



8 SCHEIBENBREMSEN IM TEST

# HEISSES EISEN



Die Scheibenbremse ist vom Rennrad längst nicht mehr wegzudenken. Doch was leisten moderne Discs tatsächlich? Und kann große Bremshitze nach wie vor zum Problem werden? RoadBIKE hat acht Modelle in Labor und Praxis getestet.



**D** TEXT | MORITZ PFEIFFER

**ie Akzeptanz der Scheibenbremse am Rennrad steigt enorm: Immer mehr Rennradfahrer wollen künftig per Disc bremsen.**

So lautet das in seiner Eindeutigkeit überraschende Ergebnis der RoadBIKE-Leserbefragung, an der Jahr für Jahr gut 10 000 Rennradfahrer teilnehmen. Planten 2014 gerade mal 18 % der Befragten, beim nächsten Radkauf auf Scheibenbremsen am Renner zu setzen, waren es 2016 bereits 29 % und 2017 satte 58 %. Für eine Mehrheit der RB-Leser überwiegen also inzwischen die Vorteile der Disc – geringere Handkräfte, bessere Dosierbarkeit unter allen Witterungsbedingungen und hohe Bremskraft. Die Nachteile – mehr Gewicht, ungewohnte Optik und Wartung sowie höhere Preise (Anschaffung und Ersatzteile) – nehmen sie dafür in Kauf.

Diese wachsende Präferenz für die Scheibe begründet sich auch mit der Disc-Offensive der Fahrradhersteller: Manche Rennrad-Kategorien wie Touren-Renner, Gravel-Bikes oder Cyclocrosser sind ohne Scheibe nicht mehr vorstellbar – und kaum noch erhältlich. Aero-Boliden und klassisch-leichte Renner sind (noch) als Disc- und Felgenbrems-Version verfügbar, neue Modelle entwickeln die Hersteller aber nicht selten nur noch für Scheibenbremsen. Selbst im konservativen Profiradsport sind immer häufiger Discs im Einsatz. Kurz: Rennräder mit Felgenbremsen wird es auch künftig geben, die Tendenz geht aber eindeutig zur Scheibe.

Grund genug für RoadBIKE, acht aktuelle Disc-Modelle ausgiebig in Labor und Praxis zu testen (siehe: So testet RB, S. 48). Die neuen Bremsen Hill von Campagnolo, Dura-Ace



RoadBIKE ermittelte per Laserthermometer, wie heiß Brems Scheiben und -anlagen werden – und wie schnell sie wieder abkühlen.

und Ultegra von Shimano sowie die leicht modifizierte Red von Sram stellen sich dabei erstmals einem großen Vergleichstest. Shimanos BR-RS505 – oft verbaut an Rennrädern mit 105er-Gruppe –, Srams Force und Rival sowie die Hy/Rd von TRP sind hingegen schon länger auf dem Markt.

### Problem Brems hitze

Eine Kernfrage des Tests lautet, wie gut moderne Disc-Stopper die beim Bremsen entstehende Hitze verkraften. Denn werden Brems Scheiben zu heiß, können sie sich irreparabel verformen, die Anlage kann spürbar an Bremskraft verlieren (Fading) oder schlimmstenfalls sogar ausfallen. Der RoadBIKE-Scheibenbremsentest im Jahr 2015 legte bezüglich der Standfestigkeit von Brems Scheiben eklatante Schwächen offen

und entlarvte den damals noch von einigen Herstellern propagierten Scheibendurchmesser von 140 Millimetern als oftmals zu klein und ungeeignet für die am Rennrad auftretenden Anforderungen (vgl. RB 10/15).

Um Missverständnissen vorzubeugen: Hitze entsteht beim Bremsen natürlich immer und kann auch bei Felgenbremsen zu Problemen führen, etwa in Form von Schlauchplatzern oder delaminierten Carbon-Bremsflanken.

Die Herausforderung für Disc-Stopper besteht allerdings darin, nicht nur in unproblematischen Alltagssituationen zu funktionieren, sondern auch bei extremen Herausforderungen, etwa im Hochgebirge, wo lange, steile Abfahrten mit engen Serpentinauten – womöglich mit langsam vorausfahrenden Autos oder Bussen – selbst versierte Fahrer zu vielen Bremsungen zwingen. Doch auch kurze, dafür schmale und/oder unübersichtliche Schussabfahrten können reichen, um Scheiben-

## SO TESTET RoadBIKE

In Labor und Praxis hat RoadBIKE Rennrad-Scheibenbremsen untersucht: Wie hoch ist die Bremskraft bei Trockenheit und Nässe, wie gut lassen sich die Bremsen dosieren, wie standfest sind die Anlagen?

## Der RoadBIKE-Disc-Test

Um herauszufinden, wie gut aktuelle Scheibenbremsen wirklich funktionieren, hat RB den bewährten Bremsenprüfstand eingesetzt, der zusammen mit dem Schwestermagazin Mountainbike und dem Institut für Sportgerätektechnik der FH Technikum Wien entwickelt wurde. Die **Bremskraft** wurde gemessen, indem ein starker Motor die Brems Scheibe mit konstanter Drehzahl bewegt, während ein Pneumatikzylinder den Bremshebel mit einer Kraft von bis zu 80 Newton betätigt. Eine präzise Kraftmesszelle zeigt das dabei entstehende Bremsmoment an. Die Messungen erfolgen mit eingebremsten Belägen und immer mehrmals bei gleicher Starttemperatur. Das gleiche Prozedere wurde mit konstant „beregneten“ Brems-

scheibe durchgeführt, um das Nassbremsverhalten zu ermitteln. Anhand von Diagrammen lassen sich so **Bremskraft und Hebeleistung** ermitteln (siehe S. 49). Zur Ermittlung der **Standfestigkeit** mussten die Bremsen Bremszyklen in Serie mit definierter Bremskraft absolvieren. Ein Mikroprozessor regelt die Handkraft, damit die Bremskraft an den Belägen immer gleich bleibt. Übersteigt die notwendige Hebelkraft ein bestimmtes Maß, stoppt die Messung. Zusätzlich misst ein Linearsensor die Hebelposition und deckt so eine Hebelwanderung durch Fading auf. Die Anzahl der absolvierten Zyklen lässt Rückschlüsse auf die Standfestigkeit der Bremsen zu. Zudem zeigt sich, wie die Materialien auf Brems hitze reagieren.



Unbestechliche Laborwerte liefert der Bremsenprüfstand des Instituts für Sportgerätektechnik der FH Technikum Wien.

Die Labormessungen wurden mit umfangreichen **Testfahrten** abgeglichen. Auf einer definierten Abfahrt (2,2 km Länge, 220 Hm, konstant ca. elf Prozent Gefälle) mussten die Bremsen Serien von je 20 Vollbremsungen aus Tempo 45 durchlaufen. Das Systemgewicht von Fahrer, Rad und Ausrüstung betrug 80 Kilo. Bei diesen Fahrten wurde die

**Bremskraft**, vor allem aber auch die **Dosierbarkeit** der Bremsen bewertet. Zudem wurde so die **Standfestigkeit** und die Hitzeresistenz unter realitätsnahen Bedingungen überprüft. Alle Bewertungen dieser Tests auf der Straße wurden im Anschluss mit den Daten aus dem Prüflabor abgeglichen, die Ergebnisse verrechnet.

Für die Berechnung der Endnote wurden die **Leistung**, **also die Bremskraft**, und das **Gewicht** eines Bremskörpers samt Scheibe mit jeweils 20 Prozent, die **Standfestigkeit** und die **Dosierbarkeit** mit je 30 Prozent gewichtet. **Noten-Schlüssel:** 100–91: überragend; 90–71: sehr gut; 70–51: gut; 50–31: befriedigend; 31–0: schwach.

bremsen auf sehr hohe Temperaturen zu bringen – wie nicht zuletzt der RoadBIKE-Praxistest belegt.

Die gute Nachricht: Bremsscheibe und -sattel kühlen innerhalb weniger Sekunden wieder ab. Das bedeutet im Umkehrschluss: Wer seiner Scheibenbremse immer wieder „Luft zum Atmen“ lässt und Schleifbremsungen vermeidet, bekommt auch keine Probleme (siehe auch S. 54).

### Ambivalente Ergebnisse

Wie wichtig das „richtige“ Bremsen und das Vermeiden zu großer Hitzebelastung ist, belegen einmal mehr die Testergebnisse. Moderne Scheibenbremsen zeigen sich mittlerweile zwar hitzeresistenter als vorherige Generationen, hohe Temperaturen stellten zahlreiche Modelle im Test aber noch immer vor Probleme. Ein Totalausfall war zum Glück nicht zu beklagen, und nur in einem einzigen Fall sorgte extreme Bremschitze zum deutlich spürbaren Bremskraftverlust. Doch es trat teilweise erhebliches

Schleifen sowie starker Verschleiß an Bremsscheiben und Belägen auf. Das trübt die Freude auf der Ausfahrt, und wird ein Satz neuer Beläge oder gar Scheiben notwendig, geht das schnell ins Geld.

Bei Shimanos BR-RS505 erhitzte sich die Scheibe schon nach wenigen Bremsungen so stark, dass der Aluminium-Kern weich wurde und an den Seiten herausgepresst wurde. Auch die Bremsbeläge waren komplett verschlissen – die defekten Teile müssten zwingend getauscht werden.

Wurde die neue Campagnolo-Disc oder Shimanos Dura-Ace richtig heiß gebremst, mussten die Bremsättel jeweils neu ausgerichtet werden, um wieder schleiffreien Betrieb zu ermöglichen. Das ist kein Hexenwerk, nervt unterwegs allerdings gewaltig. Selbst beim überlegenen Testsieger Sram hinterließen die durch Hitze ausgedehnten Bremsscheiben von Force und Rival minimale Schleifspuren innen am Bremsattel und an der Scheibenkante.

Kurz: Was die Hitzebeständigkeit der Scheiben angeht, gibt's bei allen Herstellern durchaus noch Optimierungsbedarf.

Über die Wahl der richtigen Bremse entscheiden aber nicht nur technische Details, die Optik und der Preis, sondern auch das Bremsgefühl. Deutliche Unterschiede auch hier: Die Sram-Bremsen packen kräftig zu, sind aggressiv-bissig, Campagnolos Hill und Shimanos Dura-Ace geben sich verbindlicher und bremsen etwas softer. Dazwischen liegt die neue Ultegra. Die Hy/Rd von TRP verlangt mit ihrer mechanischen Ansteuerung des Hydraulik-Kolbens etwas mehr Handkraft – am Ende eine Geschmacksfrage. **TRP**

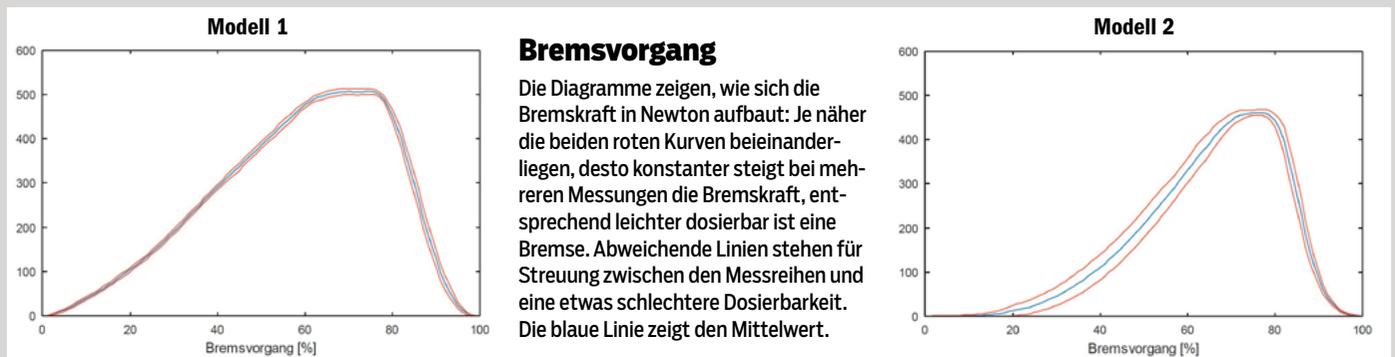


Moritz Pfeiffer, RoadBIKE-Redakteur  
mpfeiffer@roadbike.de

### Testfazit kompakt

**Die neuesten Disc-Modelle liefern viele gute Argumente, weshalb die Scheibe bei Rennradfahrern immer beliebter wird. Große Bremschitze kann allerdings nach wie vor Probleme verursachen. Sram setzt sich mit allen drei Modellen im Test deutlich von der Konkurrenz ab, Disc-Neuling Campagnolo gelingt ein starkes Debüt. Auch Branchenprimus Shimano hat bei seinen neuen Dura-Ace- und Ultegra-Stoppfern vieles richtig gemacht, die BR-RS505 zeigt hingegen deutliche Schwächen und neigt zum Überhitzen. Die TRP-Bremse gefällt als gute Alternative zum Mainstream und funktioniert zudem mit normalen, meist deutlich schlankeren Seilzughebeln.**

## Beispiele für Test-Diagramme





## Campagnolo H11

**Die gemeinsam mit Magura entwickelte Campa-Disc schlägt sich im Labor wie in der Praxis hervorragend.** Die Bremspower ist jederzeit ausreichend und nach Ansicht mehrerer *RB*-Tester von allen Kandidaten im Test am besten dosierbar. Der Druckpunkt ist knackig, die benötigte Handkraft gering. Die Bremswirkung entwickelt sich sehr gleichmäßig und immer vorhersehbar. Das Bremsgefühl selbst ist angenehm, nie aggressiv und erinnert an eine Felgenbremse. Bei Bedarf packt die Campa-Disc mit mehr Handkraft aber auch kräftig zu.

Nutzerfreundlich: Druckpunkt und Charakter der Bremse lassen sich ganz einfach per Inbusschraube am Hebel variieren. Ambivalent zeigte sie sich allerdings bei der Standfestigkeit: Einerseits schaffte beim Ausdauerstest im Labor kein Modell mehr Bremszyklen als die Campa-Disc, und in der Praxis ließ sich auch bei großer Hitze keine Veränderung des Druckpunktes, des Ansprechverhaltens oder der Bremskraft feststellen. Richtig heißgebremst, schiff die Scheibe andererseits stark. Um weiterfahren zu können, musste der Bremsattel neu ausgerichtet werden. Dauerhafte Verformungen der Scheibe blieben indes aus, die Bremsbeläge zeigten nur geringe Abnutzung. Campagnolo setzt bei allen Disc-Gruppen auf das hier getestete Modell, sprich: Identische Performance gibt's auch günstiger bei der Potenza sowie bei den elektronischen EPS-Gruppen. **Fazit: Feines Bremsgefühl, tolle Dosierbarkeit, gute Power. Campas Disc vermittelt viel Vertrauen und Sicherheit. Die Scheibe könnte allerdings etwas standfester sein.**



**Wahlfreiheit:** Am Hebel lassen sich per Inbus Druckpunkt und Charakter der Bremse variieren.



**Haltbar:** Die harten Bremsungen im Praxistest hinterließen an den Campa-Belägen kaum Spuren.

TECHNISCHE DATEN	
Gewicht/Preis*	239 g/1087 Euro
PRAXISBEWERTUNG	
Leistung 20 %	●●●●○
Standfestigkeit 30 %	●●●○●
Dosierbarkeit 30 %	●●●●●
Gewicht 20 %	●●●●○
<b>RoadBIKE</b> Testurteil	<b>SEHR GUT</b> 80 Pkt.

\*Gewicht ein Bremskörper und Scheibe/Preis für komplette Bremsanlage



## Shimano ST-RS505/BR-RS505

**Die ST-RS505/BR-RS505-Bremse von Shimano liegt auf dem Niveau der 105er-Gruppe** und ist an vielen entsprechend ausgestatteten Komplett-rädern montiert. Ihre Leistung im Labor- und Praxistest: durchwachsen. Im Neuzustand gefällt die Bremse zwar mit ordentlicher Power und guter Dosierbarkeit, Schwächen zeigte aber insbesondere die Brems Scheibe. Sie kommt in Shimanos „Ice-Tech“-Bauweise, bei der eine Stahlreibfläche einen Alukern ummantelt. Bei starken Belastungen sowohl auf dem Prüfstand als auch bei

den Fahrtests erhitze sich die Scheibe bereits nach wenigen Bremsungen so stark, dass der Alukern weich und herausgepresst wurde. Bei den Fahrtests wanderte zudem der Druckpunkt mit zunehmender Hitze, die Bremskraft ließ deutlich spürbar nach, und die Scheibe schiff auffallend laut. Darüber hinaus waren die Beläge nach den auf zwei Zyklen verteilten ca. 40 Bremsungen des Praxistests komplett verschwunden, die Trägerplatten von der Hitze verformt. Um Missverständnissen vorzubeugen: Die Bremsanlage ermöglichte es auch bei höchsten Belastungen, jederzeit sicher anzuhalten. Im Gegensatz zur Konkurrenz zeigten sich unter gleichen Testbedingungen aber früh erhebliche Verschleißerscheinungen, die einen Austausch von Teilen nötig machen, um die Anlage problemlos weiterfahren zu können. **Fazit: Die BR-RS505 stellt kein Sicherheitsrisiko dar, zeigte sich aber von den Testbedingungen überfordert. Mit der neuen 105er-Gruppe steht der Nachfolger des Modells allerdings schon in den Startlöchern.**



**Zu heiß:** Der Alukern der Scheibe wurde bei hoher Belastung weich – und dadurch herausgepresst.



**Zu schnell weg:** Nach dem Praxistest waren Bremsbeläge und Trägerplatten völlig verschlissen.

TECHNISCHE DATEN	
Gewicht/Preis*	247 g/ca. 690 Euro
PRAXISBEWERTUNG	
Leistung 20 %	●●●●○
Standfestigkeit 30 %	●●●○●
Dosierbarkeit 30 %	●●●○●
Gewicht 20 %	●●●○●
<b>RoadBIKE</b> Testurteil	<b>BEFRIEDIGEND**</b> 58 Pkt.

\*\* Abwertung um eine Note wegen Verformung der Scheibe.



## Shimano Dura-Ace ST-R9120/BR-R9170

**2016 präsentierte Shimano bei der neuen Dura-Ace erstmals eine „gruppenreine“ Scheibenbremse –** und löste damit die bis dato verbauten gruppenlosen Komponenten ab. Labor- und Praxistests zeigen: Shimano hat seine Hausaufgaben gemacht. Die Bremspower ist hoch und zugleich bestens dosierbar. Gerade zu Beginn und bei geringer Handkraft setzt die Bremswirkung sanfter ein als etwa bei den Modellen von Sram, der Druckpunkt ist nur minimal schwammiger als bei Campagnolo. Bei Bedarf steigt die Bremswirkung prog-

gressiv an und erlaubt auch harte Bremsmanöver, lässt bei Verringerung der Handkraft aber sofort wieder los. Erfreulich: Selbst bei hohen Belastungen und großer Bremschitze bleibt das Anbremsverhalten konstant – der Druckpunkt wandert nicht, auch ein Nachlassen der Bremskraft ist nicht feststellbar. Ähnlich wie bei Campa, zeigen sich jedoch kleine Schwächen bei der Standfestigkeit der Brems Scheibe: Bereits nach dem ersten Bremszyklus des Praxistests schiff die Scheibe, nach Abschluss der Testreihe war sie minimal verformt. Am Übergang der silbernen Bremsfläche zur schwarz lackierten Innenfläche zeigten sich ebenfalls Verformungen, die große Bremschitze hat die Scheibe zudem stark verfarbt. Tritt solch ein Fall im Fahrbetrieb ein, sollte die Performance der Scheibe vom Fahrer genau beobachtet werden. Gut: die haltbaren Bremsbeläge.

**Fazit: Shimanos Dura-Ace-Disc überzeugte in Labor und Praxis, ihr Ansprechverhalten passt gut zum Rennrad. Die Scheibe könnte aber noch etwas hitzeresistenter sein.**



**Hitzewelle:** Die beim Bremsen auftretende Hitze hinterließ deutlich sichtbare Spuren.



**Primus:** In der Dura-Ace-Anlage hielten die Beläge den Belastungen vergleichsweise gut stand.

TECHNISCHE DATEN	
Gewicht/Preis*	230 g/ca. 1325 Euro
PRAXISBEWERTUNG	
Leistung 20 %	●●●●○
Standfestigkeit 30 %	●●●○●
Dosierbarkeit 30 %	●●●●●
Gewicht 20 %	●●●●○
<b>RoadBIKE</b> Testurteil	<b>SEHR GUT</b> 80 Pkt.

\*Gewicht ein Bremskörper und Scheibe/Preis für komplette Bremsanlage



## Shimano Ultegra Di2 ST-R8070/BR-R8070

**Auch die neueste Generation von Shimanos Bestseller-Gruppe Ultegra kommt erstmals mit eigener Scheibenbremse –** und diese schlägt sich ähnlich gut wie die teurere Dura-Ace-Schwester. Die absolute Bremspower war im Labor geringfügig schwächer als bei den anderen beiden Shimano-Modellen, liegt aber dessen ungeachtet auf hohem Niveau. Sehr gut gefiel den Testern die Dosierbarkeit: Die Bremse kommt durchaus bissig, aber jederzeit vorhersehbar. Die benötigte Handkraft ist dabei gering, die kleinen Di2-Hebel liegen sehr gut in

der Hand und integrieren den Hydraulikzylinder deutlich unauffälliger als so manches Konkurrenzprodukt. Auch bei langen, harten Bremsungen und entsprechend zunehmender Hitze in der Anlage bleibt die Bremswirkung konstant hoch, von Bremskraftverlust oder einem Wandern des Druckpunktes keine Spur. Allerdings beginnt die Ultegra-Scheibe dann zu klingeln und verfarbt sich. Im Gegensatz zur Dura-Ace blieb sie jedoch völlig plan und lief bis zum Ende rund. Obwohl ebenfalls im Sandwich-Verfahren aufgebaut wie die schwache Scheibe der BR-RS505, wurden weder bei der Dura-Ace- noch bei der Ultegra-Disc die stahlummantelten Alukerne weich. Die Ultegra-Bremsbeläge – montiert waren solche mit Sintermetall-Reibfläche – zeigen hingegen stärkeren Verschleiß: Die Oberfläche ist minimal ausgebrochen, ein baldiger Austausch wäre wohl fällig.

**Fazit: Die Ultegra-Disc wird an extrem vielen Rennrad-Modellen verbaut. Aus technischer Sicht spricht nichts dagegen: hohe Power, gute Dosierbarkeit, ordentliche Haltbarkeit.**



**Zwilling:** Im Profil sind die Di2-Disc-Hebel kaum größer als ihre Pendants für Felgenbremsen.



**Angezählt:** Die Praxistests haben den gesinterten Ultegra-Belägen sichtbar zugesetzt.

TECHNISCHE DATEN	
Gewicht/Preis*	248 g/ca. 926 Euro
PRAXISBEWERTUNG	
Leistung 20 %	●●●●○
Standfestigkeit 30 %	●●●○●
Dosierbarkeit 30 %	●●●●●
Gewicht 20 %	●●●●○
<b>RoadBIKE</b> Testurteil	<b>SEHR GUT</b> 76 Pkt.



## Sram Force

**Sram liefert in diesem Test mit nahezu baugleichen Bremsanlagen eine beeindruckende Konstanz ab – dabei überzeugt auch die Force.**

Bremspower liefert sie ohne Ende: Der Labortest musste bei extrem hohen Bremskräften von über 475 Newton abgebrochen werden – nicht etwa, weil wie bei der Konkurrenz die Bremskraft nachgelassen hätte, sondern weil aufgrund sehr lauter, schlagender Geräusche eine Beschädigung des Prüfstands nicht auszuschließen war. Im Praxistest fiel auf, dass die Bremskraft bei zunehmender

Hitze weiter steigt. Das wirkt sich natürlich auf die Dosierbarkeit aus: Die anzuwendende Handkraft muss an die sich wandelnde Bremspower angepasst werden. Trotzdem bleibt die Force vorhersehbar und gefällt insbesondere mit sehr guten Rückstellkräften: Verringert man die Handkraft, lässt die Bremse sofort wieder los. Das Ansprechverhalten ist aggressiv-bissig – Geschmacksache! Was die Standfestigkeit angeht, gefiel die Force-Disc mit konstantem Druckpunkt. Bei großer Hitze verfärbte sich die Scheibe und dehnte sich aus, wodurch sie im Bremsattel innen oben minimal streifte. Der Rundlauf der Scheibe war auch nach Testende einwandfrei, die Bremsbeläge wiesen keine allzu starken Verschleißspuren auf. Ein Austausch von Teilen wäre hier – wie bei allen Sram-Modellen – nicht notwendig, die Fahrt könnte problemlos weitergehen.

**Fazit: Srams Force überzeugt mit tollen Labor- und Praxiswerten. Gemeinsam mit der hausinternen Konkurrenz setzt sie sich deutlich vom restlichen Testfeld ab.**



**Verfärbt:** Die sehr standfeste Scheibe ist bei allen Sram-Bremsen identisch.



**Unbeeindruckt:** Die Bremsbeläge der Force zeigten trotz hoher Belastung kaum Verschleiß.

TECHNISCHE DATEN	
Gewicht/Preis*	219 g/812 Euro
PRAXISBEWERTUNG	
Leistung 20 %	●●●●●
Standfestigkeit 30 %	●●●●●
Dosierbarkeit 30 %	●●●●○
Gewicht 20 %	●●●●●
<b>RoadBIKE</b> Testurteil	<b>ÜBERRAGEND</b> 93 Pkt.

\*Gewicht ein Bremskörper und Scheibe/Preis für komplette Bremsanlage



## Sram Red eTap

**Leicht abweichende Konstruktion – aber identische Leistung: Auch die Red-Bremse von Sram überzeugte im RoadBIKE-Test.** Verzögert wurde dabei mit dem Hebel der elektronischen eTap-Variante. Der mechanische Red-Hebel entspricht in Größe und Ergonomie den Modellen von Rival und Force. Auf dem Prüfstand und in der Praxis lieferte die Red enorme Bremskraft, die bei steigender Hitze im System immer weiter zunimmt. Wie bei Force und Rival gilt auch: Die spürbare Zunahme der Bremspower bei steigender Hitze muss man bei der

Dosierung im Hinterkopf behalten, ebenso das bissige Ansprechverhalten. Dabei hilft allerdings der klar definierte Druckpunkt, der individuell eingestellt werden kann und auch bei langen Bremsmanövern und starker Hitzeentwicklung völlig konstant bleibt. Zudem lässt die Bremse sofort los, wenn die Handkraft verringert wird. Im Praxistest bildeten sich bei starken Bremsmanövern kleine Rauchwolken, zudem entwickelte sich ein starker, wenn auch nicht unangenehmer Geruch. Je heißer das System wurde, desto stärker traten zudem schlagende Geräusche auf. Scheibe und Bremse zeigten sich nach der Belastung aber in gutem Zustand – wie auch die anderen zwei Sram-Scheiben und -Bremsanlagen. Die große Konstanz bei Sram ist ohnehin auffällig, während es bei Shimano stärkere Schwankungen zwischen den einzelnen Modellfamilien gibt.

**Fazit: Die Sram Red überzeugt auf gleiche Weise wie ihre Geschwister. Kleine Vorteile bei der Standfestigkeit sichern ihr den Testsieg vor der hausinternen Konkurrenz.**



**Individualisierbar:** Der Druckpunkt lässt sich per Inbusschraube am Hebel einstellen.



**Geruchsintensiv:** Die Beläge weisen nur geringe Gebrauchsspuren auf, rochen aber stark.

TECHNISCHE DATEN	
Gewicht/Preis*	215 g/1118 Euro
PRAXISBEWERTUNG	
Leistung 20 %	●●●●●
Standfestigkeit 30 %	●●●●●
Dosierbarkeit 30 %	●●●●○
Gewicht 20 %	●●●●●
<b>RoadBIKE</b> Testurteil	<b>ÜBERRAGEND</b> 94 Pkt.



**RoadBIKE**  
06/18  
**TIPP**  
Preis-Leistung

## Sram Rival

### Keine Scheibenbremse im Test erreichte auf dem Prüfstand eine höhere Maximalbremskraft als die Rival:

Bei satten 546 Newton und sehr lauten, schlagenden Geräuschen wurde der Test schließlich – zum Schutz des Prüfstands – abgebrochen. Diese satte Power gefällt auch auf der Straße, wobei es wie bei Force und Red minimale Abzüge bei der Dosierbarkeit gibt: Auch bei der Rival legt die Bremspower mit steigender Hitze im System noch mal deutlich spürbar zu, dementsprechend muss man die eigene Handkraft anpassen. Dabei hilft

allerdings der definierte Druckpunkt, der auch bei großer Hitze nicht wandert. Im Vergleich mit den anderen Sram-Modellen zeigte die Rival den höchsten Verschleiß: Die Scheibe dehnte sich bei großer Hitze stark aus und schiff innen oben am Bremsattel, was dort und an der Scheibenkante leichte Spuren hinterließ. Darüber hinaus haben auch die Beläge unter der Belastung gelitten: Kleinere Ausbrüche auf der Oberfläche machen eine regelmäßige Überprüfung empfehlenswert, gegebenenfalls wird ein Austausch notwendig. Dennoch: Die Rival überzeugt mit überragender Leistung, insbesondere wenn man bedenkt, dass sie im Sram-internen Ranking eigentlich „nur“ die Nummer drei ist. Weder im Labor noch in der Praxis fiel sie deshalb negativ auf, im Gegenteil: Auch in Sachen Gewicht rangiert die Rival auf Augenhöhe mit der teureren Force.

**Fazit: Überragende Bremspower, gute Dosierbarkeit, geringes Gewicht – die Rival erreicht Top-Niveau für vergleichsweise kleines Geld. Ein klarer Preis-Leistungs-Tipp!**



**Groß geraten:** Srams Disc-Hebel für mechanische Schaltungen kommen recht wuchtig.



**Gezeichnet:** Nach dem Praxistest zeigen die Rival-Beläge etwas stärkere Schleifspuren.

TECHNISCHE DATEN	
Gewicht/Preis*	219 g/726 Euro
PRAXISBEWERTUNG	
Leistung 20 %	●●●●●
Standfestigkeit 30 %	●●●●○
Dosierbarkeit 30 %	●●●●○
Gewicht 20 %	●●●●○
<b>RoadBIKE</b> Testurteil	<b>ÜBERRAGEND</b> 92 Pkt.

\*Gewicht ein Bremskörper und Scheibe/Preis für komplette Bremsanlage



## TRP Hy/Rd

### Hydraulische Bremse, aber mechanische Ansteuerung: TRP geht in diesem Testfeld technische Wege – und überzeugt durchaus.

Der hier gezeigte Aluhebel ist dabei nur eine Option: Das Hy/Rd-System kann mit allen Schaltbremsgriffen gefahren werden, die per Bowdenzug bremsen. Wer die oft klobig wirkenden Hydraulikhebel nicht mag, kann also mit dem auch preislich attraktiven TRP-System hydraulisch per Disc verzögern, dafür aber die von der Felgenbremse gewohnten „schlanken“ Hebel einer mechanischen Gruppe nut-

zen. Auf dem Prüfstand erreichte die TRP knapp höhere Bremskraftwerte als Dura-Ace, Ultegra und Campa H11 – und sie bringt diese Power auch auf die Straße. Dafür bedarf es freilich einer etwas längeren Einbremszeit. Abstriche muss man bei der Dosierbarkeit hinnehmen: Die Hebelwege sind länger, die benötigte Handkraft ist etwas größer, der Druckpunkt etwas schwammiger als bei der komplett hydraulischen Konkurrenz. Dafür bleiben Druckpunkt und Bremskraft auch bei hohen Belastungen und großer Bremschitze sehr konstant. Die Scheibe lief auch nach dem Praxistest rund, die Beläge sind jedoch etwas in Mitleidenschaft gezogen. Als schwierig erweist sich die Montage, da manche Schrauben an Bremsattel und Hebel schwer erreichbar sind. Nach RB-Erfahrungen muss das System häufiger gewartet, die Bremszüge vergleichsweise oft getauscht werden.

**Fazit: Die TRP schlägt bei Leistung und Standfestigkeit einige vollhydraulische Konkurrenten, schwächt aber bei der Dosierbarkeit. Punkte kostet das hohe Gewicht.**



**Exotische Kombination:** Die Hydraulik wird über einen klassischen Bowdenzug angesteuert.



**Sichtbar belastet:** Die Beläge ziehen viele Späne aus der Disc und werden brüchig.

TECHNISCHE DATEN	
Gewicht/Preis*	339 g/434 Euro
PRAXISBEWERTUNG	
Leistung 20 %	●●●●○
Standfestigkeit 30 %	●●●●○
Dosierbarkeit 30 %	●●●●○
Gewicht 20 %	●●●●○
<b>RoadBIKE</b> Testurteil	<b>GUT</b> 62 Pkt.



Das müssen Sie wissen

# SCHEIBENBREMSSEN KNOW-HOW

Wer jahrelang auf der Felge gebremst hat, dem mögen Scheibenbremsen wie ein Buch mit sieben Siegeln erscheinen. *RB*-Techniker Haider Knall klärt hier die wichtigsten Fragen.

## **Warum und wie muss ich meine Disc-Anlage einbremsen?**

Zum einen entfaltet eine Scheibenbremse im Neuzustand noch nicht ihre volle Bremskraft, zum anderen müssen Sie die Bremsbeläge zunächst quasi „aktivieren“. Um Ihre Anlage einzubremsten, lassen Sie die Bremse zunächst leicht schleifen – damit passen sich die Oberflächen von Belägen und Scheibe mechanisch an. Erhitzen Sie anschließend die Vorder- und Hinterbremse abwechselnd mit ca. 10 bis 20 harten Bremsungen aus erhöhter Geschwindigkeit (zum Beispiel bei einer Abfahrt). Wichtig: Lassen Sie die Anlage jedes Mal wieder abkühlen. Ihre Bremse ist eingebremst, wenn Sie einen starken, von den Belägen stammenden Geruch wahrnehmen und/oder die Bremsleistung deutlich spürbar ansteigt.

## **Wie bremse ich richtig mit meiner Scheibenbremse?**

Bremsen Sie seltener, dafür härter. Geben Sie die Bremsen immer wieder vollständig frei und geben den Bauteilen so die Gelegenheit, abzukühlen. Vermeiden Sie unbedingt lange Schleifbremsungen, denn damit können Sie Ihre Anlage überhitzen – die Brems Scheiben verformen sich, die Beläge verglasen. Folge: Die Bremskraft lässt deutlich spürbar nach, und Sie müssen ggf. für teures Geld Ersatzteile kaufen.

## **Kann ich meine Scheibenbremse an meine Bedürfnisse anpassen?**

Ja. Ähnlich wie bei Felgenbremsen lassen sich Griffweite und Druckpunkt einstellen. Vermeiden Sie aber zu viel leeren Hebelweg: Die Brems-

wirkung sollte spätestens auf halbem Weg zum Lenker einsetzen. Und stellen Sie die Beläge nicht zu eng zur Scheibe ein, sonst schleift diese schneller – insbesondere bei erhöhter Hitze im System.

## **Katapultiert mich eine Scheibenbremse über den Lenker?**

Nur wenn Sie in die Eisen steigen, als gäbe es kein Morgen – dann wirft Sie ein Rad mit Felgenbremse aber genauso ab. Wenn Sie noch nie mit Scheibenbremsen gefahren sind, sollten Sie sich trotzdem zunächst einmal abseits befahrener Straßen an das neue Bremsgefühl gewöhnen. Tasten Sie sich kontinuierlich an den Punkt heran, ab dem die Räder blockieren und unternehmen Sie ruhig ein paar Vollbremsungen. In brenzligen Situationen werden Sie von solchen Übungen profitieren.

## **Meine Bremse „klingelt“. Ist sie kaputt?**

Nicht unbedingt. Oft klingeln die Scheiben, wenn sie heißgebremst sind. Nach kurzer Abkühlphase sollte wieder Ruhe einkehren. Ist das nicht der Fall, drücken Sie bei ausgebautem Laufrad die Beläge etwas auseinander und/oder richten Sie den Bremsattel neu aus (Befestigungsschrauben öffnen und bei gezogenem Bremshebel wieder festziehen). Löst sich das Problem dadurch nicht, reinigen Sie Ihre Brems Scheibe mit Bremsreiniger. Ist die Scheibe verzogen, versuchen Sie sie in montiertem Zustand wieder geradezubiegen. Hilft keine der genannten Maßnahmen, tauschen Sie die Scheibe gegen eine neue aus.

## **Woran erkenne ich, ob meine Bremse zu heiß geworden ist?**

Lässt die Bremskraft nach, können Ihre Beläge ver-

glast sein. Rauen Sie die Oberfläche mit etwas Schmirgelpapier (120er-Körnung) an. Haben sich Ihre Brems Scheiben verfärbt, hat sich auch die Materialstruktur verändert. Prüfen Sie, ob die Scheiben noch rundlaufen, und richten Sie gegebenenfalls den Bremsattel neu aus. Klingeln die Scheiben trotzdem? Austauschen!

## **Worauf muss ich beim Transport achten?**

Bei ausgebauten Laufrädern sollten Sie nicht am Bremshebel ziehen, sonst „kleben“ die Beläge zusammen. Stecken Sie einen speziellen Transportschutz aus Kunststoff in den Bremsattel. Transportieren Sie Ihren Disc-Renner, falls möglich, nicht über Kopf, damit keine Luft ins Hydrauliksystem gelangen kann.

## **Welche Pflege und Service braucht meine Anlage?**

Wenn sie einmal richtig eingestellt und eingebremst wurde, ist eine Scheibenbremse pflegeleicht. Achten Sie beim Radputzen darauf, dass keine Reinigungsmittel in die Anlage oder auf die Brems Scheiben gelangen. Überprüfen Sie regelmäßig die Beläge und tauschen Sie sie bei Bedarf. Wird der Druckpunkt der Bremse schwammiger oder wandert immer weiter in Richtung Lenker, kann es helfen, einige Male am Bremshebel zu ziehen und gleich wieder loszulassen. Wird der Druckpunkt dadurch nicht definierter, müssen Sie die Bremse entlüften (siehe Seite 58).