

Test Motorrad-Bremssysteme mit ABS

Sechs Motorräder zeigen im großen ADAC-Vergleich, warum ein ABS im Notfall wirklich Sinn macht

Tagtäglich passiert es und sogar vielfach: Motorradfahrer müssen plötzlich bremsen, doch dann machen sie, bedingt durch Stress, Fehler: In Panik greifen sie unbedacht in die Bremsen, überbremsen das Vorderrad, stürzen. Oder haben, vor allem bei Nässe, Angst vor einem möglichen Sturz und bremsen viel zu sanft. Der Bremsweg wird lang und länger..... Allein das ABS kann hier helfen: nicht weil es Bremswege verkürzt, sondern weil es das Motorrad selbst auf glatter Fahrbahn stabil hält, den bremsbedingten Sturz vermeidet und selbst bei wechselnder Griffigkeit des Belags maximale Verzögerung zulässt. Das untermauern die Ergebnisse des großen ABS-Vergleichstests, den der ADAC in Kooperation mit der Zeitschrift REISE MOTORRAD inszenierte, nachhaltig.



Der Grund für die Schwierigkeiten des Menschen, im Notfall zwei unabhängige Bremsen zugleich ideal zu betätigen, ist spätestens seit den Erklärungen des Motorrad begeisterten Professors Dr. Dr. Bernt Spiegel bekannt: Die Kanalkapazität des menschlichen Hirns ist mit einer solchen Situation schlicht überfordert. Das hat zuletzt die Allianz Versicherung bestätigt: In einer Studie zur Wirksamkeit von ABS beim Motorrad fand das Allianz Zentrum für Technik (AZT) heraus, dass zwischen acht und 17 Prozent aller schweren Unfälle hätten vermieden werden könnten, wenn das beteiligte Motorrad über ein ABS verfügt hätte. Das bedeutet hochgerechnet: Rund 100 getötete Motorradfahrer pro Jahr in Deutschland weniger. Und zusätzlich viel weniger schwer- und leicht Verletzte.

Aktuell sieht es danach aus, als habe das ABS im Motorrad den Durchbruch geschafft – zumindest in Mitteleuropa, vor allem aber in Deutschland. So lagen bei uns 2004 zwei Motorradmodelle auf den ersten Plätzen der Zulassungsstatistik, deren ABS-Ausstattungsquote bei jeweils 90 Prozent liegt: Honda CBF 600 und BMW R 1200 GS. Auch in den ersten vier Monaten 2005 liegen ABS-Bikes weit vorne: BMW R 1200 GS, Honda CBF 600, BMW K 1200 S, BMW R 1200 RT und Suzuki Bandit 650 zählen bereits zu den Top Ten.

In BMW-Motorrädern ist das ABS fast schon ein „alter Hut“; der bayerische Hersteller brachte das ABS bereits 1988 und lieferte weltweit mittlerweile mehr als 600 000 Bikes mit ABS aus. Aktuell ist es in allen Modellreihen entweder serienmäßig oder optional zu haben. Genau so stark dürfte das „Ja zum ABS“ von Honda aus dem Herbst 2004 die allgemeine Trendwende bewirkt haben: Der Weltmarktführer bei motorisierten Zweirädern hat angekündigt, dass ab dem Jahr 2010 jedes neuentwickelte Motorrad über 250 Kubik zumindest optional mit CBS-ABS erhältlich sein wird, also auch straßentaugliche Enduros und Naked Bikes. Schon ab 2007 soll dieses ABS-Credo für neue Cruiser, Tourer und Sportbikes gelten. Während die anderen japanischen Hersteller lange Jahre entweder überhaupt einen Bogen um das ABS gemacht haben oder die ABS-Ausstattung auf teure Tourenmodelle beschränkten, hat sich die aktuelle Situation verändert: Yamaha hat die TDM 900 mit ABS im Programm, Suzuki bietet aktuell die neue Bandit 650 ebenfalls ausschließlich mit ABS an. Vertriebsleiter Bert Poensgen: „Viele Bandit-Interessenten haben sogar Wartezeiten in Kauf genommen, bis wir die ABS-Version ab Anfang April ausliefern konnten“. Demnächst sollen weitere „Suzis“ mit ABS kommen. Yamaha will ebenfalls verstärkt reagieren: Nach Händler-Infos werden 2006 die erfolgreichen Modelle FZ6 und FZ6 Fazer auf ABS umgestellt und auch der FZS-1000-Nachfolger wird wohl ein ABS erhalten. Selbst Kawasaki scheint 2006 mit mindestens einem ABS-Modell auf den deutschen Markt zu kommen „Hoffentlich!“ hört man von Kawa-Händlern, die aktuell schlimme Einbrüche von über einem Drittel verzeichnen.

Dann sind es nur noch wenige Hersteller, die überhaupt kein Modell mit ABS im Programm haben: Buell, KTM und MZ. Moto Guzzi will 2006 die Brevia mit ABS bringen. Harley-Davidson rüstet bereits seine Police-Bikes mit ABS aus und es dürfte wohl nur noch eine Frage der Zeit sein, bis auch Zivil-Harleys mit ABS lieferbar sind. Aprilia, Ducati und Triumph haben derzeit einzelne Fahrzeuge im Programm, die optional mit ABS ausgestattet werden können. Es werden mehr werden – auch wegen der Entwicklung am Gebrauchtmotorradmarkt: Motorräder ohne ABS unterliegen schon bald stärkerem Wertverlust.

Die Stammtischfrage, ob man mit oder ohne ABS kürzere Bremswege erreicht, ist längst beantwortet: Selbst diejenigen, die einem ABS reserviert gegenüberstehen, räumen inzwischen ein, dass auf nasser Straße und erst recht im Notfall andere Gesetze gelten als bei einer Übungsbremsung auf bekanntem Untergrund, wo man in der Tat ohne ABS teils kürzer bremsen kann als mit ABS. Das ABS-Mehrgewicht von mittlerweile weniger als zwei Kilogramm spielt keine Rolle mehr. Viel mehr etwas anderes: wer würde es schon für möglich halten, dass auf beregnetem Asphalt inzwischen dank ABS Verzögerungen von 8,3 bis 8,9 m/s² erreichbar sind, wo doch bekanntlich kaum ein Viertel aller Motorradfahrer auf trockener Straße zu solchen Verzögerungen fähig sind! ABS-Bikes stehen nach den ADAC-Messungen aus Tempo 100 bei Nässe nach 43 und 46 Metern – das ist sogar etwas weniger, als die sehr versierten Test-Bremsler in den meisten Fällen beim Bremsentest ohne ABS-Einsatz auf trockener Piste erreichten. Da lagen die erzielten Bremswege zwischen 43 und 55 Meter.

Wie wichtig das Üben von ABS-Bremsungen ist, verdeutlichen die Ergebnisse von 16 Probanden: Während einige, die vor dem ABS-Versuch bereits Bremsübungen gemacht hatten und zudem Erfahrungen mit ABS hatten, sehr gute Werte erreichten, lag die Mehrzahl ein ganzes Stück zurück.

Als Beispiel mag Günter Braun (Name geändert) dienen, der 13 Jahre Fahrerfahrung hat und bereits die zweite Honda Pan European mit ABS fährt, aber nie im Regelbereich gebremst hat. „Heute, beim Sicherheitstraining kam ich das erste Mal in den ABS-Regelbereich“, sagte der 39-Jährige und nahm sich vor, angesichts seiner schwachen Bremsleistungen regelmäßig das Bremsen zu trainieren: „Ich hätte bestimmt noch fünf Meter dringehabt.“ Wohl wahr: Während die besten Ergebnisse aus Tempo 70 bei etwas 20 Meter lagen, kam Braun nur auf knapp 26 Meter. Dabei müsste er längst wissen, wie wichtig gutes Bremsen ist: Wie vier andere Teilnehmer hatte auch er schon einen Unfall, bei dem das Bremsen eine Rolle spielte. „Deshalb fahre ich auch ein Motorrad mit ABS“, sagt Braun – vergaß bisher allerdings, dass der Umgang damit auch trainiert werden muss.

Wobei Motorradfahrer nicht alleine auf mögliche Bremswege und Verzögerungswerte schauen sollten – weitaus wichtiger für sicheres Anhalten ist der Blick auf den Tacho. Denn bekanntlich wächst der Bremsweg mit dem Quadrat der Geschwindigkeit, erhöht sich also um rund das Vierfache, wenn die Geschwindigkeit verdoppelt wird. Und zum gesamten benötigten Anhalteweg addiert sich im Gefahrenfall ja noch jene Wegstrecke, die während der Reaktionszeit zurückgelegt wird. Bei rund einer Sekunde legt das Motorrad bei Tempo 50 knapp 14 Meter, bei 70 schon 19,5 Meter und bei 100 stramme 28 Meter zurück. Selbst bei anschließender optimaler (ABS-)Bremsung bedeutet dies, dass der 70 km/h-Fahrer noch etwas 60 „Sachen“ drauf hat, wo der Kollege mit Ausgangstempo 50 bereits sicher steht, nämlich nach 26 Metern. Und der 100 km/h-Fahrer hat noch nicht einmal die Bremshand aktiviert, da kracht es schon.....

Zum Schluss noch zwei wichtige Aspekte, Bremsen mit Sozius: Das Niveau moderner ABS-Anlagen ist dermaßen hoch, dass Mitfahrer/innen dem Fahrer mit voller Wucht ins Kreuz oder gar vom Motorrad fliegen, wenn sie von einer Notbremsung überrascht werden. Es ist deshalb sinnvoll, mit Sozius/Sozia unbedingt Bremsungen im ABS-Regelbereich zu trainieren. Am besten vor jeder Ausfahrt. Meistens ist ein Abstützen des Mitfahrers mit den Händen am Tank unumgänglich.

Bremsen auf wechselnden Untergründen: Generell zeigte sich, dass moderne ABS-Anlagen auch dann sauber arbeiten, wenn sich die Griffigkeit des Untergrundes während der Bremsung sprunghaft ändert. Feuchtes Laub, Gullydeckel, Bitumen oder Splitt und Sand verlieren damit im Falle einer Notbremsung ihren Schrecken. Allerdings blockieren die bereits vor dem Belagwechsel im Regelbereich gebremsten Räder nach dem Reibwertsprung kurzfristig; sie wurden allerdings in allen Fällen so schnell wieder freigegeben, dass die Motorräder allesamt stabil blieben. Ulf Böhringer

So hat der ADAC geprüft und getestet

Vor den ABS-Messungen im Contidrom musste jeder der drei Testfahrer einmal auf trockener wie nasser Straße ohne ABS-Regelung verzögern. Die Bremswege wurden ab exakt 100 km/h bis zum Stillstand gemessen. Zur Verwendung kam ein GPS-unterstütztes System (VBox), das auch von zahlreichen Fahrzeug- und Reifenherstellern eingesetzt wird. Zusätzlich wurden mittels 2D-Daterecording weitere Daten (z.B. Raddrehzahlen) erfasst. Die Bremsungen erfolgten bei Trockenheit (solo und mit Sozius) und Nässe (solo). Im Technischen Zentrum des ADAC in Landsberg/Lech wurden Bremsentests auf wechselnden Fahrbahnbelägen durchgeführt. Dazu wurde ein vier Meter langer Abschnitt mit feinem Sand bestreut und aus Tempo 35 und 70 bereits im Regelbereich auf griffigem Belag angebremsst; dann musste das ABS auf Sand möglichst feinfühlig regeln und die Räder vor dem Blockieren bewahren. Hier wurde lediglich die Fahrstabilität bewertet. Die Messungen für das Bremsen auf holperiger Oberfläche erfolgten durch zwei Fahrer auf Kopfsteinpflaster im Fliegerhorst Fürstenfeldbruck aus 70 km/h. Pro Fahrzeug wurden in der Regel insgesamt 100 Bremsungen registriert und ausgewertet. Zusätzlich wurden 16 Teilnehmer von Sicherheitstrainings im ADAC-Fahrsicherheitszentrum Augsburg um Test-Bremsungen aus Tempo 70 mit der Suzuki Bandit ABS gebeten. Hierbei hatte jeder Teilnehmer nur einen Versuch. Der Test ist eine Kooperation mit der Zeitschrift REISE MOTORRAD, die in Heft 05/2005 berichten wird.

Test-Erfahrungen

BMW F 650 CS: Das ABS für 525 Euro Aufpreis macht seine Sache prima. Das Eingreifen des ABS ist für den Fahrer deutlich spürbar. Auch wenn gewisse Unruhe im Fahrwerk herrscht, so ist die Stabilität des Fahrzeugs beim Bremsen im Regelbereich nicht gefährdet. Mehrfach wurde auf griffigem Untergrund im Sozusbetrieb allerdings ein steigendes Hinterrad notiert; dann sind Übung und Überwindung nötig, um die vordere Bremse nicht zu öffnen. Insgesamt sehr kurze Bremswege.

BMW R 1200 ST: Das Teilintegral-ABS für 1050 Euro Mehrpreis ist gut für stets stabile Bremsungen, weniger für Brems-Bestleistungen. Erfolgt der erste Regeleingriff bei sehr hohem Tempo, sind trotz Brachial-Verzögerung relativ lange Bremswege die Folge. Das Teilintegral-System mit elektrischem Bremskraftverstärker ist nach einiger Übung gut dosierbar. Es besitzt einen Überschlagschutz: Erkennt das System, dass sich das Hinterrad vom Boden löst, reduziert es den Bremsdruck vorne. Teilweise macht es, falls nötig, in solchen Situationen sogar kurzfristig ganz auf.

HONDA CBF 600: Das für 600 Euro Aufpreis erhältliche ABS ist schwer in Ordnung. Es unterbindet die Überschlagsneigung durch Begrenzung der Verzögerung auf ca. $9,3 \text{ m/s}^2$, was auch die maximale Verzögerung auf $9,3 \text{ m/s}^2$ limitiert. Hohe Stabilität beim Bremsen, obwohl die CBF dabei subjektiv „zappelig“ wirkt. Der Regelkomfort der Anlage ist gut, das Pulsieren ist in beiden Hebeln deutlich wahrnehmbar. Das ohne Kombinationsbremssystem arbeitende ABS erfordert nur eine kurze Gewöhnungszeit. Die Dosierbarkeit der Bremse ist sehr gut.

HONDA VFR: Das Dual Combined Brake System (Kombibremse) mit ABS ist sehr aufwändig und hier eher sportlich abgestimmt, um bei Einsatz der hinteren Bremse auch beim Bremsen in Kurven die Aufstellneigung gering zu halten. Überschlagschutz durch Verzögerungs-Begrenzung. Hervorragende Stabilität beim Bremsen, dafür keine Brems-Bestwerte (maximal $9,3 \text{ m/s}^2$). Die Streuung der Ergebnisse der drei Tester war ungewöhnlich gering. Insgesamt ein sehr gutes ABS, dessen Umgang für den Fahrer leicht zu erlernen ist.

SUZUKI BANDIT 650: Das ABS der Suzuki Bandit (Nissin NK-11) arbeitet relativ unauffällig und bringt in allen Disziplinen gute Ergebnisse. Dabei verschenkt leider die relativ schlaff abgestimmte Gabel bessere Werte, weil sie im ABS-Regelbereich auf Block geht und keinen Restfederweg mehr besitzt. Die Tester kamen dennoch gut klar; die durchschnittlichen Bremswerte liegen dicht an den maximalen Verzögerungen. Beim Bremsen unterhalb der ABS-Eingriffsschwelle stört der indifferente Druckpunkt der vorderen Bremse.

YAMAHA TDM 900: Die Kombination der hoch effektiven TDM-Bremsanlage mit dem Yamaha-ABS wirkt auf sehr griffigem Belag nicht ganz harmonisch. Wegen des hohen Schwerpunkts und der langen Federwege tritt ein so ausgeprägtes Bremsnicken auf, dass das Hinterrad regelmäßig den Bodenkontakt verliert. Die Folge: Instabilität vor allem im Zweipersonen-Betrieb, Kontrolle erschwert. Für das Fahrzeug-Gesamtkonzept erscheint eine weniger aggressive Bremsanlage in Kombination mit einer niedrigen Auslöseschwelle des ABS sinnvoll. Ohne ABS ist die TDM-Bremse in kritischen Situationen schnell falsch bedient. Das ABS muss jedoch früher eingreifen als das gegenwärtige System.

INFO

Training: Üben, üben, üben – das gilt auch fürs Bremsen mit ABS, wenn man das ganze Potenzial moderner Anlagen nutzen will. Beste Übungsmöglichkeiten bieten die ADAC Motorrad-Trainings. Infos in jeder ADAC-Geschäftsstelle, unter Tel. 0 180 5 12 10 12* und im web unter www.adac.de/sicherheitstraining.
Übrigens: Die ADAC-AutoVersicherung gewährt Motorradeignern nach absolviertem Sicherheitstraining Rabatt. Infos beim ADAC. *0,12€/Min.

Internet: Ausführliche Testergebnisse und weitere Erläuterungen zum Thema Bremsen und ABS lesen Sie im Internet auf der ADAC-Website

	Spontan erreichte Bremswege aus 100 km/h, solo	Bremsweg (Verzögerung), Mittelwert aus 100 km/h, solo	Kürzester erreichter Bremsweg aus 100 km/h, solo	Bremsweg (Verzögerung), Mittelwert aus 100 km/h, Sozjus	Kürzester erreichter Bremsweg aus 100 km/h, Sozjus	Spontan erreichte Bremswege aus 100 km/h, solo	Bremsweg (Verzögerung), Mittelwert aus 100 km/h, solo	Kürzester erreichter Bremsweg aus 100 km/h, solo	Bremsweg (Verzögerung), Mittelwert aus 70 km/h, solo
BMW F 650 CS: 37 kW, 8125 Euro*, Bosch-Zweikanal-ABS Typ ABS 5M, kein Überschlagschutz, je eine Bremsscheibe vorne und hinten (300/240 mm)	45-51 m	38,4 m (10,04 m/s ²)	36,2 m	41,4 m (9,32 m/s ²)	39,4 m	47-50 m	44,6 m (8,64 m/s ²)	43,2 m	22,2 m (8,49 m/s ²)
BMW R 1200 ST: 81kW, 13550 Euro, BMW/FTE-Integral-ABS (teilintegral), elektron, gesteuerter Überschlagschutz, vorne zwei, hinten eine Scheibe (320/265 mm).	45-53 m	42,9 m (8,99 m/s ²)	41,4 m	43,3 m (8,91 m/s ²)	41,5 m	56-64 m	45,2 m (8,53 m/s ²)	42,1 m	26,2 m (7,21 m/s ²)
HONDA CBF 600: 57 kW, 6790 Euro, Honda-/Nissin-ABS, Überschlagschutz durch Bremsdruck-Begrenzung, vorne zwei, hinten eine Bremsscheibe (296/240 mm).	43-49 m	41,8 m (9,23 m/s ²)	38,8 m	41,1 m (9,39 m/s ²)	40,2 m	48-68 m	43,0 m (8,96 m/s ²)	41,1 m	25,4 m (7,44 m/s ²)
HONDA VFR: 80 kW, 12640 Euro, Integralbremssystem (Dual CBS) mit Honda-/Nissin-ABS, Überschlagschutz d. Bremskraftbegrenzung, vorne 2, hinten 1 Scheibe (296/256 mm).	42-48 m	42,0 m (9,19 m/s ²)	40,4 m	42,2 m (9,14 m/s ²)	41,2 m	56-64 m	45,8 m (8,43 m/s ²)	42,4 m	25,1 m (7,54 m/s ²)
SUZUKI BANDIT 650: 57 kW, 6490 Euro, Nissin-ABS Typ NK-11, kein Überschlagschutz, vorne zwei, hinten eine Bremsscheibe (290/240 mm).	45-55 m	40,1 m (9,62 m/s ²)	39,1 m	40,1 m (9,62 m/s ²)	39,0 m	49-72 m	44,7 m (8,63 m/s ²)	42,1 m	25,0 m (7,55 m/s ²)
YAMAHA TDM 900: 63 kW, 9995 Euro, Yamaha-Sumitomo-ABS, kein Überschlagschutz, vorne zwei, hinten eine Bremsscheibe (298/245 mm).	52 m*	40,4 m (9,55 m/s ²)	37,3 m	42,2 m ** (9,14 m/s ²)	41,4 m	50-54 m	46,2 m (8,34 m/s ²)	42,8 m	24,4 m (7,75 m/s ²)

* nur eine Bremsung ** ABS-Bremsung wegen akuter Überschlagsneigung nicht sichergestellt.