



## **EHBE – FACHSEMINAR: *Zwischen Leichtbau und Leichtsinn***

22.u.23.Mai 2010  
CCS Seminarhaus, Schwäbisch Gmünd

Die acht anspruchsvollen Vorträge dieses Seminars, ausgewählt und zusammengestellt von Herrn Ernst Brust, werden von Spezialisten etablierter Prüfinstitute und erfahrenen Wissenschaftlern gehalten. Sie richten sich hauptsächlich an Hersteller, (angehende) Entwickler und Händler, aber auch interessiertes Fachpublikum ist willkommen.

In Gruppen von maximal 25 Teilnehmern (insgesamt max. Teilnehmerzahl 50) und mit reichlich Raum zur Diskussion nach jedem Vortrag ist ein intensiver Austausch mit den Referenten möglich. Die Vortragseinheiten inklusive gemeinsamer Abschlussrunde sind in drei Blöcken über Samstagnachmittag und Sonntag verteilt.

Das Seminarhaus liegt in der Parkanlage des Congress Centrum Stadtgartens, in direkter Nähe zu den Ausstellungsflächen der **European Handmade Bicycle Expo**, zu der die Teilnehmer des Seminars an beiden Tagen freien Zutritt haben. Seminarteilnehmer haben auch die Möglichkeit, für die „Exhibitors´ party“ am Samstagabend Pässe zu erwerben.



## Inhalte

Neue Fahrräder: immer leichter und immer teurer, aber häufig nicht ausreichend sicher, so haben wir viele Modelle in den letzten Jahren kennen gelernt!

*Wo kaufmännische Gesichtspunkte dominieren, muss häufig technische Vernunft schweigen. So treten Fragen auf wie:*

*„Extrem steif und bricht trotzdem?“*

*„Erfüllt alle Anforderungen der EN-Norm und versagt?“*

*Wenn man die Zusammenhänge kennt, kann man geringes Gewicht bei ausreichender Betriebsfestigkeit realisieren. Die Referenten geben einen Einblick in ihre Arbeit.*

**Ernst Brust**, Velotech, Dienstleistungszentrum für Produktsicherheit

*Wo endet der Leichtbau, wo beginnt der Leichtsin?*

*GS-Zeichen für Pedalacs (Mechanik)*

**Dipl.-Ing Volker Carl**, Carl Messtechnik und Prüfsysteme

### ***Aktive Thermographie bei Karbonteilen***

Bei der Untersuchung von Carbonstrukturen im Fahrradbau kann die aktive Thermografie als zerstörungsfreies und bildgebendes Prüfverfahren, ergänzend bei der Ermittlung der Betriebsfestigkeit eingesetzt werden. Jedes Carbonteil weist grundsätzlich aufgrund der manuellen Fertigung teilweise starke Materialinhomogenitäten auf, aber nicht jeder Fehler führt zum Bauteilversagen. Erst die Wechselwirkung von ungünstiger Fehlerposition und Kraftfluss kann zum Materialausfall führen. Daher ist es sinnvoll, charakterisierende integrale Kennwerte wie beispielsweise Steifigkeitswerte eines Rahmens aufzunehmen und diese zur Bewertung der Impulsthermografie mit hinzuzuziehen. Der Vortrag stellt das thermische Prüfverfahren vor und zeigt die Vorteile gegenüber des Röntgenverfahrens.



**Dr. Eric Groß**, Oberingenieur am Institut für Zuverlässigkeitstechnik der Technischen Universität Hamburg Harburg.

#### ***Betriebslastenermittlung an Fahrrädern***

Für eine Dimensionierung insbesondere von Leichtbauteilen ist eine möglichst genaue Kenntnis der im Betrieb wirkenden realen Belastungen notwendig. Wie bestimmt man diese? Wie erfolgt die Auswahl der Messstellen? Wie wird ein Kollektiv definiert? Der Vortrag gibt einen Überblick über die erforderliche Messtechnik, die Möglichkeiten der Kalibrierung und der Testplanung sowie, oftmals vernachlässigt, Hinweise zur Auswertung und Interpretation der Messungen.

#### ***Dimensionierung von Fahrrädern auf Grundlage von Betriebslasten***

Die Messung der Lasten ist nur der erste Teil der Auslegung von Leichtbauteilen. Im nächsten Schritt geht es um die betriebsfeste Auslegung. Wie wird diese berechnet? Welche Lasten werden benötigt? Sind Wöhlerversuche immer notwendig? Im zweiten Vortragsteil wird das Konzept der Betriebsfestigkeit behandelt. Hierzu gehört die lineare Schadensakkumulation und die Auslegung auf eine endliche, dem Einsatzzweck entsprechende Lebensdauer unter Berücksichtigung statistischer (Un)Sicherheiten.

**Dipl.-Ing. (FH) Andreas Kékedi**, Abteilungsleiter für Maschinensicherheit , SLG GmbH

#### ***GS-Zeichen für Pedelecs (Elektronik)***

Ausgehend von unseren Erfahrungen bei der Prüfung von akkubetriebenen Werkzeugen beschäftigen wir uns nun auch mit den Pedelecs, welche ja letztlich auch aus einem System Ladegerät-Akku-Maschine bestehen.

Während dieses Seminars sind folgende Dinge zu beleuchten:

- Generelle Produktzulassung in Europa (Hersteller, Inverkehrbringer, Händler) – Wer muss was beachten?
- Wege zur Erfüllung der CE-Richtlinienkonformität – Welche Anforderungen gibt es?
- Dokumentation der Erfüllung der CE-Richtlinienkonformität – Wie können die Anforderungen eingehalten werden?
- Überblick über die normativen Anforderungen mit Beispielen wesentlicher Aspekte
- Aktueller Stand und Ausblick zum GS-Zeichen für Pedelecs



**Dr. Peter Mitikisin**, Leiter der neuen Abteilung Computertomographie, TPW ROWO Material Testing GmbH.

### ***Computertomographie in der Fahrradindustrie***

Die dreidimensionale Röntgen-Computertomographie stellt im industriellen Bereich ein relativ neues, zerstörungsfreies Verfahren zur dreidimensionalen Darstellung der äußeren und inneren Strukturen von Objekten dar. Dieses neue Verfahren hat gegenüber den konventionellen Prüfverfahren, wie z.B. der klassischen 2D-Röntgenprüfung oder der metallographischen Schliffuntersuchung viele Vorteile. Im Gegensatz zur 2D-Röntgenprüfung treten keine Überlagerungen hintereinander liegender Strukturen auf. Die Strukturen können hinsichtlich Lage, Form, Größe und Verteilung dem Prüfobjekt zugeordnet werden. Im Vergleich zur metallographischen Schliffuntersuchung entfällt die aufwendige Schliffpräparation. Die zu untersuchende Struktur wird nicht nur in der angeschnittenen Ebene sichtbar, sondern es kann die dreidimensionale Ausbildung in allen drei Raumrichtungen dargestellt werden.

### ***Qualität und Zuverlässigkeit im Leichtbau***

Runter mit dem Gewicht, das ist in vielen Branchen die Devise. Denn je schwerer ein Fahrzeug ist, desto mehr Kraft bzw. Kraftstoff wird benötigt. Leicht, aber dennoch sicher, stabil und zuverlässig – so müssen die Fahrzeuge der Zukunft sein. Um die technisch maximale Gewichtsreduzierung bei hinreichender Steifigkeit, dynamischer Stabilität und Betriebsfestigkeit an komplexen Bauteilen realisieren zu können, sind entsprechende Materialien und insbesondere auch neue Prüfmethode zwingend notwendig.



2Soulsycles  
 Scheffoldstraße 38  
 73529 Schwäbisch Gmünd

Tel. 07171/989071  
 Fax 07171/988954  
 indra@e-h-b-e.eu

## ANMELDUNG

zum EHBE-Fachseminar *Zwischen Leichtbau und Leichtsinn*, 22/23.05.2010

Name.....  
 Firma.....  
 Anschrift.....  
 PLZ, Ort.....  
 email.....  
 Tel.....

- 2-Tagesseminar (3 Blocks à 3 Vorträge + Kaffeepause),  
 2-Tageskarte EHBE.....260,00
- 1 Übernachtung im Einzelzimmer mit Frühstück.....62,00
- 1 Übernachtung im Doppelzimmer mit Frühstück.....42,00
- Exhibitors` Party* - Pass (Buffet und freie Getränke).....20,00  
 (Preise zzgl. 19% gesetzl. MwSt)
- handmade* Jahrbuch zur EHBE2010, limitierte Auflage, Vorverkaufspreis.....12,50

.....  
 Ort, Datum Unterschrift, Stempel

Nach Erhalt der Anmeldebestätigung (mit Rechnung über die Teilnehmergebühr und genauem Zeitplan) ist die Seminargebühr zum angegebenen Termin zu überweisen. Bei Verhinderung nach erfolgter Anmeldebestätigung kann ein Ersatzteilnehmer gestellt werden - ein Rücktritt ist jedoch nicht mehr möglich. Eine Anreisebeschreibung (Adresse Tagungsort etc.) wird mit der Bestätigung zugesandt. Aus Änderungen einzelner Programmpunkte entsteht kein erweitertes Rücktrittsrecht oder Anspruch auf Schadensersatz. Für weniger als 20 Teilnehmer findet das Seminar nicht statt.