SOFTWARE

Tinius Olsen baut auf einer langen Tradition auf, in der Lösungen für eine enorme Vielfalt von Testproblemen bereitgestellt wurden. Ein Ergebnis dieser Tradition ist die Entwicklung von Horizon, einem umfass-enden Softwareprogramm, das die Tests einfach, präzise und effizient gestaltet. Ob es sich bei dem Testmuster um Metall, Papier, Verbundmaterial, Polymer, Gummi, Textilien oder eine Micro-Komponente handelt: Die Tinius Olsen Horizon Software geht weit über die Datenerfassung und -präsentation hinaus. Sie unterstützt die Automatisierung Ihres Betriebs, von der Forschung und Entwicklung bis zur Diagrammerstellung und der Analyse der QC-Tests. Horizon bietet eine Bibliothek aus standardmäßigen, spezifischen und anwendungsorientierten Testroutinen, die in enger Zusammenarbeit mit unseren Kunden weltweit und gemäß den von ihnen verwendeten Normen entwickelt wurden.

Zu den vielen von Horizon angebotenen Funktionen gehören: eine Bibliothek von Testroutinen; gleichzeitige Steuerung mehrerer Maschinen; Editoren für Test, Ausgabe, Methode und Ergebnis; sowie eine mehrstufige Sicherheit. Diese Software wurde entwickelt für die Datenerfassung, Datenanalyse und Regelung fast aller Tinius Olsen Testmaschinen.

Horizon bietet vielfältige Möglichkeiten zur Steigerung der Produktivität und ermöglicht Ihnen den Aufbau und die Verwendung sowie den Zugriff auf eine moderne und leistungs-starke Materialtest-Datenbank.

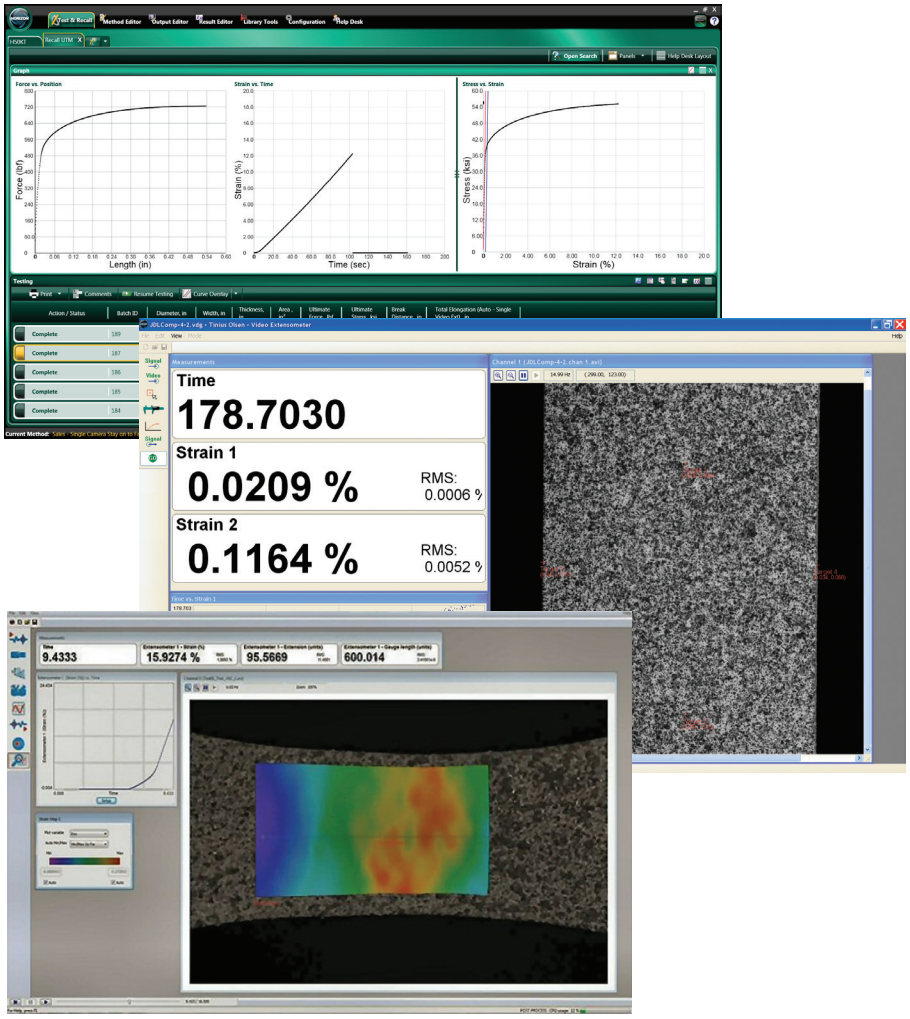
Sie nutzt die neuesten Windows-Um-gebungen und sorgt damit für ein intuitives Benutzererlebnis. Integrierte Lernprogramme, Online-Hilfen und Helpdesk-Funktionen bieten Benutzern zusätzliche Unterstützung.

Unsere Video-Extensometer-Software überwacht das geprüfte Objekt. Durch die Anbringung eines geeigneten Objektivs an den hochauflösenden Kameras kann der Video-Extensometer Objekte kleiner als 1 mm oder größer als 100 m messen.

Die Video-Extensometer-Software nutzt eine patentierte Technologie, um die 2D-Position der Ziele in Bildern von der Videokamera präzise zu messen; es sind KEINE speziellen Ziele erforderlich. Der Benutzer gibt dem System diese

Ziele per Maus an. Hierzu zieht er einfach ein Begrenzungsrechteck um die entsprechenden Ziele.

präzise die Position jedes Ziels in jedem Bild von der Videokamera. Bis zu 100 Ziele können in Echtzeit bei 15 Hz gemessen werden. Ausgehend von den gemessenen Positionen dieser Ziele kann das System die Verschiebung, Geschwindigkeit, Beschleunigung, Winkelrotation und 2D-Dehnung berechnen.



Schlüsselfunktionen:

- 2D-Dehnungs-Mapping-Option - Verstehen komplexer Dehnungsverteilungen mit Hilfe des einfach zu bedienenden Dehnungs-Mapping-Tools
- 3D-Punkt-zu-Punkt-Option - Durchführung mehrerer Verschiebungsmessungen auf der X-, Y- und Z-Achse in Echtzeit
- Verbesserte Exportmöglichkeiten - Video überlagert mit Ergebnissen, Rohergebnisse, geschnittene Videos, die den Benutzern ermöglichen, das zu sehen und zu speichern, was wirklich wichtig ist
- Weitere Exportoptionen für Ergebnisse einschließlich Videos mit Messdatenüberlagerung (einschließlich Dehnungs-Maps)

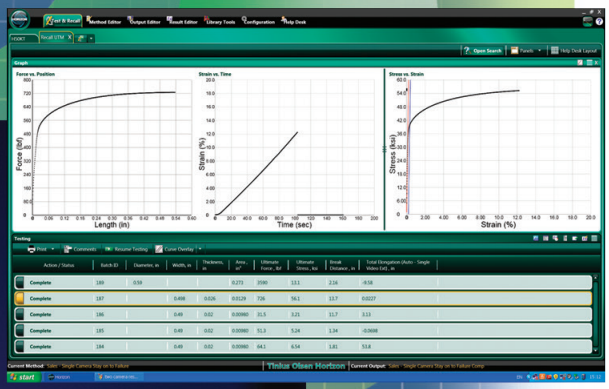
KONTAKTIEREN SIE IHREN VERTRIEBSBEAUFTRAGTEN:

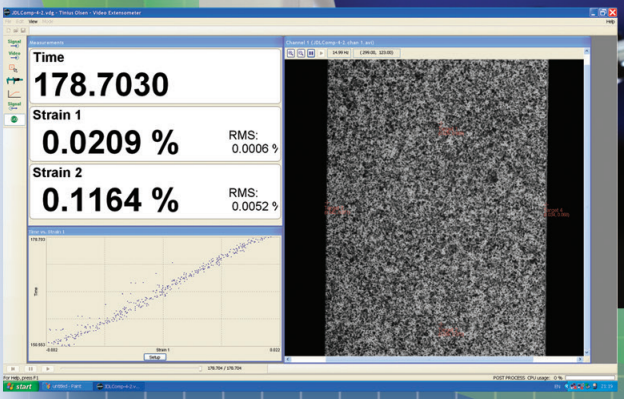
Tinius Olsen
The First Name In Materials Testing
PA, USA • Surrey, UK • UP, IN • Shanghai, CN
www.TiniusOlsen.com • info@TiniusOlsen.com

© 2016, Tinius Olsen

EVE001DE01

VIDEO-EXTENSOMETERS





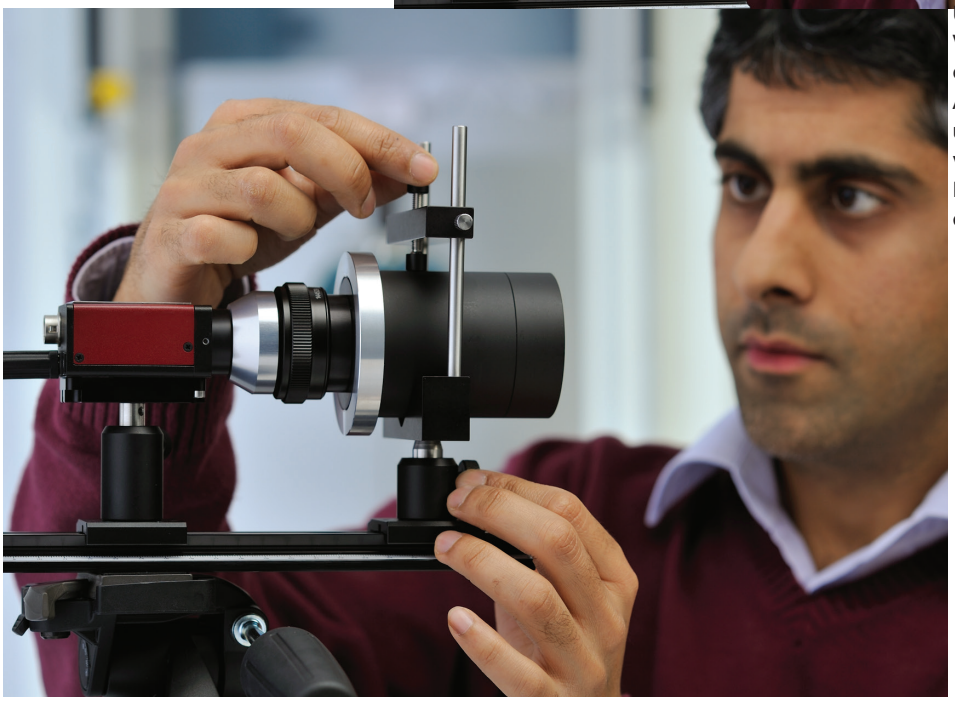
Tinius Olsen

THE FIRST NAME
IN MATERIALS TESTING

Kamerasystem

Die berührungsfreie Dehnungs-messung ist die bevorzugte Methode für Anwendungen, bei denen es besonders schwer ist, die Bean-spruchung mittels herkömmlicher, berührender Messverfahren zu ermitteln. Da diese Dehnungssensoren die Probe nicht berühren, sind sie ideal für dünne oder zerbrechliche Proben, bei denen kontaktierende Verfahren Spannungspunkte verursachen, die zu einem vorzeitigen Bruch führen. Sie sind außerdem geeignet, wenn Proben hohe Temperaturen erfordern oder in ein Medium eingetaucht werden. Darüber hinaus sind sie eine gute Lösung, wenn ein Bruch der Probe mit der Freisetzung von viel Energie verbunden ist. Die Video-Extensometer von Tinius Olsen nutzen eine hochauflösende monochrome Kamera und eine moderne Hochgeschwindigkeits-Bildverarbeitung, sodass unsere Punkt-zu-Punkt-Videoverarbeitungstechnologie eine Präzision der ASTM E83 Klasse B1 und ISO 9513 Klasse 0,5 sowohl für niedrig als auch hoch belastete Materialien erreichen und übertreffen kann. Die kontinuierliche Messung während des Bruchs durch Dehnung oder Druck bedeutet, dass unser Video-Extensometer optimal für die präzise, berührungslose Messung der Probendehnung geeignet ist.
Das System erfasst ein Bild der Probe und nutzt dann unsere Mustererkennungstechnologie, um auf mindestens zwei Zielpositionen scharf zu stellen, die einer Reihe verschie-dener Messlängen entsprechen können. Diese Ziele können vom Benutzer definiert werden, sodass er diese auf jede gewünschte Messlänge einstellen kann. Wenn die Probe ge-prüft wird, verfolgt die Software die Punkt-zu-Punkt-Bewegung dieser Zie-le von jedem Kamerabild zum nächs-ten. So können die Dehnungsdaten in Echtzeit berechnet werden. Da mehrere Messlängen sowohl in Längs- als auch Querrichtung möglich sind, erfolgt die Bestimmung der r- und N-Werte einfach und geradlinig. Die hohe Auflösung des Systems, die für die Berechnung dieser Ergebnisse erforderlich ist, wird mittels Subpixel-Interpolationsalgorithmen realisiert, über die das System eine Auflösung der Bewegung bis auf Submikrometerebene erreichen kann. Alle Messungen und Ausgaben vom Video-Extensometer werden mit einem Zeitstempel versehen und können für zukünftige Referenzzwecke archiviert werden. Zusätzlich kann die unkomprimierte Videoausgabe von der Kamera für Messungen und Analysen im Ans-chluss an die Prüfung aufgezeichnet werden. Das Extensometer ist mehr als befähigt, die ausgewählten Ziele unter normalen Tageslicht-bedingungen zu verfolgen. Die Verwendung einer Zusatzbeleuch-tung vermeidet jedoch jegliche Tracking-Verluste des Ziels infolge von Veränderungen der Umge-bungslichtbedingungen. Jegliche sichtbare Markierung kann für die Mustererkennung genutzt werden. Hierbei kann es sich um eine natürliche Struktur auf der Ober-fläche der Probe, um Stiftmarkier-ungen, Tropfenmarker, gestanzte Markierungen oder ein Sprühfarb-Sprenkelmuster handeln. Die Mustererkennungsalgorithmen identifizieren einzigartige, kleine Facetten im Videobild. Je un-einheitlicher das Muster, umso genauer und präziser ist die Mustererkennung. Das Tinius Olsen Video-Extensometer ist in zahlreichen Konfigurationen erhältlich. Diese unter-scheiden sich durch die Auswahl des Kamera-objektivs. Auch für die Kamera selbst gibt es mehrere Konfigurationen. Die gängigste ist eine 1-MP-Kamera mit einer GigE-Schnittstelle (auch bekannt als Power Over Ethernet oder PoE). Die Kamera-modelle unterscheiden sich durch ihre Bild-frequenz, die Größe des Bildsensors und die Pixelgröße. Das Video-Extensometer kann durch die Verwendung von mehreren Kamerasystemen zur Messung der Dehnung der Probe weiter optimiert werden. Die typische Multikamerakonfiguration besteht aus zwei Kameras; eine mit einem Materialprüfungsobjektiv zur präzisen Verfolgung des Materials während der anfänglichen, proportional niedrigen Dehnung.

Umrüsten des Videokamera-objektivs auf ein Allzweckobjektiv, um die Prüfung von elastischeren Materialien zu ermöglichen.



Videokamera mit hochauflösendem Materialprüfungsobjektiv.

KAMERAOBJEKTIVE

Tinius Olsen bietet viele verschiedene Objektive für ein Video-Extensometer-system an. Diese Objektive lassen sich in zwei Kategorien einteilen: „Material-prüfungsobjektive“ und „Allzweck-objektive“. Materialprüfungsobjektive sind Präzisionsobjektive mit hoher Auflösung und einer festen Brennweite. Allzweckobjektive haben eine variable Brennweite mit einem variablen und größeren Sichtfeld. Je weiter sie sich von der Probe entfernt befinden, umso höher ist die von ihnen messbare Dehnung.

Materialprüfungsobjektive gibt es in einer Reihe physikalischer Größen, und da sie über eine feste Brennweite verfügen, müssen sie auf einem der vielen von uns angebotenen Verschiebetische montiert werden, die wiederum auf einem robust, festen Stativ oder Halterungssystem montiert sind. Dieses Stativ oder Halterungssystem ist am Prüfrahmen befestigt. So können die Kamera und das Objektiv vor- oder rückwärts bewegt werden, um die Probe und die Markierung zu fokussieren.

Schlüsselfunktionen:
- Maximierung der Vielseitigkeit der Messung mit Punkt-zu-Punkt-Methode
- Berührungslose Messung zerbrechlicher, spröder, unregel-mäßiger oder anderweitig schwieriger Proben
- Erfüllung der Anforderungen der Normen ASTM E83 Klasse B1, ISO 9513 Klasse 0,5 und EN 10002-4
- Auswahl von axialen, axial-transversalen und orthogonalen Messungen sowie Rotations-messungen
- Verwendung von mehreren Kameras und longitudinalen Messlängen zur Untersuchung komplexer Ereignisse
- Integration der Messungen in die Ergebnisse und Berichte der Horizon Software
- Erfassung und Archivierung der Videobilder für spätere Zwecke

Das Video-Extensometer wird mit einer Anwendungssoftware geliefert, die eine autonome Funktionsweise und die Datenübertragung zu oder von einem Prüfgerät von Tinius Olsen oder einem Drittanbieter ermöglicht. Bei Verwendung der Horizon Materialprüfungs-software von Tinius Olsen wird die Video-Extensometer-Anwendungs-software im Hintergrund aus-geführt, und sämtliche Steuer-ungen, Datenerfassungen und Analysen werden von Horizon verwaltet und gesteuert. Bei einer Video-Extensometerkonfiguration mit mehreren Kameras erfasst die Video-Extensometer-Anwendungs-software gleichzeitig Daten von allen Kameras, aber es ist die Horizon Software, die Daten von den Kameras mit den Material-prüfungsobjektiven für die anfängliche, niedrige Dehnung nutzt, dann zu den Kameras mit Allzweckobjektiven für die restliche Prüfung wechselt. Dies gewähr-leistet, dass Daten höchster Qualität verwendet werden.

Konfiguration mit zwei Kameras, eine Kamera mit Materialprüfungsobjektiv und die andere Kamera mit einem Allzweckobjektiv; ebenfalls abgebildet der Montagehalter und die Lichtquelle (falls erforderlich).

Beispiele für Allzweckobjektive.

Auswahl der Materialprüfungs-objektive, einige abgebildet mit verschiedenen Verschiebetischen, die die Kamera und das Objektiv unterstützen und deren Bewegung zum Zweck der Fokussierung ermöglichen.