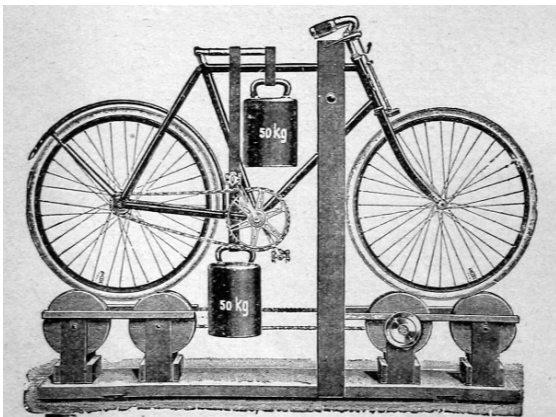


DIN 79100 außer Kraft

Mit dem Jahr 2006 ging die Ära der deutschen Fahrrad-Sicherheitsnorm zu Ende. In der zweiten Hälfte der 1980er Jahre hatte eine weitgehende Neubearbeitung der veralteten DIN Norm stattgefunden. Neu waren damals die vier Bremsprüfungen (Trockenheit, Nässe, Fading, Verschleiß) sowie das Konzept von drei mechanischen Prüfungen: Ermüdung, statische Maximallast und Überlast / Impact. Statt der Prüfung auf dem Rollenprüfstand erfolgte die Prüfung der wichtigsten sicherheitsrelevanten Bauteile nun kontrolliert als Einzelprüfung.



Vorläufer von DIN 79100: Rollenprüfstand der Diamant Werke Gebrüder Nevoigt AG, Chemnitz-Siegmars, 1912; aus R. Georg; Der Maschinenbau, 1921

Vor allem mit der Einführung der Einstufen-Ermüdungsprüfungen an Fahrradkomponenten hatte DIN 79100 weltweit eine Vorreiterrolle übernommen. In der Folgezeit wurden die neuen Prüfmethode in mehr oder weniger veränderter Form von ISO 4210 und später auch von der EN-Normung übernommen.

DIN 79100 von 1988 litt jedoch von Anfang an unter einem Geburtsfehler: Die damals bei der Normung tonangebenden Massenhersteller hatten dafür gesorgt, dass die neuen Prüfmethode teilweise mit unzureichenden Anforderungen verknüpft wurden. Damals handelte man gelegentlich nach dem Motto: „Sicherheit

ist, wenn alle unsere Produkte die DIN-Prüfung sicher bestehen.“ In der Folgezeit führten insbesondere Serienbrüchen an Alu-Komponenten dazu, dass die deutsche Fahrradnorm den Ruf eines zahnlosen Tigers bekam.

EFBe- oder EN-Standard?

Seit dem 1.1.2007 besitzen ausschließlich die europäischen Fahrrad-Sicherheitsnormen Gültigkeit. Die EN-Normen haben vieles Positive der DIN-Methoden bewahrt, einiges auch verbessert. Leider haben sich aber auch wieder einige Mängel in das Normenwerk eingeschlichen.

So bietet z.B. die statische Prüfung von City/Trekking-Gabeln mit 1000 N keinerlei Schutz vor bleibenden Verformungen nach einer Vollbremsung. Auf der anderen Seite ist man im Reflex auf das niedrige Anforderungsniveau von DIN teilweise über das Ziel hinaus geschossen. Viele unserer Partner haben die Erfahrung machen müssen, dass bewährte Komponenten manche EN-Prüfung nicht bestehen. Beispiele dafür liefern der Impact Test für Rennradgabeln, die Ermüdungsprüfung für MTB-Kurbeln oder die horizontale MTB Rahmenprüfung.

Manche Hersteller haben inzwischen auf die verschärften Anforderungen reagiert und ihre Produkte an EN angepasst. Im High-end Bereich kann dies jedoch zu unerwünschtem Mehrgewicht führen, daher wird hier gern auf EFBe Standards zurückgegriffen. EFBe-Standards orientieren sich an den EN-Normen, weichen aber dort, wo wir es für erforderlich halten, davon ab. Einige EFBe-Empfehlungen sind schärfer als EN, andere nicht vergleichbar oder sogar weniger scharf.

Beim EFBe-Prüfservice kann der Auftraggeber zwischen EN, ISO und EFBe Standards wählen. Allgemein lässt sich sagen, dass OEM Hersteller häufig nach EN prüfen lassen - insbesondere, wenn ihre Kunden dies wünschen.

Bicycle Test Newsletter 2007-01

2007-04-23

EFBe
Prüftechnik

Hiberniastr. 2, D-45731 Waltrop
tel +49 (0) 2309 93785-1 fax -2
info@efbe.de www.efbe.de

Bei High-end Komponenten wird meist ein EFBe-Standard als Prüfprogramm bevorzugt. Im Einzelfall beraten wir gern.

Komplettes EN-Ermüdungs- Programm bei EFBe

Beim Ausbau des Prüflabors hatten wir uns zunächst auf solche EN-Prüfungen konzentriert, die wir auch für aussagefähig halten. Zweifelhafte Prüfungen wie z.B. die Sattelstützprüfung für Rennräder (s. Newsletter 2006-2) hatten wir nicht übernommen. Im Rahmen der Umstellung von DIN auf EN wurden wir jedoch zunehmend mit dem Kundenwunsch konfrontiert, das komplette EN-Programm zu absolvieren. Darauf haben wir mit einer Erweiterung des Prüflabors reagiert.

Wir freuen uns, ab sofort den kompletten Prüf-service für alle EFBe- und EN-Ermüdungsprüfungen an folgenden sicherheitsrelevanten Komponenten anbieten zu können:

- Lenker/Vorbau
- Rahmen
- Gabel
- Antrieb und
- Sattelstütze

für

- City/Trekking Räder
- MTB und
- Rennräder

Die erforderlichen Zusatzmodule für dieses EN-Programm sind auch für alle EFBe-Ermüdungsprüfstände lieferbar.

Carbon-Sattelstützen im Test

Im Test für die Zeitschrift Mountain BIKE (2/2007) haben 14 von 15 High-End Sattelstützen einen Test nach EFBe-Standard Top Performance (100 000 x 1200 N) bestanden. Um

gleichzeitig auch die Anforderungen der methodisch ähnlichen Mountainbike-Norm zu überprüfen, waren die Anforderungen mit 1230 N sogar geringfügig höher gewählt. (EN 14766 verlangt 100 000 x 1200 N mit einseitigem Toleranzfeld 0 / +5%.)



Nahezu alle Prüflinge bestanden den Test. Lediglich eine - mit 166 g extrem leichte - Sattelstütze versagte vorzeitig. Im Vergleich mit früheren Tests zeigte sich zweierlei: Erstens halten die Carbonprodukte einem Vergleich mit anderen Werkstoffen stand (selbst bei Versagen war das aufgetretene Schadensbild sicherheitstechnisch unkritisch). Zweitens bestätigte sich wie schon in früheren Tests, dass die EFBe Anforderungen ausgewogen sind. Auch die Anforderungen von EN 14766 sind in diesem Punkt durchaus akzeptabel.

Ergänzt wurden die Ermüdungstests durch statische Tests in gleicher Anordnung. Ausgehend von einer Maximalbeschleunigung von 3 g, die die Zeitschrift ermittelt hatte, wurde mit 2500 N (entsprechend ca. 85 kg Fahrergewicht) und anschließend mit 3000 N (ca. 102 kg) geprüft.

Das Ergebnis: Vier von fünf geprüften Stützen (79 %) haben bei 2500 N bestanden, aber nur ein Drittel (36 %) bei 3000 N. Allerdings kann auch hier Entwarnung für Carbon gegeben werden: keine der durchgefallenen Stützen verlor ihre tragende Funktion.

Neu: Statische Sattelstützenprüfung

Bei metallischen Werkstoffen hatte man häufig auf die in den Normen vorgesehenen statischen und Überlast (Impact) -Tests verzichtet, weil man wusste, dass sich die verwendeten Werkstoffe duktil (zäh) verhielten. Bei bestimmten Carbon-Konstruktionen kann das Versagen allerdings kritisch sein (vollständige Abtrennung, scharfkantiges Bruchbild). Daher sollte man diese Prüfungen hier als Ergänzung zur Ermüdungsprüfung ernst nehmen.

Leider hat man allen drei EN Normen die statischen Prüfungen und Impact Tests für Sattelstützen vergessen. EFB_e bietet ab sofort zumindest einen statischen Test an. Die Lasteinleitung ist die gleiche wie bei den Ermüdungsprüfungen für Trekking/City und MTB.

Die Prüfkräfte werden pneumatisch aufgebracht und über ein Präzisionsmanometer ermittelt. Die Bewertung erfolgt in zwei Stufen:
Stufe 1: 2500 N (empf. bis 80 kg Fahrergew.)
Stufe 2: 3000 N (empf. bis 100 kg Fahrergew.)
Der Preis für die Prüfung beträgt 140 €.

Kürzere Prüfzeiten

Hardware und Software der Prüfstandssteuerung VELO CONTROL wurde in diesem Winter weiterentwickelt mit dem Ziel, kürzere Prüfzeiten zu ermöglichen. Die Tests im EFB_e-Labor sind inzwischen abgeschlossen, das Ergebnis sind um 20 bis 30 % verringerte Prüfzeiten.

Wir haben mittlerweile die neue High Speed (HS) Version bei allen Steuerungen im Prüflabor installiert. Mit Prüfzeiten zwischen 8 und 12 Stunden sind wir jetzt in der Lage, bei Bedarf in den Zwei-Schicht-Betrieb überzuwechseln. Die in einigen Fällen überlangen Bearbeitungszeiten des letzten Winters dürften damit der Vergangenheit angehören.

Schnellere Prüfstände

Bei der Neubestellung von Prüfständen kann die High Speed Version der VELO CONTROL Steuerungsmodule VC, VC2Z oder VCP durch die Erweiterung HS ausgewählt werden.

Selbstverständlich ist der Wechsel zu den schnelleren Versionen auch für alle Kunden möglich, die ihre Ermüdungsprüfstände mit einem VELO CONTROL Steuerungsmodul fahren: Senden Sie uns einfach die entsprechenden Ventilgehäuse und den Steuerungs-PC zu. Sie erhalten innerhalb von drei Wochen die HS-Versionen der Steuerungsmodule VC, VC2Z oder VCP als Upgrade.

EN-Rennlenkerprüfungen



Rennlenker-Lasteinleitung nach EN 14781

Bicycle Test Newsletter 2007-01

2007-04-23



Hiberniastr. 2, D-45731 Waltrop
tel +49 (0) 2309 93785-1 fax -2
info@efbe.de www.efbe.de

In letzter Minute hatte das EN Normungsgremium TC 133 darauf reagiert, dass es bei der Ermüdungsprüfung von Lenker/Vorbau-Kombinationen nach den Entwürfen von EN 14781 in vielen Fällen zu axialen Rissen im Bereich des Lenkerbogens kam, wie sie im Betrieb nicht bekannt sind (s. EFBe-Newsletter vom 5.12.2003). Die neue EN Kraffteinleitung erfolgt nun 15 mm vor dem Lenkerbogen (s. Bild).

Für den Vorbau führt dies insbesondere im gleichphasigen Testteil zu einer erheblichen Verschärfung der Anforderungen. Dies bestätigen auch unsere Erfahrungen im Labor: Nur sehr wenige Vorbau bestehen diese EN-Prüfung. Wir bleiben daher bis auf weiteres bei der Empfehlung, bei Rennlenkern die Kraffteinleitung nach EFBe Standard zu wählen.

Nachtrag

Im letzten Newsletter hatten wir über die Praxisvergleiche zu Rahmensteifigkeiten berichtet. Leider haben wir dabei versäumt, die großzügige Unterstützung der Fa. Bergamont zu erwähnen, ohne die das Projekt nicht möglich gewesen wäre. Also an dieser Stelle noch mal: Vielen Dank nach Hamburg!

Impressum: www.efbe.de