

# Electronic Balance Check

Ein PC-kontrolliertes elektronisches Densimeter für die automatische Messung von Dichte, prozentualer Massen- ( $\Delta M$ ) und Volumenabweichung ( $\Delta V$ ) von kompakten (nicht absorbierenden) Werkstoffen

Die Dichte stellt eine wichtige Maßeinheit für Zwecke der Qualitätskontrolle und als Merkmal zur Ermittlung der für ein definiertes Volumen an Endprodukt erforderlichen Menge an Rohmaterial dar.

#### Beschreibung des Instruments

Das Gerät erlaubt es, die Dichte von kompakten, weichen oder harten Materialien, Schäumen (nicht absorbierend), Pellets oder Flüssigkeiten zu bestimmen (spezielle Probenhalter stehen für die verschiedenen Produkte zur Verfügung)

Das Gerät übt selbsttätig die Messung der Dichte eines Prüfkörpers aus, sobald der Prüfer ihn im Probenhalter befestigt hat, es misst Gewicht, hebt den Becher mit der

Referenzflüssigkeit an, bestimmt das Volumen, senkt den Becher wieder ab und berechnet die Dichte.

Das Gerät besteht aus folgenden Teilen:

- eine hochwertige Waage mit einer Auflösung von 0,001 (auf Wunsch auch 0,0001) Gramm
- ein motoren-gesteuertes Hebesystem, das während der Prüfung den Becher aufwärts und abwärts bewegt
- einem Probenhalter (unterschiedliche Ausführungen von Probenhaltern stehen für die Prüfung von Kautschuken und Gummi, Kunststoffen, Schäumen, Granulaten und Flüssigkeiten zur Verfügung
- eine elektronische Leiterplatte für

die Steuerung des Geräts und zur Verbindung mit der Regeleinrichtung

- Windows-Software zur Steuerung des Geräts

#### Gibitre Dichte-Software

Gibitre hat eine spezielle Software zur Steuerung des Dichtemessgeräts entwickelt.

Das Programm ist kompatibel mit Windows XP, Vista, 7 und 8 (64 bits) Zur Verbindung mit einem üblichen PC dient ein mitgeliefertes USB-Kabel

Die Software ermöglicht eine völlig selbständige Durchführung der Prüfung, den Vergleich der Ergebnisse mit den für das Produkt vorbestimmten Toleranzgrenzen, und die



Speicherung der Ergebnisse in einer üblichen Datenbank.  
 Daneben können die Prüfungen nach einer Alterung der Proben wiederholt werden. In diesem Falle berechnet das Programm selbsttätig die prozentuale Änderung von Masse und Volumen ( M%, V%)  
 Die Testflüssigkeit für die Volumenbestimmung kann unterschiedlich ausgewählt werden (allenfalls destilliertes Wasser oder Ethylalkohol). Eine Dichtekorrektur für die Flüssigkeit in Bezug auf die eingegebene Temperatur des Laboratoriums wird von der Software im Interesse einer genauen Berechnung durchgeführt

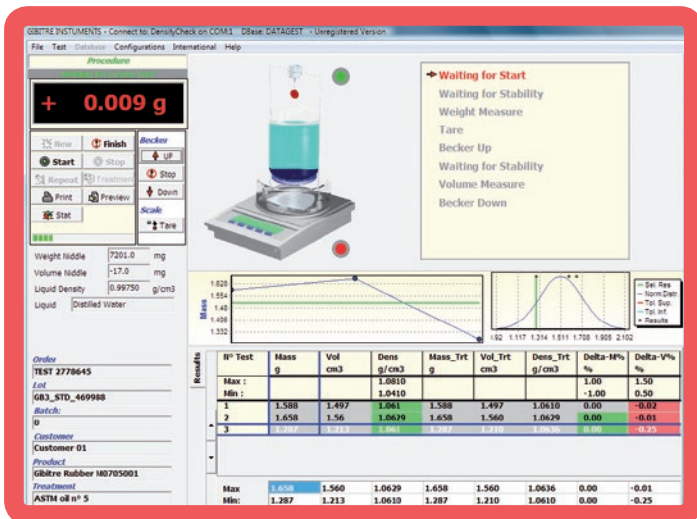
Statistische Auswertung: X-Kurve, Gauss-Kurve, Maximum-, Minimum- und Mittelwerte, Standardabweichung, Cp und Cpk für die laufende Prüfung und für gespeicherte Ergebnisse werden automatisch berechnet  
 Prüfbericht: Die Prüfergebnisse eines soeben beendeten Tests oder eine Auswahl an gespeicherten Ergebnissen lassen sich ausdrucken  
 Der Prüfbericht enthält, neben den Prüfergebnissen und der Identifikation der Prüfung, die Toleranzgrenzen, die statistische Auswertung, das Logo des Kunden, die digitale Unterschrift des Prüfers und eine Legende mit einer Diskussion der berechneten

Ergebnisse  
 Verbindung zur Enterprise Datenbank: die Software lässt sich frei stehend anwenden oder mit einer Gibitre Standard SQL Datenbank verbinden (siehe den betreffenden Abschnitt über zusätzliche Merkmale der speziellen Version von Gibitre Enterprise).

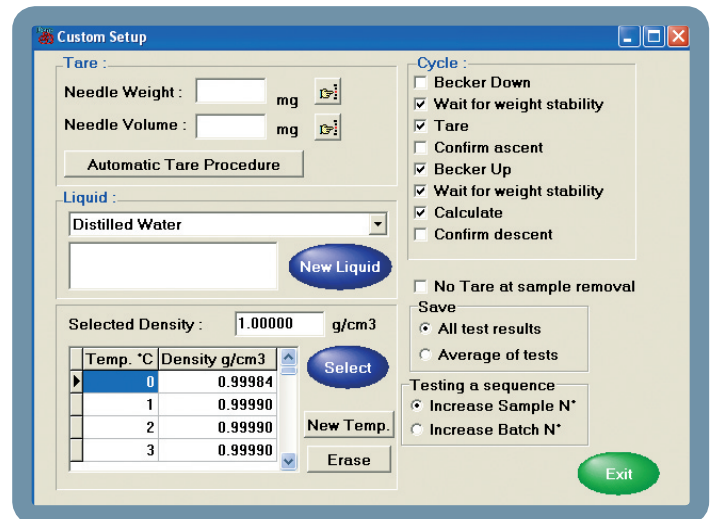
### Zubehör

Einbauteile für die Dichteproofung von

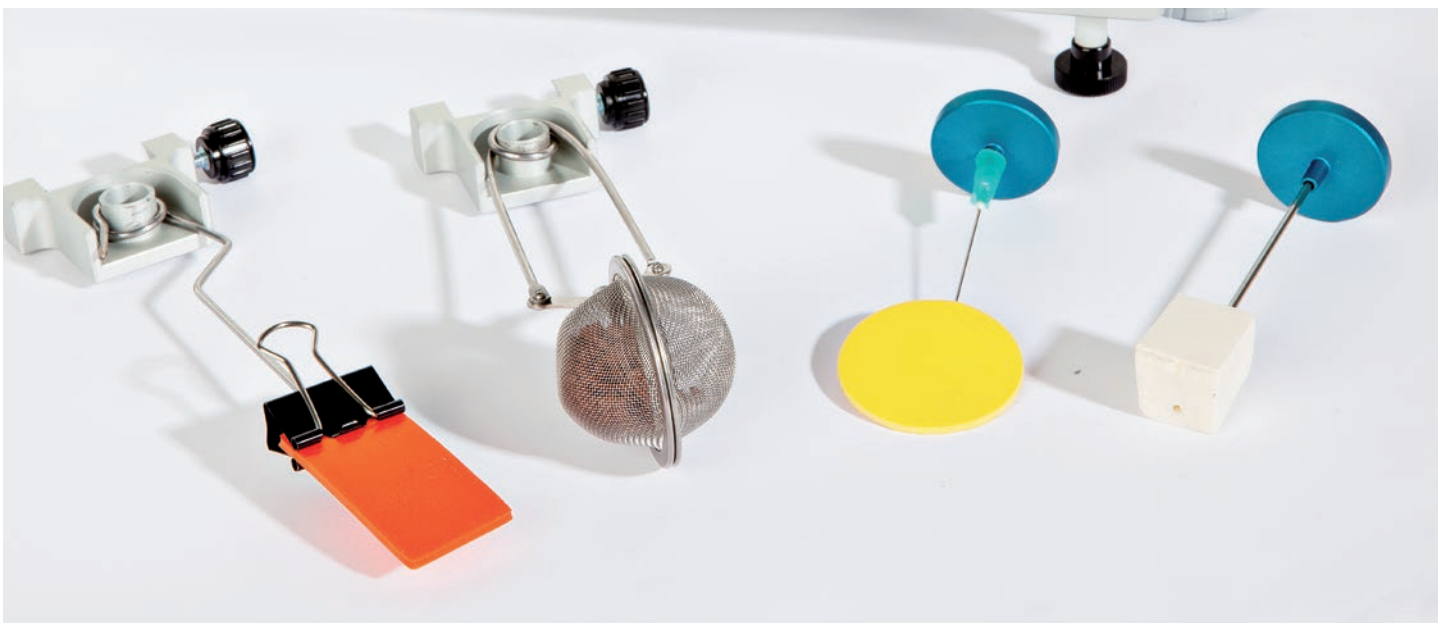
- Feststoffen
- Schäumen
- Granulaten
- Flüssigkeiten



Hauptseite der DensityCheck-Software: die Ablesungen, Eichparameter, Prüfergebnisse und Toleranzgrenzen werden aufgezeigt.



Die Setup-Seite erlaubt es dem Labormanager, die Arbeitsparameter für die Anwender des Gerätes festzulegen.



## Gerät

Normen denen das Gerät entspricht	ISO 1183-1, 2781, 1817; ASTM D 297, D 792; DIN 53 479
Waage bei Vollgewicht	310 g
Empfindlichkeit der Waage	$\pm 0.001$ g ((auf Wunsch $\pm 0.0001$ g))
Stromanschluss	Einphasiger Wechselstrom 220 V $\pm 10$ %, 50 $\pm 3$ Hz, 0,2 A, 50 W - auf Wunsch auch 110 V $\pm 10$ %, 60 $\pm 3$ Hz
Eichung	Eichungszertifikat mit Rückverfolgbarkeit auf grundlegende Normen
Abmessungen des Gerätes	(Breite x Tiefe x Höhe) 300 x 400 x 450 mm
Gewicht	10 Kg
Dichtemessung	Das Instrument lässt sich einstellen auf die Messung der Dichte von Kautschuk und Gummi, anderen Feststoffen, Schäumen (außer absorbierenden), Granulaten und Flüssigkeiten Automatische Messungen sind möglich selbst an Proben mit weniger als 1 g/cm <sup>3</sup> Dichte

## Software

Regelung	Nach dem Einbringen der Probe verläuft der Prüfzyklus einschließlich der Bewegung des Bechers mit der Referenzflüssigkeit völlig automatisch
Numerische Prüfdaten	Masse, Volumen und Dichte (im Ausgangszustand und nach der Alterung), Prozentuale Massen- und Volumenänderung ( $\Delta M\%$ , $\Delta V\%$ )
Auswahl der Referenzflüssigkeit	Die Natur der Referenzflüssigkeit und die Dichte in Abhängigkeit von der Temperatur des Labors können frei gewählt werden
Datenanalyse	Maximum-, Minimum- und Mittelwert, Standardabweichung, Cp, Cpk, X-Kurve
Personalcomputer	Minimalauslegung: Intel Core3 2 GB RAM Kompatible Arbeitssysteme: Windows 7 und 8 (64 bits) Verbindung zum Gerät mit USB-Anschluss
Sprachen in der Software	Italienisch, Englisch, Französisch, Spanisch, Deutsch, Portugiesisch, Russisch, Chinesisch, Japanisch, Türkisch, Polnisch

