

Firmtech FT7

Testen Sie das Fruchtfleisch von Weichobst auf Festigkeit:

- schnell - nicht destruktiv - einfach -

Firmtech – Das Messprinzip

Mit Firmtech wird in erster Linie die Festigkeit von Weichobst bestimmt. Das Prinzip ist einfach – ebenso wie vielfach beim Einkaufen mittels Fingerdruck praktiziert – wird hier mit einer Vorrichtung eine elastische Frucht von einem Stempel leicht eingedrückt. Die Abhängigkeit mit der die dazu nötige Gewichtskraft pro Einheit Deformation der Frucht ansteigt, wird als Festigkeit definiert. Die Einheit der Festigkeit ist also g/mm. Eine Festigkeitsmessung mit 200 g/mm bedeutet, dass eine Gewichtskraft von 200g diese Frucht um einen Millimeter eindrücken könnte.

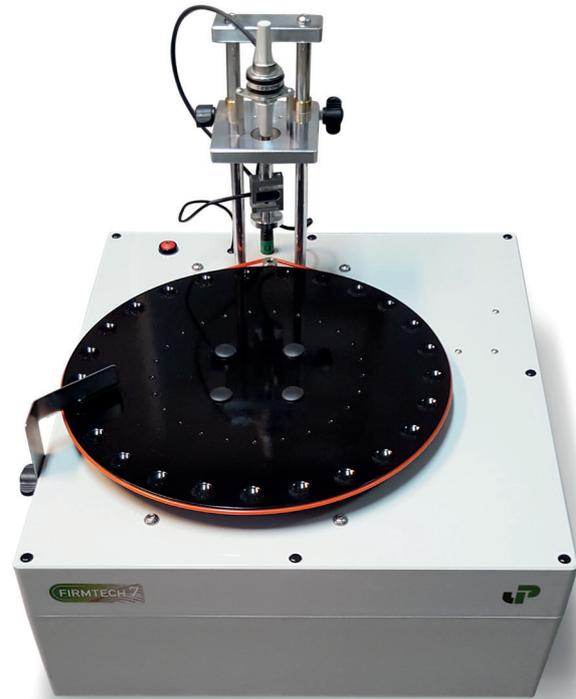
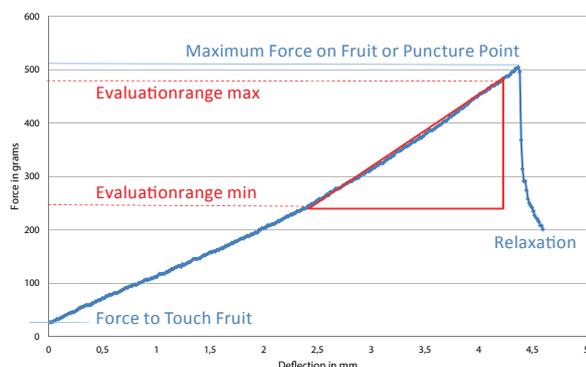
Der Vorteil des Firmtech liegt in der Objektivität und Reproduzierbarkeit der Messwerte – eine wichtige Eigenschaft für Ihre Qualitätssicherung.

Firmtech – Das Meßgerät :

Das Firmtech ist ein präzises Labormessgerät. Zwei Schrittmotoren steuern Drehteller und Stempelbewegung der Meßzelle. Der Drehteller mit 25 Positionsmulden ermöglicht eine schnelle Reihenuntersuchung, so dass in kurzer Zeit eine sinnvolle Stichprobe gemessen werden kann (50 Früchte in 2 min).

Firmtech Control - Die Steuerung

Das Firmtech wird über die Software 'Firmtech Control' (windows) konfiguriert.



Firmtech Control bietet verschiedene Meßprozeduren zur Auswahl:

- **Kompression (Kraft begrenzt)**

Hier wird die maximale Gewichtbelastung der Frucht vorgegeben und Firmtech misst die Eindringtiefe.

- **Kompression (Weg begrenzt)**

Hier wird die maximal Eindringtiefe vorgegeben und das Firmtech misst die dazu nötige Gewichtskraft.

- **Punktierung**

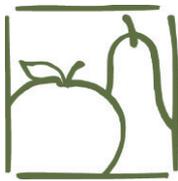
Hier wird der Durchtrittspunkt durch die Schale bestimmt. Je nach Frucht wird ein besonderer Stempel verwendet.

- **Relaxation**

Nach dem die Frucht mit der max. Gewichtskraft belastet wird, bleibt der Stempel in dieser Position ein Zeitlang (bis zu 1sec) stehen. Gemessen wird der Kraftverlust aufgrund der inelastischen Verdrängung der Frucht.

- **Größenmessung (optional)**

Die Messung der Höhe der Frucht in einem Arbeitsgang mit der Festigkeitsmessung.



Firmtech – Anwendungsbeispiele

Firmtech wurde ursprünglich für den Einsatz mit Kirschen entwickelt. In der Standardausführung eignet sich Firmtech auch für alle weichen elastischen Objekte die kleiner als 50mm sind und sich bei einem maximalen Gewicht von 5000g leicht komprimieren lassen.

Nicht destruktiv kann die Messtechnik beispielsweise eingesetzt werden bei:

- Kirschen • Blaubeeren • Radieschen
- Pflaumen • Kirschtomaten ...

Weil die schützende Fruchtschale fehlt, nur destruktiv geeignet auch für:

- Erdbeeren • Himbeeren • Brombeeren ...

Oder ganz andere Objekte, wie z.B.:

- Pilze • Gummibälle • Fruchtgummis
- Oliven ...

Je nach der Anwendung können Stempel und Drehteller angepasst werden.

Fruit-Soft - Die Datenbank für die Qualitätskontrolle

Die Fruit-Soft Datenbank verwaltet alle dazugehörigen Informationen leicht zugänglich für spätere Auswertungen. Es werden alle Daten erfasst, die für eine eindeutige Zuordnung der Messergebnisse erforderlich sind. Dazu gehören: Sorte – Lieferant/Anbauer – Anlage – Standort – Liefer-Nr. – Datum.

Nr.	Festigkeit	Höhe
7	210	24,4
8	234	28,5
9	201	30,1
10	225	26,5
11	294	29,1
12	241	32,1
13	209	28,9
14	304	31,6
15		
16		
Mittel	241	29,1
Min	201	24,4
Max	309	32,1
Richtwert	300	30,0

Abb. 1 Beispiel Darstellung Fruitsoft

Die letzten Messergebnisse des Firmtech (Festigkeit in g/mm) werden auf Tastendruck in die Datenbank übernommen.

Zusätzlich zu den Festigkeitsdaten des Firmtech

können optional weitere Messparameter über die Tastatur oder über die serielle Schnittstelle eingegeben werden, wie z.B.:

- Größe / Höhe (mit MIT automatisch über Tastaturpuffer)
- Haltekraft Stengel / Kirsche (mit Kirschenzipper)
- Säure / Zucker (mit RS232 Refraktometer automatisch)
- Lagertemperatur und Lagerraum
- Farbe

Diese Liste können wir beliebig an Ihre Aufgabenstellung anpassen.

Ein Statistikmodul wertet die Messreihe sofort aus und zeigt Ihnen Mittelwert sowie Minimum und Maximum an und einen Vergleich zu Richtwerten. Zu jeder Messreihe können Detail Informationen zu physikalischen Eigenschaften oder Krankheiten, Geschmackseigenschaften und andere Besonderheiten eingetragen werden. Ein freies Textfeld steht dem Gutachter für seine Beurteilung zur Verfügung.

Damit die wertvolle Erfahrung aus zahlreichen Messreihen über Jahre hinweg auch für weitere Auswertungen zur Verfügung steht, können die Daten über eine Suchmaske nachträglich gruppiert und in Excel oder in andere Formate exportiert werden.

Technische Merkmale:

- Abmessungen: 360 x 400 x 360 mm (WxLxH)
- Gewicht: 5 kg
- Stromversorgung: 5V (Netzteil im Lieferumfang)
- Wegauflösung: Schrittmotor 0.001 inch/step
- Messbereich: max. 5000g +/- 0,1%
- Verfahrweg: max. 31mm
- Geschwindigkeit: ca. 50 Früchte in 2 min
- Drehteller: Kirschenteller 25 Mulden -standard
- Optional: Pflaumenteller 12 Mulden
Blaubeeren seitlich gelegt
- Meßstempel: flacher Stempel -standard
- Optional: Schalendurchtritt Kirsche
Schalendurchtritt Trauben 0,16mm