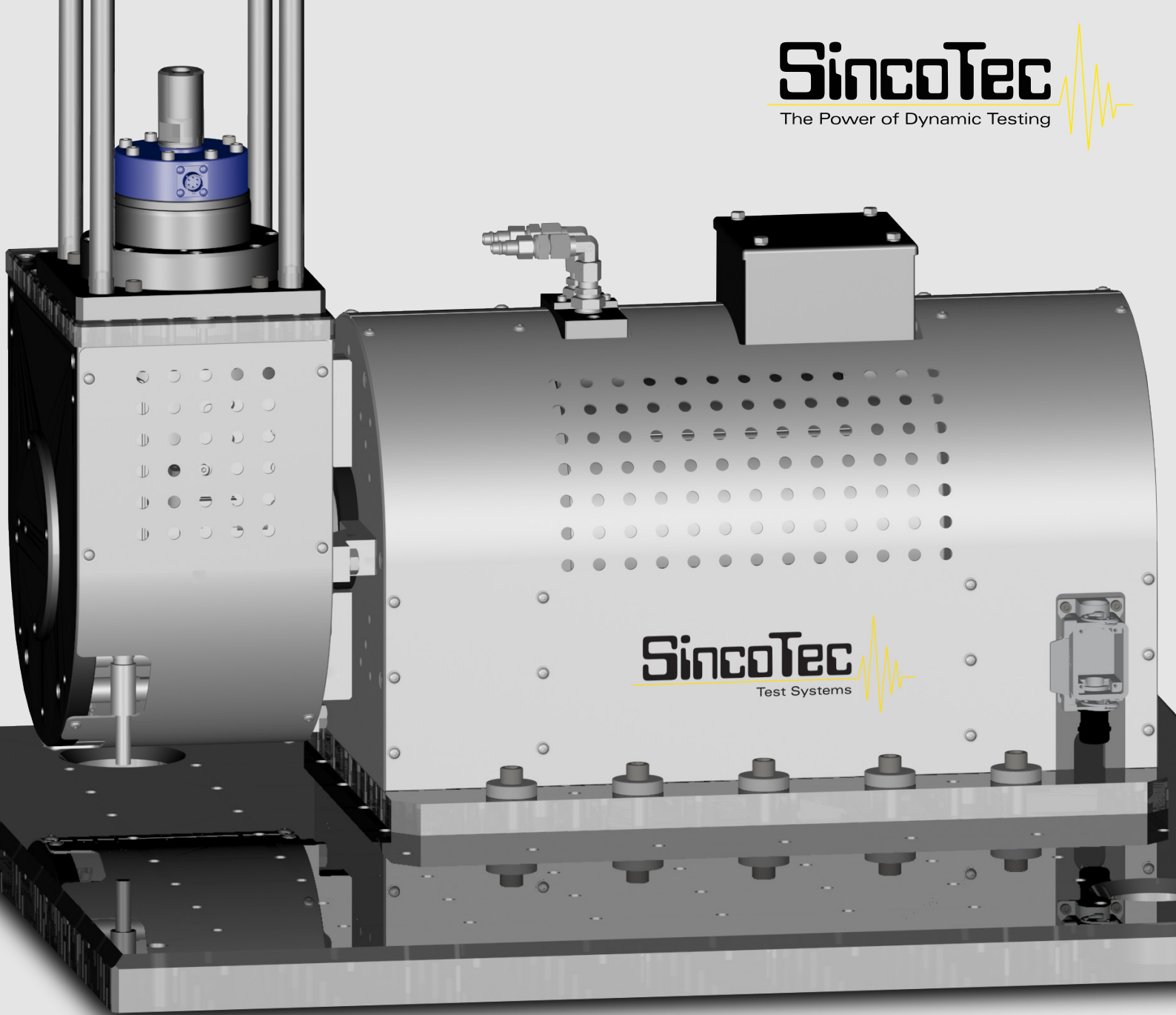




Sincotec NEWS

RANTEC weiterentwickelt

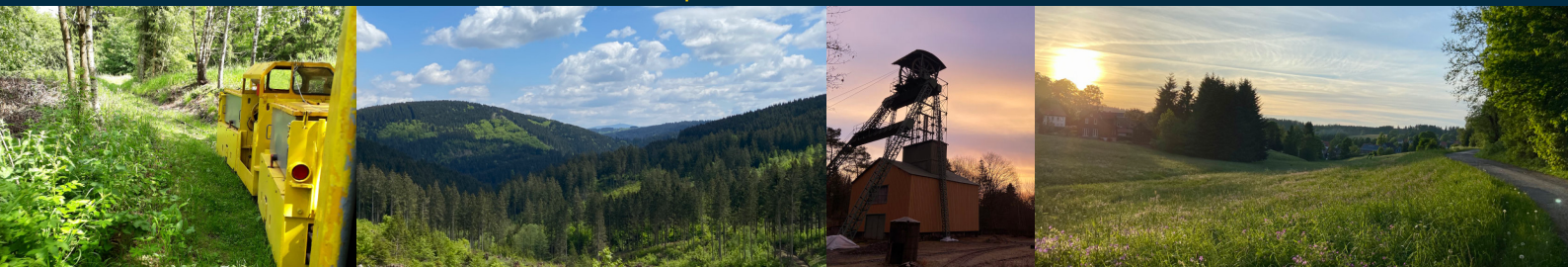
Quasi-Betriebslastennachfahrversuche auf Resonanzprüfsystemen

Unser neuentwickelter Aktuator DRIVE ACT high performance

Flexibilität neu gedacht

Dynamische Prüfungen von E-Antrieben der E-Mobilität

Unsere Berst- und Drehzahlwechselprüfstände für E-Maschinen-Rotoren



Liebe SincoTec-Freunde,
liebe SincoTec-Kunden,

in dieser dynamischen und herausfordernden Zeit, in der insbesondere der Ukraine-Krieg, Lieferengpässe, steigende Energiepreise und immer noch die Pandemie unser tägliches Handeln beeinflussen, bleibt eines beständig - die Betriebsfestigkeit. Denn auf sichere Bauteile kann man nicht verzichten. Wir hoffen, dass in der Ukraine Sicherheit und Frieden bald einkehren.

Wir freuen uns Ihnen unsere neuesten Entwicklungen und Prüfdienstleistungen in dieser SincoTec News präsentieren zu können und freuen uns Sie persönlich auf der Automotive Testing Expo 2022 in Stuttgart zu begrüßen.

Bleiben Sie gesund!
Gemeinsam machen wir die Welt sicherer!



Im Namen des **SincoTec**-Teams

Ihr Dr.-Ing. Joachim Hug,
Dipl.-Ing. (FH) Sven Henze
Dipl.-Ing. Steffen Krause und
Ihre Sabrina Hug-Lohmüller, M. Sc.

Steffen Krause zum Geschäftsführer der SincoTec Test & Engineering GmbH bestellt



Der bisherige Leiter der SincoTec Test & Engineering GmbH Dipl.-Ing. Steffen Krause hat zum 01.01.2022 das Amt des Geschäftsführers übernommen. Herr Krause ist damit zusammen mit dem geschäftsführenden Gesellschafter Sven Henze verantwortlich für das akkreditierte Prüflabor der SincoTec. Steffen Krause übernimmt Verantwortungsbereiche von Dr.-Ing. Joachim Hug. Dieser konzentriert sich auf Geschäftsführertätigkeiten in der SincoTec Holding GmbH.

Begonnen hat Herr Krause seine berufliche Laufbahn im Bereich der Entwicklung von Bohrwerkzeugen für die Erdöl- und Erdgasgewinnung. Als gebürtigen Clausthaler zog es ihn jedoch nach etwa einem Jahrzehnt zurück in die Heimat. Seitdem ist Herr Krause ein Teil der SincoTec-Familie und ist noch heute begeistert von den vielen tollen Projekten, die wir gemeinsam mit unseren Kunden zum Erfolg bringen dürfen.

SincoTec auf der Automotive Testing Expo 2022

Wir stellen vom 21.06.-23.06.2022 in Stuttgart aus!

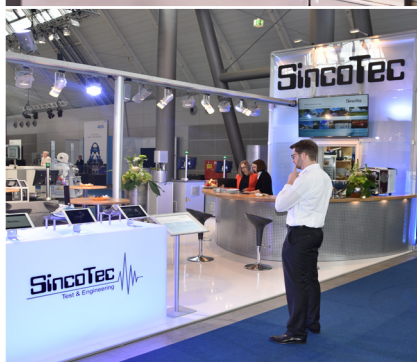


Besuchen Sie uns in **Halle 8 Stand 8114** auf der Messe in Stuttgart. Wir präsentieren unsere neuesten Produkte und Prüfdienstleistungen und beraten Sie gerne vor Ort.

Vereinbaren Sie gerne schon heute einen Beratungstermin mit unseren techn. Experten unter:

info@sincotec.de
oder 05323 / 9692 - 121

Wir freuen uns auf Sie!



RANTEC weiterentwickelt

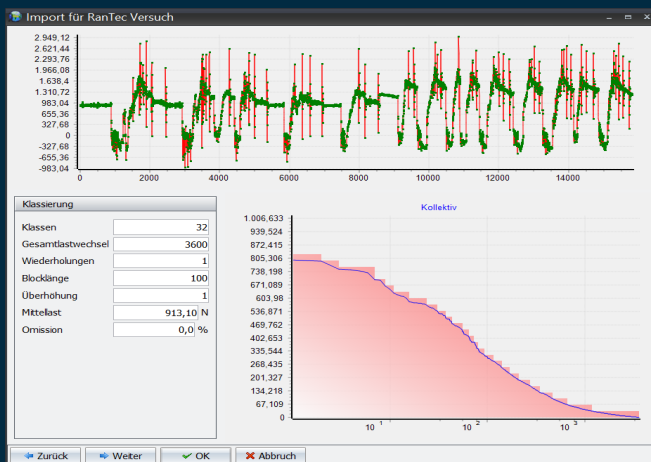
Quasi-Betriebslastennachfahrversuche auf Resonanzprüfsystemen

Ein aussagekräftiger Betriebsfestigkeitsnachweis von Bauteilen erfolgt üblicherweise in Form sogenannter Betriebslastennachfahrversuche auf hydraulischen Anlagen. Hierbei können Belastungszeitverläufe realitätsgetreu nachgefahren werden, um ein Bauteil betriebsfest auf eine definierte Kilometerleistung abzusichern. Diese Anlagen sind investitionsintensiv und verbrauchen sehr viel Energie.

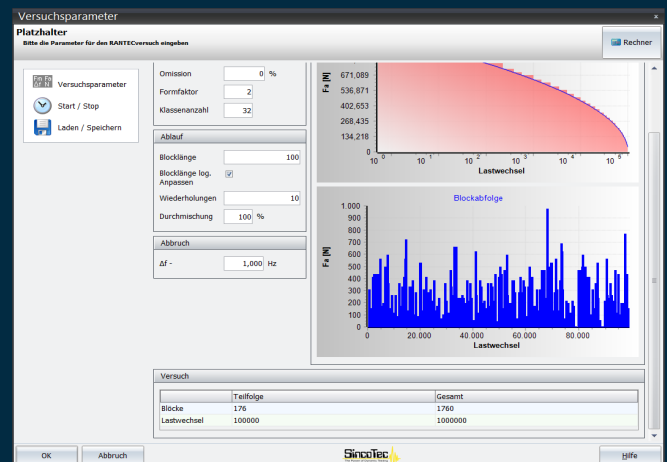
Eine Alternative dazu bieten Pseudo-Random-Nachfahrversuche auf Resonanzprüfsystemen namens **RANTEC** (SincoTec Bezeichnung). Hierbei werden normierte oder frei definierte Amplitudenkollektive mit entsprechender Durchmischung zufallsartig auf einem Resonanzprüfsystem gefahren. Der Vorteil in diesen Anlagen liegt in der geringen Energieaufnahme. Sie benötigen lediglich 1 – 4 % der Energie handelsüblicher hydraulischer Anlagen bei mindestens gleicher oder üblicherweise deutlich höherer Prüffrequenz.

Eine Weiterentwicklung fand in erster Linie in einer schnelleren Mittellastregelung statt, um Versuche bei sich verändernden Mittellasten ebenfalls abbilden zu können. Einschränkungen für einen **RANTEC**-Versuch gibt es lediglich bei gedämpften und nichtlinearen Systemen. Bei sich stetig ändernden Mittellasten, die bei den **RANTEC**-Versuchen nur eingeschränkt berücksichtigt werden können, kann man einen Abgleichversuch zur Hydraulik fahren. Falls es zu unterschiedlichen Lebensdauern kommt, können diese einfach mit einem Faktor berücksichtigt werden.

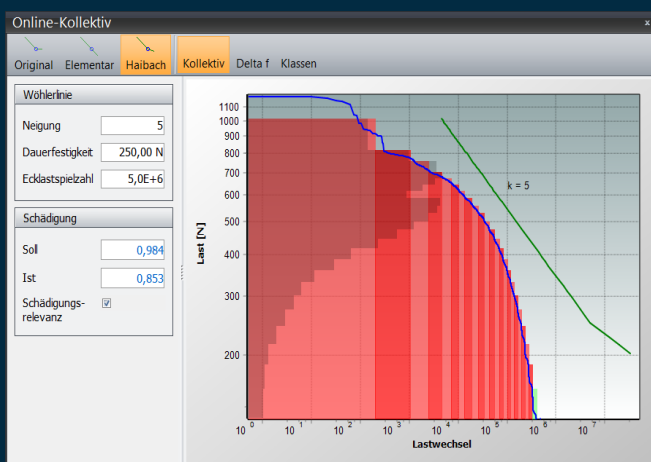
RANTEC-Versuche sind gerade in der Zeit extrem hoher Energiekosten bzw. CO₂-Reduzierung und Versuchszeitverkürzung eine sehr gute Alternative zur hydraulischen Prüftechnik.



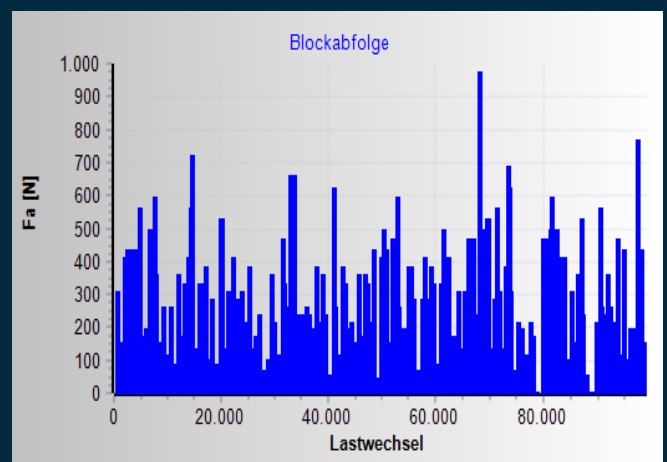
Import und Klassierung eines Lastsignals



Eingabe eines mathematischen Amplitudenkollektives



Online-Klassierung und Online-Schädigungsrechnung gegen eine Wöhlerlinie



Parametrierbare Randomisierung



Wussten Sie, dass ...

... wir uns noch flexibler aufgestellt haben und mit einem neuen mobilen Kalibrierrahmen Kraftaufnehmer bis 150 kN bei Ihnen vor Ort kalibrieren können?

Unser neuentwickelter Aktuator DRIVE ACT high performance - Flexibilität neu gedacht

Für die angewandte Prüftechnik und den Prüfstandsbau stehen unterschiedlichste Ausführungen an Aktuatoren zur Verfügung. Mit Blick auf die Medienunabhängigkeit und einfache Systemintegration als zentrale Vorteile bestechen servoelektrische Aktuatoren im Vergleich zur Pneumatik oder Hydraulik. Neben den verschiedenen Ausführungen etwa als Spindelaktuator oder Torque-Motor stellt sich dem Anwender aus der Prüftechnik stets die Frage nach der Belastung, die er in sein Prüfteil einbringen muss: Handelt es sich um Zug, Druck, Biegung oder Torsion und welcher Aktuator ist für welche Zwecke geeignet?

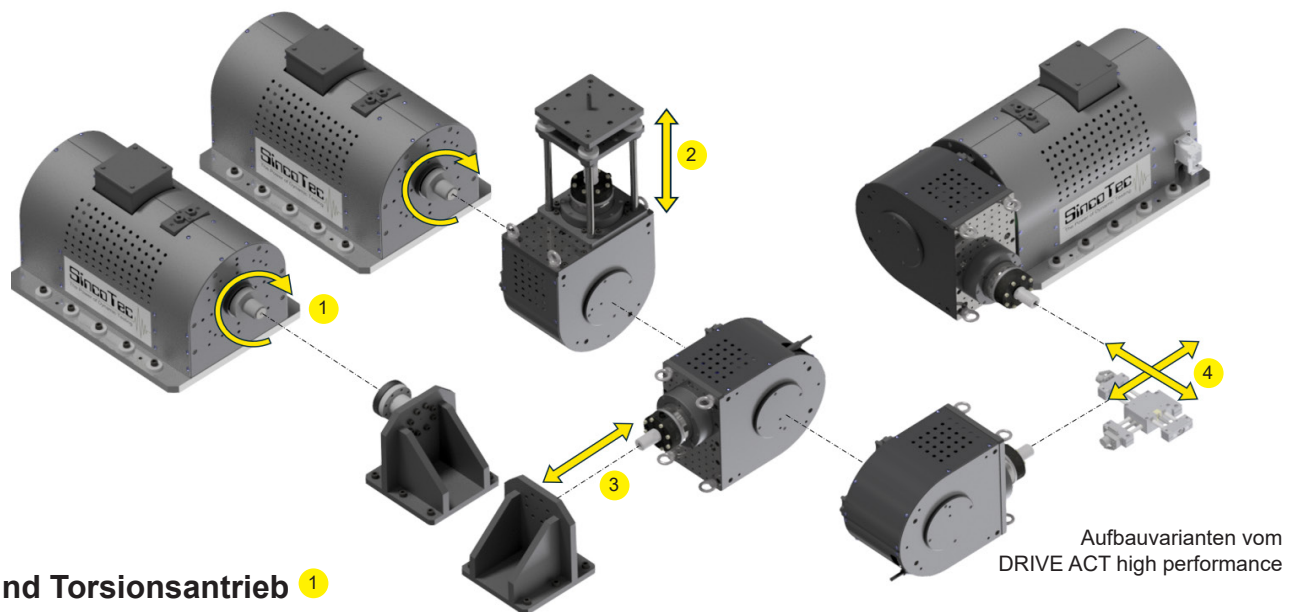
Wir als SincoTec haben uns zum Ziel gesetzt, möglichst viele der Anwendungsfälle durch ein einziges, flexibles System abzudecken – und

so das Thema Baukastensystem für servoelektrische Prüfaufbauten neu gedacht.

Sie haben heute eine Torsionsprüfung und möchten morgen eine Linearprüfung durchführen? Der **DRIVE ACT high performance** vereint eben diese Flexibilität durch einen modularen Aufbau und vielfältige Erweiterungsmöglichkeiten.

Für kurzzeitige oder längerfristige Aufbauten auf einem Spannungsfeld stellt der kompakte Aktuator eine Alternative zu Aufbauten im Lastrahmen dar, denn die Module können individuell an die Prüfaufgaben angepasst und zudem mit minimalem Platz- und Materialbedarf direkt am Aktuator befestigt werden. Die Integrationsmöglichkeit in einen Lastrahmen besteht selbstverständlich weiterhin.

Der **DRIVE ACT high performance** reiht sich in die servoelektrische Aktuatorbaureihe **DRIVE ACT** ein und ist für den Lastbereich bis 350 Nm Torsionsmoment bzw. 5,0 kN Axialkraft verfügbar. Zentrales Merkmal ist der als Antriebsmotor eingesetzte Torquemotor, der es erlaubt, neben hohen Torsionsmomenten auch gleichwertig hohe Axialkräfte in Kombination mit der Linearmodulerweiterung zu erzeugen. Damit hält er das Versprechen ein, für alle Belastungsarten Zug, Druck, Biegung und Torsion ein flexibler und praktikabler Antrieb zu sein. Mit einem vertikalen Schwingtisch oder einem horizontalen Gleitschlitten können ebenfalls beschleunigungsgeregelte Versuche durchgeführt werden.



Dreh- und Torsionsantrieb 1

- + Die Rotationsbewegung des kraftvollen Servo-Motors kann direkt als Drehantrieb oder zur Bereitstellung eines Torsionsmoments genutzt werden
- + Die Rotationsbewegung stellt den Antrieb für die Module
- + Es sind beliebige Winkel präzise anfahrbar

Lastrahmen 2

- + Kleinstlastrahmen ermöglichen Prüfungen ohne aufwendige Prüfaufbauten
- + Individuierte Lösungen mit integrierter Einspannvorrichtungen möglich

Linearmodul 3

- + Integriertes Führungssystem zur Aufnahme von Querkräften
- + Integrierter Weg- und Kraftaufnehmer
- + Horizontal oder vertikal ausrichtbar

Gleitschlitten/Schwingtisch 4

- + Vertikalschwingtisch für beschleunigungsgeregelte Versuche
- + Horizontalgleitstisch für beschleunigungsgeregelte Versuche

Dynamische Prüfungen von E-Antrieben der E-Mobilität

Unsere Berst- und Drehzahlwechselprüfstände für E-Maschinen-Rotoren

Seit der Entwicklung und Inbetriebnahme der Drehzahlprüfstände im Betriebsfestigkeitslabor der SincoTec Test & Engineering im Jahr 2018, haben sich die Drehzahlwechsel-, Schleuder- und Berst-Versuche von exotischen und neuartigen Prüfungen zu einem etablierten Standard entwickelt.

Der Hauptfokus liegt dabei auf Drehzahlwechseltests, Schleuderversuchen mit Aufweitungsmessungen sowie auch auf Berstversuchen.

Drehzahlwechsel- und Berstversuche können bis zu Drehzahlen von 45.000 1/min durchgeführt werden. Sehr wertvolle Informationen liefert dazu eine optionale Aufweitungsmessung in drei Ebenen während der Versuche – mit einer Auflösung von 1 μ m bezogen auf den Radius des Prüfteils - auch unter Temperaturen von bis zu 200°C.

Nachdem die Elektroautos in Form von „Brot- und Butter“ Autos schon zum Straßenbild gehören (zum Teil mit auf den oben beschriebenen Prüfständen frei geprüften Komponenten), sind inzwischen Entwicklungen vermehrt im Bereich Nutzfahrzeuge und Sportwagen angesiedelt. Damit erweitern sich ebenfalls die Anforderungen für die notwendigen Prüfstände.

Mit der Inbetriebnahme von weiteren Drehzahlprüfständen kann die SincoTec Test & Engineering GmbH diese Anforderungen erfüllen. Mit einem nahezu 100 % höheren Antriebsmoment können vor allem Drehzahlwechselprüfungen mit einer signifikant verringerten Durchlaufzeit durchgeführt werden.

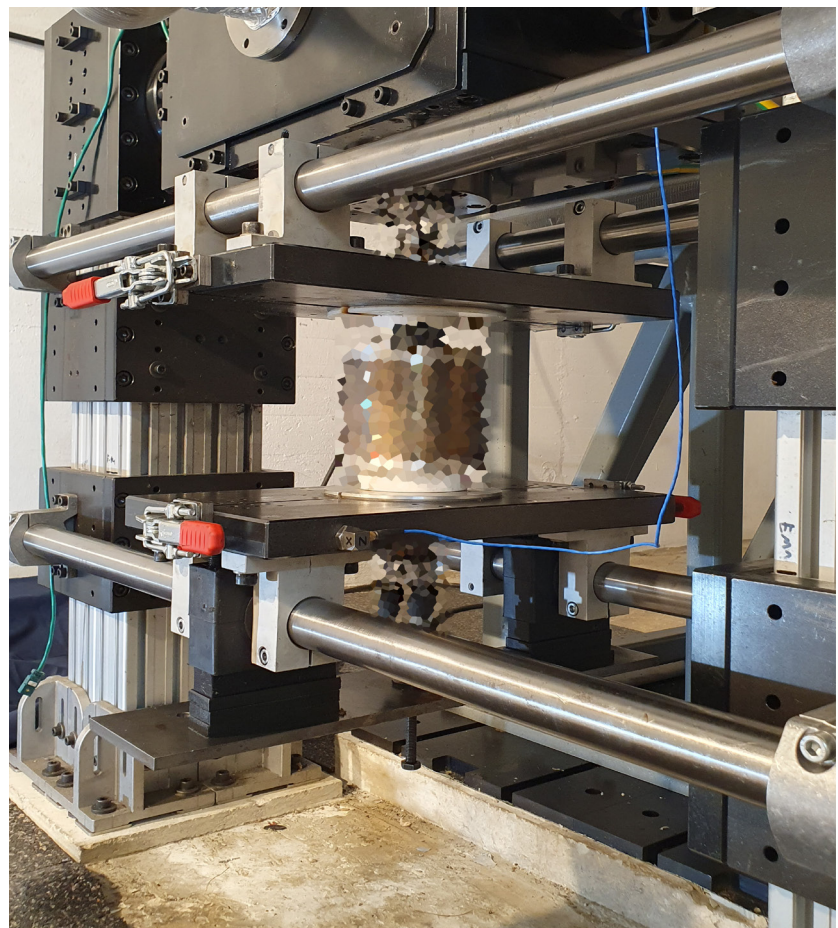
Neue Ansätze werden hiermit auch in der Messtechnik verfolgt. Bisher wurden üblicherweise Schleuderversuche mit einer Aufweitungsmessung bis zu etwa 75 % der erwarteten Berstdrehzahl durchgeführt. Der Grund dafür ist der Schutz der sehr aufwendigen Messtechnik vor einem spontan auftretenden Bersten.

Mit einer neuartig abgeschirmten Messtechnik soll zukünftig die Aufweitungsmessung bis zum eigentlichen Bersten ermöglicht werden. Weiterhin wird zukünftig die Vermessung der Änderung des Radius eines Prüfteils

auch orts aufgelöst durchgeführt. So wird die, in den meisten E-Maschinen-Rotoren, über den Umfang unterschiedliche Aufweitung dargestellt.

Dies geschieht alles unter Beibehaltung der extrem hohen Auflösung der Wegmessung.

Für nähere Informationen kontaktieren Sie gerne unseren technischen Vertrieb der SincoTec Test & Engineering (05323 9692 129).



Sicherheit im Freizeit-Flugsport

Flugsportkarabiner unter der Lupe im akkreditierten Prüflabor

In nahezu allen Bereichen der Verwendung sicherheitsrelevanter Bauteile und Komponenten in der Automobil- und Luftfahrtindustrie ist eine Zeit- bzw. Dauerfestigkeitsuntersuchung nach geltenden Normen vorgeschrieben, um im Betrieb eingesetzt werden zu dürfen.

Im Bereich des Freizeit-Flugsports fehlen diese Vorschriften - mit teilweise drastischen Folgen! So kam es bereits des Öfteren zu dramatischen und tödlichen Unfällen von Drachen- bzw. Gleitschirmfliegern aufgrund schlagartig versagender (brechender) Flugsportkarabiner.



Prüfaufbau einer Karabinerprüfung mit „geschlossenem Schnapper“

Üblicherweise werden Flugsportkarabiner mit einem sogenannten

Schnappverschluss verwendet. Der dadurch eintretende Formschluss soll die durch die dynamischen Belastungen auftretenden kritischen Spannungen reduzieren. Aufgrund eines verbleibenden Schnapperspiels besteht im Betrieb die Gefahr der Materialermüdung und eines dadurch plötzlich auftretenden Bruchs. Je nach der Geometrie des Karabiners, des verwendeten Werkstoffes und der Größe des Schnapperspiels, tritt die Formschlüssigkeit der Schnapper bei unterschiedlichen Lasten ein.

Bei der Auslegung eines Karabiners sind daher zwei unterschiedliche Lastfälle zu beachten: „offener Schnapper“ und „geschlossener Schnapper“. Beim Lastfall „offener Schnapper“ verstärkt der Hebelarm der Gurtauflage des Karabiners je nach dessen Breite die Spannungen im Vergleich zum Lastfall „geschlossener Ring“. Des Weiteren ist zwischen einem Solo- und einem Tandemflug zu unterscheiden.

Im akkreditierten Prüflabor der SincoTec wurde genau dieses Schnapperspiel an Flugsportkarabinern verschiedener Hersteller untersucht. Dabei wurden teilweise gravierende Unterschiede festgestellt. Anhand der gewonnenen Erkenntnisse hat SincoTec mit dem DHV (Deutscher Hänge-

gleiterverband e.V.) eine Prüfrichtlinie zur zeit- und dauerfesten Auslegung von Flugsportkarabinern entwickelt.



Gebrochener Flugsportkarabiner nach durchgeführter Prüfung

Dazu gehört die Definition einer dauerfesten Auslegung für eine unbegrenzte Einsatzzeit der Flugsportkarabiner (Prüfung mit geöffnetem Schnapper). Des Weiteren werden ebenso zeitfeste Auslegungen für eine Einsatzzeit von 5 Jahren definiert. Hierbei wird zwischen der Begrenzung des Schnapperspiels (Prüfung mit geschlossenem Schnapper, der Hersteller hat zu gewährleisten, dass ein maximaler Wert des Schnapperspiels nicht überschritten wird) und der Freiheit des Schnapperspiels (Prüfung mit offenem Schnapper) unterschieden.

Gemeinsam mit unseren Kunden machen wir die Welt sicherer!



Wussten Sie, dass ...

... SincoTec für seine Kunden aus den unterschiedlichsten Industriebereichen auch Prüfvorschriften entwickelt?

Vom Einstufen-Versuch zur Bestimmung des Mittelwerts der Dauerfestigkeit mit Vorgabe zur Ausführung der Prüfvorrichtungen bis zur Ableitung von Lastkollektiven zur Durchführung von Betriebslasten-Nachfahrversuchen reicht hier das Spektrum.

Dabei fließen langjährige Erfahrungen aus einer Vielzahl an durchgeführten Untersuchungen in die Aktualisierung und Erweiterung bestehender Prüfvorschriften ein!

SincoTec Holding GmbH
Freiberger Straße 13
38678 Clausthal-Zellerfeld

Tel.: +49 (5323) 9692-0
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. (FH) Sven Henze, Sabrina Hug-Lohmüller, M. Sc.