

# Zugprüfmaschinen - Materialprüfmaschinen



Als ein weltweit führender Hersteller in der Instrumentellen Analytik entwickelt und produziert Shimadzu innovative Prüfsysteme für die Labore in Industrie, Wissenschaft und Institutionen. Unser Ziel ist, durch unsere kundenorientierte Strategie und hoch qualifizierten Services auf dem österreichischen Markt führende Leistungen anzubieten.

Das seit 1875 organisch gewachsene Unternehmen hat ein historisch entwickeltes Know-how und kommt durch weltweite Vernetzung jedem einzelnen Kunden vor Ort zu Gute. Niederlassungen in 76 Ländern und etwa 10.000 Mitarbeiter gewährleisten die Kundennähe

Seit 1917 werden Zugprüfmaschinen produziert und seither kontinuierlich verbessert und den wachsenden Anforderungen angepasst. 1959 wurde der erste „Autograph“ vorgestellt, also eine Zugprüfmaschine die selbsttätig die Ergebnisse graphisch darstellen konnte.



## Das Angebot von Shimadzu umfasst derzeit

### ➤ Statische Zugprüfmaschinen

- Mit einer Säule und Antrieb über Kugelrollspindel Texturometer Typ EZ
- Mit zwei Säulen und Antrieb über Kugelrollspindel Zugprüfmaschine Typ AGS-X und AGX-V
- Mit Hydraulikantrieb Zugprüfmaschine Typ UH-X UH-FX

### ➤ Dynamische Prüfmaschinen

- Mit Hydraulik angetriebene Servopulser Typen E ; L ; H
- Elektromagnetische Servopulser Typ EMT
- Ultraschallgeräte Typ USF

### ➤ Härteprüftechnik

- Mikro-Härteprüfgerät H MV-G
- Ultra-Mikrohärteprüfgerät DUH
- Kapillar-Rehometer CFT-EX

### ➤ Software und Zubehör

## Statische Prüfmaschinen - Texturometer Typ EZ

	EZ-SX		EZ-LX		EZ-LX-HS
Max. Prüfkraft	500 N	Max. Prüfkraft	5kN	Max. Prüfkraft	2kN
Max. Hub	500 mm	Max. Hub	920	Max. Hub	920
Testgeschw.	0,001 - 1000 mm/min	Testgeschw.	0,001 - 1000 mm/min	Testgeschw.	0,001 - 2000 mm/min
Leergeschw.	1500 mm/min	Leergeschw.	1500 mm/min	Leergeschw.	3000 mm/min

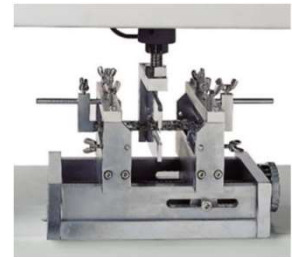
Es stehen verschiedene Kraftmesszellen in verschiedenen Genauigkeitsklassen zur Verfügung um die Prüfmaschinen optimal auf den geplanten Einsatz einzustellen.

Das Haupteinsatzgebiet für diese (Zug)Prüfmaschinen ist in den Branchen:

- Lebensmittelproduktion
- Pharmazeutik und Kosmetik
- Elektronik
- Fasern, Papier Kunststoff, Gummi etc

Diese Prüfmaschine ist besonders zur Prüfung von Texturen geeignet. Entsprechende Prüfmittel sind optional erhältlich. Der großzügige Arbeitsraum ermöglicht individuelle Vorrichtungen sowie Extensometer.

Mit Hilfe der TRAPEZIUM Software lassen sich Prüfmethode intuitiv und rasch anlegen, Prüfungen durchführen und die Ergebnisse automatisch protokollieren.



Video



**TRAPEZIUM**   
Optional

## Statische Materialprüfmaschinen TYP AGS-X

	AGS-10kNX	AGS-20kNX	AGS-50kNX	AGS-100kNX	AGS-300kNX
Ausführung	Tisch	Tisch	Tisch	Boden	Boden
Max. Prüfkraft	10 kN	20 kN	50 kN	100 kN	300kN+
Max. Hub	1200 mm	1250 mm	1210 mm	1255 mm	1475 mm
Messhub 1)	760 mm	765 mm	745 mm	745 mm	635 mm
Testgeschw. 2)	0,001 - 1000	0,001 - 1600	0,001 - 800	0,001 - 800	0,001 - 500
Leergeschw.	1500 mm/min	2200 mm/min	1100 mm/min	1100 mm/min	550 mm/min
Testraumbreite	425 mm	425 mm	425 mm	600 mm	600 mm
L x T x H mm	653 x 520 x 1603	718 x 641 x1 633	718 x 641 x1 633	945 x 725 x 2164	945 x 725 x 2164
Gewicht kg	85	235	260	525	675
1) Bei Verwendung der Standard Greifer					
2) mm/min					

### Datenerfassungsrate 1 msec ( 1000 Hz) bei allen Materialprüfmaschinentypen

Höchste Präzision effizient umgesetzt. Abgestimmte Baukastensätze ermöglichen Fertigungsvorteile, spezielle Adapter den Einsatz vorhandener Spannmittel. Diese Type zeigt, dass hohe Anforderungen an die Präzision und hohes Kostenbewusstsein keine Gegensätze sind.

Eine Vielzahl an Spannvorrichtungen erlaubt den Einsatz für unterschiedlichste Aufgaben in unterschiedlichen Branchen und für verschiedene Materialien. Die Haupteinsatzgebiete sind



- Produktionsüberwachung
  - Metall
  - Kunststoff und Gummi
  - Textilien und andere Materialien

- Entwicklung

- Laborbetrieb



Video



**TRAPEZIUM X**

**Optional**

## Statische Zugprüfmaschinen TYP AGX-V

	AGX-V 10 kN	AGX-V 50 kN	AGX-V 100 kN	AGX-V 300 kN	AGX-V 600 kN
Max Kraft	10 kN	50 kN	100 kN	300 kN	600 kN
Messgeschw.	0,0005 - 2000 mm/min	0,0005 - 1500 mm/min		0,00005-720 mm/min	0,00005-540 mm/min
Prüfraumhöhe	1150 mm	1060 mm	1250 mm	1440 mm	1650 mm
Leergeschw.	3300 mm/min	1650 mm/min		1200 mm/min 600mm/min über 300kN	
Daten Samplir	10 kHz				

### Die Intuitive Trapezium X-V Software ist bei allen Materialprüfmaschinen inkludiert

Die Zugprüfmaschinen der Baureihe AGX-V können über einen weiten Bereich für die vorgesehenen Aufgaben optimal konfiguriert werden. Neben den Kraftmesszellen können auch die Rahmenhöhe und die Rahmenbreite geändert werden. Dies erleichtert den Einsatz von Temperatur- und Klimakammern



Der nochmals verstärkte Prüfraum der Zugprüfmaschine und die hohe Sensibilität der elektronischen Antriebselemente ermöglichen eine sichere Datenaufnahme und Verarbeitung mit höchster Genauigkeit und Wiederholbarkeit. Gemeinsam mit der komfortablen Trapezium X-V Software lassen sich Methoden und Tests rasch und sicher entwickeln  
Die Haupteinsatzgebiete sind

- Universitäten
- Öffentliche Prüfstellen
- Forschungs- und Entwicklungseinrichtungen
- Produktionskontrollen in verschiedensten Branchen



Video

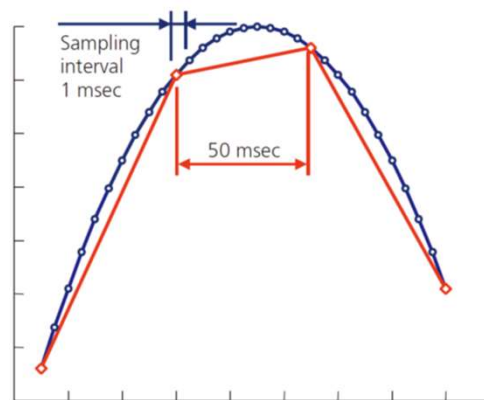
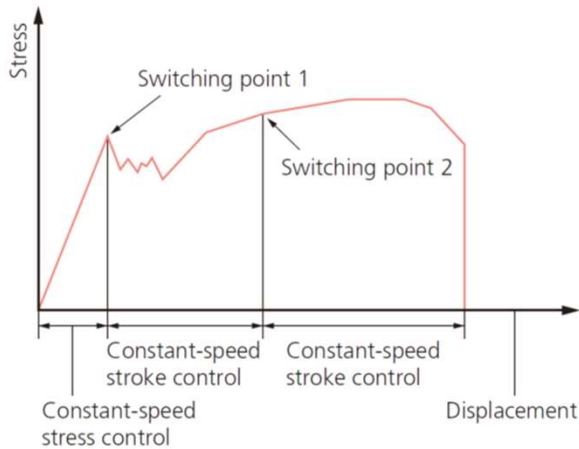
**TRAPEZIUM**   
**Standard**



## Statische Zugprüfmaschinen TYP UH-X UH-FX



- Bis zu 4.000 kN für Zug-, Druck und Biegeversuche
- Stufenlose Kraftaufbringung
- 200 kN, 300 kN, 500 kN, 600kN, 1000kN, 2000 kN, 3000 kN, 4000 kN.
- Kraftmessdosen der Klasse 1 oder 0,5
- Einfache Beladung von Vorne (UH-FX)
- Hydraulik-Spannzeug als Standard bei UH-FX
- Hybrid Modelle verringern den Energieverbrauch um bis zu 82%
- Temperaturkammern und Extensometer sind für die Zugprüfmaschinen optional verfügbar
- Biegevorrichtungen mit bis zu 3 Meter Spannweite sind möglich
- USB Speicher ermöglicht die Ausführung von Tests ohne Verbindung zu einem PC
- Perfekt geeignet für große und schwere Prüflinge die hohen Kräften widerstehen



**TRAPEZIUM** 



Video



Video



Video



Video

## Dynamische Prüfmaschinen - Servopulser

Neben den statischen Eigenschaften von Materialien sind sehr oft auch die Einflüsse von dynamischen Kräften von großem Interesse. In vielen Bereichen werden Bauteile wechselnden Belastungen und / oder Vibrationen ausgesetzt.

Je nach Bauteilgröße bzw. abhängig von den geforderten Kräfte und Hüben bietet Shimadzu verschiedene Lösungskonzepte

**Kompakt und Leistungsstark – Der Hydraulikantrieb liefert hohe Kräfte in einem kompakten Rahmen**

	L - Type	E - Type	U - Type
Max. Kraft	5 - 20kN	50 - 200 kN	
Max. Hub	+/- 25 mm ; +/- 50 mm		
Max. Frequenz	50 Hz		



### EMT – Elektromagnetische Prüfmaschine

Durch den elektromagnetischen Antrieb arbeitet die Prüfmaschine leise und umweltfreundlich. Trotz der hohen Frequenz sind große Amplituden möglich.

Die komfortable Steuerung ermöglicht verschieden Prüfprogramme.



Max. Kraft	+/- 1 kN
Max. Hub	100 mm ; +/- 50 mm
Max. Geschw.	2 m/sec
Max. Frequenz	200 Hz

### USF-2000 – Ultraschallprüfmaschine

Die hohe Frequenz reduziert die Prüfzeit bei hohen Zyklen. Bei geforderten  $10^{10}$  Zyklen benötigen diese nur 6 Tage. Bei 300Hz würde es ein Jahr dauern

Hub	+/- 10 my bis +/-50 my
Erreichbare Spannung	200 - 1000 Mpa
Max. Frequenz	20 kHz



## Härteprüfgeräte

### Mikro-Härteprüfgerät HMV-G



Universell einsetzbares Prüfgerät das in vielen Stufen an die jeweiligen Anforderung angepasst werden kann. Von der manuellen Version, über die Option automatisches Messen bis hin zum vollautomatischen Verfahren der Achsen ist alles möglich. Eine entsprechende Software erstellt auch individuelle Messprotokolle

Prüfkraft von HV 0.01 bis HV 2 ( 98,07 mN – 19,61 N  
13 Standardkräfte und 4 Benutzerdefinierte  
Eindringkörper Knoop, Vickers, Brinell



Video

### Dynamic Ultra Micro-Hardness Testers **DUH**

Dynamisches Ultra-Mikrohärte-Prüfgerät. Überwacht das Eindringen eines Prüfkörpers in eine Oberfläche.  
Die Software erlaubt viele Tests und dokumentiert diese in einem gestaltbaren Bericht

Prüfkraft von 0,1 mN – 1.961 mN  
Messbereich 0 – 10  $\mu$ m mit einer Auflösung von 0,1 nm  
Indender Knoops Vickers Brinell



### Kapillar-Rheometer **CFT-EX**



Bewertung der Fließeigenschaften und des thermischen Verhaltens von

- Thermoplastischen Harzen
- Toner
- Gummi
- Duroplastische Harzen und Klebstoffen
- Keramik und weitem Werkstoffen



Video

Testmethode Konstante Temperatur oder konstante Heizleistung  
Konstante Kraft durch Einsatz von Gewichten  
Extrusionsdruck 0,4903 – 49,03 Mpa bzw. 0,098 – 9,807 Mpa  
Probengröße 1,5 cm<sup>3</sup>