

Tiefeinsteiger im Experten-Blickpunkt:

Bruchgefahr: Wie sicher sind Einrohr-Rahmen?

München (dh) – Wenn ein Einrohrrahmen bricht, ist ein Sturz nahezu unvermeidlich – mit den entsprechenden Folgen. Da in den letzten Jahren gerade solche Schadensfälle von den Fahrradsachverständigen häufiger begutachtet werden mussten, steht die Sicherheit dieser Rahmenkonstruktion nun in der Kritik.

Besondere Aufmerksamkeit erfahren Einrohrrahmen gegenwärtig von der Universität Kassel, die sich dieses Themas in einem eigenen Projekt „Betriebsfestigkeit von geschweißten Rahmen“ annimmt. Tiefeinsteiger würden immer beliebter, weisen aber ein ganz anderes Lastverhalten auf als herkömmliche Rahmentypen. „Ein Versagen ist in diesem Fall aber besonders kritisch“, erklärt Dipl.-Ing. Marc Siebert von der Uni Kassel. Da kein Oberrohr vorhanden ist, fehlt diesen Rädern jede Redundanz. Nun wird untersucht, welche Belastungen tatsächlich an solchen Rahmen auftauchen, ob die bestehenden Fahrradnormen für diesen Radtypus ausreichen und welche Maßnahmen ergriffen werden müssen, um künftig gefährliche Rahmenbrüche zu verhindern. Grund dafür gibt es genug: Ein Hersteller hat ein solches Fahrradmodell aus dem Programm genommen, weil es den Anforderungen nicht genügte.

Dass hier Handlungsbedarf vorhanden ist, steht auch für den Sachverständigen Ernst Brust außer Frage. Er hat sich bereits ausführlich mit diesem Thema auseinandergesetzt und bereits einige Schlüsse gezogen. Dabei hat er einige potentielle Mängel identifiziert, die von den Herstellern zu berücksichtigen seien. Besonders gefährdet sind laut Brust Alurahmen: „Stahl biegt sich, bevor er bricht, Carbonfasern lösen sich allmählich aus dem Verbund, Aluminium aber neigt zum

Glasbruch, also plötzlichem Totalversagen, oder zum verdeckten Einreißen als unmerkter Dauerbruch mit fina-



Ein Rahmenbruch ist bei Einrohrrahmen besonders gefährlich, da kein Oberrohr vorhanden ist, das die schlimmsten Auswirkungen abmildern könnte ...



... umso gravierender ist der Umstand, dass gerade diese Räder in der Vergangenheit den auftretenden Belastungen nicht standhalten konnten.

Fotos: Velotech.de

lem Bauteilversagen als Gewaltbruch.“ Daher mahnt er zu besonderer Sorgfalt bei den Alukonstruktionen. Auch eine Verstärkung oder Abstützung zwischen Unter- und Steuerrohr ist nicht zwangsläufig eine ausreichende Maßnahme: „Der Bruch tritt etwas später auf, am Auslauf der Verstärkung“, beobachtet Brust.

höchster Zugbelastung des Rahmens“, führt Brust aus. Übertriebener Leichtbau sei ebenfalls ein Risikofaktor, der bei Einrohrrahmen beachtet werden sollte: „Qualität wird gerne in Gramm ausgedrückt. Das ist leider irreführend. Wenige Gramm mehr und der Rahmen hätte gehalten.“ Schließlich ist laut Brust auch die Rahmensteifigkeit ein Faktor, der nicht überstrapaziert werden sollte. Je steifer der Rahmen ist, desto höhere Kräfte walten zum Beispiel beim Bremsen: „Halbe Einfederung gleich doppelte Zug- oder Druckspannung in den Rahmenrohren. Oben reißen die Rohre, unten beulen sie aus.“ Welche Folgen das haben kann, zeigen die Bilder ein-

Warenwirtschaft, Kasse, Werkstatt
komfortabel, schnell und arbeitsparend durch
Datenanbindung für Fahrrad- und Motorradlieferanten

EUROBIKE Friedrichshafen: Halle B4, Stand 500
IFMA Köln: Halle 7.1, Stand E 50

Softwareherstellung und
schlüssel fertige Mehrplatzsysteme
für den Zweiradhandel seit 1979

VELODATA

Bierweiderstr. 25-27 D-52222 Stolberg
Tel: +49(0)2402 90302 0 Fax: ... 90302 25 saz07@velodata.de
Info: www.velodata.de Service: www.vlhs.de