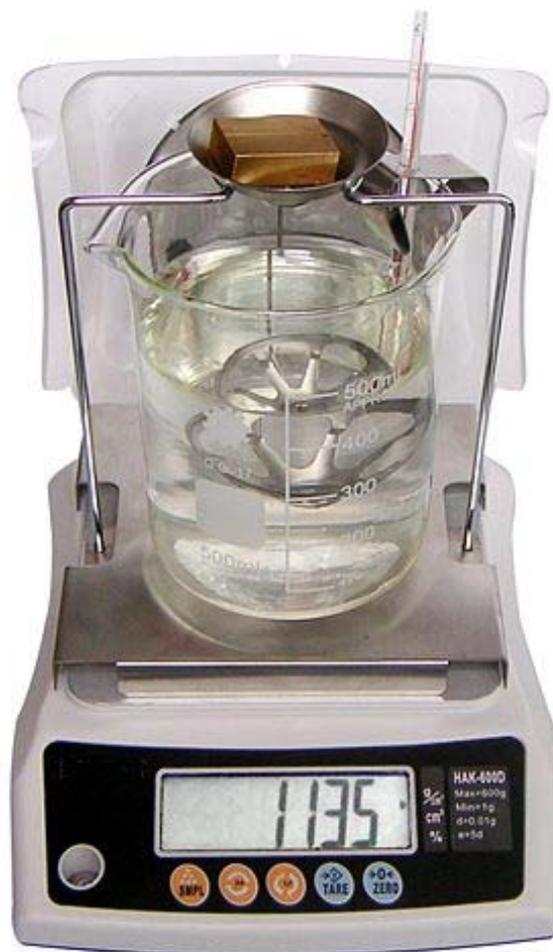




Bedienungsanleitung



Dichtebestimmerwaage

PCE-DB 600

Inhaltsverzeichnis

1.0 EINFÜHRUNG	3
2.0 ZUBEHÖR	3
3.0 MONTAGE DES ZUBEHÖRS	5
3.1 ANBRINGEN DER WÄGEPLATTE.....	5
3.2 ANBRINGEN DES DICHTEBESTIMMUNGSSETS FÜR FESTSTOFFE.....	5
3.3 ANBRINGEN DES DICHTEBESTIMMUNGSSETS FÜR FLÜSSIGKEITEN	6
3.4 TRANSPORTSICHERUNG	6
3.5 SCHUTZMAßNAHMEN	7
4.0 TASTENFUNKTION	7
5.0 BETRIEB	8
5.1 WIEGEN	8
5.1 STÜCKZÄHLUNG.....	8
5.3 PROZENTWÄGUNG.....	8
6.0 BEDIENFELD	9
7.0 KALIBRIERUNG	10
7.1 EINPUNKT-KALIBRIERUNG	10
7.1 MEHRPUNKT-KALIBRIERUNG.....	11
8.0 EINSTELLMÖGLICHKEITEN	12
9.0 TEMPERATURANPASSUNG	13
10.0 DICHTEBESTIMMUNG VON FESTSTOFFEN	14
11.0 DICHTEBESTIMMUNG VON FLÜSSIGKEITEN	15
12.0 UMRECHENTABELLE FÜR EINHEITEN / DICHTEN VON WASSER	16
13.0 HÄUFIG GESTELLTE FRAGEN	17

1.0 Einführung

Lesen Sie bitte sorgsam die folgenden Informationen, bevor Sie mit den Messungen beginnen. Benutzen Sie das Messgerät nur in der beschriebenen Form, sonst erlischt die auf das Gerät gewährte Garantie.

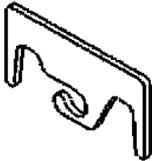
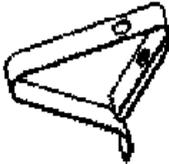
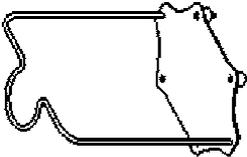
Umweltbedingungen:

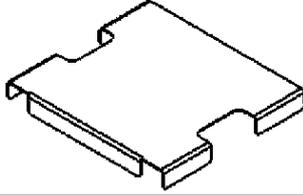
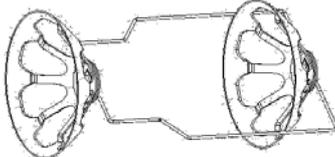
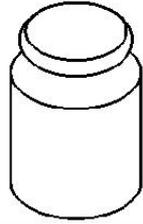
Umgebungsfeuchtigkeit max. = <70 % r.F.

Umgebungstemperaturbereich = -10 ... +60 °C

Reparaturarbeiten am Dichtebestimmer sollten nur durch die PCE Deutschland GmbH & Co. KG durchgeführt werden. Halten Sie bitte die Dichtebestimmerwaage sauber und in trockenem Zustand. Das Gerät unterliegt den allgemein gültigen Normen und Standards und ist zertifiziert (CE).

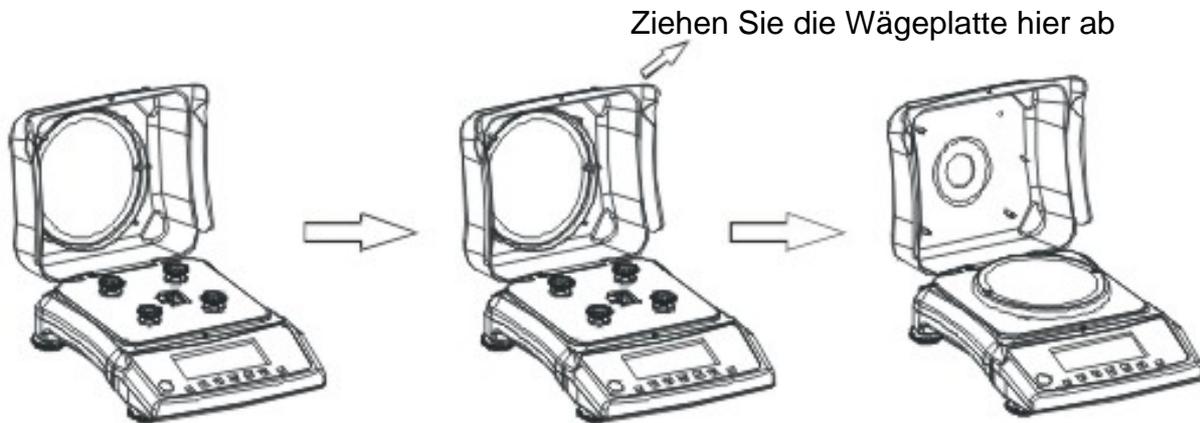
2.0 Zubehör

Zubehörteil	Bild	Beschreibung
Edelstahlschwimmkörper		zur Bestimmung der Dichte von Flüssigkeiten
Haken		
Schnur		
Thermometer		
Klemme für das Thermometer		
Wägeplatte mit Aufhänger		

Bodenplatte für das Becherglas		
Materialhalterung		
Becherglas		500 ml
Netz für die Materialhalterung		Für die Bestimmung der Dichte von Körnern u.ä.
Gewicht		Klasse M1, 100g
FüÙe zur Montage der WäÙeplatte		
Pinzette		
Netzteil		AC100~240V 50~60Hz DC12V 300mA

3.0 Montage des Zubehörs

3.1 Anbringen der Wägeplatte



1. Bringen Sie die vier Füße zur Montage der Wägeplatte an
2. Ziehen Sie die Wägeplatte von dem Windschutz der Waage ab.
3. Bringen Sie die Wägeplatte an und die Waage ist betriebsbereit.

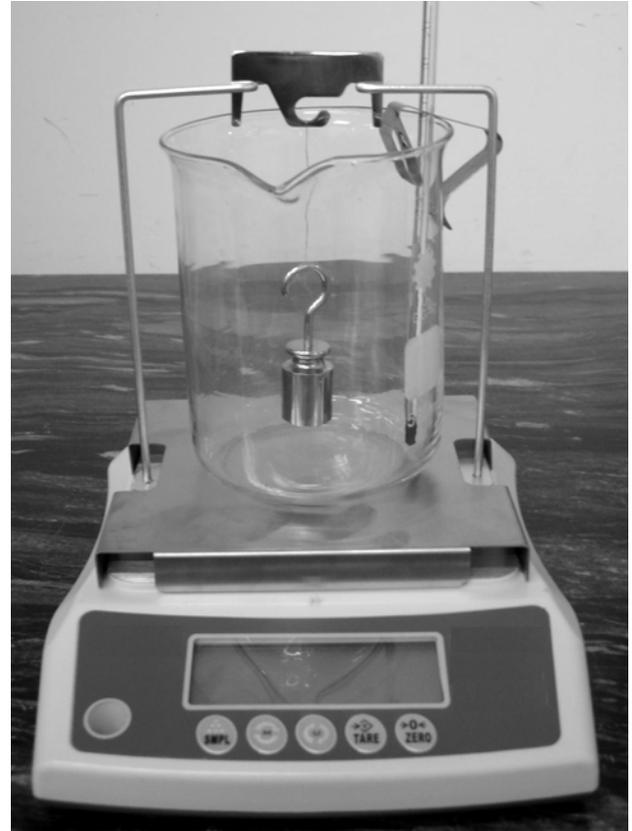
3.2 Anbringen des Dichtebestimmungssets für Feststoffe

1. Montieren Sie das Zubehör wie auf dem nebenstehenden Bild gezeigt.
2. Bringen Sie zuerst die „Wägeplatte mit Aufhänger“ an. Anschließend die Bodenplatte mit Becherglas.
3. Nun können Sie das Thermometer mit der Klemme anbringen.
4. Anschließend können Sie die Materialhalterung anbringen und das Becherglas mit destilliertem Wasser füllen.



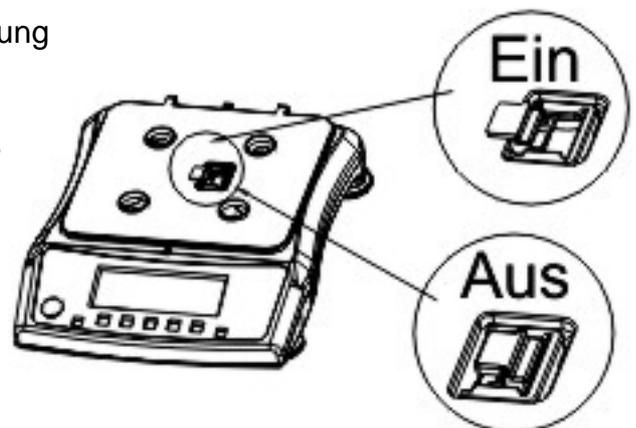
3.3 Anbringen des Dichtebestimmungssets für Flüssigkeiten

1. Montieren Sie das Zubehör wie auf dem nebenstehenden Bild gezeigt.
2. Bringen Sie zuerst die „Wägeplatte mit Aufhänger“ an. Anschließend die Bodenplatte mit Becherglas.
3. Nun können Sie das Thermometer mit der Klemme anbringen.
4. Anschließend befestigen Sie den Edelstahlschwimmkörper mit der Schnur an dem Haken.
5. Bringen Sie den Haken wie abgebildet an der Halterung an.



3.4 Transportsicherung

1. Die Waage verfügt über eine Transportsicherung
2. Bevor Sie die Waage benutzen, schieben Sie bitte den Sicherheitsschalter nach rechts damit die Transportsicherung deaktiviert wird.
3. Vor dem Weitertransport sollten Sie die Transportsicherung aktivieren

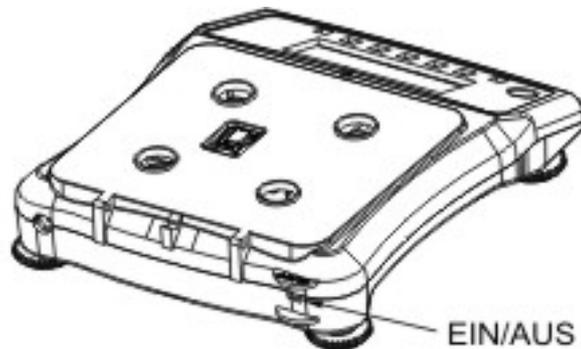


3.5 Schutzmaßnahmen

1. Beachten Sie während einer Messung die Umweltbedingungen. Vermeiden Sie Wind und Erschütterungen.
2. Falsche Batterien oder eine falsche Stromversorgung können das Gerät zerstören.
3. Um sicher zu gehen, dass das Wägeregebnis korrekt ist, warten Sie bitte 10 Minuten nach dem Einschalten bis Sie die Kalibrierung durchführen

4.0 Tastenfunktion

EIN/AUS: Ein- / Ausschalter (befindet sich hinten links an der Waage)



Nullstellung, drücken Sie diese Taste um die Waage auf Null zu stellen, wenn kein Gewicht auf der Wägeplatte aufliegt.



Tara, drücken Sie diese Taste um die Waage zu tarieren



ändert den Modus der Waage von wiegen, zählen, und prozent



Einheit, durch drücken dieser Taste wählen Sie die Einheit aus.



Im Wägemodus schaltet diese Taste die Hintergrundbeleuchtung Ein/Aus
Im Zähl- und Prozentmodus stellen Sie die Stückzahl ein. (20, 50, 100, 200, 500)

5.0 Betrieb

5.1 Wiegen

Nach dem Einschalten beginnt die Waage mit dem Selbsttest, wenn die Waage bereit ist erscheint im Display:



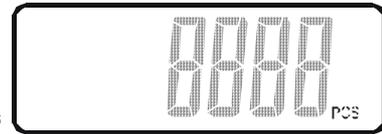
Nun können Sie mit dem wiegen beginnen.

5.1 Stückzählung



drücken Sie die

Taste und im Display erscheint „PCS“

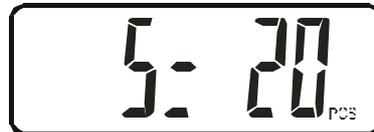


, durch



wiederholtes drücken der

Taste können Sie nun die Stückzahl wählen, die aktuell auf



der Wägeplatte aufliegen. 20, 50, 100, 200 oder 500.

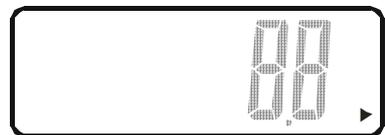
Nachdem Sie die Stückzahl ausgewählt haben, können Sie die zu zählenden Artikel wiegen, und den Wert vom Display ablesen.

5.3 Prozentwägung



Drücken Sie die

Taste und im Display erscheint „◀▶“,



durch wiederholtes drücken der

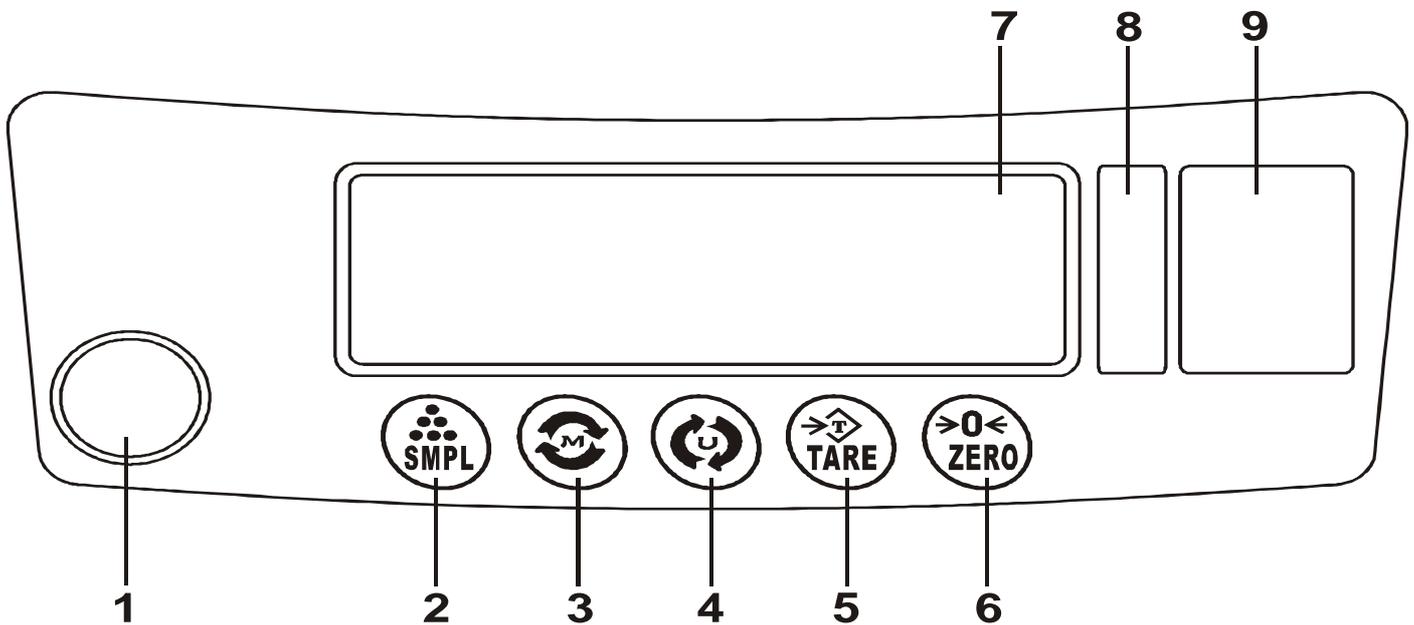
Taste können Sie nun angeben wie viel Prozent aktuell



auf der Wägeplatte aufliegt. 20%, 50%, 100%, 200% oder 500%.

Nachdem Sie den Prozentwert ausgewählt haben, können Sie Ihre Messung durchführen, auf dem Display wird nun der entsprechende Prozentwert, im Bezug auf das zuvor eingewogene Material, angezeigt. Wenn Sie z.B. 200g auflegen und 100% auswählen, wird anschließend bei einem Gewicht von 100g, im Display 50% angezeigt.

6.0 Bedienfeld

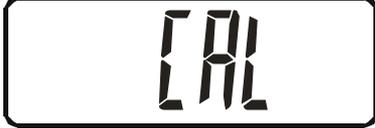
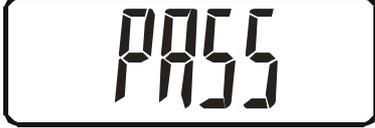


- 1. Libelle
- 2. Stückzählung / Hintergrundbeleuchtung
- 3. Modus der Waage ändern
- 4. Einheit auswählen
- 5. Tara Taste

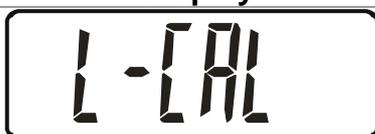
- 6. Nullstellung
- 7. Display
- 8. Wägeeinheit
- 9. Spezifikationen

7.0 Kalibrierung

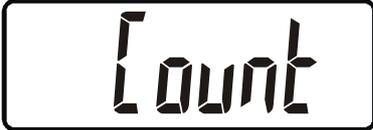
7.1 Einpunkt-Kalibrierung

Schritt	Beschreibung	Display
Schritt 1	Schalten Sie die Waage ein und warten Sie bis der Selbsttest durchgelaufen ist und am Display 0 angezeigt wird. Drücken Sie nun die  Taste bis „CAL“ im Display erscheint.	
Schritt 2	Gehen Sie sicher das kein Gewicht auf der Wägeplatte aufliegt und drücken Sie die  Taste, um den	
Schritt 3	Nullpunkt zu kalibrieren Im Display wird nun CAL-5 angezeigt.	
Schritt 4	Stellen Sie nun das mitgelieferte 100 g Gewicht auf die Waage.	
Schritt 5	Die Waage erkennt das Gewicht automatisch und zeigt zuerst on1 und anschließend PASS an	
Schritt 6	Nun können Sie durch drücken der  Taste die Kalibrierung abschließen und in den Wägemodus zurückkehren.	

7.1 Mehrpunkt-Kalibrierung

Schritt	Beschreibung	Display
Schritt 1	Schalten Sie die Waage aus, und halten Sie während des Einschaltens die  +  Taste gedrückt.	
Schritt 2	Gehen Sie sicher das kein Gewicht auf der Wägeplatte aufliegt und drücken Sie die  Taste um den Nullpunkt zu kalibrieren	
Schritt 3	Warten Sie auf den Signalton	
Schritt 4	Legen Sie nun 100g auf die Wägeplatte und drücken Sie die  Taste um den Wert zu übernehmen.	
Schritt 5	Legen Sie nun 200g auf die Wägeplatte und drücken Sie die  Taste um den Wert zu übernehmen.	
Schritt 6	Legen Sie nun 300g auf die Wägeplatte und drücken Sie die  Taste um den Wert zu übernehmen.	
Schritt 7	Legen Sie nun 400g auf die Wägeplatte und drücken Sie die  Taste um den Wert zu übernehmen.	
Schritt 8	Legen Sie nun 500g auf die Wägeplatte und drücken Sie die  Taste um den Wert zu übernehmen.	
Schritt 9	Legen Sie nun 600g auf die Wägeplatte und drücken Sie die  Taste um den Wert zu übernehmen.	
Schritt 10	Entfernen Sie nun die Gewichte von der Waage und drücken die  Taste	
Schritt 11	Hiermit ist die Kalibrierung abgeschlossen und die Waage geht zurück in den Wägemodus.	

8.0 Einstellmöglichkeiten

Halten Sie während des Einschaltens die  Taste gedrückt um in das Setup-Menu der Waage zu gelangen. Im Display wird nun  angezeigt.



wählt die Funktion/Wert

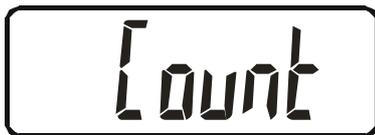


öffnet/beendet die Funktion



Beendet das Setup

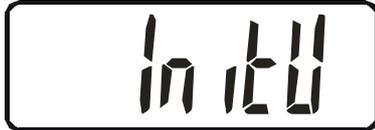
Sie haben die Möglichkeit folgende Einstellungen vorzunehmen:



Anzeige des internen Wertes



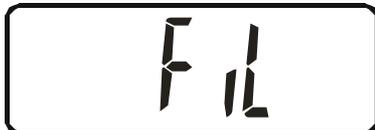
Wählen Sie die Einheiten die von der Waage unterstützt werden sollen. Mit der „SMPL“ Taste können Sie die verschiedenen Einheiten aktivieren und deaktivieren.



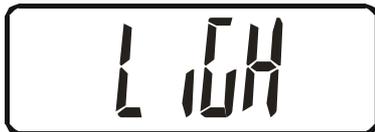
Wählen Sie die Einheit die nach dem Einschalten der Waage standardmäßig verwendet wird.



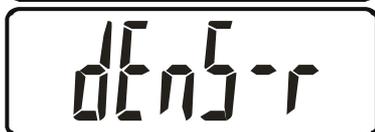
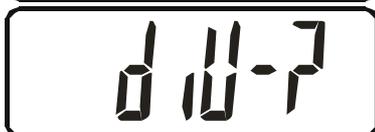
Stellen Sie den Bereich der Nullstellung ein. Von d0 bis d5. Je höher der Wert, desto höher ist der Bereich der Nullstellung.



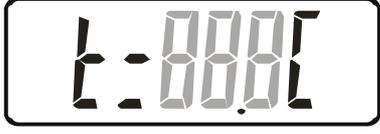
Filterstufe einstellen. Wählen Sie zwischen Fil1, 2, 4, 8. Je höher der Wert, desto höher ist die Filterstufe.



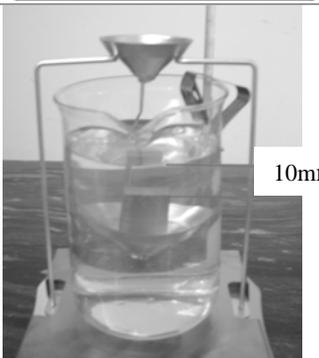
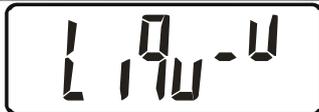
Stellen Sie die Hintergrundbeleuchtung ein.
onoFF -> Automatisch ein/aus - **on** -> immer ein - **off** -> immer aus



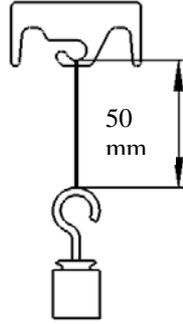
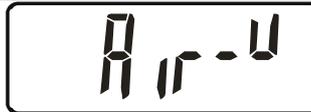
9.0 Temperaturanpassung

Schritt	Beschreibung	Display
Schritt 1	Drücken Sie die  Taste bis im Display t=XX.XC angezeigt wird. Es wird die aktuell eingestellte Temperatur angezeigt.	
Schritt 2	Drücken Sie die  Taste um die Temperatur bearbeiten zu können.	
Schritt 3	Durch drücken der  und  Taste können Sie den aktuellen Wert erhöhen bzw. verringern. Mit der  Taste können Sie die nächste Dezimalstelle bearbeiten.	
Schritt 4	Nachdem Sie die Temperatur eingestellt haben, bestätigen Sie den Wert mit der  Taste.	

10.0 Dichtebestimmung von Feststoffen

Schritt	Beschreibung	Display
Schritt 1	Drücken Sie die  Taste bis im Display dens-S angezeigt wird.	
Schritt 2	Drücken Sie  um in den Dichtebestimmungsmodus zu gelangen.	
Schritt 3	Legen Sie das zu bestimmende Material in die obere Halterung (Messung an der Luft)	
Schritt 4	Nachdem sich der Wert stabilisiert hat, drücken Sie die  Taste um den Wert zu übernehmen.	
Schritt 5	Legen Sie das zu bestimmende Material in die untere Halterung (Messung unter Wasser)	
Schritt 6	Nachdem sich der Wert stabilisiert hat, drücken Sie die  Taste um den Wert zu übernehmen	
Schritt 7	Nachdem der Wert richtig übernommen wurde, erscheint den-ok im Display	
Schritt 8	Anschließend wird die Dichte des Stoffes im Display angezeigt.	
Schritt 9	Drücken Sie die  Taste um zwischen Feststoffdichte g/cm^3 Feststoffvolumen cm^3 Feststoffgewicht g zu wählen	
Schritt 10	Drücken Sie die  Taste um eine erneute Messung durchzuführen, oder gehen Sie auf Quit um die Dichebestimmung zu beenden.	

11.0 Dichtebestimmung von Flüssigkeiten

Schritt	Beschreibung	Display
Schritt 1	Drücken Sie die  Taste bis im Display dens-L angezeigt wird.	
Schritt 2	Drücken Sie  um in den Dichtebestimmungsmodus zu gelangen.	
Schritt 3	Befestigen Sie den Edelstahlschwimmkörper wie abgebildet (Messung an der Luft) 	
Schritt 4	Nachdem sich der Wert stabilisiert hat, drücken Sie die  Taste um den Wert zu übernehmen.	
Schritt 5	Füllen Sie nun die zu messende Flüssigkeit ein. (Messung unter Wasser)	
Schritt 6	Nachdem sich der Wert stabilisiert hat, drücken Sie die  Taste um den Wert zu übernehmen	
Schritt 7	Nachdem der Wert richtig übernommen wurde, erscheint den-ok im Display	
Schritt 8	Anschließend wird die Dichte des Stoffes im Display angezeigt.	
Schritt 9	Drücken Sie die  Taste um die Flüssigkeitsdichte (g/cm ³) anzeigen zu lassen	
Schritt 10	Drücken Sie die  Taste um eine erneute Messung durchzuführen, oder gehen Sie auf Quit um die Dichebestimmung zu beenden.	

12.0 Umrechentabelle für Einheiten / Dichte von Wasser

1 ct [Met.Carat] = 0,1999694 g
 1 lb [Englische Pfund] = 453,59237 g

t ₂₀ (°C)	0.0	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5	0.6	0.7	0.8	0.9
0	999.840	999.846	999.853	999.859	999.865	999.871	999.877	999.883	999.888	999.893
1	999.898	999.904	999.908	999.913	999.917	999.921	999.925	999.929	999.933	999.937
2	999.940	999.943	999.946	999.949	999.952	999.954	999.956	999.959	999.961	999.962
3	999.964	999.966	999.967	999.968	999.969	999.970	999.971	999.971	999.972	999.972
4	999.972	999.972	999.972	999.971	999.971	999.970	999.969	999.968	999.967	999.965
5	999.964	999.962	999.960	999.958	999.956	999.954	999.951	999.949	999.946	999.943
6	999.940	999.937	999.934	999.930	999.926	999.923	999.919	999.915	999.910	999.906
7	999.901	999.897	999.892	999.887	999.882	999.877	999.871	999.866	999.860	999.854
8	999.848	999.842	999.836	999.829	999.823	999.816	999.809	999.802	999.795	999.788
9	999.781	999.773	999.765	999.758	999.750	999.742	999.734	999.725	999.717	999.708
10	999.699	999.691	999.682	999.672	999.663	999.654	999.644	999.634	999.625	999.615
11	999.605	999.595	999.584	999.574	999.563	999.553	999.542	999.531	999.520	999.508
12	999.497	999.486	999.474	999.462	999.450	999.439	999.426	999.414	999.402	999.389
13	999.377	999.384	999.351	999.338	999.325	999.312	999.299	999.285	999.271	999.258
14	999.244	999.230	999.216	999.202	999.187	999.173	999.158	999.144	999.129	999.114
15	999.099	999.084	999.069	999.053	999.038	999.022	999.006	998.991	998.975	998.959
16	998.943	998.926	998.910	998.893	998.876	998.860	998.843	998.826	998.809	998.792
17	998.774	998.757	998.739	998.722	998.704	998.686	998.668	998.650	998.632	998.613
18	998.595	998.576	998.557	998.539	998.520	998.501	998.482	998.463	998.443	998.424
19	998.404	998.385	998.365	998.345	998.325	998.305	998.285	998.265	998.244	998.224
20	998.203	998.182	998.162	998.141	998.120	998.099	998.077	998.056	998.035	998.013
21	997.991	997.970	997.948	997.926	997.904	997.882	997.859	997.837	997.815	997.792
22	997.769	997.747	997.724	997.701	997.678	997.655	997.631	997.608	997.584	997.561
23	997.537	997.513	997.490	997.466	997.442	997.417	997.393	997.396	997.344	997.320
24	997.295	997.270	997.246	997.221	997.195	997.170	997.145	997.120	997.094	997.069
25	997.043	997.018	996.992	996.966	996.940	996.914	996.888	996.861	996.835	996.809
26	996.782	996.755	996.729	996.702	996.675	996.648	996.621	996.594	996.566	996.539
27	996.511	996.484	996.456	996.428	996.401	996.373	996.344	996.316	996.288	996.260
28	996.231	996.203	996.174	996.146	996.117	996.088	996.059	996.030	996.001	996.972
29	995.943	995.913	995.884	995.854	995.825	995.795	995.765	995.753	995.705	995.675
30	995.645	995.615	995.584	995.554	995.523	995.493	995.462	995.431	995.401	995.370
31	995.339	995.307	995.276	995.245	995.214	995.182	995.151	995.119	995.087	995.055
32	995.024	994.992	994.960	994.927	994.895	994.863	994.831	994.798	994.766	994.733
33	994.700	994.667	994.635	994.602	994.569	994.535	994.502	994.469	994.436	994.402
34	994.369	994.335	994.301	994.267	994.234	994.200	994.166	994.132	994.098	994.063
35	994.029	993.994	993.960	993.925	993.891	993.856	993.821	993.786	993.751	993.716
36	993.681	993.646	993.610	993.575	993.540	993.504	993.469	993.433	993.397	993.361
37	993.325	993.280	993.253	993.217	993.181	993.144	993.108	993.072	993.035	992.999
38	992.962	992.925	992.888	992.851	992.814	992.777	992.740	992.703	992.665	992.628
39	992.591	992.553	992.516	992.478	992.440	992.402	992.364	992.326	992.288	992.250

13.0 Häufig gestellte Fragen

Wie groß sollte das zu prüfende Material sein?

Das Material sollte ein Volumen von mehr als 20 cm³ haben.

Wie schwer sollte das Material sein?

Das zu prüfende Material sollte mindestens 300g wiegen, ansonsten bringt die Waage einen Fehler bei der Messung.

Was tun, wenn das zu prüfende Material zu klein ist?

Wenn Sie das Mindestgewicht, mit einem Stück nicht erreichen können, legen Sie eine größere Menge auf die Waage, um das Mindeststückgewicht von 300g zu erreichen.

Kann auch in Ethanol getestet werden?

Nein, nur in Wasser.

Wie können Luftblasen am Material vermieden werden?

Schütteln Sie das Material unter Wasser bis sich die Luftblasen vom Material abgelöst haben. Oder fügen Sie etwas Tensid bei. (z.B. Reinigungsmittel)
Oder tauchen Sie das Material vor dem Testen in Ethanol.

Wie kann Material gemessen werden das Luftblasen enthält, die nicht entweichen können?

Wenn das Wasser nicht in das zu messende Objekt eindringen kann, ist keine genaue Bestimmung der Dichte möglich. Der gemessene Wert kann jedoch als Referenzwert genutzt werden.

Wie kann Material gemessen werden das auf dem Wasser schwimmt?

Benutzen Sie das mitgelieferte Netz für die Materialhalterung um das Objekt unter Wasser zu halten.

Welche Viskosität darf die zu messende Flüssigkeit aufweisen?

Sie können Flüssigkeiten mit einer Viskosität von unter 100 cP messen. Der mitgelieferte Edelstahlschwimmkörper (50g) sollte ohne Druck abtauchen. Wenn der Schwimmkörper nicht abtauchen sollte ist es unmöglich die Dichte zu bestimmen.

Wie oft sollte das Wasser gewechselt werden?

Wenn Sie viele Messungen pro Tag vornehmen und das Material in Ethanol tränken, sollten Sie das Wasser jeden Tag wechseln um Unverreinigungen des Wassers durch das Ethanol zu vermeiden.

Wie oft sollte eine Kalibrierung der Waage vorgenommen werden?

Wenn die Waage auf Ihrem Aufstellort verbleibt, empfehlen wir die Waage einmal pro Woche zu kalibrieren. Wenn Sie den Aufstellort verändern, sollten Sie sicherheitshalber eine Kalibrierung durchführen.

Was sollte ich bei der Benutzung der Waage beachten?

Verschütten Sie kein Wasser auf die Waage.
Vermeiden Sie Wind, Vibrationen und Stöße.

Eine Übersicht aller Messtechnik finden Sie hier: <http://www.warensortiment.de/messtechnik.htm>

Eine Übersicht aller Messgeräte finden Sie hier: <http://www.warensortiment.de/messtechnik/messgeraete.htm>

Eine Übersicht aller Waagen finden Sie hier: <http://www.warensortiment.de/messtechnik/messgeraete/waagen.htm>

Zur Umsetzung der ElektroG (Rücknahme und Entsorgung von Elektro- und Elektronikaltgeräten) nehmen wir unsere Geräte zurück. Sie werden entweder bei uns wiederverwertet oder über ein Recyclingunternehmen nach gesetzlicher Vorgabe entsorgt.

WEEE-Reg.-Nr. DE64249495

