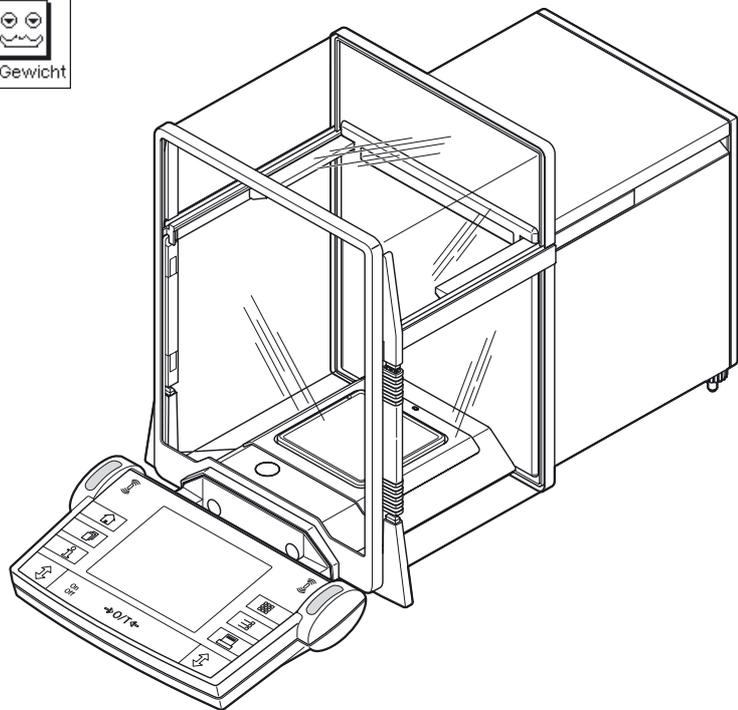
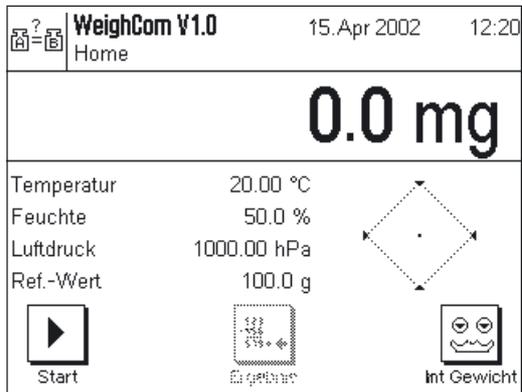


Bedienungsanleitung

METTLER TOLEDO

Applikation WeighCom für AX und UMX Comparator Waagen

Version 1.0x



Inhaltsverzeichnis

1	Einführung in die Applikation "WeighCom"	3
2	Wichtige Hinweise	3
3	Anwählen der Applikation "WeighCom"	3
4	System Einstellungen	4
4.1	SmartSens deaktivieren	4
4.2	Ton einstellen	4
5	Einstellungen für die Applikation "WeighCom"	5
5.1	Übersicht	5
5.1.1	Methode auswählen	6
5.1.2	Umgebung	6
5.1.3	Referenzgewicht wählen (A)	6
5.1.4	Prüfgewicht wählen (B)	7
5.1.5	Referenzgewicht definieren "Referenz 1-10"	7
5.1.6	Prüfgewicht definieren "Prüfgewicht 1-10"	7
5.1.7	Anzahl Vergleichsmessungen festlegen	8
5.1.8	Einschwingzeit eingeben	8
5.1.9	Protokoll definieren	8
5.2	Spezielle Funktionstasten für WeighCom	10
5.3	Spezielle Infofelder für WeighCom	11
6	Arbeiten mit der Applikation "WeighCom"	11
6.1	Vorbereitende Arbeiten	11
6.2	WeighCom durchführen	12
6.3	Resultat anzeigen und Protokollieren	14
6.3.1	Musterprotokoll	14
6.4	Durchschnitts Berechnung der Gewichtsabweichungen	15
6.4.1	"Mittlere Diff." Berechnung der Mittelwerte der driftkorrigierten Differenzen ABA oder ABBA	15
6.4.2	"Std Abw." Berechnung der Standardabweichung der driftkorrigierten Differenzen	15
6.4.3	"Probenfehler" Berechnung des konventionellen Wägewertes des Prüfgewichtes	15

1 Einführung in die Applikation "WeighCom"

Damit die Rückführbarkeit von Gewichten zum Ur-Kilogramm gewährleistet ist, muss die Masse der zu bestimmenden Gewichte mit der Masse des Referenzgewichts verglichen werden. Diese Prozedur verlangt grosse Aufmerksamkeit des Bedieners, damit keine Gewichtsverwechslung entsteht. Die Sicherheit und Zuverlässigkeit, der obenerwähnten Prozedur, wird mit der Applikation "WeighCom" gewährleistet, da diese Applikation einen geführten Masse Vergleich, von Gewichten beliebiger Hersteller, auf den AX26, UMX5, AX106, AX206, AX1005, AX2005 und AX1004 Comparator Waagen erlaubt.

2 Wichtige Hinweise

Diese Anleitung beschreibt ausschliesslich

- den «geführten» Masse Vergleich unter Anwendung der Applikation "WeighCom".

Diese Anleitung geht davon aus, dass Sie mit der Bedienung der AX-Waagen vertraut sind. Die entsprechenden Informationen finden Sie in der Bedienungsanleitung zu den AX- und MX/UMX-Waagen oder zu den AX106, AX206, AX1005, AX2005 und AX1004 Comparator Waagen, deren Inhalt als bekannt vorausgesetzt wird.

In dieser Bedienungsanleitung finden Sie Informationen zum praktischen Arbeiten mit der Applikation "WeighCom" und zu den applikationsspezifischen Einstellmöglichkeiten. Informationen zu den nicht applikationsabhängigen Systemeinstellungen finden Sie in Kapitel 5 der Bedienungsanleitung zu den AX- und MX/UMX-Waagen oder zu den AX106, AX206, AX1005, AX2005 und AX1004 Comparator Waagen.



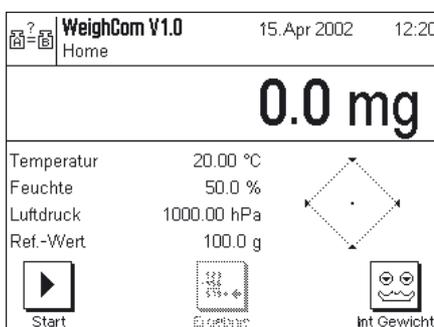
Hinweis: Die Anwendung der internen Schaltgewichte (nur bei den AX106, AX206, AX1005, AX2005 und AX1004 Comparator Waagen) wird in der Bedienungsanleitung der entsprechenden Comparator Waagen erläutert.

3 Anwählen der Applikation "WeighCom"



WeighCom

Falls die Applikation "WeighCom" nicht aktiv ist, drücken Sie die Taste . Tippen Sie im Auswahlfenster auf das Symbol der Applikation.



Nach Anwählen der Applikation erscheint die nebenstehende Anzeige.

Die Einstellungen können Sie an Ihre Bedürfnisse anpassen, gemäss der Beschreibung in den folgenden Kapiteln.

4 System Einstellungen

4.1 SmartSens deaktivieren

Schalten Sie die "SmartSens" Funktion aus, damit kein ungewolltes Öffnen des Windschutzes erfolgt.



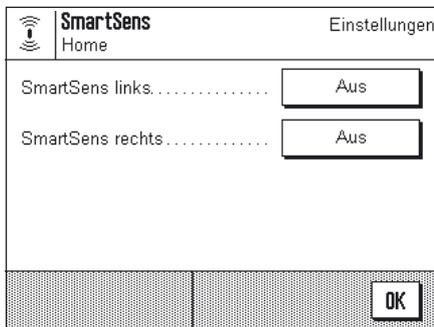
System

Drücken Sie die Taste «» und wählen das "System" an.



SmartSens

Wählen Sie den "SmartSens" an.



Stellen Sie SmartSens links und rechts auf "Aus", damit keine unerwünschten Aktionen ausgelöst werden.

Hinweis: Das Öffnen des Windschutzes ist über die Tasten «» immer möglich.

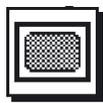
4.2 Ton einstellen

Stellen Sie die "Ton" Lautstärke auf ihre Bedürfnisse ein (zwischen 25% und 100%).



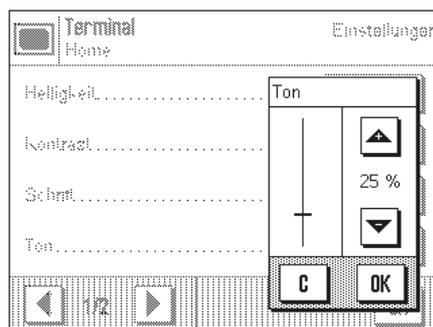
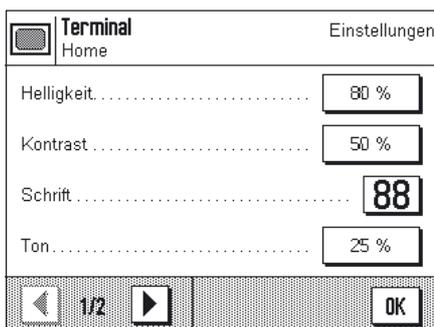
System

Drücken Sie die Taste «» und wählen das "System" an.



Terminal

Wählen Sie "Terminal" an.



Aktivieren Sie Ton (25%-100%) damit die akustische Führung stattfinden kann.

5 Einstellungen für die Applikation "WeighCom"

Für "WeighCom" stehen verschiedene applikationsabhängige Einstellungen zur Verfügung, mit denen Sie die Applikation an Ihre Bedürfnisse anpassen können. **Hinweis:** Ihre Einstellungen gelten für das aktive Anwenderprofil. Stellen Sie also sicher, dass das gewünschte Profil angewählt ist, bevor Sie die Einstellungen vornehmen.

5.1 Übersicht

Die applikationsabhängigen Einstellungen sind über die Taste «≡» zugänglich. Nach dem Drücken dieser Taste erscheint die erste von 4 Menüseiten mit den applikationsabhängigen Einstellungen für "WeighCom".

"Methode"

Wählen Sie aus, nach welcher Methode die Vergleichsmessungen ausgeführt werden sollen (Kapitel 5.1.1).

"Umgebung"

Hier geben Sie die momentan herrschenden Umgebungsbedingungen ein (Kapitel 5.1.2).

"Referenz wählen (A)"

Referenzgewicht auswählen (Kapitel 5.1.3).

"Prüfgewicht wählen (B)"

Prüfgewicht auswählen (Kapitel 5.1.4).

"Referenz 1-10"

Geben Sie die Parameter der Referenzgewichte ein (Kapitel 5.1.5).

"Prüfgewicht 1-10"

Geben Sie die Definition der Prüfgewichte ein (Kapitel 5.1.6).

"Anzahl Vergleiche"

Geben Sie die Anzahl der gewünschten Messzyklen ein (Kapitel 5.1.7).

"Einschwingzeit"

Hier geben Sie die Zeit ein, welche zwischen dem Auflegen des Gewichtes, und dem Einlesen des Wägewertes vergehen soll (Kapitel 5.1.8).

"Protokoll"

Wahl der Informationen, die auf den Messprotokollen erscheinen sollen (Kapitel 5.1.9).

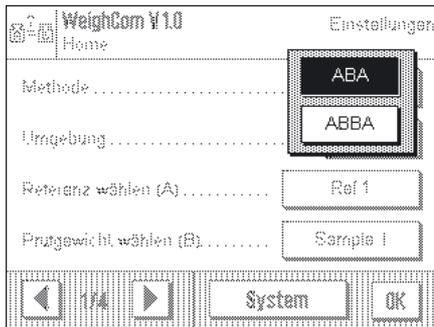
"Funktionstasten"

Hier legen Sie fest, welche Funktionstasten am unteren Rand der Anzeige erscheinen sollen. Diese Tasten ermöglichen einen direkten Zugriff auf bestimmte Funktionen (Kapitel 5.2).

"Infofeld"

Hier legen Sie fest, welche Infofelder angezeigt werden sollen (Kapitel 5.3).

5.1.1 Methode auswählen

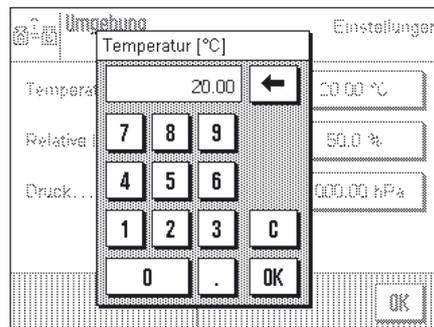
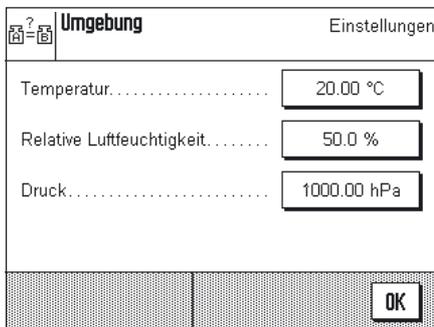


In diesem Menü legen Sie fest, nach welcher Methode die Messungen durchgeführt werden sollen. Es stehen die 2 Methoden "ABA" oder "ABBA" zur Verfügung, welche die Reihenfolge der zu messenden Gewichte festlegt.

A entspricht dem Referenzgewicht

B entspricht dem Prüfgewicht

5.1.2 Umgebung



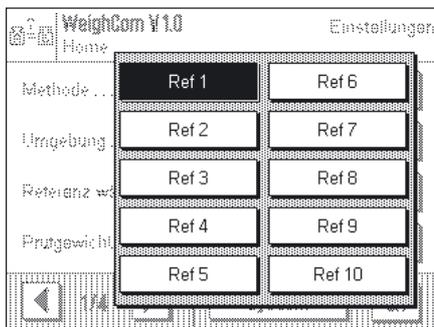
"Temperatur" Geben Sie die Umgebungs Temperatur ein.

"Relative Luftfeuchtigkeit" Geben Sie die relative Luftfeuchtigkeit ein.

"Druck" Geben Sie den Luftdruck ein.

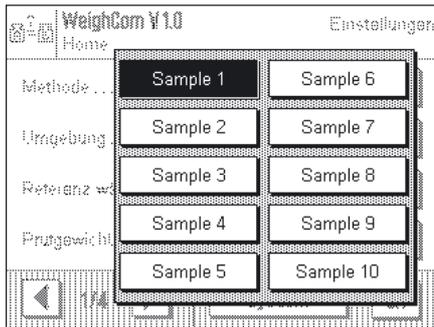
Hinweis: Die Daten müssen manuell eingegeben werden. Die Luftdichte wird nicht berechnet.

5.1.3 Referenzgewicht wählen (A)



Wählen Sie das Referenzgewicht aus. 10 Referenzen stehen zur Auswahl. Die Detailseingabe erfolgt unter "Referenz 1-10" (Kapitel 5.1.5).

5.1.4 Prüfgewicht wählen (B)



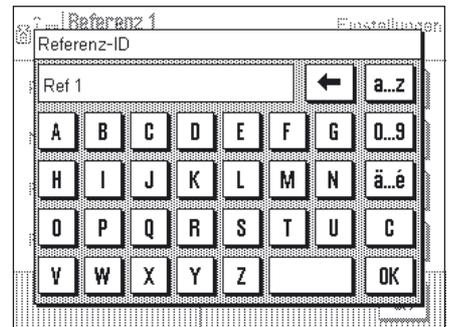
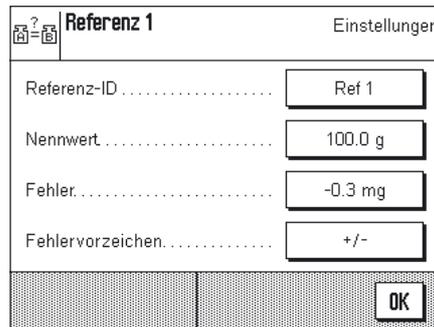
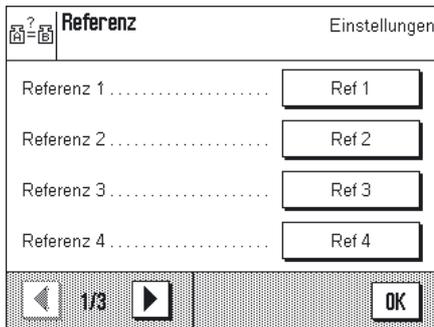
Hier legen Sie fest, mit welchem Prüfgewicht die Messung erfolgen soll.

Die Bezeichnung der Prüfgewichte geben Sie unter "Prüfgewicht 1-10" ein (Kapitel 5.1.6).

5.1.5 Referenzgewicht definieren "Referenz 1-10"

Geben Sie hier die Parameter für das Referenzgewicht ein, max. 10 verschiedene Referenzgewichte können definiert werden.

– Referenz auswählen



"Referenz-ID"

Bezeichnung für das Referenzgewicht definieren.

"Nennwert"

Sollwert für das Referenzgewicht eingeben.

"Fehler"

Fehler des Referenzgewichts (konventioneller Wägewert aus dem Kalibrierschein) eingeben.

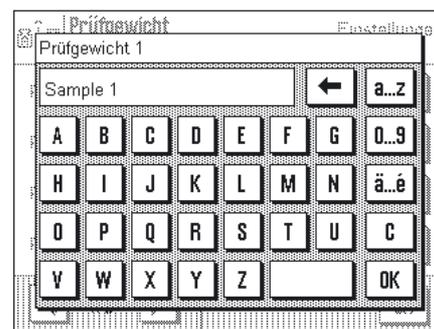
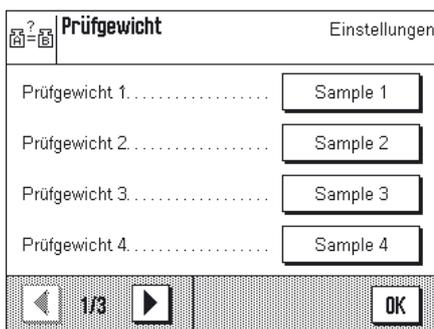
Hinweis: Minus Vorzeichen wird mit der Taste "Fehlervorzeichen" ➔ «+/-» aktiviert.

"Fehlervorzeichen"

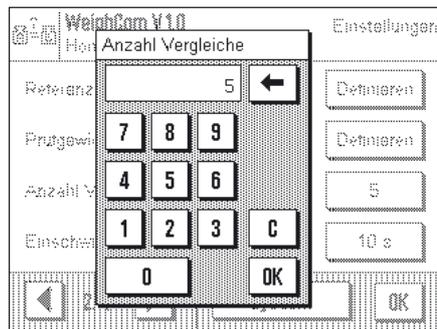
Mit «+/-» fügen Sie ein minus Vorzeichen ein, oder entfernen es.

5.1.6 Prüfgewicht definieren "Prüfgewicht 1-10"

Wählen Sie ein Prüfgewicht aus und geben ihm eine Bezeichnung, max. 10 Prüfgewichte können definiert werden.

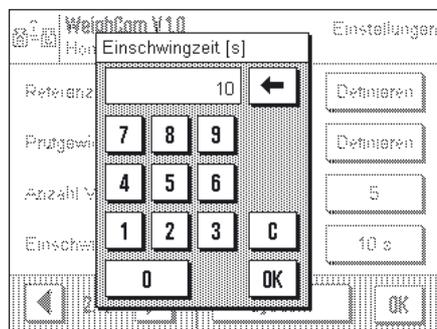


5.1.7 Anzahl Vergleichsmessungen festlegen



Hier geben Sie die Anzahl der Vergleichsmessungen (Messzyklen) ein.

5.1.8 Einschwingzeit eingeben

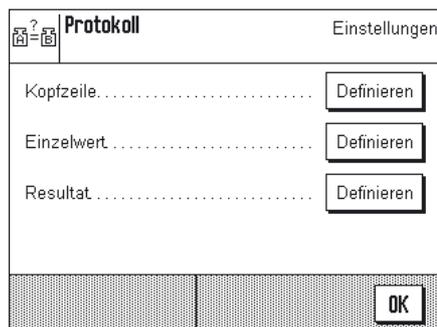


Geben Sie die Zeit ein, welche zwischen dem Auflegen des Gewichtes, und dem Einlesen des Wägewertes vergehen soll.

Achtung: Die Zeit ist so zu wählen dass die Stabilisierung des Messgutes sicher gestellt ist. Die Einschwingzeit ist unter Berücksichtigung der Umgebungsbedingungen zu bestimmen.

5.1.9 Protokoll definieren

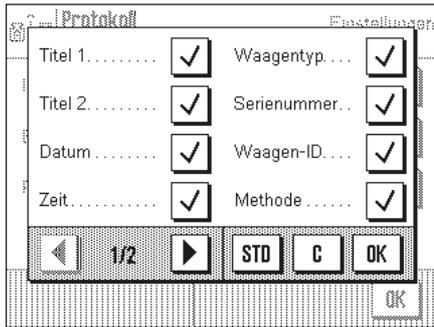
In diesem Menü legen Sie fest, welche Informationen in den Protokollen erscheinen sollen.



Der Übersichtlichkeit halber ist das Menü in 3 Untermenüs aufgeteilt, in denen Sie die Optionen für die Kopfzeile der Protokolle, für die Protokollierung der einzelnen Werte und für das Resultat festlegen können.

Optionen für die Kopfzeile der Protokolle

Durch antippen der entsprechenden Kästchen aktivieren oder deaktivieren Sie die Informationen. Die mit einem Häkchen versehenen Informationen werden protokolliert. Mit "STD" können Sie in die Werkseinstellung zurückkehren, mit "C" verlassen Sie das Eingabefenster ohne Speicherung. Wenn Sie ihre Änderungen speichern möchten, drücken Sie "OK".



Auf der ersten Menüseite stehen die folgenden Kopfzeilen Optionen zur Verfügung:

- "**Titel 1**" & "**Titel 2**" Ausgedruckt wird der Name & Version der Applikation und Test Report.
- "**Datum**" & "**Zeit**" Ausgedruckt werden das aktuelle Datum und die Uhrzeit.
- "**Waagentyp**" & "**Seriennummer**" Diese Informationen werden aus den Typendaten der Waage gelesen und können vom Anwender nicht verändert werden.
- "**Waagen-ID**" Ausgedruckt wird die festgelegte Waagen-Identifikation.
- "**Methode**" Ausgedruckt wird die festgelegte Messmethode.

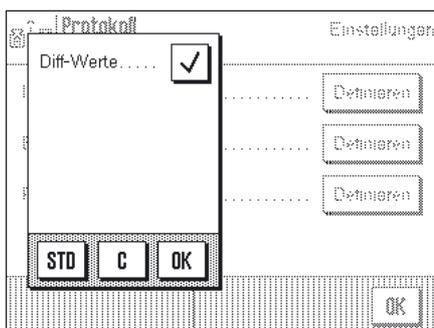
Werkseinstellung: Alle Kopfzeileninformationen aktiviert.



Auf der zweiten Menüseite stehen die folgenden Kopfzeilen Optionen zur Verfügung:

- "**Einschw.-Zeit**" Ausgedruckt wird die festgelegte Einschwingzeit.
- "**Umgebung**" Ausgedruckt werden die festgelegten Umgebungsbedingungen.
- "**Ref.-Name**" Ausgedruckt wird die Bezeichnung des ausgewählten Referenzgewichts (A).
- "**Ref.-Wert**" Ausgedruckt wird der Sollwert des Referenzgewichts (A).
- "**Ref. Fehler**" Ausgedruckt wird der Fehler des Referenzgewichts (konventioneller Wägewert aus dem Kalibrierschein).
- "**Prüfgewicht**" Ausgedruckt wird die Bezeichnung des ausgewählten Prüfgewichts (B).

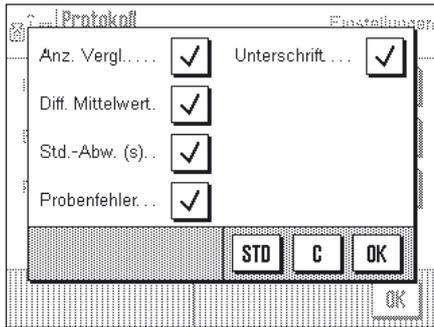
Werkseinstellung: Alle Kopfzeileninformationen aktiviert.



Einzelwert

- "**Diff-Werte**" Ausgedruckt wird der Differenzwert **jedes abgeschlossenen** Messzyklus (z.B. ABA).

Werkseinstellung: Diff-Werte aktiviert.



Resultat

"Anz. Vergl."

Ausgedruckt wird die Anzahl Messzyklen.

"Diff. Mittelwert"

Ausgedruckt wird der Mittelwert der Differenzen [zwischen Referenz- (A) und Prüfgewicht (B)].

"Std.-Abw.(s)"

Ausgedruckt wird die relative (%) und absolute Standardabweichung (Wert) aller Messzyklen.

"Probenfehler"

Ausgedruckt wird der gerechnete Fehler des Prüfgewichts.

"Unterschrift"

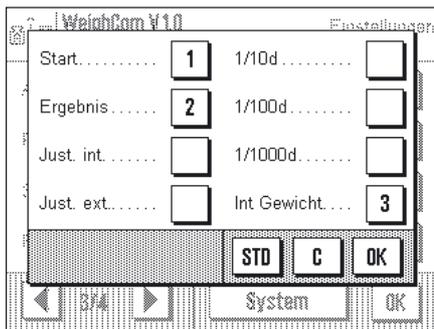
Ausdruck einer Zeile für die Unterzeichnung des Protokolls.

Werkseinstellung:

Alle Resultat-Informationen aktiviert.

5.2 Spezielle Funktionstasten für WeighCom

Im Funktionstasten-Menü stehen Ihnen für WeighCom zusätzliche Einstellungen zur Verfügung.



"Start"

Auslösung der Weighcom Applikation.

"Ergebnis"

Zeigt die Daten der letzten Messungen.

"Int. Gewicht"

Interne Gewichte werden als Schaltgewichte benutzt.



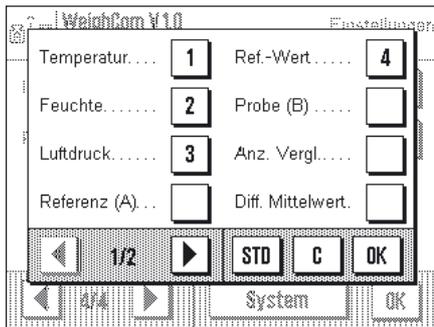
Hinweis: Die Anwendung der internen Schaltgewichte (nur bei den AX106, AX206, AX1005, AX2005 und AX1004 Comparator Waagen) wird in der Bedienungsanleitung der entsprechenden Comparator Waagen erläutert.

Werkseinstellung:

"Start", "Ergebnis" und "Int. Gewicht" aktiviert.

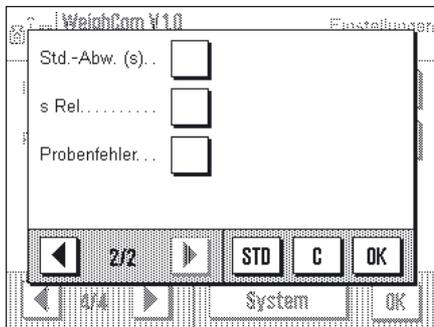
5.3 Spezielle Infofelder für WeighCom

Im Menu für die Infofelder stehen Ihnen für WeighCom zusätzliche Einstellungen zur Verfügung:



Auf der ersten Seite stehen für WeighCom folgende Infofelder zur Wahl:

"Temperatur"	Eingegebener Wert für die Temperatur.
"Feuchte"	Eingegebener Wert für die relative Luftfeuchtigkeit.
"Luftdruck"	Eingegebener Wert für den Luftdruck.
"Referenz (A)"	Gewähltes Referenzgewicht.
"Ref. Wert"	Sollgewicht des gewählten Referenzgewichts.
"Probe (B)"	Bezeichnung des ausgewählten Prüfgewichts.
"Anz. Vergl."	Eingegebene Anzahl der Vergleichsmessungen.
"Diff. Mittelwert"	Mittelwert der Differenzen [zwischen Referenz- (A) und Prüfgewicht (B)].



Auf der zweiten Seite stehen für WeighCom folgende Infofelder zur Wahl:

"Std Abw. (s)"	Ermittelter Wert für die absolute Standardabweichung.
"s Rel."	Ermittelter Wert für die relative Standardabweichung (in %).
"Probenfehler"	Gerechneter Fehler des Prüfgewichts.

Werkseinstellung: "Temperatur", "Feuchte", "Luftdruck" und "Ref. Wert" aktiviert.

6 Arbeiten mit der Applikation "WeighCom"

In diesem Kapitel erfahren Sie, wie Sie mit der Applikation "WeighCom" in der Praxis arbeiten. Es wird vorausgesetzt dass die Applikation "WeighCom" angewählt ist und die applikationsspezifischen Einstellungen vorgenommen wurden (Kapitel 5).

Die Applikation führt Sie per Anzeige und auch Akustisch (Signalton) von einem Arbeitsschritt zum nächsten.

6.1 Vorbereitende Arbeiten

Vor dem Start der Messungen sind folgende Arbeitsschritte auszuführen:

- Messmethode auswählen (Kapitel 5.1.1)
- Umgebungsbedingungen eingeben (Kapitel 5.1.2)
- Referenzgewicht auswählen (Kapitel 5.1.3)
- Parameter für das Referenzgewicht eingeben (Kapitel 5.1.5)
- Prüfgewicht auswählen (Kapitel 5.1.4)
- Bezeichnung für das Prüfgewicht festlegen (Kapitel 5.1.6)
- Anzahl der Vergleichsmessungen festlegen (Kapitel 5.1.7)
- Einschwingzeit festlegen (Kapitel 5.1.8)
- Protokoll definieren (Kapitel 5.1.9)

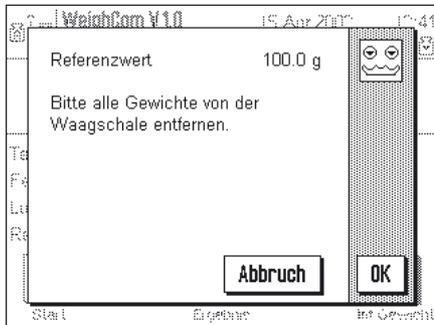
6.2 WeighCom durchführen



Start

Drücken Sie auf die Funktionstaste "Start" um WeighCom zu starten.

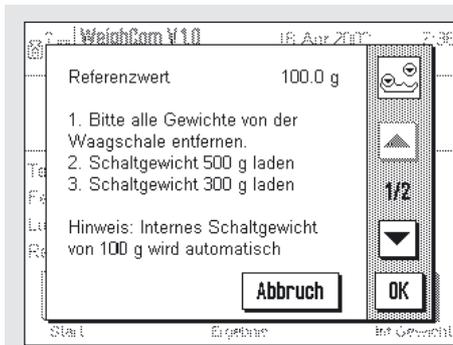
Hinweis: Der Glaswindschutz öffnet und schliesst sich automatisch.



Sie werden aufgefordert alle Gewichte von der Waagschale zu entfernen.

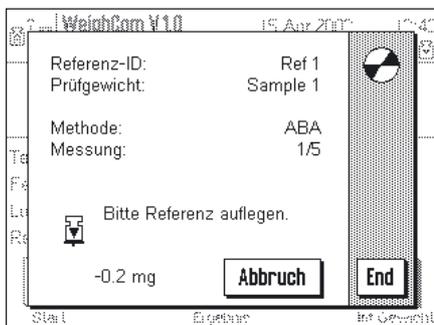
Wenn die Waagschale leer ist drücken Sie die Taste "OK" um den Ablauf fortzusetzen.

Wenn Sie den Ablauf abbrechen wollen drücken Sie die Taste "Abbruch".



Die Benützung der Schaltgewichte wird nur bei den Comparator Waagen der Typen: AX106, AX206, AX1005, AX2005 und AX1004 verlangt. Die nötigen Einstellungen werden auf dem Display angezeigt.

Hinweis: Das Vorgehen für die Einstellungen entnehmen Sie der Bedienungsanleitung zu Ihrer Comparator Waage.



Sie werden aufgefordert das Referenzgewicht (A) aufzulegen.

Auf der Anzeige werden die folgenden Einstellungen angezeigt:

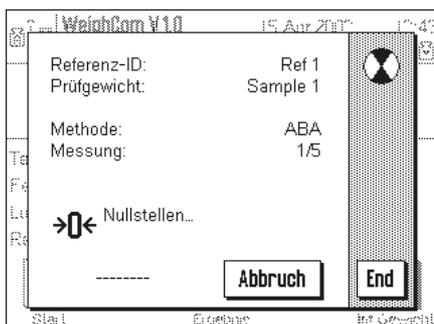
"Referenz-ID" Das gewählte Referenzgewicht "Ref 1"

"Prüfgewicht" Das gewählte Prüfgewicht "Sample 1"

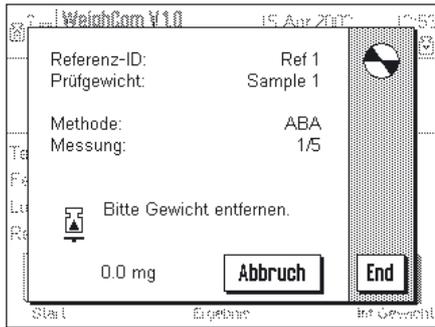
"Methode" Die gewählte Messmethode "ABA"

"Messung" "1/5" bedeutet, dass Sie sich im Messzyklus 1 von insgesamt 5 befinden.

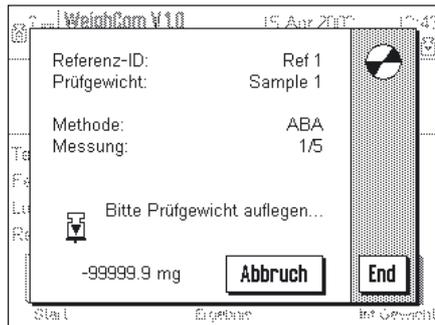
Hinweis: Durch drücken der Taste "End" können Sie eine Messserie beenden. Die bis zu diesem Zeitpunkt abgeschlossenen Messreihen werden angezeigt.



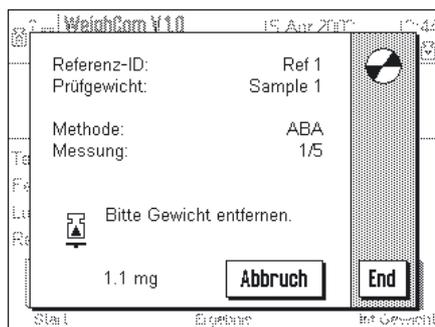
Nach dem Auflegen des Referenzgewichtes (A) wird die Anzeige auf Null gestellt "Nullstellen".



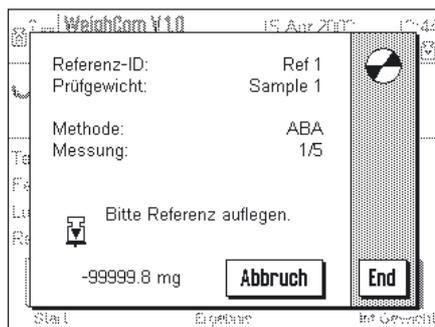
Sie werden aufgefordert das Gewicht zu entfernen.



Sie werden aufgefordert das Prüfgewicht (B) aufzulegen.



Sie werden aufgefordert das Gewicht zu entfernen.



Sie werden aufgefordert das Referenzgewicht (A) aufzulegen.



Sie werden aufgefordert das Gewicht zu entfernen.

Dieser Arbeitszyklus wird so oft wiederholt, bis die von Ihnen eingegebene Anzahl Messzyklen durchgeführt ist.



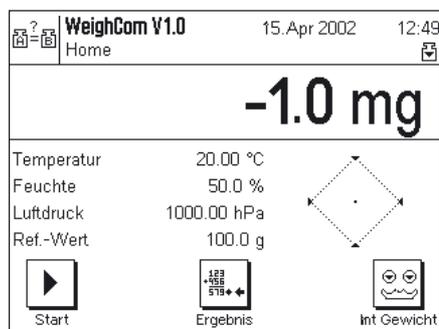
Am Ende der Vergleichsmessungen wird das Ergebnis auf der Anzeige eingeblendet. Das Ergebnis-Fenster enthält die folgenden Angaben:

- "Anzahl Vergleiche" Anzahl der ausgeführten Vergleichsmessungen
- "Diff. Mittelwert" Mittelwert der Differenzen ABA oder ABBA
- "Std Abw. (s)" Standardabweichung in %, und als Wert
- "Probenfehler" Gerechneter Fehler des Prüfgewichts.

Mit der Taste "**Drucken**" können Sie das Protokoll ausdrucken. Mit der Taste "**OK**" wird der Vorgang abgeschlossen und das Ergebnis-Fenster ausgeblendet.

6.3 Resultat anzeigen und Protokollieren

Wenn Sie den Vorgang abgeschlossen haben, können Sie mit der Funktionstaste "**Ergebnis**" das Resultat aufrufen, und anschliessend mit der Taste "**Drucken**" (oder der Taste  auf dem Terminal) das Protokoll ausdrucken.



Ergebnis



6.3.1 Musterprotokoll

```

METTLER TOLEDO GmbH
----- WeighCom V1.0 -----
----- TEST REPORT -----
15.Apr 2002           12:49
Typ                  AX106
SNR                  1128489
Waage                Lab WC/1A

Einstellungen
Methode              ABA
Einschwingzeit      10s
Temperatur          20.00 °C
Feuchte              50.0 %
Druck                1000.00 hPa

Referenz
ID                   Ref 1
Sollwert             100.0 g
Fehler               -0.3 mg
    
```

```

Prüfgewicht
Name                Sample 1

Diff. 1             1.05 mg
Diff. 2             1.05 mg
Diff. 3             1.05 mg
Diff. 4             1.00 mg
Diff. 5             0.95 mg

Anz. Vergl.         5
Diff. Mittelwert    1.05 mg
s 0.00005%         0.04 mg
Probenfehler        0.72 mg

Unterschrift

.....
    
```



6.4 Durchschnitts Berechnung der Gewichtsunterschiede

6.4.1 "Mittlere Diff." Berechnung der Mittelwerte der driftkorrigierten Differenzen ABA oder ABBA

Hinweis: (A = Referenzgewicht, B = Prüfgewicht)

Berechnung für die Methode "ABA"

$$\text{Diff1} = B1 - \frac{(A1 + A2)}{2}$$

$$\text{Diff2} = \frac{(B2 + B3)}{2} - A3$$

$$\text{Diff3} = B4 - \frac{(A4 + A5)}{2}$$

$$\text{Diff. Mittelwert} = \left(\frac{\text{Diff1} + \text{Diff2} + \text{Diffn}}{n} \right)$$

Berechnung für die Methode "ABBA"

$$\text{Diff1} = \frac{(B1 + B2)}{2} - \frac{(A1 + A2)}{2}$$

$$\text{Diff2} = \frac{(B3 + B4)}{2} - \frac{(A3 + A4)}{2}$$

$$\text{Diff3} = \frac{(B5 + B6)}{2} - \frac{(A5 + A6)}{2}$$

$$\text{Diff. Mittelwert} = \left(\frac{\text{Diff1} + \text{Diff2} + \text{Diffn}}{n} \right)$$

6.4.2 "Std Abw." Berechnung der Standardabweichung der driftkorrigierten Differenzen

Standardabweichung in % =

$$\frac{\text{Standardabweichung}}{\text{Gewicht des Prüfgewichts (Sollwert des Referenzgewichts + Fehler der Referenz + Mittelwert der Differenzen)}}$$

Standardabweichung als Wert =

$$\sqrt{\frac{1}{n-1} \sum_{i=1}^n (\text{Diff}_i - \text{Diff. Mittelwert})^2}$$

6.4.3 "Probenfehler" Berechnung des konventionellen Wägewertes des Prüfgewichtes

Fehler des Prüfgewichts = Referenz Fehler (Ref. Fehler) + Mittelwert der Differenzen (Mittlere Diff.)

**Für eine gute Zukunft Ihres METTLER TOLEDO-Produktes:
METTLER TOLEDO Service sichert Ihnen auf Jahre Qualität, Mess-
genauigkeit und Werterhaltung der METTLER TOLEDO-Produkte.
Verlangen Sie bitte genaue Unterlagen über unser attraktives Service-
Angebot.
Vielen Dank.**



Technische Änderungen und Änderungen im
Lieferumfang des Zubehörs vorbehalten.

© Mettler-Toledo GmbH 2003 11780476A Printed in Switzerland 0312/2.11

Mettler-Toledo GmbH, Laboratory & Weighing Technologies, CH-8606 Greifensee, Switzerland
Phone +41-1-944 22 11, Fax +41-1-944 30 60, Internet: <http://www.mt.com>