

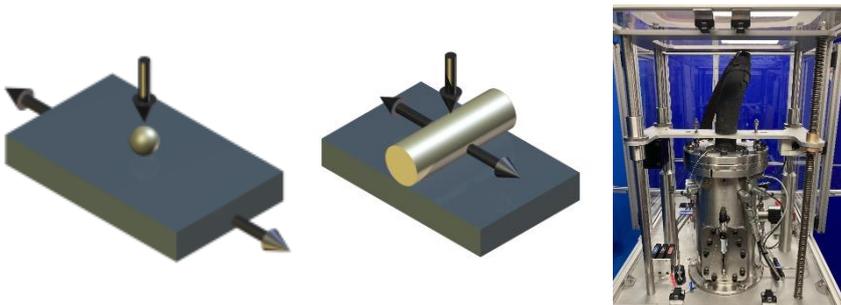
TRIBOLOGY UPDATE:

Ausgabe 41 – März 2022

Hiermit die neueste Ausgabe unseres Newsletters **Tribology Update**.

IN ARBEIT – ENTWICKLUNG

TE 60 Hochdruck Wasserstoff translatorisches Tribometer



Wir haben einige Änderungen am TE.60 Design vorgenommen, um eine von Einschränkungen und unnötige Funktionen zu beheben. Erstens haben wir die Werkzeuge modifiziert, um Montage von Linienkontaktproben zu ermöglichen, einschließlich O-Ring Materialabschnitten. Bei Linienkontaktproben ist eine höhere Belastung sinnvoller, daher wurde die Belastung vom maximal 50 N auf 100 N erweitert. Der Betriebsdruck wurde von 150 bar auf 100 bar reduziert, da ein höherer Druck kaum einen Unterschied macht, aber die Kosten erheblich erhöhen. Schließlich haben wir die Sensoren für Verschleißverschiebung entfernt, da der mit einem solchen Lastgerät erzeugte niedrige Verschleiß selten ausreicht, um nützliche On-line Verschleißmessungen zu erzeugen.

RCF 6 Multi-Station Drei-Kugel-auf-Stab Anlage

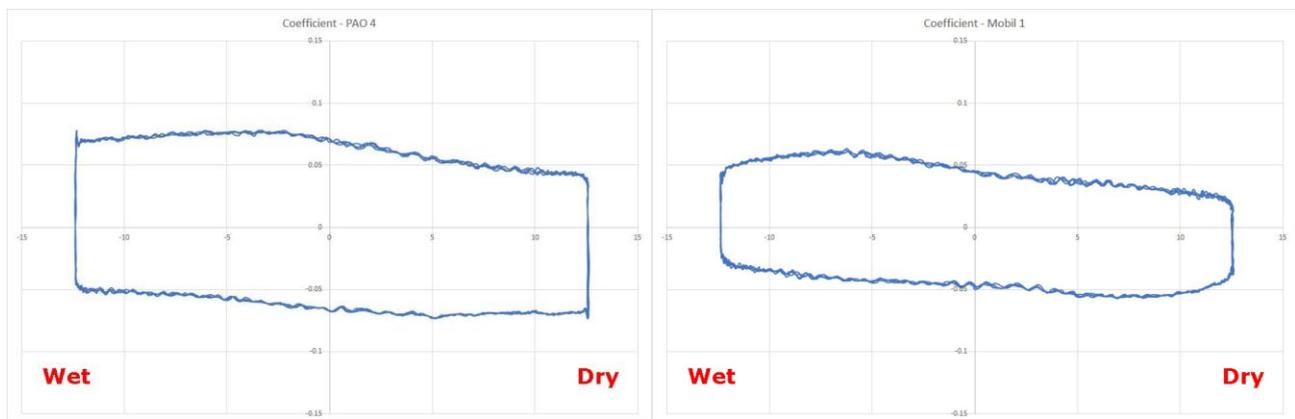


Nachdem wir auf einem TE.92HS mit 10,000 U/min eine Standard ‚Kugel-auf-Stab‘ Rollkontakt-Ermüdungstestgeometrie durchgeführt haben, versuchen wir nun, die Höchstgeschwindigkeit von RCF.6 auf 20,000 U/min zu erhöhen.

ABGESCHLOSSENE PROJEKTE – ENTWICKLUNG

TE 77 Hochfrequenz Reibungstribometer

Ein Werkzeug zur Montage von geraden O-Ring-Material mit 6 mm Durchmesser wurde entwickelt und getestet.



Kanteneffekte werden vermieden, indem die Probe auf einer Platte mit gekrümmten Kanten läuft, wobei die O-Ringprobe die gekrümmte Kante überlappt. Die Probe mit gekrümmter Kante ermöglicht auch das Auftragen von Schmiermittel auf nur einer Seite des Kontakts; es gibt keinen Weg für das Schmiermittel, um am O-Ring vorbeizufließen.

Die Hochgeschwindigkeits-Reibungsschleifen zeigen leicht unterschiedliche Reibniveaus an; die Richtung um die Schleifen ist im Uhrzeigersinn, mit der nassen Seite des Kontakts auf der linken Seite des Diagramms. Interessant ist, dass die momentane Reibung in beiden Gleitrichtungen mehr oder weniger identisch ist, egal ob von nass auf trocken oder von trocken auf nass.

TE 92 Rotations-Tribometer – Flächenkontaktproben

Rationalisierung



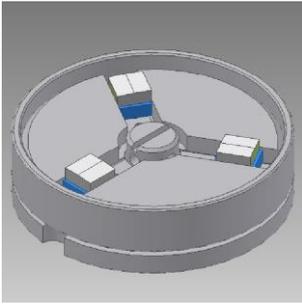
Die Zahl der verschiedenen Probenkonfigurationen, die als Flächenkontakte gelten, ist im Laufe der Jahre gewachsen. Früher boten wir in einzelnes Prüfbad mit der Option an, eine kapazitive Sonde für Verschleißwegmessung hinzuzufügen. In der Praxis können sinnvolle Verschleißmessungen nur mit Proben und Testbedingungen durchgeführt werden, die einen signifikanten Verschleiß erzeugen, was den Nutzen der kapazitiven Sonde wirklich auf Trockengleittests mit Materialien wie Polymeren einschränkt. Wir haben uns daher entschlossen, sie Sache einfacher und übersichtlicher zu gestalten, indem wir zwei (2) Arten der Probenbefestigung anbieten:

- TE 92/AREA-L: Ein beheiztes Prüfbad und eine Wellennabe für Geschmierte Prüfungen, ohne Kapazitätssonde, zur Verwendung mit einem der sechs (6) aktuellen Werkzeugeinsätze.
- TE 92/AREA-D: Eine Probenhalterung mit kapazitivem Verschleißsensor und Wellennabe für Trockentests unter Verwendung von entweder drei (3) Stift-auf-Scheibe- oder Druckscheiben-Werkzeuge.

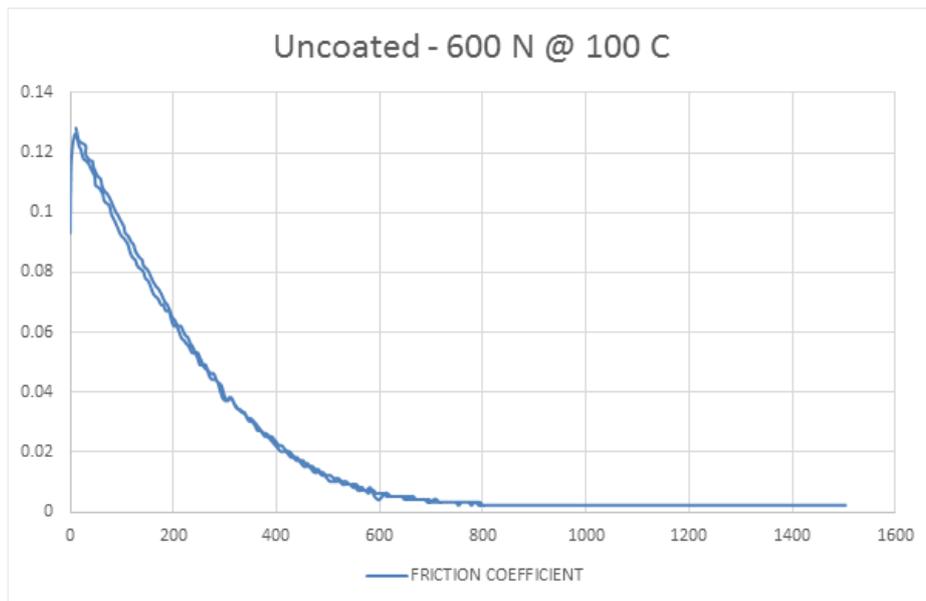
Werkzeugeinsätze umfassen nun Folgendes:

- TE 92/AREA/1 Drei (3) Stift-auf-Scheibe Werkzeug
- TE 92/AREA/2 ASTM D3702 Druckscheiben Probenwerkzeug
- TE 92/AREA/3 LVFA (klein) Probenwerkzeug
- TE 92/AREA/4 Flügelzellenpumpe Probenwerkzeug
- TE 92/AREA/5 Suzuki Test Probenwerkzeug
- TE 92/AREA/6 3-Pad-Axiallager (Stribeck) Werkzeug

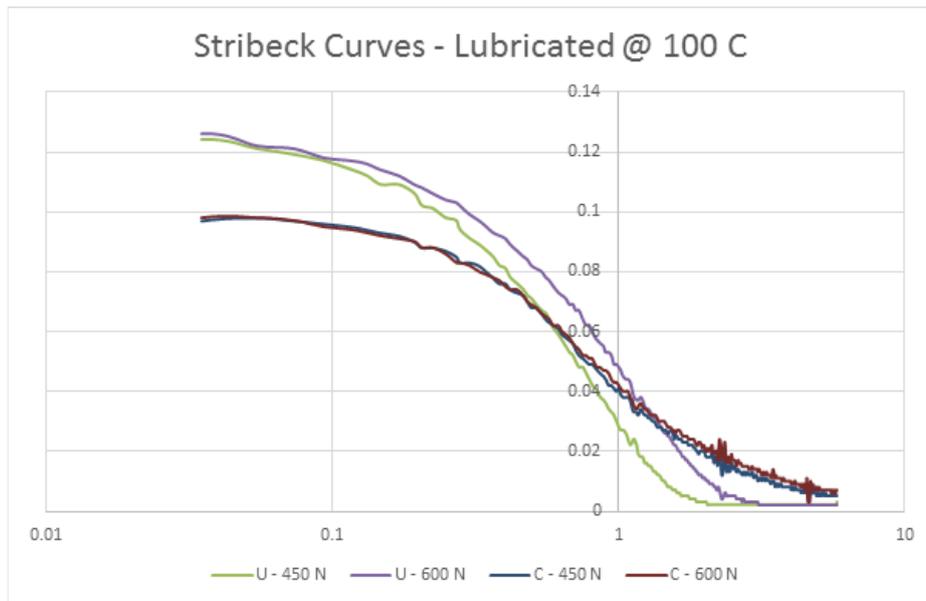
Stribeck Kurve



Wir haben jetzt den Kegelkeilwinkel und die Oberflächenbeschaffenheit unserer Kegelsteg-/Flachsteg-Probenpads optimiert, mit ermutigen Ergebnissen.



Der erste Effekt besteht darin, dass wir kontinuierliche Geschwindigkeitsrampen sowohl mit zunehmender als auch abnehmender Geschwindigkeit ausführen können, wodurch Auf- und Abwärtskurven erzeugt werden, die ziemlich identisch sind.



Wenn es um Kurven mit unterschiedlichen Materialien geht, sehen wir ein interessantes Verhalten. In diesem Fall werden ein beschichteter und ein unbeschichteter Test Ring verglichen, die eine stark reduzierte Reibung im Grenzbereich mit dem beschichteten Probekörper, aber ein verzögertes Erreichen des hydrodynamischen Bereichs zeigen. Darüber hinaus erzeugt der beschichtete Ring im hydrodynamischen Bereich eine etwas höhere Reibung als der unbeschichtete Ring.

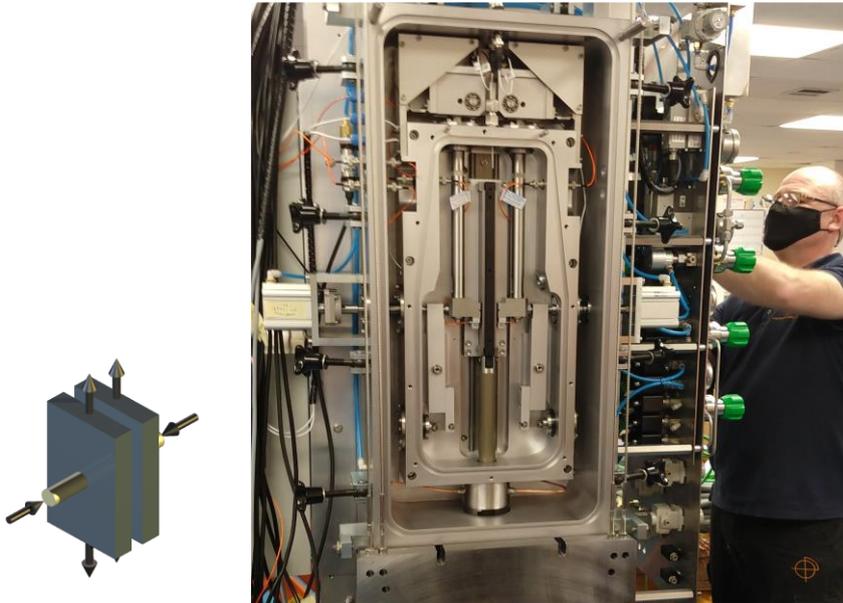
USLIM Hauptplatine

Wir haben jetzt eine Hauptplatine für unser neuestes USB-kompatibles Serial-Link-Schnittstellenmodul entwickelt. Dies ist als exakter Plug-in-Ersatz für ältere SUPERSLIM-basierte Systeme konzipiert und ermöglicht so ein einfaches Upgrade von Legacy-Systemen.



IN ARBEIT – PRODUKTION

TE.104 Langhub-Wasserstoff translatorisches Tribometer



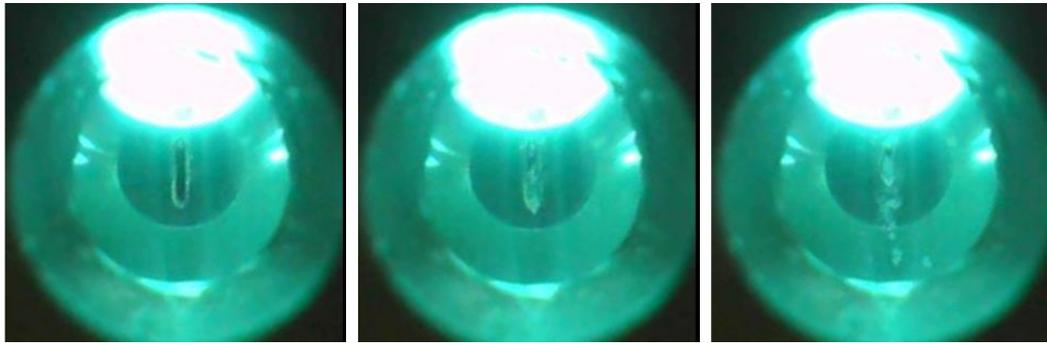
Die erste der stark modifizierten und leistungsgesteigerten Hochgeschwindigkeit translatorische TE.104 Anlage wird derzeit zusammengebaut. Die Maschine mit vier (4) Stationen, die für Hübe bis zu 200 mm, Frequenzen bis zu 20 Hz und Lasten bis zu 500 N ausgelegt ist, besteht aus einer inneren Wasserstoff-Prüfkammer mit einem Nenndruck von 5 bar und einer äußeren Stickstoffkammer mit einem Nenndruck von 10 bar. Die Instrumentierung umfasst Reibung, Verschleiß und berührungslose Temperatursensoren an jeder Teststation.

FERTIGE PROJEKTE – PRODUKTION

TE 43 Impact-Gleit Tester



Wir haben jetzt die erste TE.43 Serieneinheit (Tribology Update No. 40) fertiggestellt und die Online-Bilderfassung während des Verschleißprozesses implementiert.



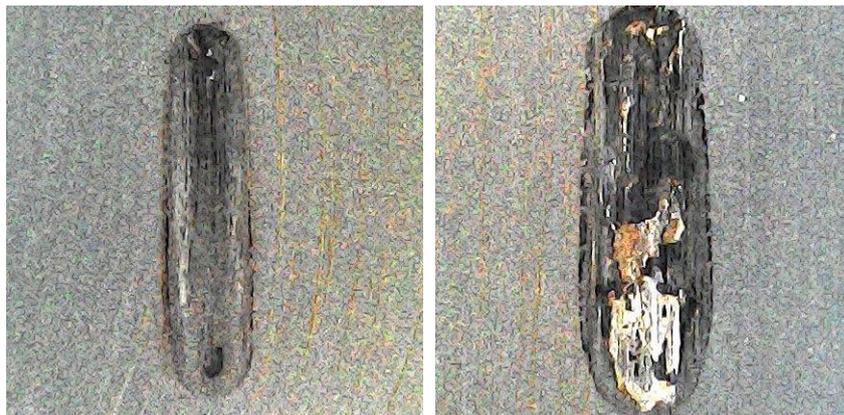
Einschlag:

1100

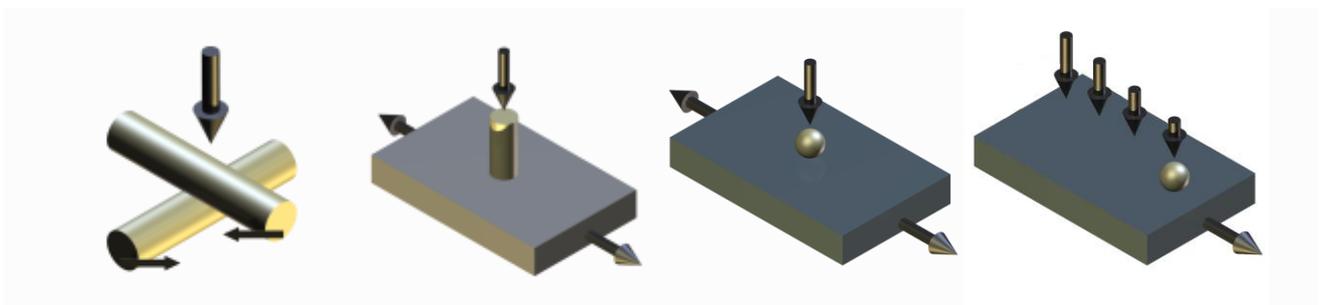
1150

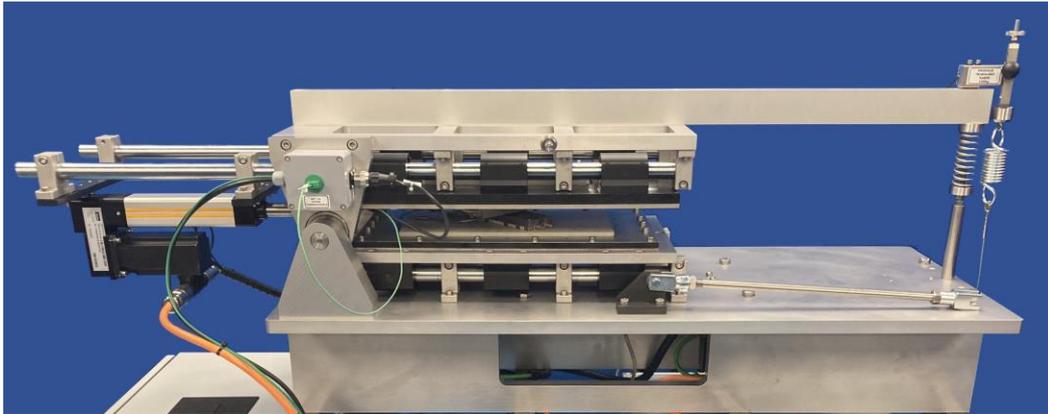
1200

Offensichtlich nicht so klar wie die Bilder nach dem Test, ermöglichen die Echtzeitbilder dem Benutzer, den Punkt während des Versuches zu identifizieren, an dem Trümmer zum ersten Mal erscheinen.

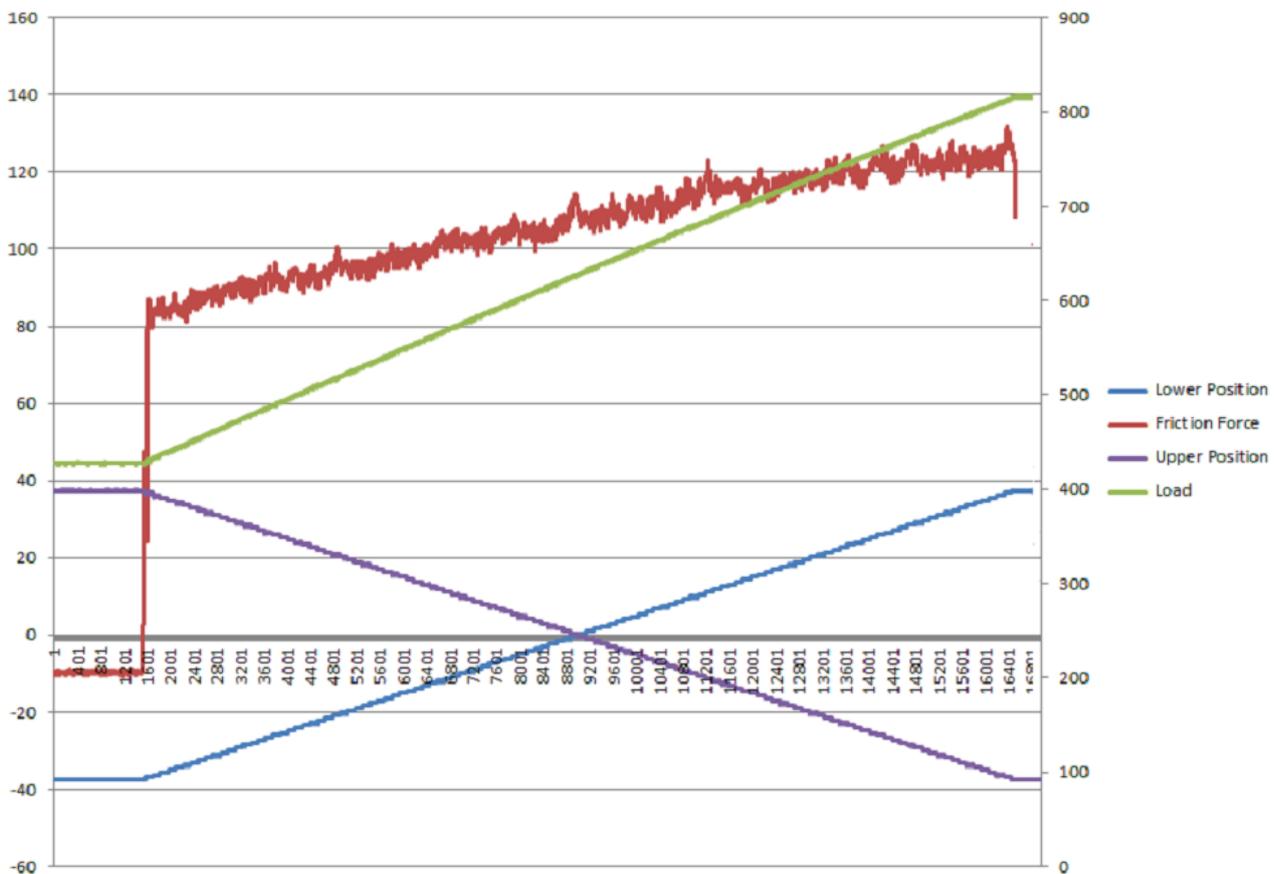


TE.69 BELASTUNGS SCANNER





Der ursprüngliche Belastungs-Scanner wurde von den Professoren Holge Hogmark und Staffen Jacobsson an der Universität Uppsala, Abteilung für Materialwissenschaften, Schweden, entwickelt. Das ursprüngliche Design verwendete einen Aktuator, um eine Gleitbewegung zu erzeugen, während gleichzeitig eine Feder gespannt wurde, um eine Last aufzubringen. Bei der neuesten Version des TE.69 werden Proben indiziert und die Last von drei (3) unabhängig gesteuerten, aber synchronisierten Bewegungsaktuatoren aufgebracht. Dadurch wird die Funktionalität der Anlage deutlich erhöht.



Zusätzlich zur originalen Testkonfiguration kann bei geparktem oberem Probenwagen die obere Probe durch einen Stift oder eine Einkerbung ersetzt werden. Die Anlage kann dann im Modus mit translatorischer Bewegung als Stift-auf-Platte verwendet werden. Die unabhängige Steuerung der Last ermöglicht das Durchführen von Tests mit einer stationären Last oder mit einer ansteigenden Last, wie in einem herkömmlichen Scratch Tester.

ANDERE NEUIGKEITEN

On-line Tutorials

Folien and Skripte für alle Tribologie Tutorials können von unserer Webseite heruntergeladen werden, einschließlich der beiden neuesten Ausgaben:

[Friction Force Measurement in Reciprocating Tribometers](#)

[\(Reibraftmessung in translatorischen Tribometer\)](#)

[Wear and Friction in Sliding Point Contact Tests](#)

[\(Verschleiß und Reibung in Punktkontakt-Versuchen\)](#)

Konferenzen und Ausstellungen

Wir planen, dieses Jahr sowohl an der STLE als auch an der WTC teilzunehmen.

Folgen Sie uns auf [LinkedIn](#)

George Plint und David Harris

Phoenix Tribology Ltd