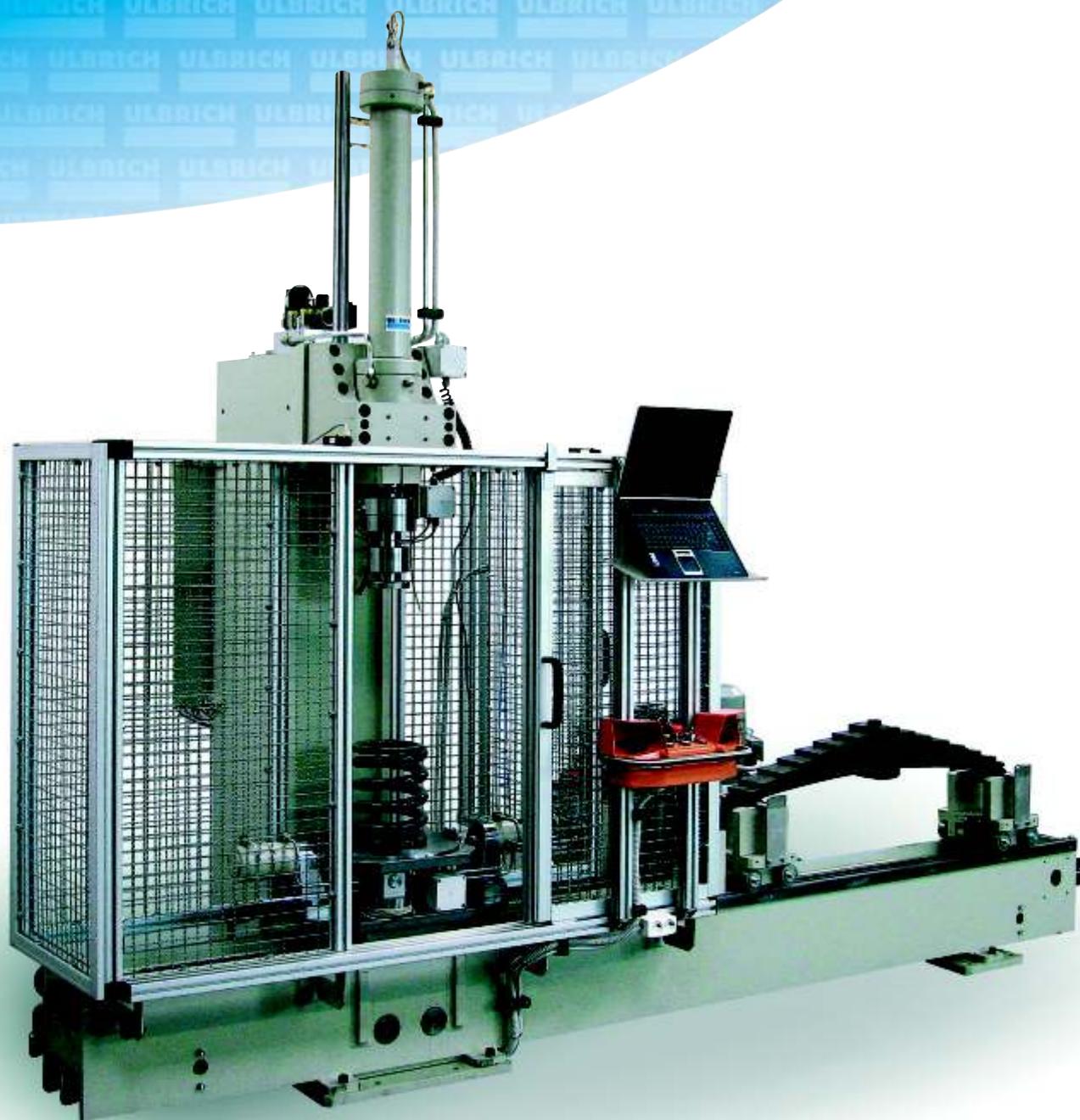


# Maschinen zum Prüfen

## Universal Federprüfmaschine



**ULBRICH**

[www.ulbrich-group.com](http://www.ulbrich-group.com)

# Prozessintegrierte Kenndatenermittlung und Qualitätskontrolle für Blattfedern, Spiralfedern und Gummistahlelemente

Federn müssen regelmäßig auf ihre Tragfähigkeit bzw. Federcharakteristik überprüft werden. Die Prüfung wird entsprechend den jeweiligen Bahnregelwerken durchgeführt. Sie beinhaltet im wesentlichen eine Kraftbeaufschlagung der Feder, der eine jeweilige Durchbiegung/Federhöhe und bei Blattfedern Verlängerung/Verkürzung der Feder zugeordnet wird.

Mit der weg- und kraftgeregelten Ulbrich Federprüfpresse werden die Federn entsprechend den jeweiligen Vorschriften (Regelwerke) ein- und ausgefedert.

Die dabei auftretende Kraft, Durchbiegung und bei Blattfedern auch die Federlängenänderung wird durch Wegmesssysteme und Kraftsensoren aufgenommen und ge-

speichert. Aus diesen gespeicherten Daten werden die Traghöhe, Tragkraft sowie die gesamte Federkennlinie exakt ermittelt. Entsprechend den jeweiligen Bahnregelwerken werden die so gewonnenen Daten eines jeden Prüflaufs den Sollwerten gegenübergestellt und ausgewertet. Das Auswertungsergebnis zusammen mit anderen Kenndaten wird am Bildschirm als „I.O.“ (in Ordnung) oder „N.I.O.“ (nicht in Ordnung) angezeigt, im PC gespeichert und auf Wunsch von einem Etikettendrucker ausgedruckt. Darüber hinaus kann die Kurve auch graphisch dargestellt werden. Mit dem Etikett kann die Feder gekennzeichnet und so auch die ordnungsgemäße Prüfung an der Feder selbst dokumentiert werden. Federn mit ähnlichen Federcharakteristiken können gepaart werden. Das Programm für

den Prüfablauf ist für jeden Federtyp hinterlegt und wird durch Eingabe der Federtypen automatisch aufgerufen.

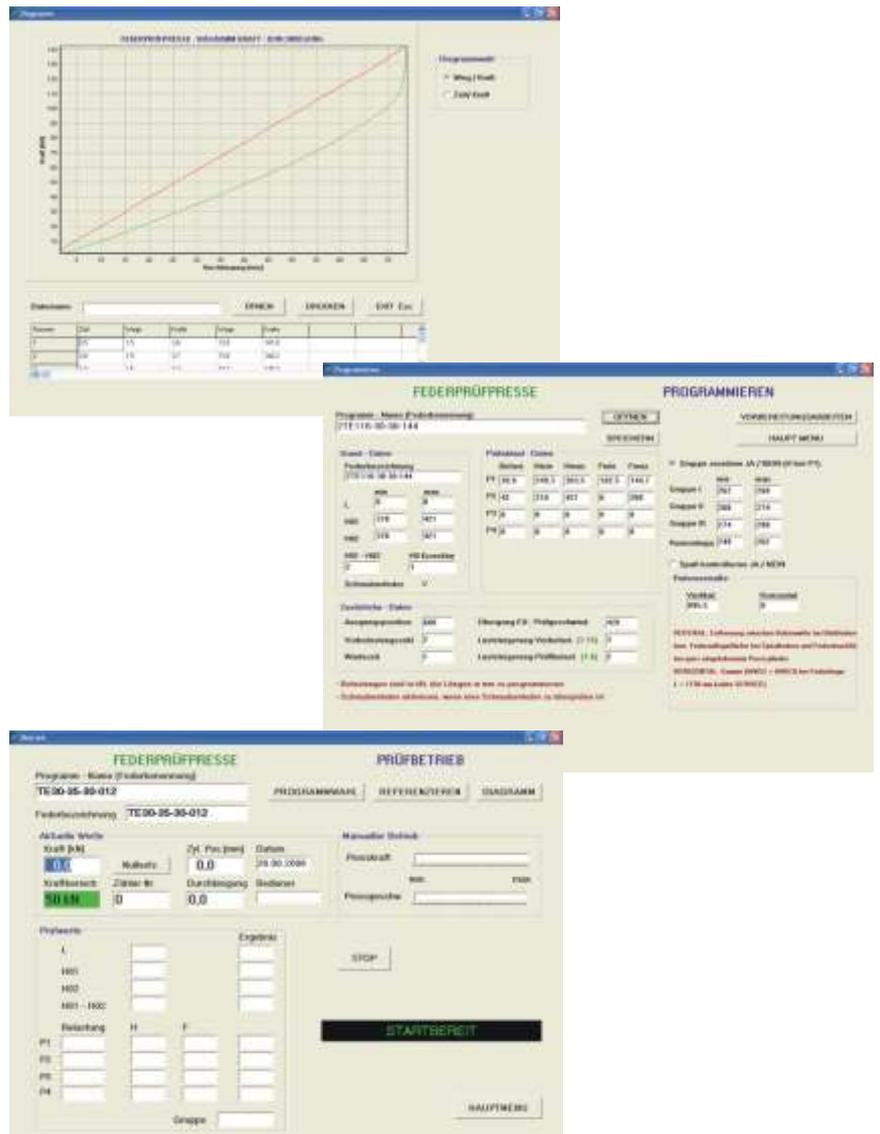
Bediener, fortlaufende Nummer sowie andere wichtige Daten werden bei jedem Arbeitszyklus erfasst bzw. generiert.

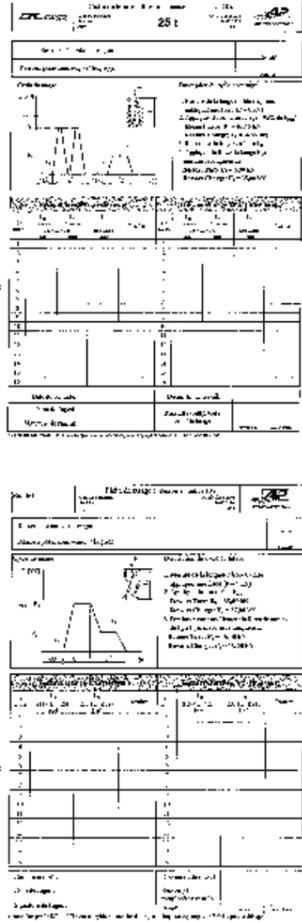
Durch die automatische Federzuführung und den automatisierten Prüfablauf kann neben der Erfüllung aller Qualitätssicherungskriterien auch die Effizienz, Prozesssicherheit und Produktivität wesentlich erhöht werden.

Durch einen Prüftischaufsatz (Option) können auch noch laterale Kräfte, lateraler Auslenkungsweg und Auslenkungsrichtung an Spiralfedern ermittelt werden.

## Steuerungsmerkmale (Auszug)

- Übersichtliche Windows-Oberfläche
- Programmspeicher für x Programme
- Programmaufruf über ihre Teilernr., Auftragsnr. oder andere Kriterien möglich
- Erfassung des Bedieners, der Auftragsnummer, Teilenummer, etc.
- Darstellung aller wesentlichen Prozessdaten auf einer übersichtlich gestalteten Bildschirmmaske
- Darstellung des jeweiligen Istwertes am Bildschirm
- Meldung des Pressergebnisses am Bildschirm
- Betriebsstundenzähler, Stückzahlzähler
- Pressergebnis, Bediener, Datum und Uhrzeit, Prüfprogrammdaten, Teilernr. sowie Auftragsnr. werden anschaulich dokumentiert, sowohl numerisch als auch graphisch dargestellt und im PC archiviert.
- Darstellung der Prüfkurve als Diagramm
- Speicherung der Presskurve
- Ausdruck der relevanten Messdaten (Prüfprotokoll) auf Drucker oder Etikettendrucker als Option
- Statistische Auswertungen (Option)
- Netzwerkfähig
- Datenweiterverarbeitung möglich
- Notizbuchfunktion (Option)





- ① Integriertes hoch auflösendes Wegmesssystem.
- ② Verdrehsicherung als zusätzliches Führungselement ausgeführt.
- ③ Hydraulikblock mit feinfühligem Proportionalwege- und Druckventilen zur getrennten Regelung von Kraft und Weg.
- ④ Robuste, präzise Kraftmessdose. Zweite Kraftmessdose für zweiten Messbereich als Option möglich. Kalibrierfunktion im Programm beinhaltet.
- ⑤ Arbeitsbereich mit Schutzgitter eingehaust. Zusätzliches Schutzglas als Option.
- ⑥ Auflagetisch für Spiralfedern. Positionierung unter Pressstempel mittels Transportschlitten.
- ⑦ Kommunikation via PC zur Rezepteingabe, Ergebnisanzeige, Speicherung und Auswertung der Prüfergebnisse je nach Kundenwunsch als Industrie-PC, Notebook oder Standard-PC mit oder ohne Einhausung lieferbar.
- ⑧ Federaufnahme und Druckplatten leicht wechselbar.
- ⑨ Rollenaufleger leicht auf die zu prüfende Federgröße einstellbar.



Laterale Federkraft-,  
Kraftrichtungs- und  
Auslenkungswegung  
mittels optionalem Prüf-  
tischaufsatz möglich.

- ⑩ Antrieb über geräuscharmen, schwingungsgedämpften hydr. Triebsatz. Überwachung der Filterverschmutzung, des Ölstandes und der Betriebstemperatur. Störungsmeldungsanzeige am Bildschirm.
- ⑪ Federzuführung und Positionierung mittels Transportschlitten.
- ⑫ Freiraum zur einfachen Be- und Entladung mit Stapler oder Kran.
- ⑬ Breite, einstellbare Maschinenfüße mit großer Auflagefläche – kein gesondertes Fundament nötig. Pressrahmenaufdehnung programmkompensiert. Einfache windowsorientierte Programmierung nach Aufgabenstellung der Prüfgelwerke.
- ⑭ Zuführtisch wahlweise links, rechts oder beidseitig.

Eingebautes Messsystem zur Messung der Blattfedererlängerung/verkürzung versus Einfederung (Optional).



Feder- und Stoßdämpferprüfmaschine



Stoßdämpferprüfmaschine



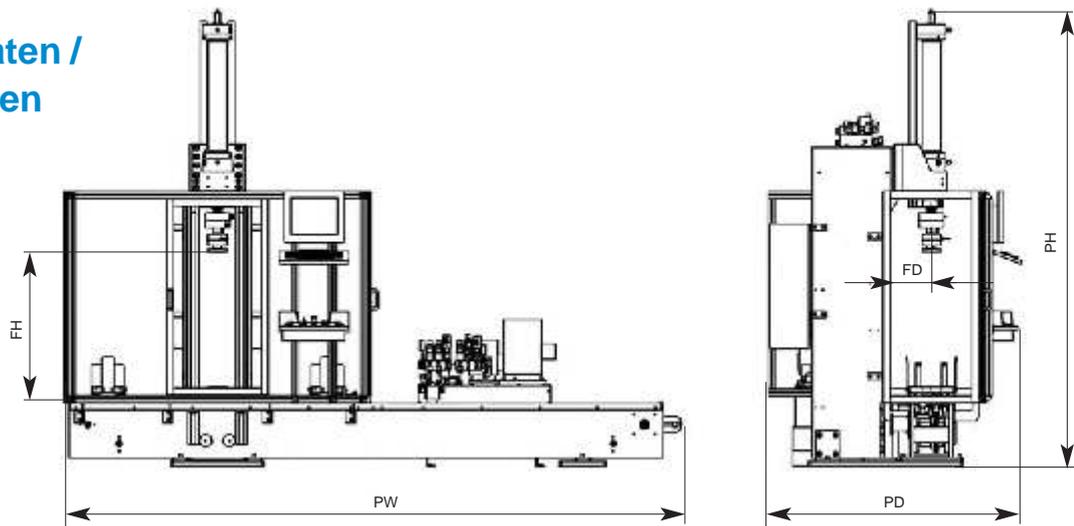
Federprüfmaschine



Federprüfmaschine

⑭

## Leistungsdaten / Abmessungen



Presskraft kN	Nennkraft	200	Hauptab- messungen mm	Öffnungsweite FH	900
	Kraftregelbereich	10-195		Ausladung FD	250
	Kraftregelgenauigkeit ab 10% Nennkraft	<2%		Arbeitshöhe WH, minimal	460
	Kraftmessbereich 1	20-195		Pressenbreite PW, abhängig Blattfederlängen	4000
	Kraftmessbereich 2, (Option)	5-50		Pressentiefe PD	1700
	Meßgenauigkeit ab 10% Nennkraft	<1%		Druckstückbohrung ØA	25
	Anzeigegegenauigkeit	0,1		Pressenhöhe PH	3000
Positionen mm	Gesamthub	700	Gewicht ca.kg	4500	
	Meßgenauigkeit	0,01	Motor-Antriebs- leistung kW	5,5	
	Positioniergenauigkeit	0,1	Federzuführung	Wahlweise von rechts, links oder durchgehend rechts und links	
	Anzeigegegenauigkeit	0,1			
Geschwindigkeit mm/sec	Pressen	30			
	Zustellen	70			
	Rückhub	70			

## Option zur Prüfung von Auslenkrichtung, Auslenkweg und lateralen Federkräften von Spiralfedern

Neben der Messung des Kraftwegverlaufes (Federkennlinie) in Achsrichtung der Feder, ist es auch oft gewünscht die seitliche (laterale) Auslenkrichtung, die Auslenkkraft und den Auslenkweg zu kennen.

Dies vor allem wenn es darum geht die links- und rechtsseitig montierten Federpaare exakt in der Querfederrate anzupassen und in der Richtung entgegengesetzt zu montieren, um Seitenkräfte beim Einfedern der Fahrwerke zu verhindern.

Mit dem Ulbrich X Y Messtisch kann die Messung, sowohl nach der „Schwimmwegmessung“, als auch nach der Außen-Mittigkeitsmessung erfolgen bzw. können beide Mess-Methoden vereint werden.

### TYPISCHER PRÜFVORGANG

Die Feder wird vertikal eingefedert und bei frei geschalteten (schwimmenden) X Y Tisch wird der laterale Verfahrweg und die Verfahrrichtung über den Einfederweg mittels präzisen Wegaufnehmer gemessen.

Im eingefederten Zustand verfährt nun der Kreuztisch mittels Hydraulikzylinder zum Achsmittelpunkt der Feder, wobei der Verfahrweg dem Kraftvektor zum Mittelpunkt folgt.

Die dabei auftretende Rückstellkraft wird über präzise Kraftaufnehmer gemessen. Dem Prüfling kann nun der Einfederkraft auch die laterale Auslenkrichtung, Auslenkhub und Auslenkkraft zugeordnet werden. Die Ergebnisse können

entsprechend mit IO und NIO bewertet und nach kundenspezifischen Wünschen am Bildschirm und in einem Protokoll dargestellt werden. Für Prüfungen von Parabolfedern – bei dem der laterale Messtisch nicht benötigt wird - kann der Tisch leicht ein- und ausgebaut werden.

