

Sincotec NEWS

Group



3. Sincotec Workshop 2011 - Kostenreduzierung und Versuchszeitverkürzung

Seite 2

20 Jahre Sincotec - DVM Betriebsfestigkeitkonferenz zu Gast in Clausthal

Seite 3

Test Pilot - vom Bodenpersonal zum Pilot der Versuchssteuerung

Seite 4

Test Pilot - fliegt jetzt mit charmanter Begleitung

Seite 4

Kleine Lasten große Herausforderungen

Seite 4

Innendruck Prüfzentrum - wir machen Druck!

Seite 5

Mehrachsige Resonanzprüfsysteme

Seite 5



3. SincoTec-Workshop 2011 Kostenreduzierung und Versuchszeitverkürzung

Am 11.10.2011 hatte die SincoTec zu ihrem Workshop "Kosten- und Versuchszeitreduzierung" in die Prüfmaschinen-Manufaktur eingeladen. Gleichzeitig wurde in diesem Rahmen das 20jährige Bestehen der SincoTec Group gefeiert. Mehr als 130 herzlich willkommene Gäste waren dieser Einladung gefolgt.

Die Fachvorträge im Präsentationszentrum eröffnete Dr. Udo Kleemann von der Robert Bosch GmbH in Schwieberdingen mit dem Titel „Versuchszeitverkürzung durch Betriebslastenversuche auf Resonanzprüfsystemen“. Er präsentierte eindrucksvoll, wie die Robert Bosch GmbH das RANTEC- Modul auf

POWER SWING- Prüfständen für Betriebsfestigkeitsversuche an Einspritzsystemen erfolgreich einsetzt. Es folgten Vorträge zu den neusten Entwicklungen der SincoTec Group.

Ein interessanter Höhepunkt des Tages war die Führung durch die „heiligen Hallen“ der SincoTec Test & Engineering GmbH. Hier wurden sechs ausgewählte Stationen mit innovativer Prüftechnik das erste Mal der Öffentlichkeit vorgestellt:

1. Hochfrequentes Innendruckprüfsystem bis 4000 bar
2. Umlaufbiegeprüfstand für Radsatzwellen bis 500 km/h
3. Zweiachsiger Kurbelwellen-Prüfstand

4. Servohydraulischer Regler TestPilot
5. 500 Hz Hochfrequenz-Pulser
6. Wälzlagerprüfsysteme mit dynamischen Radial- und Torsionsschwingungen.

Beim After-Work-Bier klang das Event mit angeregten Diskussionen aus und der Wunsch nach dem 4. Workshop wurde laut. Wir werden dies gerne aufgreifen!



▲ Impressionen SincoTec Workshop & Rantec-Betriebsversuche auf Resonanzprüfmaschinen

Großes Konferenz-Dinner Geschichte, Know-how, Tradition und kulinarische Köstlichkeiten

Am Abend des ersten Tages der DVM-Veranstaltung lud die SincoTec alle Teilnehmer in den traditionsreichen Glückauf-Saal in Clausthal zu dem Konferenz-Dinner ein. Nach vielen interessanten Vorträgen und Diskussionen zum Thema Leichtbau war die Abendveranstaltung eine gelungene Mischung aus kulinarischen Köstlichkeiten, die keine Wünsche offen ließen, und anspruchsvoller Unterhaltung.

Nach der Stärkung erlebten die Anwesenden einen Zeitsprung um ca. 200 Jahre in die Oberharzer Vergangenheit. Ein Duo aus dem Museums-Theater inszenierte le-

bendige Geschichte in Szenen aus der Zeit des Silber-Bergbaus im Oberharz, in die auch das Publikum mit eingebunden wurde. Bereits damals war der Harz sehr innovativ und erfinderisch. Denken wir nur an die Erfindung des Drahtseiles und der Fahrkunst.

Zu späterer Stunde wurde der neue Obmann des DVM-Arbeitskreises Betriebsfestigkeit Dr. Martin Brune durch Sven Henze nach vorne gebeten. In drei Disziplinen musste er seine „betriebsfesten Fähigkeiten“ unter Beweis stellen. Die Vortragenden der DVM-Veranstaltung hatten an diesem Tag



▼ Beispiel Leichtbau und Formoptimierung

die Messlatte mit ihren Beiträgen bereits sehr hoch gelegt. Dieser hohe Anspruch stellte aber für Angelina Scholz, Forschungs- & Entwicklungsingenieurin in der SincoTec, mit ihrem nicht ganz ernst gemeinten Vortrag über gnadenlos konsequenten Leichtbau keine Hürde dar. Hier ein

kurzer Einblick in den Leichtbau und die Formoptimierung am Beispiel der Damenunterbekleidung. (Bild oben) Nach alter Harzer Tradition wurde um 24Uhr der Mitternachtschrei begangen. Im vollständig verdunkelten Saal erschien Prof. Dürsterloh mit einem „Frosch“ als Lichtquelle und rief die Versammlung zur Ordnung und zum einstimmigen Gesang des Steigerliedes auf. Nach diesem traditionellen Höhepunkt klang der Abend in gemütlicher Runde aus.

◀ Impressionen des großen Gala Dinners



20 Jahre SincoTec - DVM Betriebsfestigkeitskonferenz zu Gast in Clausthal

240 Betriebsfestigkeitsexperten stellten sich der Herausforderung: Betriebsfestigkeit – Leichtbau – Prüftechnologie

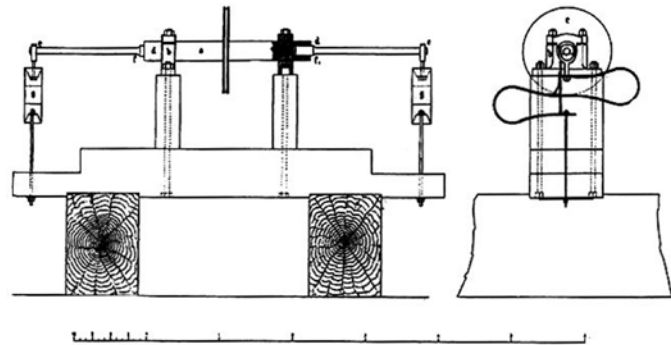
Die deutschsprachigen Betriebsfestigkeitsexperten treffen sich einmal jährlich bei der DVM-Betriebsfestigkeits-Tagung, die jährlich an unterschiedlichen Standorten stattfindet. So war sie in den letzten Jahren bei der Volkswagen AG in Wolfsburg, der Daimler AG in Sindelfingen und im letzten Jahr bei MAN in München zu Gast.

20 Jahre SincoTec waren der Anlass, die Veranstaltung im Oberharz stattfinden zu lassen. So trafen sich 240 Experten an der Wiege der dynamischen Prüftechnik und machten Clausthal zu einer Betriebsfestigkeits-Hochburg. Die Tagung startete mit dem Übersichtsvortrag durch Professor Dr.-Ing. Alfons Esderts und Dr.-Ing. Joachim Hug. Gemeinsam referierten sie über das Thema „Konsequenter Leichtbau und Festigkeitssteigerung – (K)ein Widerspruch?“.

Eisenbahnwellenprüfmaschine 1852 zeigt die Grundlagen für die moderne Prüftechnologie durch den ersten Einsatz von Stahlfedern und Drehantrieben.



In der Natur zeichnet sich der Kolibri durch extrem hohe Geschwindigkeiten sowohl der Flügelbauteile als auch des Gesamtsystems Vogel aus. Dieser erreicht Absolutgeschwindigkeiten von 100 km/h, bei 40 bis 90 Hz Flügelschlag, was einer Flügelgeschwindigkeit von 25 bis 30 m/s entspricht. Der Kolibri besitzt eine Reichweite von 800 km bei 2 g Nektarverbrauch. Er ist dank



▲ August Wöhlers Umlaufbiegeprüfmaschine

Joachim Hug startete mit einem Rückblick auf Oberbergrat Julius Albert, der 1828 die erste dynamische Prüfmaschine der Welt, nur wenig Meter vom heutigen Firmenstandort entfernt, entwickelte und betrieb. Die Erfindung des Drahtseils vier Jahre später war die logische Konsequenz aus den umfangreichen Untersuchungen. Auch heute sind Prüfmaschinen oft die Vorboten und Werkzeuge neuer Produktentwicklungen bzw. innovativer Erfindungen. Auch der Blick auf Wöhlers erste

seines konsequenten Leichtbaus König, nicht nur in den Geschwindigkeiten, sondern auch durch die perfekte Regelbarkeit im Vorwärtsflug, Rückwärtsflug, still in der Luft stehen wie ein Hubschrauber etc..

Es folgte ein Feuerwerk von technischen Innovationen der letzten 2 bis 3 Jahre, die den derzeitigen Stand der Prüftechnologie aufzeigen und gleichzeitig die Herausforderungen, aber auch die Grenzen, klar herausstellen konnten: Frequenz-Rekordler ist derzeit der 500 Hz Resonanz-

pulser POWER SWING VHC. Geschwindigkeits-Rekordler sind die Hochleistungsfederprüfmaschinen POWER SPRING, die 10 m pro Sekunde erreichen können, und das bei perfekter Energieeffizienz und einem Verbrauch von wenigen 100 Watt.



▲ 500 Hz POWER SPEED

Die für die Entwicklung moderner Motoreinspritzsysteme dringend erforderlichen schnellen Innendruckprüfstände bis 4000 bar bei bis zu 60 Hz durchbrechen ebenfalls die Schallmauer um ein Vielfaches gegenüber den Möglichkeiten der Hydraulik. Mehrachsige Rüttelplatten testen die Ausfallsicherheit von elektrischen und elektronischen Systemen wie Batterien, Motorsteuergeräten und Elektroantrieben. Sie zeigen ihre Stärke besonders bei schwergewichtigen Prüflingen. Nach der Vorstellung des neuen Radsatzwellenprüfstandes bis 500 km/h stellte Joachim Hug den Vergleich der

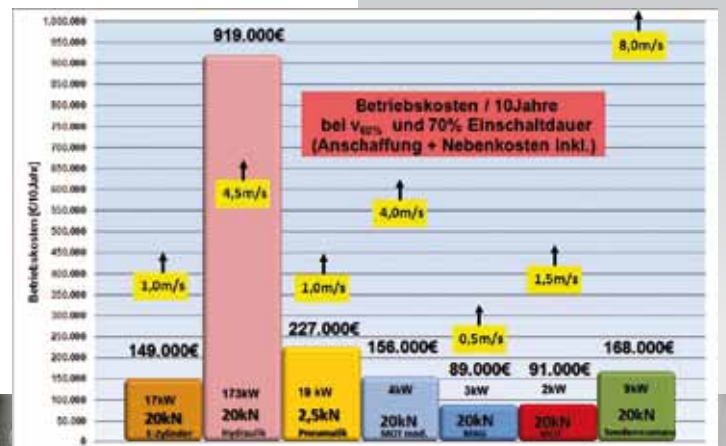
Aktuatorik mit ihren Gesamtkosten über die Lebensdauer vor. Hier schneiden die extrem energieeffizienten Resonanzmethoden durch ihren geringen Energieverbrauch hervorragend ab.

Im Resümee stellte Dr. Hug die Herausforderungen in der Zukunft aus seiner Sicht noch einmal zusammenfassend dar:

- Konsequenter Leichtbau in Elektromobilität, Wind-, Eisenbahn- und Luftfahrtindustrie etc.
- Die kritischen Schnittstellen von Faserverbundwerkstoffen und deren Strukturen zu metallischen Komponenten.
- Entwicklung neuer Werkstoffe, Fügeverfahren, hochfester Geometrien und beanspruchungsgerechter Faserverläufe.
- Intelligenter Einsatz der metallischen Werkstoffe.
- Very High Cycle Fatigue Langzeitverlässlichkeit der Komponenten und Systeme.

Dazu sind folgende Maßnahmen notwendig:

- Entwicklung von schnellen, energieeffizienten und flexiblen Prüftechnologien.
- Entwicklung neuer Verfahren zur Versuchszeitverkürzung und Zeitraffung.
- Stetige Steigerung des Einsatzbereiches der Elektrozyklinder
- Weitere Entwicklung der Sonderresonanzprüfsysteme.
- Kombination der Resonanz mit zwangsangetriebenen Achsen.
- mehrachsige Resonanzprüfsysteme.



TestPilot

Werden Sie vom Bodenpersonal zum Pilot Ihrer Versuchssteuerung

Fliegen kann er zwar noch nicht, aber die dritte und neueste Reglergeneration im Hause SincoTec ist einfacher und innovativer in der Bedienung, als Sie es bisher gewohnt sein dürften.

Jeder TestPilot kann mit bis zu 4 autark oder kombiniert betriebenen Achsen bestückt werden. An jeder Achse können Sie wahlweise Hydraulik-, Pneumatik- oder Elektro-Aktuatorik betreiben. Die Umstellung der Aktuatorik kostet Sie nur wenige Mausklicks und ist ohne Eingriffe in die Hard-

ware zu erledigen. Es ist somit einfach möglich, Prüfstände aus verschiedenen Aktuatoren und Medien zusammenzustellen und zu betreiben. Der Regler passt sich an Ihre Gegebenheiten an. Haben Sie nur einfache Anforderungen an die Ablaufsteuerung? Dann kann der TestPilot auch autark und ohne PC-Anbindung betrieben werden und Sie sparen sich einen PC samt Infrastruktur. Die wichtigsten Bedienfunktionen sind dabei direkt auf der ansprechend designten Front des Reglers zu finden, ebenso wie ein USB-

Anschluss und BNC-Ausgänge zum Anschluss Ihrer Messgeräte. Der TestPilot arbeitet mit einer Mess- und Regelrate von schnellen 10 kHz. Die 10 kHz beziehen sich natürlich nicht nur auf die

8 AD-Kanäle, sondern auch auf die mindestens 8 berechneten Kanäle, die ebenfalls als Regelkanal eingesetzt werden können. Darüber hinaus verfügt er über 16 digitale Ein- und Ausgänge.

TestPilot ▼



TestPilot fliegt jetzt mit charmanter Begleitung

Software CoPilot ermöglicht durch intuitive Bedienung komplexe Prüfaufgaben

Für den neuen universellen 4-Kanal-Regler TestPilot ist ab sofort eine PC-Software erhältlich, die es ermöglicht, komplexe Prüfabläufe sehr schnell und ohne Programmierkenntnisse zu erstellen. Diese Software mit dem Namen CoPilot wartet mit einer intuitiv bedienbaren Oberfläche auf. Aus einem übersichtlichen Baum-Diagramm können verfügbare Regel- und Messkanäle herausgesucht und parametrierbar werden. Ein grafischer Editor dient

zum Erstellen der Prüfabläufe. Hier kann mit nur wenigen Mausklicks aus vordefinierten Modulen ein Prüfablauf zusammengestellt werden.

Im einfachsten Fall besteht dieser aus nur einem einzigen Baustein für einen Einstufenversuch. Für komplexere Abläufe stehen unterschiedliche Module zur Verfügung, mit denen sogar bedingte Verzweigungen möglich sind. Selbstverständlich sind auch



Software CoPilot ▼

Module für frei definierbare Grenzwert- und Überwachungsfunktionen auswählbar.

Kleine Lasten - große Herausforderungen

Anwendungsbeispiele für den POWER SWINGly

▼ Kleinlasten auf einem POWER SWINGly 5 kN



Auch an kleinen und kleinsten Bauteilen kann mit einem schnellen und energiesparenden, motorisch angetriebenen 5 kN Resonanzprüfsystem ein Betriebsfestigkeitsnachweis geführt werden.

Ein Anwendungsbeispiel aus dem SincoTec Test & Engineering Prüflabor ist die Prüfung eines Rückschlagventils mit Kräften im Bereich von 5 - 10 N. Die Prüfvorrichtung wird hier mit einem System aus speziellen Hilfsfedern ausgestattet und weggeregelt bei einer Frequenz von 30 Hz gefahren. Mit einem parallel angeordneten Federsystem ist es möglich die Prüffrequenz nochmals deutlich zu steigern.

Sind Torsionsversuche mit einem Vertikalpulser möglich? Kein Problem! Mit einer entsprechenden Vorrichtung können sowohl schwelende als auch wechselnde Torsionslasten aufgebracht werden.

Für den Torsionsversuch an einer Antriebswelle können im gezeigten Beispiel Amplituden in der Größenordnung von 20 Nm bei einer Frequenz von 40 Hz hochpräzise geregelt werden. Dies ist natürlich nicht das Limit des POWER SWINGly. Je nach Geometrie und Steifigkeit des Prüfteils können Prüffrequenzen bis zu 100 Hz erreicht werden.

Torsionsversuche an einer Antriebswelle ▼



Innendruckprüfzentrum - wir machen Druck !

Neu geschaffenes Kompetenzzentrum im Prüflabor der SincoTec Test & Engineering

Im Sommer 2011 bezog die SincoTec Test & Engineering eine neue Halle mit 600 qm und konnte dort neben dem Eisenbahntechnischen Prüfzentrum auch ein Innendruck-Prüfzentrum mit derzeit sechs Prüfanlagen einrichten. Eine Kernkompetenz und auch Alleinstellungsmerkmal von SincoTec sind Resonanz-Hochdruckprüfstände für dynamische Innendruckversuche. Dieser Prüfstandstyp besteht aus einem motorisch angetriebenen Hochfrequenzpulser POWER SWING, der einen Druckübersetzer antreibt. Mit dieser einmaligen Technologie

wird es ermöglicht, gegenüber servohydraulisch getriebenen Innendruckprüfständen die Versuchsfrequenz um den Faktor 8 auf 30 Hz – 50 Hz zu erhöhen, während der Energiebedarf um den Faktor 50 reduziert wird.

Das ermöglicht, Dienstleistungen im Bereich Innenhochdruck kosten- und zeiteffizient zu gestalten. Einen großen Vorteil für die Kunden stellt die Versuchszeitverkürzung dar. 10⁷ Lastwechsel können anstatt in 14 Tagen in nur 2-3 Tagen Versuchslaufzeit absolviert werden.

Es stehen Prüfstände mit Nennlasten von 500 bar, 1.500 bar, 2.000 bar und 4.000 bar bereit. Typische Anwendungen stellen Kraftstoffleitungen, Kraftstoffrails, Injektoren und Kraftstoffpumpen sowie alle anderen dynamisch auf Innendruck belasteten Bauteile dar.



▲ Innendruck-Prüfzentrum
◀ 1.500 bar Hochfrequenzpulser

▼ v.l.n.r.: Prüfkammer des 4.000 bar Hochfrequenzpulsers & 500 bar Hochfrequenzpulser



Mehrachsiges Resonanzprüfsysteme

Chancen und Grenzen

Bei der diesjährigen DVM Tagung in Clausthal-Zellerfeld stellte die SincoTec, vertreten durch Sven Henze mit dem Beitrag „Energieeffiziente mehrachsige Resonanzsysteme – neue Anwendungen und Prüfverfahren“ die Chancen neu entwickelter Resonanzprüfsysteme vor. Neben der Vorstellung bereits realisierter mehrachsiger Resonanzprüfsysteme wie

- das „mehrachsiges dynamische Wälzlagerprüfsystem“,
- das „zweiachsige Kurbelwellenprüfsystem“,
- das „kombinierte Umlaufbiege / Torsionsprüfsystem“ und
- die „mehrachsiges Resonanzaktuatoren“,

wurden verschiedene Konzepte vorgestellt, mit denen Proben sowie Bauteile mehrachsiger

durch Resonanzprüfsysteme belastet werden können. Die besagten Prüfsysteme haben den Vorteil, dass diese erheblich schneller sind und gleichzeitig nur einen Bruchteil der Energie üblicher hydraulischer Anlagen benötigen.

Die verschiedenen Belastungsarten können mit gleicher oder unterschiedlicher Frequenz eingeleitet werden. Bei gleicher Frequenz ist es möglich, die Phase zusätzlich zwischen den Belastungsachsen einzustellen.

Typische Bauteile sind Lager, Getriebe- und Antriebsstrangkomponenten, Motorenbauteile, Werkstoffproben sowie Fahrwerkskomponenten. Mit dem Vortrag wurden die Potentiale

der mehrachsigen Resonanzprüftechnik aufgezeigt und in einem Ausblick zukünftige Anwendungsbeispiele gegeben.

Gerne können diese mehrachsigen Resonanzprüfsysteme in der SincoTec Test & Engineering besichtigt werden.



► Mehrachsiger Kurbelwellenprüfstand
Biegung & Torsion



GO EAST - Auf nach Fernost POWER BENDING 10.000 Nm für Korea

Eines unserer Prüfsysteme hat eine Flugreise Richtung Osten angetreten. Ein bedeutender Schwermaschinenbauer aus Korea mit über 35.000 Mitarbeitern weltweit hat einen Resonanzprüfstand zur Prüfung von Kurbelwellen erhalten. Dieser sogenannte POWER BENDING ist wartungsarm und

berührungslos. Er kann mit sehr kleinem Energieverbrauch bei bis zu 50 Hz ein Biegemoment von 10.000 Nm aufbringen.



◀ POWER BENDING Resonanzprüfstand für KOREA

Betriebsausflug 2011

Was Goethe kann, dass können wir auch

Unter diesem Motto plante unsere Elektronikabteilung eine „kleine“ Wanderung über den 1142m hohen Brocken zu unserem geplanten weiteren Standort in Ilsenburg.

Nach einem deftigen Frühstück auf der Alm, ging es bei herrlichem Sonnenschein über den berühmten Goetheweg auf den höchsten Berg in Norddeutschland. Als wir dort nach einem 8 km langen Aufstieg ankamen, bot sich uns ein großartiger Ausblick über weite Teile des Harzes und des Harzvorlandes. Nach einer Pause und einer kleinen Stärkung, ging es weiter über den Heinrich-Heine-Weg in Richtung Ilsenburg. Nachdem wir das wunderschöne Ilsetal durchquert hatten, erreichten wir

nach insgesamt 23 km unser Ziel. Die Clausthaler Grill-Weltmeister erwarteten uns schon und wir



konnten einen tollen Tag in gemütlicher Atmosphäre ausklingen lassen. Wir freuen uns



bereits jetzt auf den nächsten Ausflug mit dem gesamten SincoTec Team.

◀ Impressionen



Neue Auszubildende Eine Ausbildung bei SincoTec

Einen guten Start ins Berufsleben wünschen wir den neuen Auszubildenden in den Bereichen Elektronik (Niklas Wolff) und Mechanik (Pascal Knetsch). Durch eine fundierte und praxisorientierte Ausbildung, können wir immer wieder auf sehr gute Facharbeiter für unser SincoTec Team zurückgreifen.

Sincotec

Group

Sincotec Holding GmbH
Freiberger Straße 13
38678 Clausthal-Zellerfeld
Internet: www.sincotec.de
E-mail: info@sincotec.de

Impressum
Verantwortlich im Sinne des Presserechts ist:
SincoTec Holding GmbH
Sitz Clausthal-Zellerfeld
Registergericht Braunschweig unter HRB 110804
Geschäftsführung durch Dr.-Ing. Joachim Hug,
Dipl.-Ing. Sven Henze und Dipl.-Bibl. Regina Hug