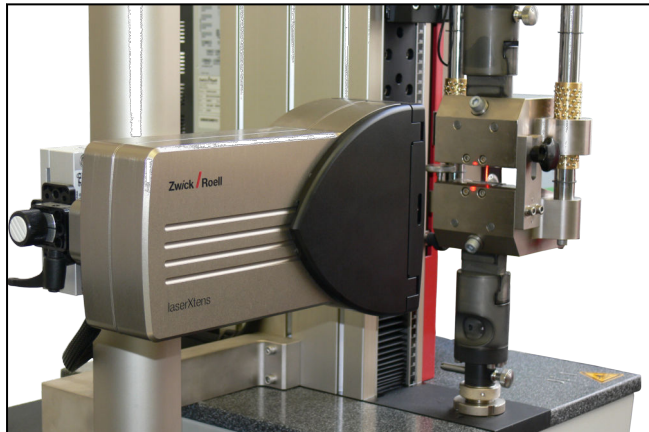


## Produktinformation

### laserXtens 1-15 HP

CTA: 181236 43979

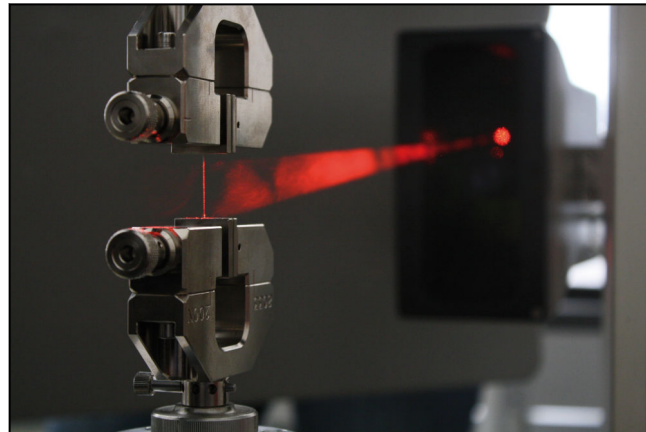


laserXtens 1-15 HP

#### Anwendungsbereich

Extensometer aus der Familie der laserXtens-Systeme messen berührungslos und mit höchster Genauigkeit. Eine Applikation von Messmarken ist aufgrund des Messprinzips nicht notwendig. Daraus ergibt sich für den Einsatz der laserXtens-Systeme ein weites Anwendungsfeld:

- Zug-, Biege- und Druckprüfungen vorzugsweise an Metallen oder anderen Materialien, die das Laserlicht an der Oberfläche streuen.
- Prüfungen an berührungsempfindlichen Proben oder Proben mit hoher Bruchenergie.
- Hochgenaue Prüfungen in Temperierkammern und Hochtemperaturprüfungen
- Anwendungen, in denen mehr als zwei Messpunkte genutzt werden, z.B. biaxiale Verformungsmessungen oder Dehnungsverteilung.
- Messungen an kleinen Probengeometrien oder Bauteilen.



laserXtens 1-15 HP mit Probe

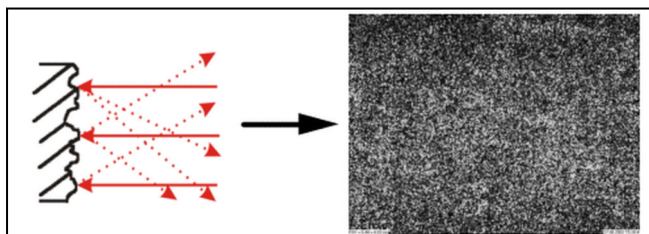
Aufgrund der Flexibilität und einfachen Handhabung eignet sich der laserXtens sowohl für Anwendungen im klassischen Qualitätssicherungsbereich als auch in der Forschung und Entwicklung.

#### Funktionsbeschreibung

laserXtens-Systeme beinhalten eine oder mehrere digitale Kameras und Laserlichtquellen.

Die Probenoberfläche wird mit den Vollbild-Digitalkameras aufgezeichnet, während das Laserlicht die Probe beleuchtet. Das kohärente Laserlicht wird an der Probenoberfläche gestreut. Dadurch entsteht ein Specklemuster.

CTA: 44005



Ein Speckle-Muster wird an der Probenoberfläche durch Laserlicht erzeugt

Innerhalb des Specklemusters werden Auswertefelder festgelegt, sogenannte virtuelle Messmarken. Der laserXtens verfolgt diese virtuellen Messmarken mit Hilfe eines hochentwickelten Korrelationsalgorithmus. Dieser Vorgang wird Speckle-Tracking genannt.

Aus der relativen Verschiebung der virtuellen Messmarken von Kamerabild zu Kamerabild berechnet die Software die Dehnung an der Probe.

Standardmäßig können zwei oder optional auch mehrere virtuelle Messmarken im Bild definiert werden, beispielsweise zur Erfassung der Querdehnung.

PI 752 0219

## Produktinformation

### laserXtens 1-15 HP

Wenn eine der Messmarken an den Rand des Gesamtgesichtsfeldes kommt, kann auf den Durchflussmodus umgeschaltet werden.

#### **laserXtens 1-15 HP Systemprinzip**

Das laserXtens 1-15 HP ist ein hochgenaues System zur Prüfung kleiner und kleinster Proben. Daher verfügt es neben einer Kamera und zwei Laserlichtquellen über ein besonderes Objektiv. Denn ein telezentrisches Objektiv kann laterale Probenbewegungen ausgleichen (siehe unten).

Aufgrund des kurzen Abstands zur Probe, kann dieses laserXtens nur an die zwickiLine angebaut werden. Er wird nicht mitgeführt, hat also keine Anbindung an die Traverse.

#### **laserXtens 1-15 HP: Ausgleich von lateralen Probenbewegungen**

Manche Proben oder Prüfaufbauten neigen dazu, dass sich die Probe aus der Prüfachse herausbewegt. Gerade bei kleinen Proben kommt dies häufig vor. Eine Veränderung des Probenabstands zur Kamera hat jedoch im trapezförmigen Sichtfeld eine Vergrößerung/Verkleinerung der Probe zur Folge, wodurch die Messergebnisse beeinflusst werden. Das telezentrische Objektiv des laserXtens 1-15 HP kompensiert diese lateralen Probenbewegungen und minimiert so den Messfehler.

#### **Vorteile und Merkmale**

##### **Hohe Präzision und Auflösung**

- Das laserXtens verfügt über eine hohe Präzision im Mikro-Messbereich.
- Das laserXtens erfüllt die Klasse 0,5 der ISO 9513 (Klasse B2 der ASTM E83).

#### **Auch kleinste Proben sind messbar**

- Es können Proben ab 1 mm Breite/Durchmesser geprüft werden. Nach Vorprüfungen eventuell auch kleinere Proben.
- Im Gegensatz zu berührenden Extensometern oder reinen Videolösungen kann das laserXtens mit hoher Genauigkeit auch Dehnungen an kurzen Proben mit Messlängen ab 3 mm messen.
- Kleine Miniprobe oder schwer zugängliche Proben können geprüft werden.

#### **Kein Probenkontakt - keine Probenmarkierung**

- Das laserXtens hat keinen Kontakt zur Probe, die Messung wird durch das Laserlicht nicht beeinflusst.
- Probenmarkierungen werden nicht benötigt. Das vereinfacht die Probenvorbereitung erheblich und spart Zeit.

#### **Konkurrenzlose Funktionen und Optionen**

- Das laserXtens ist in der Prüfsoftware testXpert III integriert.
- Dehnungsverteilung: Messung der Dehnungsverteilung auf der Probe. Eine automatische Symmetrierung der Anfangsmesslänge um die Bruchstelle reduziert den Probenausschuss.
- Test Re-Run: Durch Aufzeichnen einer Bilderserie während eines Versuchs lässt sich nachträglich die Anfangsmesslänge verändern und die Prüfung neu kalkulieren.
- Die 2D-Punktematrix-Messung erlaubt die Bestimmung von lokalen Dehnungen und Inhomogenitäten einer ebenen Probenfläche in 2 Richtungen (2D).
- Biegeprüfung: Messung der Durchbiegung in Drei- und Vier-Punkt-Biegeversuchen.

## Produktinformation

### laserXtens 1-15 HP

#### Technische Daten

| Typ<br>Artikel-Nr.                               | laserXtens 1-15 HP<br>1043981   |                       |
|--|---|-----------------------|
| Anfangsmesslänge                                 | 3 ... 14  | mm                    |
| Messweg mit Speckle-Tracking                     | 15  | mm - Anfangsmesslänge |
| Messweg Durchflussmessung                        | Nach dem Messweg durch Speckle Tracking schaltet der laserXtens auf Durchflussmessung um.   |                       |
| Auflösung  | 0,04  | µm nach EN ISO 9513   |
| Genauigkeitsklasse                               |   |                       |
| gemäß EN ISO 9513                                | 0,5   |                       |
| gemäß ASTM E83                                   | B2  |                       |
| Typische Messfrequenz (einstellbar)              | 70  | Hz                    |
| Messgeschwindigkeit, max. am Messpunkt           | 250   | mm/min                |
| Probendicke                                      |   |                       |
| Flachproben                                      | ≤30   | mm                    |
| Rundproben                                       | 0,5 ... 30 <sup>1)</sup>  | mm                    |
| Maße   |   |                       |
| Höhe   | 175   | mm                    |
| Breite   | 306   | mm                    |
| Tiefe  | 91  | mm                    |
| Umgebungstemperatur                              | +10 ... +35   | °C                    |
| Laserschutzklasse gemäß DIN EN 60825-1 (11-2001) | 2 <sup>2)</sup>   |                       |
| Lieferumfang                                     | Messkopf mit 1 digitalen Kamera inkl. telezentrischem Objektiv, zwei Laserlichtquellen rot, Software für Bilderfassung, Auswertung der Kreuzkorrelation und Übergabe an testXpert III, Zubehörkoffer mit Skalierhilfe |                       |

1) Vorversuche sind für Proben mit Probendurchmesser < 1 mm notwendig.

2) Keine Schutzmaßnahmen erforderlich.