

# RennRad



## PROFI-TRAINING

Der optimale Saisonplan:  
Trainieren wie die Profis

## MARATHONS & RENNEN

Top-Ziele: Die schönsten &  
härtesten Events 2019

## LEICHTE TOP-HELM

Getestet: 12 der leichtesten  
Rad-Helme im Vergleich

36 Seiten: Sattelstützen

## TEST-SPEZIAL

Neue Sram 12-fach Gruppe  
& 22 Komfort-Stützen

## TRAUM-STRECKEN

Dolomiten & Deutschland:  
Pässe und 3200 Kilometer



RADTEST: 9 PREISWERTE RÄDER VON CANYON, CUBE, RADON, ROSE & CO

# 1500€-RÄDER





## TRAINING



David Binnig  
Chefredakteur

Es kann Spaß sein oder Leidenschaft, Last oder selbst auferlegte Pflicht: Training. Jeder geht anders an sein Hobby, an seinen Sport, heran. Doch die meisten vereint das eine Ziel: besser werden. Etwas schneller an seinem „Hausberg“ werden, drei, vier Kilogramm Gewicht verlieren, die erste Mehrtagestour schaffen, bei Rennen in der Spitzengruppe ankommen, bei Radmarathons seine Vorjahreszeit unterbieten. Für all diese Ziele haben wir Ideen gesammelt – in Form von konkreten Trainingsplänen für Fahrer ganz verschiedener Alters- und Leistungsstufen. In unserem Sonderheft, das diesem Magazin beiliegt, kann jeder vor allem eines finden: Inspiration. Die Pläne und Trainingseinheiten haben wir zusammen mit erfahrenen Radsport-A-Trainern und Sportwissenschaftlern entwickelt. Immer unter der einen Prämisse: Effizienz – viel Leistung in wenig Zeit. Und eine gute Vereinbarkeit von Training und Alltag. Wir hoffen, Ihnen damit einen Mehrwert bieten zu können – und dabei zu helfen, Ihre Ziele zu erreichen. Um genau dies geht es in einem weiteren Schwerpunkt dieses Magazins: potenzielle Ziele. Diese stellen wir in unserem Terminkalender zusammen – die schönsten, größten, härtesten Rennrad-Events des Jahres: Radmarathons, Jedermann-Rennen und mehr. Im Radtest dieser Ausgabe widmen wir uns der Rennrad-Preisklasse, in der sich in den vergangenen Jahren wohl das meiste getan hat: der „Einsteiger-Klasse“ mit Preisen um 1500 Euro. Unser Vergleichstest hat gezeigt, dass zahlreiche dieser Modelle weit mehr zu bieten haben, als viele erwarten. Gerade bei der Qualität mancher Carbonrahmen dieser Preisklasse ist eine enorme Progression zu erkennen. Ein leichtes, agiles Rennrad muss nicht teuer sein. Somit ergibt sich auch schon das Fazit dieser RennRad: Kondition statt Carbon. In diesem Sinne kommen wir wieder zum Kern dessen, um das es beim Rennradfahren geht: Spaß und Leistung, Adrenalin und Geschwindigkeit, Natur-, Gruppen- und Selbsterfahrung. Das Leben.

*David Binnig*



34



76



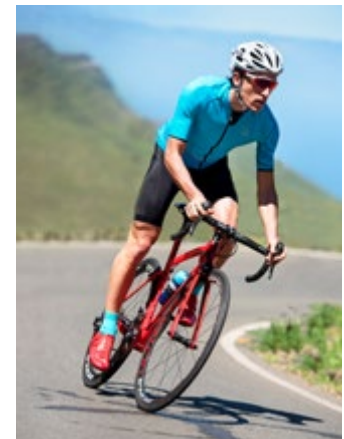
88



54



**Titelbild:** Campagnolo  
**Ort:** Gran Canaria



# INHALT

AUSGABE 4 | 2019



## JEDERMANN

### Impressionen: Trainingslagerziele 6

Mallorca zählt zu den beliebtesten Zielen im Frühjahr.  
Die Kanaren: Ewiger Frühling auf Teneriffa

### Auftakt: Menschen, Szene, Geschichten 10

Tortour Gravel in der Schweiz, Rennrad-Festival  
in Bayern, Leserbrief, Leitartikel

### Extrem: Zehnmal Öztaler nonstop 16

2380 Kilometer und 55.000 Höhenmeter in  
7 Tagen. Weltrekordler Stefan Wagner im Porträt

### Reportage: Extreme Heimat-Runde 26

Vom Krankenbett zum Streckenrekord. 3200  
Kilometer und 23.000 Höhenmeter in 8 Tagen

### Termine: Die Rennrad-Events des Jahres 34

Radmarathons, Gravel- und Jedermannrennen.  
Die besten Veranstaltungen 2019 in der Übersicht

## TESTSTRECKE

### Auftakt: Neuheiten und erste Tests 46

News und erste Testeindrücke: Castelli, Sram,  
Technogym, Bikebeat-Laufräder zu gewinnen

### Radtest: Preiswerte Räder bis 1599 Euro 54

Alu oder Carbon? In dieser Preisklasse findet  
man beides. Neun Modelle im Vergleichstest

### Labor- und Praxistest: 22 Sattelstützen 66

Mehr Komfort: Sattelstützen beeinflussen die  
Leistung und Tritteffizienz. 22 Modelle im Test

### Helmtest: 12 leichte Modelle getestet 76

Gewicht zählt. Aber auch Sicherheit, Passform und  
Aerodynamik. 12 aktuelle Radhelme im Praxistest

## TRAINING

### Auftakt: Tipps und Rezepte 84

Studie: Pendeln mit dem Rad und Abnehmen.  
Plus: Rezept – Essen wie die Tour-Profis

### Wissen: Mehr Kraft & Leistung 86

Neues aus der Wissenschaft: Die Trittbewegung.  
Neue Erkenntnisse aus der Biomechanik

### Saisonplan: In Topform kommen 88

Individuelle Trainingseinheiten und Tipps für  
die Topform zum Saisonhöhepunkt

### Trainingsplan: Saisonziel Radmarathon 94

Experten-Tipps eines Öztaler-Siegers.  
Plus: Trainingsplan für Hobbysportler

## PELOTON

### Impressionen: Frühjahrsklassiker 96

Regen, Kälte, Kopfsteinpflaster. Die Klassiker  
versprechen auch in diesem Jahr ein Spektakel

### News & Termine 98

Neuigkeiten aus dem Profi-Radsport: Talente  
und Stars, plus Renntermine im April

### Die Profi-Teams: Saisonprognose 100

Neue Saison, neue Stars, neue Spannung:  
Alle 18 WorldTour-Teams in der Übersicht

### Einblicke: Team Sunweb & Tom Dumoulin 108

Ein Leader und viele Talente. Das deutsche  
Team hat seine eigene Philosophie

### Mega-Talent: Marc Hirschi im Porträt 112

Der Schweizer U23-Weltmeister gilt als  
großes Talent für die Frühjahrsklassiker

### Report: Mythos Mailand-Sanremo 114

Fast 300 Kilometer vom Winter in den Frühling.  
Das Finale ist legendär. Aus- und Rückblick

## REISE

### Dolomiten: Pässe, Ruhe, Natur 118

Cortina d'Ampezzo ist ein Ort der Pässe.  
Touren und Geheimtipps in den Dolomiten

### Training in den Alpen: Tannheimer Tal 124

Training, Urlaub, Generalprobe. Eine Woche an  
der Seite eines Ex-Profis. Der Selbstversuch

### Vorschau: Räder mit Scheibenbremsen 130

Disc-Rennräder: 10 Modelle aller Preisklassen  
im Test. Plus: Disc-Technik-Spezial

Impressum Seite 116



# 55.0







# 000


**Er fuhr zehn Mal die Strecke des Ötztaler Radmarathons. Zehn Mal 5500 Höhenmeter. Nonstop. Er brach drei Weltrekorde in einem Jahr. Drei Jahre zuvor war er untrainiert und wog 100 Kilogramm. Das Portrait des Extremradsportlers Stefan Wagner.**

**Text:** Daniel Götz

**Fotos:** 169k, steffwagner.at, skarwan.com, M. Hinzer

**S**cheitern ist nichts Schlimmes. Manchmal erwächst daraus eine neue Chance. Der Weg zu drei neuen Weltrekorden beginnt mit einem solchen Scheitern. Es ist der Weg von Stefan Wagner. Der Anstieg, den er mindestens 243 Mal bezwingen will, ist nur 1,3 Kilometer lang. Hier, am Sonntagberg kennt er jeden Meter. Jede Unebenheit. Jede Veränderung im Asphalt. Seit 33 Stunden sitzt Stefan Wagner im Sattel, kämpft sich bergauf und fährt mit 80 Kilometern pro Stunde wieder bergab. 20.100 Höhenmeter hat er in den Beinen, als nichts mehr geht: Jede Pedalumdrehung schmerzt. Jeder Atemzug fällt schwer. Die Bronchitis kündigt sich nicht an. Sie ist einfach da – wie die nassen Schneeflocken, die auf ihn herabfallen. Auf der Brille sammeln sie sich zu einem undurchsichtigen Film aus Weiß und Grau. Das Thermometer zeigt zwei Grad Celsius – im April 2017. Es ist das tragische Ende eines akribisch geplanten Weltrekordversuchs. Mehr als 30.000 Höhenmeter in 48 Stunden sollten es eigentlich werden – das entspräche mehr als 3,5 Mal der Höhe des Mount Everest. Der Traum vom Höhenmeter-Weltrekord zerplatzt im Schneere-





„Innerhalb von  
zwölf Monaten  
nimmt er 20  
Kilogramm  
ab. Drei Jahre,  
nachdem er  
angefangen hat  
zu trainieren,  
stellt er mit dem  
Rennrad drei  
Weltrekorde auf.“

gen am Sonntagberg. Als Stefan Wagner seinen Betreuern in die Arme taumelt, gibt er sich selbst ein Versprechen: Nie wieder. Nie wieder will er nicht auf seinen Körper hören – auf sein Gefühl und seine Begleiter. Nie wieder will er scheitern wie an diesem Tag, wie an seinem Hausberg. „Natürlich ist es nicht schlau, während eines Schneesturms zu starten. Das hat mir mein Team auch vorher gesagt. Ich habe also gewusst, dass es gefährlich werden kann – und das wurde es auch. Am Ende habe ich Blut gespuckt. Es war eine Fehlentscheidung. Rekorde sind schön, aber sie sind es nicht wert, dafür die Gesundheit zu riskieren. Aus dieser Erfahrung habe ich meine Lehren gezogen.“

Das Scheitern am Sonntagberg ist das Ende eines Weltrekord-Projekts – und der Beginn von etwas Neuem. Etwas noch Größeres. Denn schon ein Jahr später ist Stefan Wagner wieder da, auf dem Rad, ganz oben, am Ziel. 2018 wird sein Jahr: 48-Stunden-Rad-Ergometer-Weltrekord im Januar, 48-Stunden-Höhenmeter-Weltrekord im Juni und zehnmal nonstop die Ur-Strecke des Ötztaler Radmarathons im August. Drei ExtremlLeistungen innerhalb von acht Monaten. Spätestens seitdem kennt man den Namen Wagner in der Extremradsport-Szene.

Eigentlich ist er noch ein Szene-Einsteiger. Denn er sitzt erst seit 2015 wieder im Sattel. Sein Arbeitspensum, die Familiengründung und andere Interessen haben ihn jahrelang vom Sport ferngehalten. Übergewicht, Bluthochdruck und ein Bandscheibenvorfall brachten ihn zum Umdenken. Als sein Sohn 2015 mit acht Jahren zum ersten Mal aufs Rennrad steigt, erinnert sich Stefan Wagner an seine eigene Kindheit. Mit 13 Jahren hatte er einst mit dem

Radsport begonnen. Er fuhr Lizenzrennen in den österreichischen Jugend- und Juniorenklassen. Doch mit jedem Jahr wurde es schwieriger, den Sport mit dem Alltag zu verbinden. Irgendwann ließen das Familienleben und seine Arbeit als Pflegeagenturleiter kein geregeltes Training mehr zu. Jahre vergingen. Kilos kamen. Irgendwann, im Frühjahr 2015, steigt er auf seine Waage – und sieht drei statt zwei Zahlen. 100 Kilogramm. Ein Schock. Ein Signal. Ein Umkehrpunkt. Ein Anfang. Der Beginn von etwas Großem.

### Die Langstrecke

Stefan Wagner beginnt, seine Ernährung umzustellen. Er steigt wieder auf sein altes Rennrad. Und er entdeckt die Lust an der Monotonie. „Wenn ich länger auf dem Rad sitze, dann kann ich die Freiheit fühlen. Mein Kopf und mein Körper kommen in den Flow. Ich fahre 1500 Kilometer und mehr am Stück. Langweilig wird mir dabei nie. Das ist meine Leidenschaft.“ Innerhalb von zwölf Monaten nimmt er 20 Kilogramm ab. 2016 finisht er sein erstes 24-Stunden-Rennen. Die Lust am Leiden, am Glück auf dem Rad wird Stück für Stück zu seinem Lebensinhalt. Stefan Wagners Leistungswerte steigen und mit ihnen seine Ambitionen. Für 2017 nimmt er den 48-Stunden-Höhenmeter-Weltrekord ins Visier – und scheitert knapp an den äußeren Umständen. Schneeregen im April sind auch am Sonntagberg sehr ungewöhnlich. Mehr als 30.000 Höhenmeter hätte Wagner für einen Eintrag in die Rekordbücher erreichen müssen. Doch er gibt nicht auf und probiert es ein Jahr später erneut. Es ist der 15. Juni. Die Daten des Anstiegs, der eigentlich nur ein Hügel ist: 1,3 Kilometer, 123 Höhenmeter.

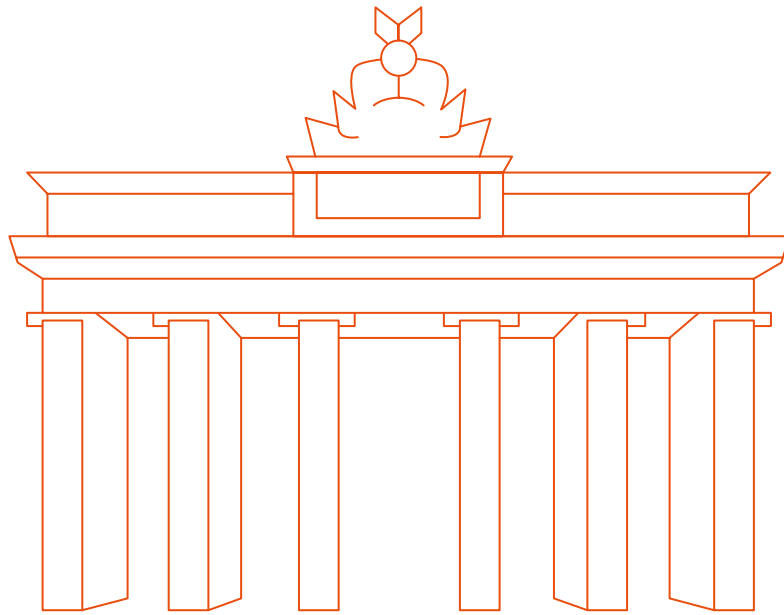


ACHT

TAGE

LEBEN





3200 Kilometer, 23.000 Höhenmeter – am Stück, allein und ohne Unterstützung. Matti Köster hat den Streckenrekord des Race Around Germany gebrochen. Eine Geschichte von sieben Tagen, 23 Stunden und 29 Minuten auf dem Rennrad – und von Krankheit, Leidenschaft und Stärke.

Text: Matti Köster

Irgendwo. Irgendwo in Deutschland, irgendwo zwischen Stralsund und Greifswald. Es ist Nacht, es ist dunkel. Im Licht meiner Lampe sehe ich nur dicke Nebelschwaden, die vor mir über das weite, einsame Land ziehen. Es ist 3.14 Uhr am 15. August 2018. Mitten im Sommer, mitten in der Nacht, fahre ich mit meinem Rennrad, irgendwo in Norddeutschland. Ich bin mittendrin, mitten in meinem Traum, obwohl ich in dieser Nacht nicht schlafe. In meinem Traum vom Race Around Germany: 3200 Kilometer mit 23.000 Höhenmetern am Stück. Dass mein Traum in Erfüllung gehen wird, weiß ich zu diesem Zeitpunkt noch nicht. Mein Traum wird zum Streckenrekord – denn nach sieben Tagen, 23 Stunden und 29 Minuten werde ich alleine und ohne Unterstützung das Ziel erreichen. Solo, unsupported.

### Nur die Straße

Ich bin allein. Der Wind peitscht mir dicke Regentropfen ins Gesicht. Ich bin längst völlig durchnässt, Hände und Füße spüre ich seit einer gefühlten Ewigkeit kaum mehr. Das letzte Auto ist mir vor etwa zwei Stunden entgegengekommen. Andere Radfahrer, andere Fußgänger, andere Menschen würden in diese unwirkliche Szenerie nicht passen. Und ich treffe sie auch nicht. Im Moment existieren nur die Straße, mein Rennrad und ich. Der Lichtkegel meines Scheinwerfers leuchtet die nächsten Meter der Landstraße vor mir komplett aus. Doch die Umgebung links und rechts des Weges erscheint mir wie eine tiefschwarze, undurchdringliche Wand. Nur gelegentlich erkenne ich die Umrisse von Bäumen, es sind knorrige Eichen. Ich bin wie in Trance. Seit Stunden habe ich den immer gleichen Gedanken in meinem Kopf: Just keep going. Einfach weiterfahren. Den stechenden Schmerz in meinem linken Knie nehme ich zwar wahr, wie auch das nagende Hungergefühl in meiner Magengrube. Doch mein Geist scheint meinen Körper verlassen zu haben – und in einer anderen, einer unbekannten, einer fremden Welt angelangt zu sein.

### Müdigkeit und Kilometer

Meine einzige Verbindung zur Wirklichkeit ist die Müdigkeit. Sie droht immer wieder, mich zu überrollen. Die Müdigkeit ist brutal, ich kämpfe gegen sie an wie gegen Kilometer und Höhenmeter. Mein Körper scheint perfekt zu funktionieren, ich pedalieren, bin schnell unterwegs. Endlos. Doch ich habe nicht das Gefühl, mich in meinem Körper zu befinden. Und so fahre ich dahin. Im immer gleichen Rhythmus. Irgendwann werfe ich einen flüchtigen Blick auf meinen Garmin-Radcomputer. Es ist 4.03 Uhr. Ich habe in den vergangenen 24 Stunden 478 Kilometer geschafft, insgesamt sind es bereits 2365. Es dauert einen Moment, bis diese vier Zahlen für mich einen Sinn ergeben: Es fehlen „nur“ noch weniger als 900 Kilometer bis zum Ziel.

**„ICH HABE NICHT DAS GEFÜHL, IN MEINEM KÖRPER ZU SEIN. MEINE EINZIGE VERBINDUNG ZUR WIRKLICHKEIT IST DIE MÜDIGKEIT. SIE DROHT IMMER WIEDER, MICH ZU ÜBERROLLEN.“**

### Race Around Germany

Das Race Around Germany ist eines der längsten Ultracycling-Rennen in Europa: 3200 Kilometer, 23.000 Höhenmeter, einmal rund um Deutschland. Ich bin in der Oberpfalz gestar-

tet, das ist noch meine Heimatregion, hier trainiere ich, wenn ich 200 und mehr Kilometer fahre. Es geht Richtung Süden, bei sengender Hitze. 38 Grad, es ist eigentlich zu heiß. Bei Passau, nahe der österreichischen Grenze, wo der Inn in die Donau fließt, mache ich den ersten Stopp. Weiter geht es in Richtung Rosenheim, wo der Sommertag langsam zu Ende geht. 200 Kilometer habe ich bereits geschafft. Doch für mich beginnt das Rennen erst. Ich habe meinen Rhythmus gefunden. Ich spüre, dass ich hier und jetzt etwas Großartiges erlebe: Die untergehende Sonne taucht das vor mir liegende Alpenvorland in sanfte Farbtöne, in der Ferne über den höheren Berggipfeln türmen sich dramatische, bedrohliche Gewitterwolken auf. Ich weiß, was jetzt kommt. Es geht an den Alpen entlang, von Ost nach West, in Richtung Schwarzwald. Auf den kommenden 500 Kilometern warten 7000 Höhenmeter auf mich. Es sind keine Pässe, sondern





# START UND ZIEL

## TERMINKALENDER

Platzierung, Herausforderung, Naturgenuss:  
Für Radsportler gibt es viele Gründe, an Events  
teilzunehmen. Die Auswahl an Radmarathons und  
Jedermann-Rennen wird immer größer. Wir geben  
einen Überblick: die schönsten, die härtesten, die  
besonderen Rennrad-Events des Jahres.





### 18.-23. MAI 2019 | TOUR DE KÄRNTEN

Kein einfaches Jedermannrennen, keine einfache Rennserie. Die Tour de Kärnten bietet etwas, das für Nicht-Profis selten und für die meisten Jedermannen bislang unbekannt ist: ein echtes Etappenrennen. Rennen fahren, jeden Tag. Sechs Tage, sechs Etappen, 450 Kilometer, 7500 Höhenmeter und ein Standort in einer schönen Urlaubsregion: Ossiach in Mittelkärnten. Die Ortschaft am Ossiacher See ist das Basislager für die Rundfahrt. Mit einer schweren Bergetappe über 119 Kilometer und 2030 Höhenmeter startet die Tour de Kärnten. Am Tag darauf absolvieren die Fahrer ein 29 Kilometer langes Einzelzeitfahren rund um den Ossiacher See. Die dritte Etappe führt auf das „Dach der Tour“, die Hochrindl auf 1609 Metern. Der vierte Abschnitt endet im bekannten Etappenort Bad Bleiberg – nach 1630 Höhenmetern auf 95 Kilometern und Steigungen bis 18 Prozent. Die vorletzte Etappe ist vollständig neu konzipiert und bietet bis zum Ziel in Magdalensberg Anstiege mit knapp 20 Prozent Steigung. Die letzte Etappe ist ein Bergzeitfahren. Es führt auf 43 Kilometern von Ossiach an den Falkertsee. Dabei sind 1530 Höhenmeter zu überwinden – 780 Höhenmeter alleine auf den letzten 7,5 Kilometern. Profifeeling und Erlebnisse en masse – und das tagelang.

[www.tourdekaernten.at](http://www.tourdekaernten.at)



### 7. JULI 2019 | MARATONA DLES DOLOMITES

Bei der Maratona dles Dolomites gibt es fast alles: lange Anstiege, kurze Anstiege, steile Anstiege, schnelle Abfahrten, technische Abfahrten, Naturgenuss in einer wunderschönen Dolomitenkulisse. Was es kaum gibt: Flachstücke. Auf 138 Kilometern sind 4230 Höhenmeter zurückzulegen – es geht meist entweder bergauf oder bergab. Auch die mittlere Strecke mit 106 Kilometern und 3130 Höhenmetern sowie die Sellaronda-Strecke mit 55 Kilometern und 1780 Höhenmetern sind für trainierte Radsportler anspruchsvoll genug. So schön die Bergkulisse in und um Corvara auch ist: Genießen können sie die meisten erst nach der Zielerkunft. Denn zum Abschluss ist die legendäre Mür di Giat zu überwinden – eine kurze, aber bis zu 19 Prozent steile Rampe.

[www.maratona.it](http://www.maratona.it)



### 1. SEPTEMBER 2019 | ÖTZTALER RADMARATHON

Der legendäre Öztaler Radmarathon gilt als die inoffizielle Weltmeisterschaft der Radmarathon-Fahrer. Die Schwierigkeiten fangen bei der Startplatzvergabe an: Rund 15.000 Radsportler bewerben sich um einen der 4000 Startplätze, die ausgelost werden. Die eigentliche Herausforderung beginnt dann an einem Sonntag im Spätsommer in Sölden: Auf 228 Kilometern sind 5100 Höhenmeter zu überwinden. Nach einer 40 Kilometer langen „Abfahrt“ von Sölden nach Ötz geht es in den 17 Kilometer langen Kühtai-Anstieg. Danach hinab nach Innsbruck, den relativ flachen Brenner-Pass hinauf und anschließend in den Anstieg zum Jaufenpass. Wer bis hierhin seine Kräfte gut eingeteilt hat, ist bereit für den Endgegner: das Timmelsjoch mit 1759 Höhenmetern auf 28,7 Kilometern.

[www.oetztaler-radmarathon.com](http://www.oetztaler-radmarathon.com)





## BIORACER KAAIMAN

Krokodilschuppen – daran soll die Oberflächenstruktur der neuen Regenjacke von Bioracer erinnern. Die schwarze Kaaiman-Jacke des belgischen Radbekleidungs-Herstellers soll besonders zuverlässig vor Regen schützen und dabei eine hohe Atmungsaktivität bieten. Fällt Regen auf die wasserdichte Schicht, soll er leicht abtropfen oder sich abschütteln lassen. Auch durch die Nähte soll kein Wasser eindringen – sie sind mit Ultraschall verschweißt und von innen getapet. Der YKK-Reißverschluss ist mit Polyurethan (PU) beschichtet und soll ebenfalls keine Feuchtigkeit zum Körper vordringen lassen. Am Rücken gibt es Lüftungsöffnungen. Diese sollen verhindern, dass sich beim Schwitzen Feuchtigkeit unter der Jacke staut. Eine Mesh-Schicht soll für ein angenehmes Tragegefühl sorgen. Der Schnitt der Jacke ist aerodynamisch optimiert: also eng anlegend und auf eine tiefe, gestreckte Position auf dem Rad ausgelegt. Vorne ist die Jacke entsprechend kürzer als hinten, damit sich an der Front keine störenden Falten bilden und der Rückenabschluss vor Spritzwasser schützen kann. Der Preis liegt bei 189 Euro.



## TIME OSMOS 10/12/15

1988 präsentierte der Hersteller Time erstmals zu seinem Pedalsystem passende Rennradschuhe. 2013 stellten die Franzosen die Produktion von Rennradschuhen ein. Jetzt ist Time zurück – präsentiert eine neue Reihe an Radschuhen und verspricht dabei Hightech mit einem besonderen Fokus auf der Biomechanik beim Pedalieren. Drei Versionen des neuen Modells Osmos wird es geben. Diese tragen die numerischen Bezeichnungen 10, 12 und 15. Die Sohlen der Versionen 10 und 12 bestehen aus Composite-Material mit 20 Prozent Carbonanteil, die des 15er-Modells aus Vollcarbon. Alle drei Schuhe sollen durch eine außergewöhnlich geringe Distanz zwischen Sohle und Pedalachse eine biomechanisch besonders direkte Kraftübertragung auf das Pedal ermöglichen. Ideal soll die Kombination mit den X-Pro-Pedalsystemen von Time sein. Die Schuhe sind aber mit allen gängigen Drei-Punkt-Pedalplatten kompatibel. Entwickelt wurde der Schuh beim Ski-Spezialisten Rosignol im italienischen Montebelluna. Das Top-Modell Osmos 15 wiegt laut Time in der Größe 42 pro Paar 480 Gramm und kostet 399,99 Euro. Der Verschluss funktioniert mit zwei BOA-IP1-Drehrädern. Die Preise der Modelle Osmos 12 und 10 liegen bei 299,99 Euro beziehungsweise 249,99 Euro.



## GARMIN EDGE 130

### DAUERTEST



Moderne Radcomputer können immer mehr. Zu viel, finden manche Radsportler. Der Garmin Edge 130 spricht Rennradfahrer an, denen die wesentlichen zuverlässigen Funktionen moderner GPS-Radcomputer ausreichen. Bereits die Oberflächenmaße sind mit 4,1 mal 6,3 Zentimeter unauffällig, egal ob in einer Aero-Halterung vor oder auf dem Vorbau. Ebenso dezent sind die Höhe von nur 1,6 Zentimetern und das sehr geringe Gewicht von nur 33 Gramm. In den Funktionen und in der Bedienung setzt sich der Minimalismus fort: Es gibt keine Kartendarstellung, die Bedienung erfolgt ohne Touchscreen. Die Tasten befinden sich am unteren Ende sowie an den Seiten. Sie sind auch mit dickeren Handschuhen noch gut zu bedienen und geben deutliches Feedback. Dazu passt die sehr intuitive Menüführung und das auch bei starker Sonneneinstrahlung sehr gut ablesbare, kontrastreiche monochrome Display. Wie bei den höherklassigen Garmin-Produkten funktionieren die Bluetooth-Verbindung zum Smartphone sowie der Daten-Upload

über die Garmin-Connect-App problemlos und zuverlässig. Das kleine Display kann bis zu acht Datenfelder gleichzeitig anzeigen. In der Praxis erwiesen sich maximal fünf als sinnvoll, ideal waren drei angezeigte Werte – diese einzustellen, funktioniert dank der Knöpfe deutlich intuitiver als bei vielen größeren Touchscreen-Modellen. Trotz des kleinen Displays ist der Edge 130 als Trainings-Computer voll geeignet: Sensoren für Trittfrequenz und Geschwindigkeit lassen sich ebenso koppeln wie solche für die Herzfrequenz oder ein Powermeter. Die Akkulaufzeit betrug im Test meist etwa zehn Stunden – das reicht selbst für die meisten sehr langen Touren oder Radmarathons. Die Navigation erfolgt über eine stark vereinfachte Streckendarstellung als Linie mit einem Punkt für die eigene Position sowie Abbiegehinweisen. Probleme gab es im reinen GPS-Modus teilweise mit der Satelliten-Suche. Teils konnte die Position erst nach einigen Minuten gefunden werden, die Streckenaufzeichnung startete erst dann. Mit Glonass- und Galileo-Signalen lässt sich dieses Problem oftmals beheben – allerdings wird dadurch mehr Akkuleistung genutzt. Nachrichten und Wetterinformationen können zwar per Bluetooth vom Smartphone auf den Bildschirm übertragen werden. Unsere Tester verzichteten jedoch überwiegend darauf und lobten die zuverlässigen Basisfunktionen.

**Preis: 169,99 Euro**

- + geringe Größe und Gewicht
- + kontraststarkes Display
- + intuitive Bedienbarkeit
- + Preis-Leistung
- Akkulaufzeit
- Navigation minimalistisch

# PREIS WERT

**Früher nannte man das Preissegment um 1500 Euro die „Einsteiger-Klasse“. Diese Zeit ist vorbei. Auch an den preiswerten Rädern der neuesten Generation findet man sehr gute Ausstattungen und ein Fahrverhalten, das überzeugt. Neun Räder von 1299 bis 1599 Euro im Test.**

**Text:** D. Binnig, J. Fährmann, D. Götz, Y. Mayer **Fotos:** G. Heede

Die ersten Blicke unserer Tester fallen auf eine komplette Shimano-Ultegra-Gruppe und auf einen hochwertig verarbeiteten Carbonrahmen. Doch der Fokus dieses Testfeldes ist vor allem: Preis-Leistung. Viel Rennrad, viel Sportlichkeit, aber auch Fahrkomfort fürs Geld, darum geht es. Diese Erwartungen unserer Tester wurden voll erfüllt. Die Ausstattungsdetails vieler Räder sind hochwertig. Viele Anbauteile, wie zum Beispiel Shimanos vollständige Ultegra-Gruppe am Radon Sage oder am Stevens Aspin, findet man häufig in einer anderen, höheren Preisklasse. Sehr positiv fällt etwa auch das Canyon Ultimate CF SL 7.0 auf: Der neu konzipierte Carbonrahmen wiegt nur 930 Gramm in der Größe Medium. Das ganze Testrad kommt auf ein Gesamtgewicht von nur 7,6 Kilogramm – ein Spitzenwert für diese Preisklasse.

## **Sportlichkeit & Komfort**

Auch die Fahreigenschaften des Ultimate überzeugen. Das Rad ist voll renntauglich. Agilität, Fahrkomfort und weitere Ausstattungsdetails sind auf einem hohen Niveau. Schon beim Auswahl- und Bestellvorgang für alle Testräder fiel auf: Die Variationsmöglichkeiten sind groß. Stevens bietet etwa das Modell Aspin in gleich acht verschiedenen Rahmengrößen an. Rose und Canyon haben deren sieben zur Auswahl. Ein weiteres Merkmal dieses Tests: Unter den getesteten Modellen finden sich sowohl Räder für Männer als auch Frauen-Versionen. Spezielle Rahmen-Geometrien für Frauen haben immer mehr Hersteller im Programm. Das Damenmodell von Cube, das Axial WS Race Disc, ist mit einem Preis von 1299

Euro sogar das günstigste Rad des Testfeldes. Cube setzt beim Axial auf einen Aluminiumrahmen und eine Geometrie, die vor allem auf Komfort ausgelegt ist. Ausgestattet ist das Axial mit einer kompletten Shimano-105-Disc-Gruppe. Das Rad spricht breite Zielgruppen und gerade auch Rennrad-Einsteigerinnen an. Canyons Endurace WM AL Disc 7.0 kommt ebenfalls mit Scheibenbremsen, ist jedoch insgesamt deutlich mehr auf Sportlichkeit ausgerichtet. Das zeigt auch das Gesamtgewicht von 8,83 Kilogramm. Sehr auffallend ist das Frauenrad Rose Pro SL in der Testvariante. Denn an ihm sticht vor allem die Laufradgröße hervor: In der Testrahmenhöhe 48 liegt diese bei 27,5 Zoll statt der üblichen 28 Zoll. Bei den Männerrädern sind fünf von sechs Rädern mit Felgenbremsen ausgestattet. Nur das Giant Contend SL 1 Disc kommt mit einem semi-hydraulischen Disc-System. Die Bremsleistung fällt zwar ordentlich aus, die Konstruktion sorgt allerdings für ein spürbares Mehrgewicht. Beim Alu-Rennrad von Fuji ist die Steifigkeit des Rahmens auf einem sehr guten Niveau. Die Robustheit des Werkstoffs spricht für sich. Hinsichtlich der Sitzpositionen der Testräder gilt: Ein Trend geht – mit Ausnahme des Van Rysel, des Canyon und des Radon – zu Komfort. Weshalb einige Hersteller ihre Räder in diese Preisklasse in Richtung Langstrecken- und Komfortrad entwickelt haben. Rahmen und Ausstattung sollen dämpfend wirken und Schläge sowie Fahrbahnunebenheiten ausgleichen. Vielen Herstellern gelingt dies auch dank bis zu 28 Millimeter breiten Reifen. Ob Sport oder Komfort, in diesem Test ist für jeden Anspruch etwas dabei. //





# KOMFORT

**Sattelstützen beeinflussen den Komfort und die Tritteffizienz. Wir haben 22 Stützen aller Preisklassen im Labor getestet und beantworten die Frage: Welches Modell eignet sich für welchen Fahrertypen? Der große Vergleichstest.**

**Text:** Dipl.-Ing. Volker Buchholz, B. Sc. Marvin Thiele

**Fotos:** V. Buchholz, G. Heede, C. Vos



Der Anteil an komfortablen Rennrädern nimmt seit Jahren stetig zu. Als Endurance- und Marathon-Renner bilden sie sogar eine eigene Rennrad-Kategorie. Ihre Kennzeichen: eine vergleichsweise aufrechte Sitzposition, ein Rahmen mit auf Flex und damit Dämpfung ausgelegten Sitz- und Kettenstreben sowie breitere Reifen und bis zu 32 Millimeter breite Felgen. Doch auch ein „einfacheres“ Teil des Rades kann zu einem erhöhten Fahrkomfort beitragen: die Sattelstütze. Der Markttrend ist spürbar: Die Flexstützen sind im Kommen. „Flex“ steht für Flexibilität. Im Hinblick auf Sattelstützen beschreibt der „Flex“ die Fähigkeit, sich bei einer stoßartigen Belastung zu biegen. Diese Nachgiebigkeit nimmt der Fahrer als Komfort wahr, da Stöße so abgefedert werden – und somit nur „gedämpft“ beim Fahrer ankommen. Physikalisch betrachtet geschieht dabei Folgendes: Das Hinterrad wird durch eine Unebenheit angehoben. Die Masse, also der Fahrer, verharrt aufgrund der Massenträgheit eher in seiner Position, weshalb die Sattelstütze nach hinten „gebogen“ wird. Dieser Biegungs- ist auch ein Federweg – zumindest eine minimalistische und gewollte Federung. Mehr Komfort auf dem Rennrad bedeutet: weniger Halte- und Stützarbeit der Muskulatur und eine Entlastung der Bandscheiben. Der Körper spart auf Dauer spürbar Energie. Gerade für Langstreckenfahrer gilt daher die Regel: Leistung gleich Komfort mal Zeit.

## Mehr Komfort

Im Wesentlichen ist der Flex beziehungsweise der Komfort einer Sattelstütze von drei Faktoren abhängig: dem Fahrergewicht – denn der Flex nimmt proportional mit dem Gewicht des Fahrers zu. Ein doppeltes Fahrergewicht ergibt den doppelten Flex beziehungsweise einen doppelten Federweg. Zweitens wird der Komfort einer Sattelstütze von ihrer Geometrie bestimmt. Mit abnehmendem Durchmesser oder dünnerer Wandstärke des Sattelstützen-Rohres nimmt der Flex zu. Und drittens ist der Flex einer Sattelstütze von ihrer Auszugslänge abhängig. Die Auszugslänge ist dabei die Länge der Sattelstütze, die aus dem Rahmen ragt. Sie wird von der Rahmenoberkante bis zur Mitte des Sattelgestells gemessen. Der Flex nimmt in dritter Potenz mit der Auszugslänge zu. Es gilt also: Eine Verdopplung der Auszugslänge ergibt den achtfachen Flex ( $2^3 = 8$ ). In der Praxis verhält es sich nicht so extrem, da der Stützenkopf mit seiner Sattelklemmung viel massiver gebaut ist als das dünnwandige Rohr. Weiter weisen besonders die hochpreisigen Carbon-Sattelstützen unterschiedliche Wandstärken auf. Der Bereich der Rahmenklemmung erfordert eine deutlich dickere Wandstärke. Das angegebene Anzugsmoment für die Klemmung darf deshalb keinesfalls überschritten werden. Mit Carbonpasten wird die Reibung zwischen der Sattelstütze und dem Sitzrohr erhöht, um das Anzugsmoment gering zu halten.

## In der Praxis

Was bedeuten diese Regeln für die Praxis? Schweren Fahrern genügt demnach eine eher unnachgiebige Sattelstütze mit kleinem oder mittlerem Flex. Das hohe Körpergewicht „verbiegt“ auch die härteren Stützen. Leichte Fahrer hingegen wählen Exemplare mit sehr hohem Flex. Wer die Wahl hat, bevorzugt einen Rahmen für schlankere, komfortable Sattelstützen – also mit 27,2 statt 31,6 Millimetern Durchmesser. Eine gute Lösung sind Distanzhülsen. Damit lassen sich unterschiedliche Durchmesser kombinieren. Hier gilt es zu beachten: Die Hülsen müssen mindestens genauso

lang sein wie die Mindest-Einstecktiefe, die auf jeder Sattelstütze markiert ist – meist 80 bis 100 Millimeter. Ferner ist eine optimale Klemmung nur gewährleistet, wenn die Klemmschlitze von Rahmen und Distanzhülse übereinander liegen. Passende Hülsen gibt es beispielsweise bei Bikehardest oder USE.

Der Komfort ist in erster Linie von der Auszugslänge abhängig. Leider kann diese nicht beliebig variiert werden. Ein bewährtes und schlüssiges Komfort-Konzept sind „geslopte“ Rahmen, deren Oberrohr deutlich nach hinten abfällt. Hier muss die Sattelstütze länger aus dem Sitzrohr ragen. Die Folge ist ein spürbares Plus an Komfort. Eine weitere Möglichkeit: Liegen Sie mit Ihrer Körpergröße genau zwischen zwei Rahmengrößen, so ist die kleinere Größe – im Hinblick auf die Sattelstütze – die komfortablere Variante, da die Stütze dann weiter aus dem Rahmen ragt. Die Frage ob eine Sattelstütze nun komfortabel ist, muss insofern immer mit einem

„EIN DOPPELTES FAHRER-  
GEWICHT ERGIBT DEN  
DOPPELTEN FLEX  
BEZIEHUNGSWEISE EINEN  
DOPPELTEN FEDERWEG.“

„Kommt darauf an“ beantwortet werden, da der Komfort von den genannten Rahmenbedingungen abhängig ist. Zudem gilt: Zu viel Flex oder Komfort mindert die Tritteffizienz, da sich der Fahrer – besonders bei kraftvollen und niedrigen Trittfrequenzen, zum Beispiel bergauf – am Sattel „abdrückt“ und die Sattelstütze biegt. Die Stütze wippt also mit der Trittfrequenz. So geht ein Teil der Tretleistung in der „Biegearbeit“ der Stütze unnötig verloren. Für komfortorientierte Rennradfahrer ist dies tolerierbar. Sportive und ambitionierte Fahrer wählen eher die Variante mit wenig Flex. Es gilt: Jeder Fahrertyp hat seine eigenen Vorlieben.

## Im Labor

Die Messungen der Sattelstützen-Flexibilität erfolgte im Messtechnik-Labor des Fachbereichs Maschinentechnik und Mechatronik an der Hochschule OWL in Lemgo. Hier wurden alle Sattelstützen waagrecht eingespannt und mit einer Kraft von 300 Newton, was rund 30 Kilogramm entspricht, senkrecht nach oben belastet – also ungefähr in Stoßrichtung. Im Maschinenbau wird dieser Belastungsfall als „einseitig eingespannter Biegebalken“ bezeichnet. Um die Abhängigkeit der Auszugslänge zu dokumentieren, wurden die Stützen mit 200 und 250 Millimetern Länge gemessen. Bezogen auf 250 Millimeter Auszugslänge und den Durchmesser von 27,2 Millimetern bewegen sich die Messwerte zwischen 2,19 und 8,59 Millimetern Flex, bei 200 Millimetern Länge nur zwischen 1,23 und 5,18 Millimetern – bei den Modellen von 3T und Schmolke. Exemplarisch prüften wir zusätzlich einige Sattelstützen mit größerem Durchmesser sowie mit un-



LEICHTER



BESCHÜTZER



**Das Gefühl von Leichtigkeit –  
und dennoch gutem Schutz:  
Wir haben zwölf der leichtesten  
Helme des Marktes getestet.**

**Text:** Günther Proske **Fotos:** Gideon Heede, Cor Vos

**D**ie helmlose Zeit des Rennsports ist vorüber. Zu Recht. Die Helmpflicht für Profirennen wurde jedoch erst 2003 eingeführt. Zu große Hitze, zu schwer, zu wenig Komfort – dies waren damals die Argumente vieler Profis gegen das Tragen von Helmen. Heute werden diese Diskussionen nicht mehr geführt. Auch weil diese Argumente keine Berechtigung mehr haben. Heutige Radhelme sind gut belüftet, sicher und: leicht. Darauf liegt auch der Fokus dieses Tests: auf dem Gewicht.

Nach diesem Hauptkriterium haben wir ein Testfeld aus zwölf der leichtesten Helme des Marktes zusammengestellt und dabei alle Preisklassen berücksichtigt. Längst haben die Hersteller es geschafft, den Helm an die Bedürfnisse der Radsportler anzupassen. Durch ein geringes Gewicht, eine optimierte Passform und verbesserte Verschlusssysteme spürt man viele der modernen Top-Helme kaum noch am Kopf. Je leichter ein Helm ist, desto besser sitzt er meist auch, denn umso geringer ist die Masse, die bei jeder Drehung des Kopfes und bei jeder Erschütterung in Bewegung gerät. Das zeigte auch unser Vergleichstest. Einige dieser Modelle werden auch von den Profis der WorldTour-Teams gefahren. Leichtigkeit und Aerodynamik – wie in vielen Bereichen der Radsporttechnologie sind auch dies wesentliche Ansprüche an Rennradhelme. Nicht immer sind sie zu vereinen, hinzu kommt noch der Faktor Belüftung. Das sieht man am Angebot der Hersteller ebenso wie bei den Profiteams – auf Flach-

---

**WENIGER GEWICHT BEI  
GLEICHEM SCHUTZ: LEICHTE  
HELM E S I N D H Ä U F I G G U T  
B E L Ü F T E T U N D S I T Z E N  
B E S O N D E R S S I C H E R.**

---

etappen findet häufig ein aerodynamischer, aber schwererer Helm Verwendung. Geht es ins Gebirge, zählt jedes Gramm: Es kommen dann leichtere Helme zum Einsatz, die zudem deutlich mehr und größere Belüftungsöffnungen aufweisen.

Wie leicht kann ein Rennradhelm sein? 250 Gramm – das sollte eigentlich die Gewichtsgrenze für unseren Helmtest sein. Unterhalb dieser Marke bewerben viele Hersteller ihre Helme fast durchweg als super- oder ultraleicht. Allerdings liegen Anspruch und Wirklichkeit hier manchmal weit auseinander. Zum einen gelten die Gewichtsangaben häufig nur für die kleinste Größe eines Modells. Zum anderen wäre dann das Testfeld entsprechend klein geworden. Zudem hätte man dafür teils auf Innovationen – etwa das MIPS-System – verzichten müssen, welche die Helme sicherer machen können. Am Ende entschieden wir uns für ein Limit





WISSEN  
IST  
MACHT

NEUES AUS DER FORSCHUNG

# 360 GRAD

Die Kurbelumdrehung ist die Basis der Fortbewegung: Je effizienter sie ist, desto schneller und kraftsparender fährt man. Erkenntnisse aus der Biomechanik.

Text: Yannik Achterberg Fotos: Cor Vos

Der Oberkörper ruht in tiefer Position, die Arme sind angewinkelt. Nur die Beine bewegen sich, in hoher Frequenz – Radprofis haben ihn ausgebildet: den „effizienten Tritt“. Scheinbar mühelos rotieren die Beine, wenn die Athleten im Zeitfahren mit Leistungsabgaben von mehr als 400 Watt Durchschnittsgeschwindigkeiten von teils über 50 km/h erreichen. Pedale mit Klicksystemen ermöglichen es theoretisch, während der gesamten Kurbelumdrehung aktiv Kraft in den Vortrieb zu investieren. Lange galt ein möglichst „runder Tritt“ als Erfolgsrezept: Gleichmäßige Kraftverteilung während aller einzelnen Phasen des Tretzyklus war das Ziel. Was ist dran am Mythos des runden Tritts? Welche Vor- oder Nachteile ergeben sich aus welcher Trettechnik? Und wie kann die optimale Technik antrainiert werden?



## Die Umdrehung

Die vier Zyklen eines „Tritts“: Die Kraftübertragung während einer Kurbelumdrehung wird in vier Phasen aufgeteilt. Diese Aufteilung verdeutlicht die jeweiligen Hauptaktivitäten, die vortriebswirksame Kräfte erzeugen. Die maximale Kraftübertragung liegt vor, wenn die aufgebrachte Kraft im 90-Grad-Winkel auf die Pedalachse wirkt.



# ENTWICKLUNGSARBEIT

Das Team Sunweb macht vieles anders als die anderen Weltklasseteams. Man setzt auf einen Leader und viele Talente. Im Aufgebot 2019 sind gleich sechs deutsche Profis. Einblicke.

Text: C. Kapp, T. Juschus, D. Binnig Fotos: Cor Vos



**M**ax Kanter ist ein außergewöhnlicher Sprinter: Denn er ist nicht nur schnell – er kann auch Zeitfahren. Und schwere wellige Eintagesrennen. So ist er amtierender Deutscher Meister der U23-Klasse auf der Straße. Und Vizemeister im Zeitfahren, zeitgleich mit dem Sieger. Bei der U23-Austragung der Flandernrundfahrt wurde er Zweiter, beim Nachwuchs-Gent-Wevelgem Achter. Diese Vielseitigkeit ist seine Stärke.

Schon jetzt, mit 21 Jahren, in seinem ersten Jahr in der höchsten Liga des Radsports, der WorldTour. Er ist ein Symbol des Weges, den sein Team eingeschlagen hat. Dieser lautet: Talentförderung und -entwicklung. Gleich drei Fahrer schafften 2019 den Übergang vom eigenen Nachwuchs – in das Profiteam. Kanter ist einer von ihnen. Ein anderer geht den Schritt zu den Profis mit noch höheren Erwartungen: der Schweizer Marc Hirschi. Er war der dominierende Eintagesfahrer der U23-Klasse. Wie er mit seinen Teamkollegen der Schweizer Nationalmannschaft das Weltmeisterschaftsrennen auf der sehr schweren Strecke von Innsbruck taktisch überlegen beherrschte, war beeindruckend.

Das Team Sunweb ist niederländisch geprägt, fährt aber mit einer deutschen Lizenz. Im Kader für 2019 sind gleich sechs deutsche Profis. Neben Max Kanter und Florian Stork, der ebenfalls vom eigenen Nachwuchsteam aufrückte, sind dies: Nikias Arndt, Johan-

nes Fröhlinger, Max Walscheid und Lennard Kämna. Auch Letzterer gilt mit seinen 22 Jahren als großes Talent. Im Vorjahr setzte er jedoch einige Monate lang aus, um sich auszukurieren und die Batterien aufzuladen. Verlassen haben das Team der Berliner Simon Geschke (zu CCC) und Phil Bauhaus. Der deutsche Sprinter hofft bei Bahrain-Merida auf mehr Einsatzchancen.

## Talent-Entwicklung

Nach einer durchwachsenen Saison 2018 will Nikias Arndt in diesem Jahr wieder angreifen und hat dazu seine Vorbereitung umgestellt. Sein erster wichtiger Meilenstein werden die Frühjahrsklassiker in Belgien und Frankreich. „Mein Höhepunkt wird Paris-Roubaix“, so Arndt. 2018 konnte er bei den Rennen nicht wie erhofft sein Potenzial abrufen. Beim Kopfsteinklassiker fehlte er aufgrund von Atemwegsbeschwerden. Direkt danach ließ er sich deshalb operativ die Nasenmuscheln öffnen. „Jetzt habe ich keinerlei Beschwerden mehr.“ Auf die Tour de France bereitet er sich wie 2017 – damals wurde er Zweiter der 19. Etappe – mit einem Höhentrainingslager vor. Im Herbst steht mit der Vuelta eine zweite dreiwöchige Rundfahrt im Programm. Danach wartet die Weltmeisterschaft in Yorkshire: „Ich freue mich darauf und will da auf jeden Fall antreten, gern auch wieder im Zeitfahren. Da muss