

Presseinformation

Wartung der Bremsanlage entscheidend für die Sicherheit



Lastenfahrräder: Beladung hat großen Einfluss auf die Bremsleistung

- ▶ Moderne hydraulische Scheibenbremsen leisten gute Verzögerungswerte
- ▶ Oftmals kommt Technik aus dem Pedelec-Segment zum Einsatz
- ▶ Je nach Einsatzzweck und Topografie wird Verschleiß schnell ein Thema

Dass die Bremsanlage für die sichere Fahrt ein entscheidendes Bauteil ist, gilt nicht nur für Kraftfahrzeuge, sondern auch für Fahrräder – und erst recht für Lastenfahrräder, die teils mit großen Massen bewegt werden. Welchen Einfluss die Beladung auf die Bremsleistung haben kann, wurde jetzt im Rahmen einer Studienarbeit bei der Unfallforschung untersucht. Die Ergebnisse sind insgesamt positiv – die hydraulischen Scheibenbremsen moderner Lastenräder warten mit ordentlichen bis guten Verzögerungswerten auf. Wichtig wird allerdings – gerade bei häufigen Fahrten mit voller Beladung – das Thema Verschleiß und Wartung der Bremsen.

Die Studie untersuchte durch empirische Tests, wie sich die Bremsleistung in verschiedenen Beladungszuständen unterscheidet und ob aktuelle Bremssysteme den Sicherheitsanforderungen gerecht werden. Am Start waren fünf unterschiedliche Modelle und Bauarten von Lastenrädern – manche neuwertig, manche schon mit großen Laufleistungen und bereits beanspruchten Bremsanlagen. Bei realen Fahrten mit einem erfahrenen Testfahrer wurde jeweils aus 25 km/h bis kurz vor die Blockiergrenze gebremst – und das in unterschiedlichen Beladungszuständen: in einer Versuchsreihe nur mit dem Fahrer und der Messtechnik, in einer zweiten mit zusätzlicher Ladung von 50 kg, und in einer dritten Versuchsreihe mit voller Beladung bis zur vom Hersteller angegebenen zulässigen Gesamtmasse. Diese reichte bis zu 270 kg bei einem zweispurigen Frontlader-Modell mit großer Transportbox.

Bei den Versuchen zeigte sich zunächst die grundsätzlich hohe Leistungsfähigkeit moderner Fahrrad-Bremsanlagen. „Insgesamt waren die durchschnittlichen Bremsleistungen durchaus überzeugend“, so DEKRA Unfallforscher Luis Ancona. „Mit Verzögerungswerten von 4,4 bis 7,7 m/s² im unbeladenen Zustand bewegten sie sich teilweise in dem Bereich, der von Kraftfahrzeugen gesetzlich gefordert ist.“ Bei den

Datum Stuttgart, 02.04.2025 / Nr. 025
Kontakt Wolfgang Sigloch
Telefon 0711.7861-2386
Fax 0711.7861-742386
E-Mail wolfgang.sigloch@dekra.com

DEKRA e.V.
Konzernkommunikation
Handwerkstraße 15
D-70565 Stuttgart
www.dekra.de/presse

klassischen Long-John-Modellen wurden bei einzelnen Bremsungen sogar Verzögerungswerte von bis zu 8 m/s^2 erzielt.

Zugleich gingen mit zunehmender Beladung die Verzögerungswerte deutlich zurück (-7% bis -22%); sie lagen aber größtenteils weiterhin auf einem guten Niveau. Auch hier erwiesen sich hydraulische Scheibenbremsen als leistungsstark. Besonders das Long-John-Modell mit der größten Bremsscheiben-Dimensionierung (zweiteilige Bremsscheibe: 203 mm vorn, 220 mm hinten) erreichte – mit dem nach Herstellerangabe maximalen Gesamtgewicht von 225 kg – noch einen durchschnittlichen Verzögerungswert von $6,07 \text{ m/s}^2$.

Hohe Belastung der Bremsen sorgt für hohen Verschleiß

„Wichtig ist bei der Auswahl eines Lastenrades aus unserer Sicht, auf eine ausreichend dimensionierte Bremsanlage zu achten. Um große Massen abzubremsen, braucht die Bremse die entsprechende Leistung, das ist einfache Physik“, so der DEKRA Experte. „Oft stammen die verbauten Bremssysteme aus dem normalen Pedelec-Segment, obwohl Lastenräder ein deutlich höheres Gesamtgewicht haben. Unsere Tests zeigen, dass diese Bremsen zwar ausreichen können, doch der Einsatzzweck und die Topografie sollten auf jeden Fall immer in die Entscheidung mit einfließen.“

Gerade bei häufigen Fahrten mit voller Beladung oder auf bergigen Strecken können die Bremsen schnell an ihre Grenzen kommen. „Mindestens ebenso wichtig wie die richtige Bremsanlage ist die regelmäßige Wartung“, so Ancona. „Der Verschleiß ist bei Lastenrädern ungleich höher als bei normalen Pedelecs, die nur eine Person transportieren. Für die Sicherheit ist es deshalb entscheidend, Bremsscheiben und Bremsbeläge regelmäßig zu überprüfen und, wenn nötig, rechtzeitig auszutauschen.“

Bildunterschriften

1. Die hydraulischen Scheibenbremsen moderner Lastenräder leisten meist ordentliche bis gute Verzögerungswerte. Mit zunehmender Beladung lassen diese aber teils deutlich nach.
2. Bremsversuche im Rahmen einer Studienarbeit in der DEKRA Unfallforschung.
3. Mit einem Datenlogger wurden die Verzögerungswerte unterschiedlicher Modelle und Bauarten von Lastenrädern – jeweils in verschiedenen Beladungszuständen – gemessen.



Über DEKRA

Seit 100 Jahren steht DEKRA für Sicherheit. 1925 mit dem ursprünglichen Ziel gegründet, die Verkehrssicherheit durch Fahrzeugprüfungen zu gewährleisten, hat sich DEKRA zur weltweit größten unabhängigen nicht börsennotierten Sachverständigenorganisation im Bereich Prüfung, Inspektion und Zertifizierung entwickelt. Heute begleitet das Unternehmen als globaler Partner seine Kunden mit umfassenden Dienstleistungen und Lösungen, um Sicherheit und Nachhaltigkeit weiter voranzutreiben – ganz im Sinne des DEKRA Jubiläumsmottos "Securing the Future". Im Jahr 2024 hat DEKRA voraussichtlich einen Umsatz von 4,3 Milliarden Euro erzielt. Rund 48.000 Mitarbeitende sind in etwa 60 Ländern auf fünf Kontinenten mit qualifizierten und unabhängigen Expertendienstleistungen im Einsatz. DEKRA gehört mit dem Platinum-Rating von EcoVadis zu den Top-1-Prozent der nachhaltigsten Unternehmen weltweit.