

# LD-Serie

Materialprüfung 5-100 kN



# Wenn nur das Beste gut genug ist

## Qualität und Integrität sind Teil unserer DNA.

Seit einem halben Jahrhundert entwickelt und fertigt Lloyd Instruments hochwertige Materialprüfgeräte für Unternehmen auf der ganzen Welt. Wir bieten unseren Kunden die bestmögliche Anwendererfahrung und arbeiten gern mit Ihnen gemeinsam an der maßgeschneiderten Anpassung der Prüflösungen an ihre spezifischen Bedürfnisse.

Um sicherzustellen, dass Sie ein genaues und zuverlässiges System in höchster Qualität erhalten, werden die Prüfmaschinen von Lloyd Instruments in unseren Betriebsstätten in den Vereinigten Staaten gemäß ISO 9001 entwickelt und von Hand gefertigt. Die Prüfmaschinen sind CE-zertifiziert und werden von unseren weltweiten Servicezentren entsprechend ISO 17025 betreut.

Qualität und Integrität sind Teil unserer Unternehmens-DNA und wir möchten damit unseren Beitrag zu der Ihrigen leisten.



### Eine komplette Prüflösung

Die LD-Serie ist eine komplette Prüflösung. Durch unserem umfangreichen After-Sales-Support haben Sie einen kompetenten Partner solange Sie das Gerät besitzen. Mit einer Prüflösung von Lloyd Instruments erhalten Sie:

- Qualitätsprodukte
- Genauigkeit und Konsistenz Ihrer Prüfergebnisse
- Flexibilität, um Ihre Maschine an neue Bedürfnisse anzupassen
- Konformität zu internationalen Prüfmethoden wie ASTM und ISO
- ein umfassendes Angebot an Probenhaltern, Vorrichtungen, Sicherheitseinhausungen und Temperaturkammern für nahezu alle Anwendungen



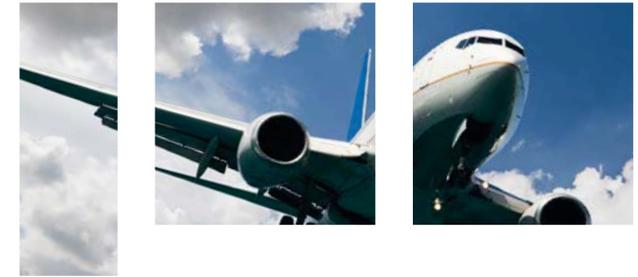
# Kosten- günstig

## Sparen Sie Geld—alles ist inklusive

Optimierung und Verbesserung von Systemen in einer sich ständig ändernden Prüflandschaft (neue Werkstoffe, strengere Vorschriften, Forderung nach effizienteren Arbeitsabläufen) sowie technischer Support können die Kosten für Werkstoffprüfungen mit der Zeit erheblich beeinflussen. Weil unzulänglich konstruierte Maschinen und Zubehörteile eine kurze Lebensdauer haben können, sind Qualität und Integrität wichtige Überlegungen bei dieser entscheidenden Investition. Unvorhersehbare Kosten können Ihr Budget belasten und versteckte Kosten können eine Billiglösung in einen kostspieligen Fehler verwandeln.

Beim Kauf einer Materialprüfmaschine von Lloyd Instruments sind alle verfügbaren Softwaremodule sowie umfangreiche technische und applikative Unterstützung für die mitgelieferten Standardprüfungen im Preis enthalten. Wenn sich Ihre Prüfanforderungen ändern, ermöglicht die universelle LD-Prüfmaschine das einfache Einwechseln der für die neue Anwendung erforderlichen Probenhalter sowie die Auswahl einer neuen Prüfkonfiguration aus der umfangreichen Bibliothek der flexiblen Software NEXYGENPlus 4. Dies verstehen wir unter **All-Inklusive** beim Prüfen.

- Zugfestigkeit
- Biegefestigkeit
- Durchstoßfestigkeit
- Schälfestigkeit
- Schichttrennfestigkeit
- Haftfestigkeit
- Verformungsfestigkeit
- Elastizitätsgrenze
- Bruchfestigkeit
- Zähigkeit
- Kriechen und
- Stauchung
- Reibungskoeffizienten
- Reißfestigkeit
- Scherfestigkeit
- Verbundfestigkeit
- Bruchkraft
- Stauchwiderstand
- Zähigkeit
- Verlängerung
- E-Modul
- Torsion



### Vielseitige Systeme

#### Alles was Sie benötigen ◀

Mit dieser vielseitigen Materialprüflösung von Lloyd Instruments erhalten Sie:

- eine qualitativ hochwertige Werkstoffprüfmaschine
- flexible Software
- eine umfangreiche Bibliothek von Prüfkonfigurationen, die den relevanten internationalen Standards entsprechen
- technische und applikative Unterstützung



# Stärke & Genauigkeit

## Optimiert für automatisiertes Prüfen

**B**ringen Sie Ihre Werkstoffprüfungen auf ein neues Niveau der Flexibilität und Produktivität. Die hochpräzisen Materialprüfmaschinen der LD-Serie ermöglichen Ihnen die Automatisierung Ihres Arbeitsablaufs, eine Kostensenkung und Zeiterparnis sowie hohe Präzision, Genauigkeit und Zuverlässigkeit.

Eine CANBUS-Schnittstelle ermöglicht die schnelle und exakte Kommunikation zwischen der LD-Maschine und der Peripherie wie Robotern, Extensometern und Temperatorkammern. Prüfergebnisse werden automatisch in die moderne Software NexygenPlus 4 übertragen und stehen für eine benutzerfreundliche Analyse zur Verfügung. Mit den Automatikfunktionen der LD-Maschinen können Wiederholungsprüfungen in Stunden statt Tagen durchgeführt werden, wodurch Bedienfehler vermieden werden und die Sicherheit des Bedieners verbessert wird.

## Anwendungen für eine Vielzahl von Branchen



## Eine flexible Zukunft

**D**as modulare Design der LD-Maschinen gestattet Ihnen, Ihre Prüferfahrung individuell und flexibel umzusetzen und somit sicherzustellen, dass Ihr Materialprüfgerät Ihre Anforderungen heute und in Zukunft erfüllt. Aufgrund der enorm großen Anzahl perfekter, wechselbarer Probenhalter und Vorrichtungen sowie des umfangreichen Zubehörs können die LD-Maschinen praktisch jede Art von Prüfungen durchführen – schnell, sicher, einfach und präzise.



# Qualität durch Design

## Leistungsstarkes Design für dauerhaften Betrieb.

Die modernen zweisäuligen Materialprüfmaschinen der LD-Serie verfügen über ein umfangreiches Funktionsspektrum und sind somit sowohl für die Durchführung von Routineprüfungen als auch für komplexe Prüfungen bis 100 kN ideal geeignet. Das solide Design mit ultrasteifem Rahmen zur Minimierung der Verformung und mit niedrigem, robustem Maschinentisch bieten eine bislang unerreichte Sicherheit für den Bediener. Die Steifigkeitskompensation trägt in Anwendungen, bei denen der Einsatz eines Extensometers nicht zweckmäßig ist, zur Messwertkonformität bei.

Die moderne Mechatronik nutzt einen 32-Bit-A/D-Wandler und einen hochpräzisen Wechselstromantrieb mit vorgespannten Kugelumlaufspindeln für eine exzellente Hubgenauigkeit und einen weiten Geschwindigkeitsbereich im gesamten Kraftbereich.



### Einhaltung internationaler Standards

Das mechanische Design der LD-Serie entspricht den internationalen Industriestandards für Metall, Verbundwerkstoffe, Automobilbau, Baumaterialien, medizinische Geräte und Verpackungen.

### Pancake-Kraftaufnehmer

Diese Kraftaufnehmer in flacher Bauart bieten hohe Messgenauigkeit auch bei Querkräften und erweitern dadurch den Einsatzbereich der Prüfmaschine.

### Flacher robuster Fuß

Der niedrige und robuste Maschinentisch bietet einen großen Arbeitsbereich.

### Schublade

Eine integrierte Schublade bietet Platz für die Ablage von Werkzeugen.



### Maschinensteifigkeit

Die starre Konstruktion sorgt für minimale Verformung von Rahmen und Traverse.

### Einfache Montage

In den T-Nuten des Prüfrahmens kann Zubehör wie Extensometer, Splitter und Roboterarme montiert werden.

### Einfache Ausrichtung der Spannzeuge

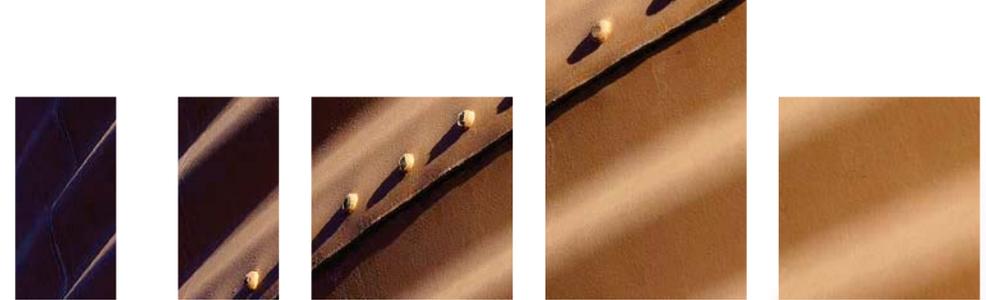
Unser spezielles System ermöglicht eine einfache und schnelle Ausrichtung der Spannzeuge.

### Traversenhub

Standardhöhe max. 1070 mm.  
Erweiterte Höhe max. 1669 mm.

# Hauptmerkmale

**Einfach, Flexibel, Stark.**



**Höchste Qualität** wird durch die Verwendung hochwertiger Komponenten sowie die Montage der LD-Serie in unseren eigenen Fertigungsstätten in den USA gewährleistet.



**Modulares Design** mit wechselbaren Probenhaltern ermöglicht den Einsatz in jeder Branche unabhängig von Größe, Form oder Material der Proben.



**CANBUS-Schnittstelle** ermöglicht eine schnelle und präzise Kommunikation zwischen LD-Maschine und Zusatzgeräten wie Extensometern und Temperaturkammer.



**Sicherheit** hat Priorität. Alle Maschinen entsprechen der CE-Maschinenrichtlinie. Hardware- und Software-Überlastungsschutz können unabhängig konfiguriert werden.



**Flache Druckmessdosen** verbessern die Genauigkeit bei Querkräften und erweitern den Arbeitsbereich.



**Wechselstromantrieb** ermöglicht die Wahl jeder möglichen Geschwindigkeit in gesamten Kraftbereich sowie eine hohe Wegauflösung.



**Kugelumlaufspindeln** sorgen für eine exzellente Hubgenauigkeit.

# Zubehör

Alles für hochgenaue Prüfungen.



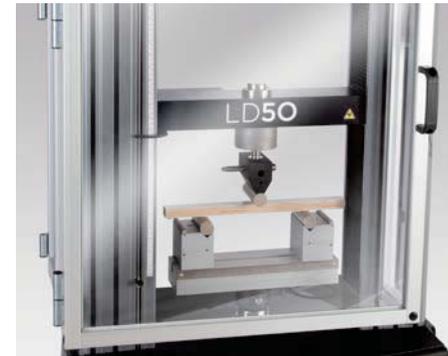
## Video-Extensometer

Das berührungslos arbeitende Video-Extensometer nutzt eine Digitalkamera sowie Echtzeit-Bildverarbeitung. Das Video-Extensometer misst die Längsdehnung zwischen zwei auf der Probe angebrachten Markern mit einer Frequenz von bis zu 100 Hz.



## Kontakt-Extensometer

Ansatz-Extensometer werden für eine präzise Messung von Dehnung und Verlängerung verwendet. Langweg-Extensometer sind ideal für die Prüfung hoch-dehnbarer Materialien. Messtaster sind ideal zum Messen der Verformung bei Drei- und Vier-Punkt-Biegeprüfungen sowie bei Stauchprüfungen.



## Schutzverkleidung

Schutztüren für zweisäulige Prüfmaschinen können vollständig geöffnet werden. Nachdem die Probe positioniert ist, wird durch einfaches Schließen der Schutztür der Prüfraum gesichert. Diese Schutzverkleidungen mit schwenkbaren Türen können in vielen Abmessungen geliefert werden.



## Pogos

Unsere einfach zu installierenden Pogo-Systeme bieten einen großen Prüfraum. Zum Prüfen sehr großer Proben befindet sich der Prüfraum unterhalb der Maschine. Zusätzlich eröffnet dies die Möglichkeit, eine Prüfung bei hohen und niedrigen Temperaturen zu installieren.



## Temperaturkammern

Kühl- und Heizkammern können für Prüfung bei -70 °C bis 300 °C geliefert und auf Rollschienen montiert werden. Durch ein in die Tür eingebautes Fenster kann die Probe auch während der Prüfung beobachtet werden.



## Arbeitstische

Die robusten Arbeitstische sind für schwere Prüfmaschinen geeignet. Diese Arbeitstische sind vielseitig nutzbar und leicht zu bewegen.

# NEXYGENPlus4

## Ihre komplette Softwarelösung für Werkstoffprüfungen heute und für die Zukunft

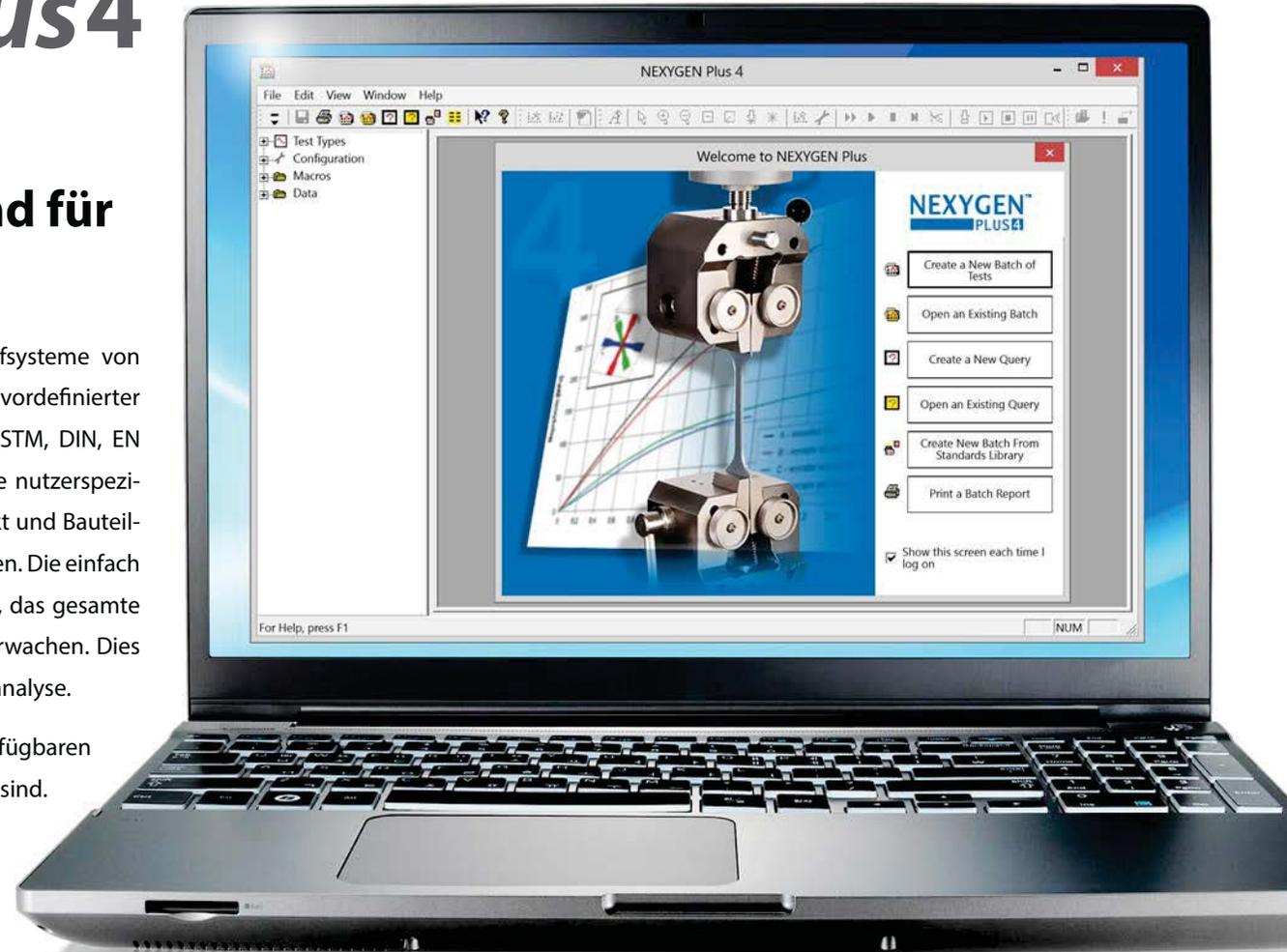
Die Software NEXYGENPlus4 ist das Herzstück der Materialprüfsysteme von Lloyd Instruments. Sie verfügt über eine umfangreiche Bibliothek vordefinierter Prüfmethode, die nationalen und internationalen Standards wie ASTM, DIN, EN und ISO entsprechen, sowie über eine integrierte Erweiterung für die nutzerspezifische Konfiguration von Prüfungen. Diese eignet sich ideal für Produkt und Bauteilprüfungen, für Forschung und Entwicklung sowie für spezielle Prüfungen. Die einfach zu bedienende Software NEXYGENPlus4 ermöglicht es dem Bediener, das gesamte Prüfsystem von einem einzigen Front-End aus zu steuern und zu überwachen. Dies ermöglicht eine schnelle, zuverlässige und präzise Prüfung und Datenanalyse.

Einzigartig bei der Software NEXYGENPlus4 ist, dass alle verfügbaren Standard-Module und Berichtsfunktionen im Software-Preis enthalten sind. Dies nennen wir **All-inklusive** Prüfumgebung.

“NEXYGENPlus4 macht die Arbeit einfacher, schneller und flexibler als je zuvor.”

### Leistungsstarke Analyse- und Berichtsfunktionen

NEXYGENPlus4 hilft Ihnen, die Arbeit einfacher, schneller und flexibler zu erledigen als die meisten anderen Systeme auf dem Markt. Diese Software bietet nahezu unbegrenzte Prüf- und Ergebnisverarbeitungsfunktionen in der vertrauten Excel- und Word-Umgebung.

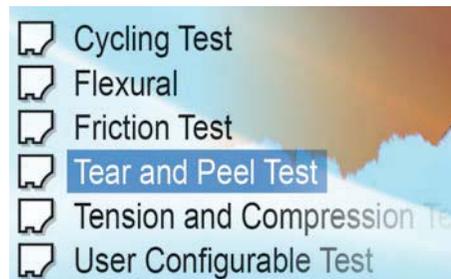


# Haupt-merkmale

Intuitiv, Präzise, Automatisiert.



**Erweiterte mehrstufige Prüfungen** werden durch die vom Benutzer konfigurierbare Prüfung ermöglicht, wobei Sie mit Hilfe von einfachen integrierten Befehlen schnell erweiterte mehrstufige Prüfroutinen erstellen können.



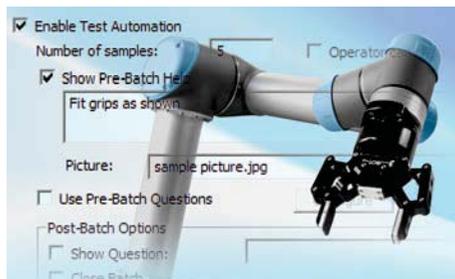
**Umfassende Prüfungsbibliothek** ist enthalten, so dass Sie keine zusätzlichen Module kaufen müssen, wenn sich Ihre Prüfungsanforderungen im Laufe der Zeit ändern. Alle Prüfungen erfüllen internationale Standards wie ASTM, DIN, EN und ISO.



**Mehrsprachige** Funktionalität bietet Ihnen die Flexibilität, in verschiedenen Sprachen zu arbeiten, darunter Englisch, Spanisch, Französisch, Deutsch, Italienisch, Dänisch, Türkisch, Chinesisch, Russisch und Polnisch.



**Einfacher Export nach Windows und Excel** zum Import der Daten in Ihr Unternehmensnetzwerk unter Verwendung selbst definierter NEXYGENPlus 4-Vorlagen. Daten können auch ohne Bedieneingriff automatisch übertragen werden.



**Automatisierte Arbeitsabläufe** einschließlich automatisches Einlesen von Probenabmessungen sowie der Export der Prüfdaten von Los in Excel gehören zu den Standardfunktionen.



**Video und Standbild** bieten zusätzliche Analysefunktionen, mit denen Sie eine Probe weiter untersuchen können, nachdem die Prüfung durchgeführt wurde.



**Rückverfolgbarkeit und Datenintegrität** wird durch elektronische Signaturen sowie einen konfigurierbaren Baustein zur Regelung der Benutzerzugriffsrechte ermöglicht.



**Prüfungsassistenten** machen Zug-, Druck-, Reiß-, Schäl-, Reibungs- und Biegeversuche zum Kinderspiel.

# Technische Daten

## Kraftbereich

LD5.....	5 kN / 1124 lbf
LD10.....	10 kN / 2248 lbf
LD30.....	30 kN / 6744 lbf
LD50.....	50 kN / 11240 lbf
LD100.....	100 kN / 22480 lbf

## Traversengeschwindigkeit

LD5.....	0,0001 bis 1270 mm/min / 0,000004 bis 50 in /min
LD10.....	0,0001 bis 1270 mm/min / 0,000004 bis 50 in /min
LD30.....	0,0001 bis 1000 mm/min / 0,000004 bis 40 in /min
LD50.....	0,0001 bis 500 mm/min / 0,000004 bis 20 in /min
LD100.....	0,0001 bis 250 mm/min / 0,000004 bis 10 in /min

## Rückfahrgeschwindigkeit

LD5.....	1270 mm/min / 50 in/min
LD10.....	1270 mm/min / 50 in/min
LD30.....	1000 mm/min / 40 in/min
LD50.....	650 mm/min / 26 in/min
LD100.....	325 mm/min / 10 in/min

## Geschwindigkeitsgenauigkeit

0,1 %

## Traversenweg

Standardhöhe .....	1070 mm / 42 in
Erweiterte Höhe .....	1669 mm / 65.7 in

Die LD100 ist nur in der Standardhöhenversion erhältlich.

## Wegauflösung

LD5/10 ..	0,000354 Mikrometer pro Encoderinkrement
LD30... ..	0,000214 Mikrometer pro Encoderinkrement
LD50... ..	0,000121 Mikrometer pro Encoderinkrement
LD100 ..	0,000063 Mikrometer pro Encoderinkrement

## Kraftaufnehmer

Kraftgenauigkeit .....	< ± 0,5 % des Messwerts bis zu 1/100 der Kraftaufnehmerkapazität
Auflösung .....	32-Bit-A/D-Wandler
Min. Kraftauflösung .....	1 Teil in 10 <sup>9</sup>

## Extensometer-Eingänge

Analog und Digital

## Datenrate zum PC

1 kHz

## Netzspannung

207-253 VAC / 50 Hz oder 103,5-126,5 VAC / 60 Hz

## Kraftmesssystem

EN ISO 7500-1:2015, Klasse 0,5 ASTM E4



## Software

NEXYGENPlus 4

## Gewicht

225 kg / 496 lb

## Säulenabstand

452 mm / 17,8 in

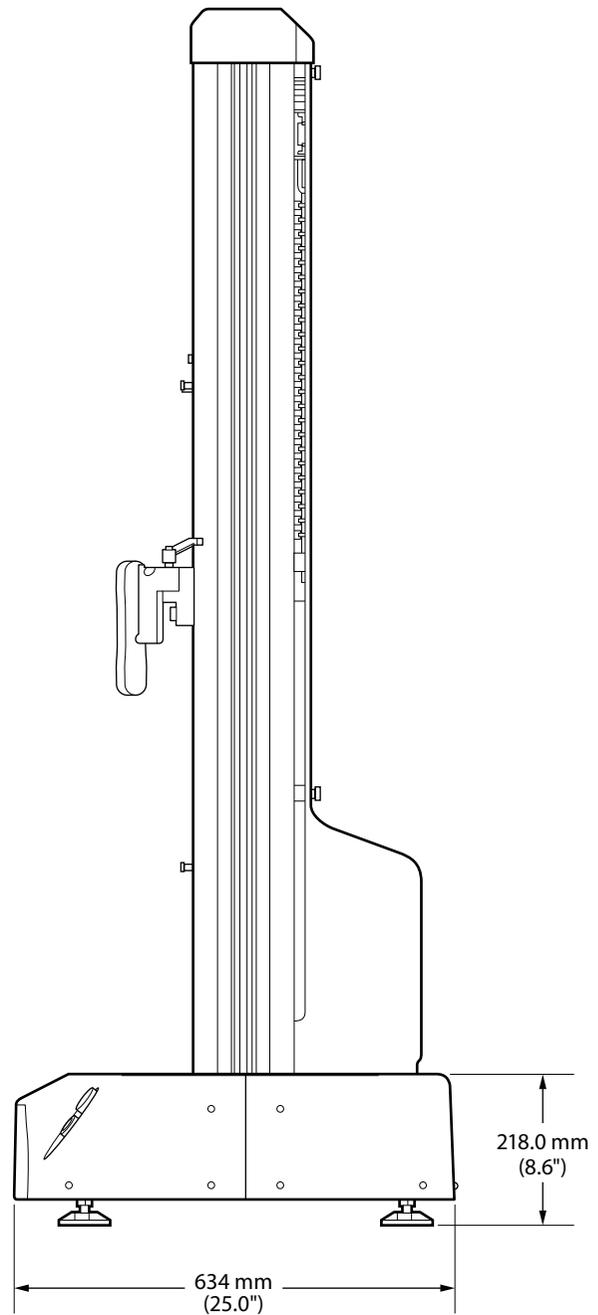
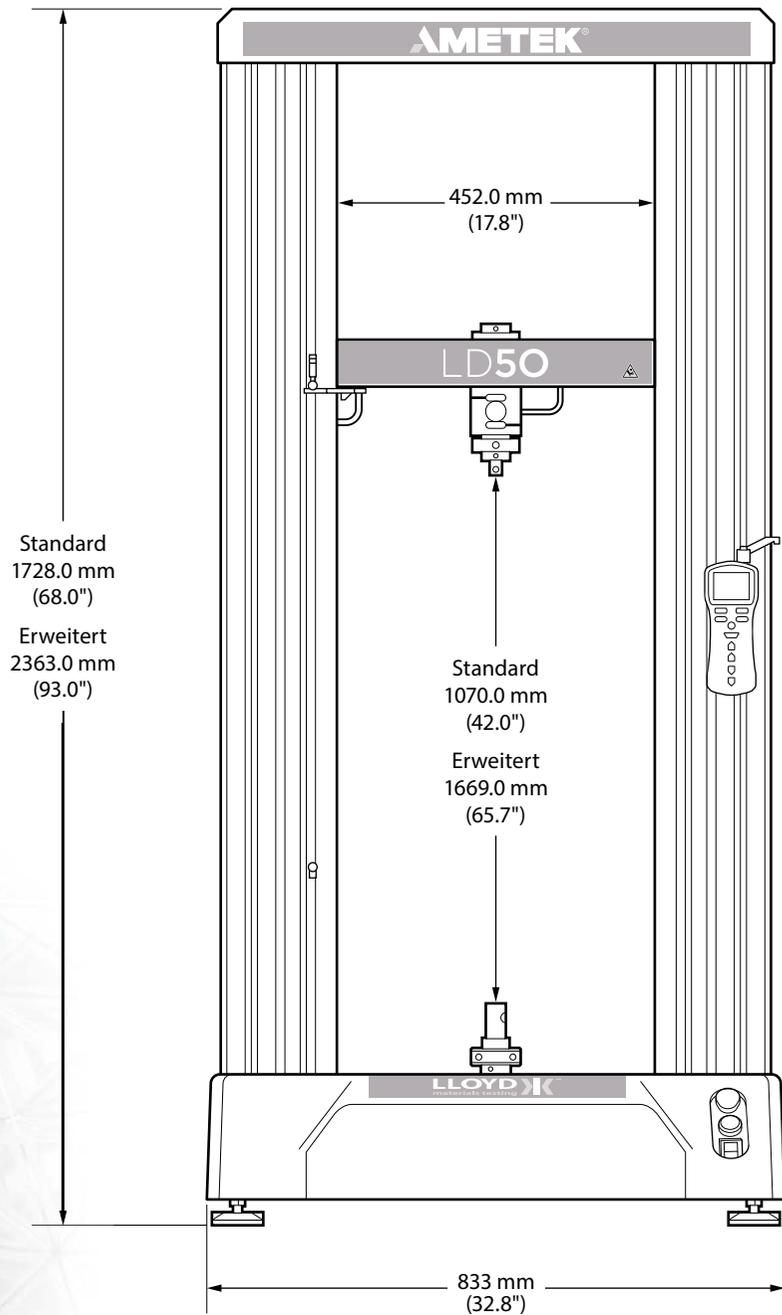
## Betriebstemperatur

10-40 °C / 50-104 °F

## Betriebsarten

Positionssteuerung, Regelung der Kraftgeschwindigkeit und Regelung der Dehngeschwindigkeit





**USA, Florida**

Tel.: +1 (800) 527 9999  
[test.sales@ametek.com](mailto:test.sales@ametek.com)

**Indien**

Tel.: +91 22 2836 4750  
[test.sales@ametek.com](mailto:test.sales@ametek.com)

**Singapur**

Tel.: +65 6484 2388  
[test.sales@ametek.com](mailto:test.sales@ametek.com)

**China, Shanghai**

Tel.: +86 21 5886 5111  
[test.sales@ametek.com](mailto:test.sales@ametek.com)

**China, Peking**

Tel. +86 21 8526 2111-19  
[test.sales@ametek.com](mailto:test.sales@ametek.com)

**Großbritannien**

Tel.: +44 (0) 1243 833 370  
[test.sales@ametek.com](mailto:test.sales@ametek.com)

**Frankreich**

Tel.: +33 (0) 30 68 89 40  
[general.lloyd-instruments@ametek.fr](mailto:general.lloyd-instruments@ametek.fr)

**Deutschland**

Tel.: +49 (0) 2159 9136 510  
[info.mct-de@ametek.de](mailto:info.mct-de@ametek.de)

**Dänemark**

Tel.: +45 4816 8000  
[test.sales@ametek.com](mailto:test.sales@ametek.com)

Für detaillierte Spezifikationen  
siehe Datenblatt auf [ametektest.com](http://ametektest.com)

**LLOYD**  <sup>TM</sup>  
materials testing

Kein Teil dieses Dokuments darf ohne ausdrückliche schriftliche Genehmigung von AMETEK STC in irgendeiner Form oder auf irgendwelche Weise elektronisch oder mechanisch modifiziert werden.