



## Scheibenbremsen

Seit einigen Jahren haben sich Scheibenbremsen in der Bike- beziehungsweise Velolandschaft etabliert. Bei Mountain-Bikes sind sie flächendeckend vertreten, bei Touren- und Stadtvelos ist ihre Verbreitung in vollem Gang. Weit mehr als die Hälfte der von uns verkauften, qualitativ hoch stehenden Alltagsvelos sind mit (hydraulischen) Scheibenbremsen ausgestattet, Tendenz steigend. Die über Jahrzehnte vorherrschende Felgenbremse - Zangen-, Cantilever- und zum Schluss V-Bremse - ist bei neuen Velos immer seltener vertreten.

Wie kam es zu diesem Wechsel wie profitieren die Velofahrenden von dieser Entwicklung? Und bei welchem Velotyp macht eine Felgenbremse überhaupt noch Sinn?

Um diese Fragen zu beantworten werden wir Ihnen die wichtigsten Eigenschaften der Scheibenbremse erläutern und aufzeigen, wo sie gegenüber anderen Bremssystemen punktet. Über allfällige Nachteile schweigen wir uns aber nicht aus, da schliesslich jedes noch so tolle Produkt nie perfekt sein kann.

**Bremsleistung:** Die Bremsleistung einer Scheibenbremse ist höher als die einer Felgenbremse.

Durch die reibungsfreie und nicht nachgiebige Übertragung der Bremshebelkräfte (Flüssigkeit) wird bei gleicher Handkraft eine höhere Bremswirkung erzielt. Besonders bei widrigen äusseren Bedingungen (Nässe, Schlamm, Schnee) fällt der Bremsleistungsunterschied noch deutlicher aus. Bei der Felgenbremse müssen zuerst die Felgenflanken durch die Bremsgummis gereinigt bzw. getrocknet werden. Die Gummis verschmutzen dabei sehr schnell und die Bremsleistung nimmt rasch ab. Die Bremsscheibe dagegen bleibt trocken und sauber. Somit ist die Bremsleistung auch unter schlechten äusseren Bedingungen sehr hoch.

Wird eine Scheibenbremse z.B. an einem Stadtvelo selten bis nie heftig und über einen längeren Zeitraum betätigt (längere oder steile Abfahrt), können die Beläge „verglasen“. Die Oberfläche der Beläge wird reibungsarm und die maximale mögliche Bremsleistung wird nicht mehr erreicht.

**Fazit:** Bei der reinen Bremsleistung punktet die Scheibenbremse mit Abstand zur V-Bremse. Einzige Einschränkung ist die Gefahr von verglasten Bremsbelägen.

## **Verschleiss, Abnutzung:**

Beim Verschleiss müssen die wichtigsten, beim Bremsvorgang beanspruchten Bestandteile berücksichtigt werden.

Bei der Felgenbremse sind dies die Bremszüge (Kabel und Aussenhülle), die Bremsgummis und die Felgen. Gerissene Bremskabel gehören weitgehend der Vergangenheit an. Die Aussenhüllen hingegen verschmutzen durch Staub, Schlamm und Nässe. Dadurch gleiten die Kabel nicht mehr leicht, was höhere Bedienungskräfte zur Folge hat. Bei den Bremsgummis hängt der Verschleiss stark von ihrer Qualität ab. Weiche Beläge bremsen zwar gut, sind aber rasch abgenutzt. Harte bringen dagegen keine befriedigende Bremsleistung zustande.

Der grösste Unterschied der beiden Bremssysteme liegt darin, dass bei der Felgenbremse die Felge durch den Gummi abgenutzt wird, wogegen die Scheibenbremse die Felge nicht berührt. Unsere Erfahrung zeigt: Mit zu harten oder schlechten Bremsgummis (z.B. einige Shimano-Modelle) kann eine Felge nach 1-2 Jahren „durchgebremst“ sein. Das heisst, die Materialstärke der Felgenflanke beträgt weniger als 1mm und sollte ersetzt werden. Sie kann sonst unvermittelt ausreissen, was schlimme Folgen haben kann.

Bei der Scheibenbremse unterliegen die Bremsbeläge und die Scheibe selbst dem Verschleiss. Er ist aber geringer als bei der Felgenbremse. Wichtig ist es, die Belagsdicke regelmässig von Auge zu prüfen. Da praktisch alle (guten) Scheibenbremsen selbstnachstellend sind, ist die Abnutzung der Beläge am Hebel nicht spürbar. Beträgt die Belagsstärke deutlich weniger als 1mm, müssen die Beläge ausgewechselt werden. Wird mit dem Belagsträger (Metall!) gebremst, ist die Scheibe im Nu unbrauchbar!

**Fazit:** In Punkto Verschleiss überzeugt uns die Scheibenbremse klar und punktet mit der Trennung von Fahrwerk (Felge) und Bremssystem. V-Bremsen sollten bei intensiver Beanspruchung nur mit hochwertigen Bremsgummis (z.B. Kool Stop) gefahren werden. Die regelmässige Felgenprüfung durch eine Fachperson sollte auch nicht vernachlässigt werden.

**Gewicht:** Beim Gewicht punktet die V-Bremse. Sie ist ca. 200 – 250g leichter als eine Scheibenbremse. Hier wird schnell klar, dass die Gewichtsfrage nur für Leichtbaufreaks von Bedeutung ist.

**Fazit:** Kleiner Vorteil für die V-Brake. Dieser Vorteil ist aber nur bei Velos von Bedeutung, die auch sonst leicht bestückt sind.

**Kosten bei der Anschaffung:**

Die hydraulische Scheibenbremse ist ein komplexes System, das präzise verarbeitet werden muss. Es besteht aus mehr Einzelteilen als eine V-Bremse. Dadurch ist sie in der Anschaffung etwas teurer. Durch ihre grosse Verbreitung ist der Preis in den letzten Jahren aber deutlich gesunken. Je nach Modell beträgt bei unseren Velos der Mehrpreis für Scheibenbremsen CHF 150.- bis 200.-

**Fazit:** Die Scheibenbremse ist nur geringfügig teurer als die V-Bremse. Diese geringe Preisdifferenz gibt aber bei unseren Verkaufsgesprächen praktisch nie den Ausschlag für der Wahl der Bremsanlage.

**Kosten, Service, Unterhalt:**

Im Folgenden gehen wir davon aus, dass alle Arbeiten in unserer Fachwerkstatt durchgeführt werden.

Bedingt durch das aufwändigere System kann die Scheibenbremse etwas höhere Unterhaltskosten verursachen als die V-Bremse. Sie hängen aber davon ab, welche Probleme auftauchen und sind daher nicht abschliessend bezifferbar. Die Zuverlässigkeit der Scheibenbremse hat in den letzten Jahren stark zugenommen, Problembremsen sind die Ausnahme.

Durch die Selbstnachstellung der hydraulischen Scheibenbremse entfällt jegliches Nachstellen bei Abnutzung der Beläge.

Der Wechsel der Bremsgummis (V-Bremse) erfolgt - bei gleicher Beanspruchung - etwas früher als der Wechsel der Bremsbeläge (Scheibenbremse). Der Arbeitsaufwand ist bei der Scheibenbremse dafür etwas höher (ca. 1/3), da wir das Rad ausbauen und die Bremskolben auseinanderdrücken müssen.

Der Preis für hochwertige Bremsgummis einer V-Bremse beträgt ca. Fr. 20.- pro Bremse, für Bremsbeläge einer Scheibenbremse gehen ca. 25.- bis 30.- über den Ladentisch.

**Fazit:** Leichter, aber nicht entscheidender Vorteil für die herkömmliche V-Bremse.

### **Reparaturen do-it-yourself:**

Wie schon erwähnt ist die V-Bremse ein technisch einfaches System. Daher sind Reparaturen und Unterhaltsarbeiten von einem/r HobbymechanikerIn leichter zu bewältigen.

Arbeiten an einer hydraulischen Scheibenbremse erfordern schon ein grösseres Mass an technischem Verständnis und zusätzliches Spezialwerkzeug (z.B. zum Entlüften).

**Fazit:** Auch hier hat die V-Bremse die Nase ein Wenig weiter vorn, aber nur falls Sie am Velo selber Hand anlegen (wollen). Wichtig ist noch zu bemerken, dass die Bremsen sicherheitstechnisch erste Priorität haben. Das heisst: Laien bitte Finger weg!

### **Alltagstauglichkeit bei Stadt- und Tourenvelos:**

Fassen wir die bisherigen dargelegten Aspekte zusammen, sehen wir, dass die Scheibenbremse den Vergleichstest gewinnt. Unsere langjährige Erfahrung aus der Praxis bestätigt weitgehend die oben beschriebenen Eigenschaften.

Um dem Problem der verglasten Bremsbeläge (siehe „Bremsleistung“) entgegen zu wirken, lohnt es sich ab und zu auf einen Hügel zu fahren und beim Runterfahren gleich zwei Fliegen auf einen Streich zu schlagen: eine tolle Abfahrt geniessen und die Bremsbeläge aufräumen.

Dank der grossen Zuverlässigkeit der heutigen Scheibenbremse, deren gesteigerten Akzeptanz und Verbreitung, und dem wachsendem Know-how des Fachpersonals steht dem Scheibenbrems-Glück nichts mehr im Weg.

### **Reisevelos und Globetrotter:**

Reisende, die mit ihrem Velo entfernteste Gegenden dieser Welt bereisen, werden sich eher selten eine Scheibenbremse an ihren treuen Begleiter schrauben. Für diese Leute gilt: Je simpler desto besser. Die Ersatzteilbeschaffung oder allfällige Reparatur einer Scheibenbremse ist nicht auf der ganzen Welt gleich einfach.

### **Schlussfolgerung:**

Die Scheibenbremse ist, wie eingangs erwähnt, aus der Velolandschaft nicht mehr weg zu denken. Trotz kleinerer Nachteile überwiegen in unseren Augen die Vorteile. Zuverlässigkeit, Bremsleistung und geringer Verschleiss sind, gerade bei den Bremsen, wohl die wichtigsten Attribute. Schliesslich sind sie Ihre Lebensversicherung beim Velofahren!

**Viel Spass beim Velofahren wünscht Ihnen das JUCKER-Team!**