

AE ADAM

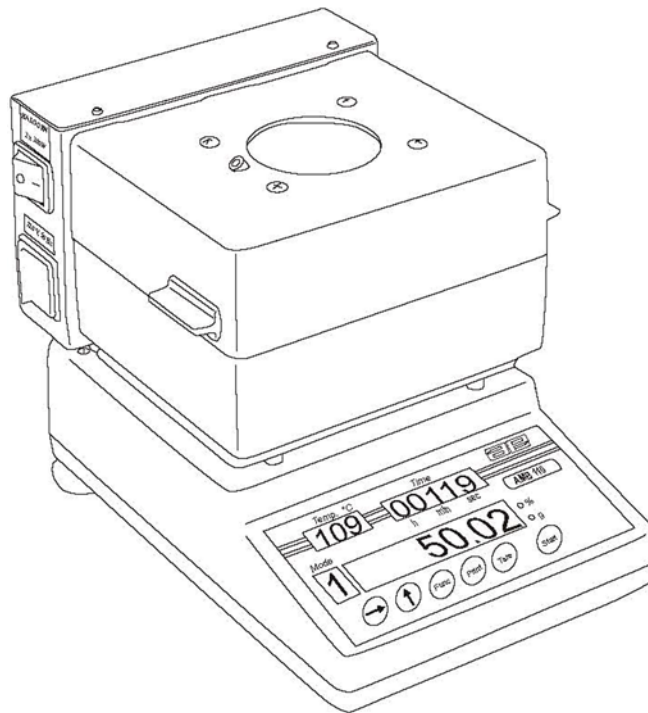
Adam Equipment

AMB FEUCHTEBESTIMMER

(AMB 50)

(P.N. 3346, Deutsch, Überprüfung L6, März 2006)

Software-Version: PAS 16E

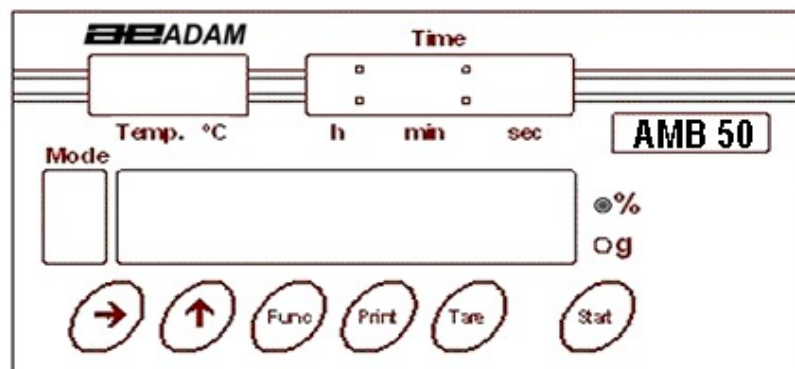


INHALT

1.0	EINLEITUNG.....	3
2.0	AUSPACKEN UND AUFSTELLUNG	5
3.0	BETRIEB.....	6
3.1	EINSCHALTEN	6
3.2	KALIBRIERUNG	6
3.3	TROCKNUNGSPARAMETER.....	8
3.3.1	Temperaturkorrektur zum Prüfobjekt "SubSt"	8
3.3.2	Funktionsarten "modE"	9
3.3.3	Maximale Trocknungszeit "IntEr"	10
3.3.4	Trocknungstemperatur "tEmP"	10
3.3.5	Zeitintervall der Datenabfrage "StroBE"	10
3.4	PARAMETEREINSTELLUNG	10
3.4.1	Wahl der Substanztemperatur.....	11
3.4.2	Funktionsarten Mode	12
3.4.3	Maximale Trocknungszeit.....	12
3.4.4	Temperatur.....	12
3.4.5	Zeitintervall der Datenabfrage „StroBE“	13
3.4.6	Temperaturkalibrierung	13
4.0	TROCKNUNGSPROZEDUR.....	15
4.1	ABLAUF	15
4.2	PRÜFGENAUIGKEIT	17
5.0	TECHNISCHE DATEN.....	18
5.1	ÜBERSICHT DER AMB-WAAGE	19
6.0	RS-232 DATENSCHNITSTELLE	20
ANHANG A	.....	22
ABLAUF	.....	22
ANHANG B	.....	24
GEFAHRENHINWEISE	.....	24
EMPFEHLUNGEN	.....	24
APPLIKATIONSTABELLE DES AMB-FEUCHTEBESTIMMERS	.....	25
7.0	PANNENHILFE	26
8.0	ERSATZTEILE UND ZUBEHÖR.....	27
9.0	SERVICE INFORMATION	27

1.0 EINLEITUNG

- Der AMB-Feuchtebestimmer ist ein Präzisionsgerät, das der Bestimmung des Feuchtigkeitsgehalts kleiner Materialien durch Halogenstrahler dient.
- Der AMB-Feuchtebestimmer ist benutzerfreundlich. Der Benutzer stellt die Trocknungsparameter im Speicher ein, legt die Proben in den Wägebraum und dann startet den Test. Die Trocknungstemperatur wird automatisch geregelt. Die Ergebnisse, abgelaufene Zeit, aktuelle Temperatur im Wägebraum und Trocknungsart werden während des Vorgangs angezeigt.
- Die automatische Beendigung des Tests wird dem Benutzer gemeldet: entweder wenn keine Feuchtigkeit mehr aus der Probe entweicht und wenn das Wägeregebnis unverändert ist, oder wenn das benutzerdefinierbare Zeitlimit abgelaufen ist. Die Endwerte werden angezeigt, bis der Benutzer die Waage neu einstellt.
- Die Waage kann an einen Drucker oder Computer angeschlossen werden. Die Wägeregebnisse können während des Tests ausgedruckt werden. Nach dem Vorgang kann eine Zusammenfassung des Tests an einen PC oder Drucker gesendet werden.



Die Frontplatte der AMB-Waage wird oben gezeigt. Es gibt 4 Anzeigefelder: **Temp. °C** [Temperatur], **Time** [Zeit], **Mode** [Trocknungsart] und das **Hauptanzeigefeld**. Rechts neben dem Hauptanzeigefeld befinden sich 2 Anzeigen, die durch Aufleuchten anzeigen, ob der Wert im Display ein Gewichtswert (**g**) oder das Ergebnis eines Trocknungsvorgangs (**%**) ist.

Die Tastatur besitzt 6 Tasten zur Steuerung der Waage. Im Wägemodus sind alle Tasten verfügbar. Während eines Trocknungsvorgangs ist nur die **[Tare]**-Taste verfügbar, um den Test abzubrechen.

TASTATURÜBERSICHT

[→]	Zum Wechseln der Eingabestelle bei der Parametereinstellung.
[↑]	Zum Erhöhen einer Ziffer bei der Parametereinstellung.
[Func]	Funktionstaste, wählt die Parameter an und übernimmt Einstellungen.
[Print]	Sendet die Ergebnisse über die RS-232 Schnittstelle zu einem Drucker. Nachdem ein Trocknungsvorgang durchgeführt wird, können seine Ergebnisse durch Drücken der [Print] -Taste zum RS-232 Ausgang gesendet werden.
[Tare]	Im Wägemodus wird die Anzeige auf Null gestellt. Der Trocknungsvorgang kann durch das Drücken der [Tare] -Taste abgebrochen werden.
[Start]	Startet die Trocknungsprozedur.

2.0 AUSPACKEN UND AUFSTELLUNG

- Packen Sie den Feuchtebestimmer sorgfältig aus. Der Karton enthält:

Ein AMB Feuchtebestimmer Einsatz Schalenhalter 10 Probenschalen Netzkabel

(Für die Beschreibung, siehe Abschnitt 5.1)

- Feuchtebestimmer auf einen stabilen Wägetisch legen.
- Wärme sowie Kälte durch Aufstellen der Waage neben Fenstern, Heizung oder Klimaanlage vermeiden.
- Schützen Sie die Waage vor Vibrationen, Temperatur und Staub.
- Nivellieren Sie die Waage (2) mittels der verstellbaren Gerätefüße (14), bis sich die Luftblase in der Libelle (auf der Rückseite der Waage) im vorgeschriebenen Kreis befindet.
- Setzen Sie den Einsatz in den Wägeraum auf.
- Setzen Sie den Schalenhalter (3) und die Schale (4) in den Wägeraum. Drücken Sie nicht auf dem Schalenhalter, es könnte Beschädigungen verursachen.
- Legen Sie eine Alu-Probenschale auf den Schalenhalter auf. Die Waage kann sich abschließen, wenn die Probenschale nicht benutzt wird.
- Schließen Sie das Netzkabel an das Stromnetz an. Überprüfen Sie, ob die Kennzeichnung des AMB-Feuchtebestimmers mit der ortsüblichen Netzspannung übereinstimmt. Die AMB Waage braucht ca. 200 Watts im normalen Betrieb.

3.0 BETRIEB

3.1 EINSCHALTEN

- **VORSICHT:** Legen Sie eine Alu-Probenschale auf den Schalenhalter, bevor Sie die Waage einschalten. Wenn die Waage ohne Probenschale auf dem Schalenhalter eingeschaltet wird, kann sie sich während der Einschalt-Anwärmzeit abschließen.
- Schließen Sie die Waage an eine geerdete Steckdose an. Überprüfen Sie die Übereinstimmung der Kennzeichnung der Waage mit der ortsüblichen Netzspannung. Die Waage am Ein-/Aus-Schalter (8) einschalten.
- Die Software-Version (in diesem Fall **PAS 16E**) zuerst und dann “-tEst-“ werden angezeigt. “tEmp” wird dann angezeigt.
- Durch Drücken der **[Start]**-Taste beginnt eine Anwärmzeit von 3 Minuten für die Waage. Ein Aufwärtszählen beginnt im “Time“-Fenster (Zeit). Die Strahler werden einen Test-Modus durchlaufen und “-tEmp-“ wird im Hauptanzeigefeld weiter angezeigt. Das “Temp“-Fenster wird die Temperatur in °C anzeigen.
- Nach der Anwärmzeit wird die Waage einen Selbsttest durchlaufen – alle Ziffern erscheinen im Hauptanzeigefeld – und dann wird “0.000” angezeigt. Die Waage ist jetzt bereit zur Einstellung der Trocknungsparameter.
- Wenn Sie die Anwärmzeit umgehen wünschen, drücken Sie **[Tare]**, um den Test abubrechen und in den Wägemodus zu gelangen. Es empfiehlt sich, den Test während der Feuchtebestimmung nicht abubrechen.

3.2 KALIBRIERUNG

- Wenn die Waage zum Wägen verwendet wird, ist die Kalibrierung nötig. Folgen Sie die hier beschriebene Kalibrierungsprozedur.
- Falls die Waage nicht nur zur Feuchtebestimmung benutzt wird, ist es nicht erforderlich, die Waage zu kalibrieren, weil alle Ergebnisse auf relative Gewichte beruhen.

Kalibrierungsprozedur

- Die Waage braucht eine Anwärmzeit vor der Kalibrierung.
- Bitte haben Sie ein passendes Kalibriergewicht zur Verfügung. Ein Kalibriergewicht der Klasse F2 (mindestens) wird empfohlen.
- Die Waage benutzt die folgenden Kalibriergewichte.

- Drücken Sie die **[Tare]**-Taste:

wird angezeigt.

- Drücken Sie die **[Func]**-Taste, während die Striche angezeigt werden.

n o C A L

wird angezeigt.

- Drücken Sie **[Tare]**, um die Kalibrierung zu überspringen oder warten Sie auf das Ende des Kalibrierungsvorgangs. Während der Kalibrierung des Nullpunkts soll der Schalenhalter leer sein.

- L o A d -

5 0

- Setzen Sie das Kalibriergewicht (50g, wie empfohlen im Display). Die Kalibrierung wird durchgeführt (bitte warten Sie).

n o C A L

rELOAD

- Nehmen Sie das Kalibriergewicht.

0.00

- Dies beendet die Kalibrierung. Zur Kontrolle der Kalibrierung kann das Kalibriergewicht erneut aufgesetzt werden. Ist der angezeigte Wert nicht korrekt, sollte die Kalibrierung wiederholt werden.

3.3 TROCKNUNGSPARAMETER

- Die Einstellung der Parameter für die Trocknungsprozedur erfolgt über die Tasten der Frontplatte.
- Die Waage befindet sich im Wägemodus, betätigen Sie die [Func]-Taste, um durch die Parameter zu navigieren und sie einzustellen.
- Die Parameter müssen mit den Daten von dem Hersteller der Probe eingestellt werden, um die besten Ergebnisse zu geben.
- Die Parameter werden in dieser Reihenfolge eingestellt.. Die [Func]-Taste führt zum nächsten Parameter.

3.3.1 Temperaturkorrektur zum Prüfobjekt "SubSt"

- Diese Einstellung erlaubt dem Benutzer, Unterschiede zwischen der eingestellten Temperatur des Feuchtebestimmers und der tatsächlich gemessenen Temperatur am Prüfling zu korrigieren.
- Die Waage kann 9 unterschiedliche Korrekturfaktoren speichern. Jeder Korrekturfaktor hat einen Wert bis zu 0.99, der gespeichert werden soll, um die Temperatur der Probe mit der eingestellten Temperatur zu übereinstimmen.
- Für mehr Tests wird die Waage diesen Parameter nicht benutzen und die Pfeile- Tasten können betätigt werden, um **SubSt=0** auszuwählen.
- **SubSt** 1 bis 9 sind Korrekturfaktoren für 9 unterschiedliche Arten von Material.
- **Um den Korrekturfaktor zu bestimmen, siehe Anhang A.**
- Sofern Werte nicht errechnet worden sind, wählen Sie **SubSt=0** aus. Dies sperrt die Funktion automatisch.

3.3.2 Funktionsarten "modE"

Es steht 7 verschiedene Modusarten zur Verfügung. Sie werden unten beschrieben:

Mode 1 % Feuchte zum Anfangsgewicht

$$\% \text{ Feuchte} = (\text{Gewichtsverlust}/\text{Anfangswert}) \times 100\%$$

Ist das Wägeergebnis von 3 aufeinander folgenden Erhitzungsintervallen unverändert, wird die Trocknung beendet.

Mode 2 %Festkörper

$$\% \text{ Festkörper} = (\text{Gewichtswert}/\text{Anfangswert}) \times 100\%$$

Ist das Wägeergebnis von 3 aufeinander folgenden Erhitzungsintervallen unverändert, wird die Trocknung beendet.

Mode 3 %Feuchte zum Festkörper

$$\% \text{ Feuchte} = (\text{Gewichtsverlust}/\text{Ausgangswert}) \times 100\%$$

Ist das Wägeergebnis von 3 aufeinander folgenden Erhitzungsintervallen unverändert, wird die Trocknung beendet.

Mode 4 %Feuchte zum Anfangsgewicht

$$\% \text{ Feuchte} = (\text{Gewichtsverlust}/\text{Anfangswert}) \times 100\%$$

Ist das Wägeergebnis von 3 aufeinander folgenden Erhitzungsintervallen unverändert oder das Zeitlimit abgelaufen, wird die Trocknung beendet.

Mode 5 %Festkörper

$$\% \text{ Festkörper} = (\text{Gewichtswert}/\text{Anfangswert}) \times 100\%$$

Ist das Wägeergebnis von 3 aufeinander folgenden Erhitzungsintervallen unverändert oder das Zeitlimit abgelaufen, wird die Trocknung beendet.

Mode 6 %Feuchte zum Festkörper

$$\% \text{Feuchte} = (\text{Gewichtsverlust} / \text{Ausgangswert}) \times 100\%$$

Ist das Wäageergebnis von 3 aufeinander folgenden Erhitzungsintervallen unverändert oder das Zeitlimit abgelaufen, wird die Trocknung beendet.

Mode 7 %Feuchte zum Anfangsgewicht

$$\% \text{Feuchte} = (\text{Gewichtsverlust} / \text{Anfangswert}) \times 100\%$$

Ist das Zeitlimit abgelaufen, wird die Trocknung beendet.

3.3.3 Maximale Trocknungszeit "IntEr"

Bei den Trocknungsmodusarten 4, 5, 6 oder 7 kann die maximale Zeitspanne der Trocknung festgelegt werden.

Diese Zeitspanne kann zwischen 1 Minute und 9 Stunden 50 Minuten eingestellt werden.

3.3.4 Trocknungstemperatur "tEmp"

Sie können die Temperatur von 50°C bis zu 160°C.

3.3.5 Zeitintervall der Datenabfrage "StrobE"

- Die „Strobe“-Intervallzeit ist die Zeit zwischen zwei Zeitpunkten der Datenübertragung von Abfrageergebnissen über die RS-232 Schnittstelle.
- Das Zeitintervall zeigt, wie oft die aktuellen Ergebnisse über die RS-232 Schnittstelle ausgedruckt werden.
- Bei der Nutzung von MODE 1, 2 oder 3 wird der Test beendet, wenn 3 Abfrageergebnisse gleich sind. Dies ist der Fall, wenn keine Feuchtigkeit mehr aus der Probe entweicht.

3.4 PARAMETEREINSTELLUNG

Die Parameter können nur eingestellt werden, wenn die Waage sich im Wägemodus befinden.

3.4.1 Wahl der Substanztemperatur

- Drücken Sie die **[Func]**-Taste, um den ersten Parameter, **SubSt**, anzuzeigen.
- Der aktuelle Wert für **SubSt** wird im **modE**-Fenster angezeigt.
- Wählen Sie einen Wert zwischen 0 und 9 mit der **[↑]**-Taste.
- Falls **SubSt=0** ausgewählt wird, drücken Sie die **[Func]**-Taste, um zum **modE** Parameter zu gelangen oder falls ein der anderen 9 Werte für **SubSt** ausgewählt wird, drücken Sie die **[Func]**-Taste, um in die nächste Funktion "**SubCoF**" zu gelangen (Wahl eines Korrekturwertes).
- Die Werte wurden vielleicht vorher ausgewählt und gespeichert wie im Anhang A beschrieben. Sie können die gespeicherten Werte benutzen oder einen neuen Wert eintragen.
- Um einen gespeicherten Wert im **tEmp**-Fenster zu benutzen, drücken Sie die **[Func]**-Taste, um zum **modE** Parameter zu gelangen.
- Drücken Sie die **[↑]**-Taste zum Erhöhen der blinkenden Ziffer.
- Drücken Sie die **[→]**-Taste zum Wechseln der Eingabestelle (rechts).
- Wenn der Korrekturfaktor eingestellt worden ist, drücken Sie die **[Func]**-Taste.
- Im Zweifelsfall über eine Einstellung, wählen Sie **SubSt = 0** aus, oder stellen Sie den Wert von **SubCoF= 0.00** ein. **FALSE** wird angezeigt, wenn ein größerer Wert als 0.99 eingegeben wird. Die **tEmp**-Anzeige wird die Ziffern erneut aufleuchten, so dass Sie einen korrekten Wert eingeben können.

3.4.2 Funktionsarten Mode

- Die aktuelle Modus-Nummer wird im **modE**-Fenster angezeigt.
- Zum Wechseln der Nummer drücken Sie die [**↑**]-Taste.
- Drücken Sie die [**Func**]-Taste, um zum nächsten Parameter zu gelangen.

3.4.3 Maximale Trocknungszeit

- Bei den Trocknungsmodusarten 4,5,6 oder 7 kann die maximale Zeitspanne der Trocknung festgelegt werden.
- Diese kann zwischen 1 Minute und 9 Std. 50 Minuten festgelegt werden.
- Das Zeit-Display wird die maximale Trocknungszeit anzeigen.
- Zur Erhöhung der blinkenden Ziffer drücken Sie die [**↑**]-Taste.
- Drücken Sie die [**→**]-Taste zum Wechseln der Eingabestelle (rechts).
- Wenn das Zeitlimit eingestellt worden wird, drücken Sie die [**Func**]-Taste.
- Wenn die eingegebene Trocknungszeit sich außerhalb der Spanne und befindet, wird "**FALSE**" angezeigt. Sie können dann einen neuen korrekten Wert einzutragen.

3.4.4 Temperatur

- Die aktuelle Trocknungstemperatur wird im Temp-Fenster angezeigt.
- Die Temperatur kann zwischen 50°C und 160°C eingestellt werden.
- Um die Nummer zu wechseln, drücken Sie die [**↑**]-Taste zum Erhöhen der blinkenden Ziffer.
- Betätigen Sie die [**→**]-Taste zum Wechseln der Eingabestelle im Display (rechts). Wenn die Temperatur eingestellt worden ist, drücken Sie die [**Func**]-Taste.
- Falls eine Temperatur wird außerhalb der Spanne eingegeben, wird "**FALSE**" angezeigt. Sie können dann einen neuen korrekten Wert eintragen.
- Drücken Sie die [**Func**]-Taste, um zum nächsten Parameter zu gelangen.

3.4.5 Zeitintervall der Datenabfrage „Strobe“

- Das Zeitintervall der Datenabfrage „Strobe“ ist auch im Zeit-Fenster angezeigt. Das Zeitintervall „Strobe“ kann innerhalb der Spanne zwischen 1 und 59 Sekunden eingestellt werden.
- Das aktuelle Zeitintervall der Datenabfrage „Strobe“ wird im Time-Fenster (Zeit) angezeigt. Um die Nummer zu verändern, drücken Sie die [**↑**]-Taste zum Erhöhen der blinkenden Ziffer.
- Betätigen Sie die [**→**]-Taste zum Wechseln der Eingabestelle (rechts). Wenn das Zeitintervall eingestellt worden ist, drücken Sie die [**Func**]-Taste.
- Wenn ein Zeitintervall außerhalb der Spanne eingegeben wird, wird **“FALSE”** angezeigt. Sie können dann einen neuen korrekten Wert eintragen.
- Drücken Sie die [**Func**]-Taste, um zum nächsten Parameter zu gelangen.

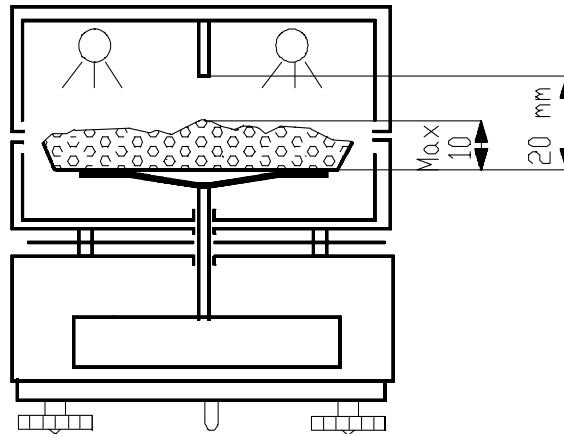
3.4.6 Temperaturkalibrierung

- Die Temperatur kann kalibriert werden, wenn die Waage sich im normalen Wägemodus befindet.
- Temperatursensor durch die Öffnung des Waagendeckels stecken und bis dicht an den Schalenhalter heran durchschieben.
- Drücken Sie die [**Tare**]-Taste und anschließend drücken Sie [**Print**] und die [**Tare**]-Taste gemeinsam.
- Im Display wird jetzt ein **“codE”** abgefragt.
- Geben Sie den richtigen Code (**“2003”**) mit den Pfeiltasten ein. [**↑**] für numerische Eingabe von 0-9. [**→**] zum Wechseln der Eingabestelle im Display.
- Drücken Sie die [**Func**]-Taste zur Einstellung des Programms. **“St_tE”** wird angezeigt.
- Drücken Sie [**Func**] wieder, um die Temperatur innerhalb des Wägeraums zu überprüfen. Sollte diese nicht korrekt sein, benützen Sie die Pfeiltasten zum Ändern der Temperatur.
- Drücken Sie die [**Func**]-Taste wieder. Bei einer eingegebenen Temperatur von 20°C erscheint eine Zahl von ca. 4000 im Display.
- Mit der [**Func**]-Taste wird nun die Temperaturkalibrierung gestartet. Die Waage heizt nun auf 50% ihrer Gesamtleistung auf.
- Anmerkung: Um ein stabiles Ergebnis zu erreichen, sollte die Waage während dieser Prozedur nicht bewegt werden. Nach 15 Minuten hat die Waage einen stabilen Temperaturwert erreicht.

- Die Temperatur im Wägeraum sollte jetzt ca. 80°C erreicht haben.
- Drücken Sie die [**Func**]-Taste. “**opEn**” wird angezeigt.
- Jetzt kann der Deckel geöffnet werden. Entfernen Sie das Thermometer.
- Nun wird zur tatsächlich gemessenen Temperatur + 2°C dazu addiert. Z.B. zeigt das Thermometer 79°C an, wird $79^{\circ}\text{C} + 2^{\circ}\text{C} = 81^{\circ}\text{C}$ eingegeben.
- Der Temperaturkalibrierungsvorgang ist beendet.

4.0 TROCKNUNGSPROZEDUR

- Die Trocknungsprozedur kann nur durchgeführt werden, nach die Parameter eingestellt werden. Die Probe soll für die Trocknungsprozedur vorbereitet werden. Die Probenvorbereitung ist abhängig von den Probenmaterialien.
- Es empfiehlt sich, Probenmaterialien gleichmäßiger Konsistenz zu haben. Eine mechanische Vorbereitung oder eine Methode zum gleichmäßigen Verteilen des Probenmaterials in der Aluschale kann erforderlich sein.
- Details über diese Prozeduren werden nicht hier beschrieben: jede Probe ist unterschiedlich von den anderen.



ANMERKUNG: Verteilen Sie das Probenmaterial gleichmäßig auf die Probenschale. Das Probenmaterial soll nicht 10mm höher als die Probenschale sein.

4.1 ABLAUF

- Stellen Sie die Probenschale auf den Schalenhalter mit irgendeinem inerten Material, das erfordert wird.
- Drücken Sie die **[Tare]**-Taste, um die Anzeige auf Null zu stellen.
- Verteilen Sie das Probenmaterial in der Probenschale gleichmäßig.
- Schließen Sie den Waagedeckel.
- Drücken Sie die **[Start]**-Taste, um den Vorgang der Feuchtebestimmung einzuleiten.
- Die aktuellen Trocknungsart, Trocknungstemperatur und Zeitintervall werden angezeigt. Wenn sie inkorrekt sind, stellen Sie dann die Parameter neu ein (siehe Abschnitt 3.1).
- Drücken Sie nochmals **[Start]**, um den Trocknungsvorgang zu starten.

- Der Test beginnt. Während der Durchführung werden Resultate angezeigt.
- Die aktuelle Temperatur, die abgelaufene Zeit und die errechnete Feuchte in Prozent (oder %Festkörper) werden angezeigt.
- Die Dauer des Trocknungsvorganges ist von dem eingestellten Modus abhängig (siehe Abschnitt 3.3.2).

Trocknungsarten 1-3:

- | |
|--|
| <ul style="list-style-type: none"> • Ist das Wäageergebnis von 3 aufeinander folgenden Zeitintervallen „Strobe“ unverändert wird die Trocknung beendet. |
|--|

Trocknungsarten 4-6:

- | |
|---|
| <ul style="list-style-type: none"> • Ist das Wäageergebnis von 3 aufeinander folgenden Zeitintervallen unverändert oder das Zeitlimit abgelaufen, wird die Trocknung beendet. • Sind 3 aufeinander folgende Zeitintervalle die gleichen, wird die Temperatur auf Temp2-Einstellungen steigen. Das Zeitlimit ist dann neu gestartet. |
|---|

Trocknungsart 7:

- | |
|--|
| <ul style="list-style-type: none"> • Ist das Zeitlimit abgelaufen, wird die Trocknung beendet. • Jederzeit können Sie den Vorgang durch Drücken der [Tare]-Taste abbrechen. Die Waage kehrt sofort in den normalen Wägemodus zurück. • Wenn der Vorgang automatisch abbricht, werden die Endergebnisse im Display angezeigt. • Die Ergebnisse können zu diesem Zeitpunkt durch Drücken der [Print]-Taste ausgedruckt werden. • Siehe Abschnitt 6.0 (RS-232 Schnittstelle) für mehr Details. |
|--|

4.2 PRÜFGENAUIGKEIT

- Die Größe der Probe hat einen großen Einfluss auf die Genauigkeit des Prüfvorganges. Eine größere Probe ergibt ein exakteres Prüfergebnis. Allerdings erhöht sich mit der Probengröße auch die zeitliche Dauer des Trocknungsvorganges. Für ein gleichmäßiges Durchheizen muss das Prüfmaterial nicht zu tief sein.
- Um die Zeit zu verkürzen und eine bessere Heizung zu sichern, ist das gleichmäßige und dünne Aufbringen des Prüfmaterials auf die Probenschale sehr wichtig.
- Pulverige und grobkörnige Proben zerkleinern (mahlen, mörsern).
- Schwierig kann die Bestimmung von Proben sein, die zu Hautbildung neigen. Eine spezielle Probenvorbereitung kann dann erforderlich sein: z.B. eingelegt zwischen Silicon-Pads oder gemischt mit trockenem Sand.
- Durch zu kleine (leichte) Prüfproben kann das Prüfergebnis stark verfälscht werden.
- Wenn Sie sicher sein möchten, dass der Zeitabstand zwischen zwei Datenübertragungen richtig gewählt ist, muss ein zusätzlicher Test mit neuen Proben und längeren Zeitabständen.
- Ergibt sich beim Vergleichen der beiden Feuchtigkeitswerte eine starke Abweichung, sollte das Zeitintervall verlängert werden.
- Das Zeitintervall der Datenabfrage „Strobe“ muss insbesondere bei kleinen Proben oder bei Proben mit einem niedrigen Feuchtigkeitsgehalt höher eingestellt werden.
- Auch Probenmaterialien, die Feuchte langsam entweichen, können den Test vorzeitig abbrechen, so ein höheres „Strobe“ Zeitintervall oder ein höheres eingestelltes Zeitlimit verwendet werden kann.
- Störungen der Stromversorgung können Fehler verursachen. Falls Sie Fehler in der Messung bemerken, bitte wiederholen Sie die Messung.
- Bei Probenmaterialien, die sich sehr fast austrocknen, stellen Sie zuerst die Parameter der Trocknung (Temperatur, Zeitintervall), tariieren Sie die Waage mit der Probenschale und bringen Sie das Probenmaterial auf den Schalenhalter. Überprüfen Sie, ob die

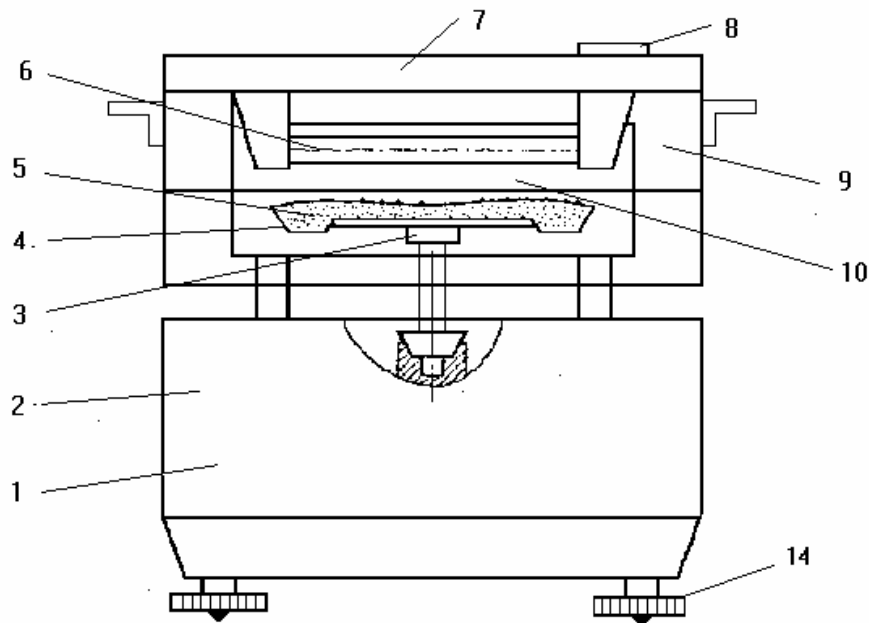
Probenschale variiert ist, so dass nur das Gewicht des Probenmaterials benutzt wird, um die %Feuchte zu errechnen.

- Die Temperatur sollte so hoch wie möglich sein (aber nicht übermäßig), um zu sichern, dass die ganze Feuchtigkeit ausgetrieben wird.
- Wenn die Temperatur zu hoch ist kann die Probe ein anderes Produkt mit einem übermäßigem Feuchtigkeitsgehalt verbrennen.
- Wenn möglich, bitte kontaktieren Sie den Hersteller des Probenmaterials für Empfehlungen.

5.0 TECHNISCHE DATEN

	AMB 50
Höchstlast	50g
Ablesbarkeit d	0.001g (1 mg)
Kalibriergewicht (F2 Klasse)	50 g
Umgebungstemperatur	+ 15 / + 35°C
Waagschale	100 mm Ø
Gesamtabmessungen (B x T x H)	200 x 270 x 195 mm
Bruttogewicht	5 kg
Stromversorgung	230VAC(+10%/-15%) 110VA oder 115VAC (+10%/-15%) 110VA
Ausgangssignal	RS 232C (optional)
Maximale Prüfmasse	50 g
Empfohlene Mindest-Prüfmasse	2 g
Auflösung	0.01%
Trocknungsmodi	7
Temperaturbereich	50 - 160°C
Messwertabfrage	1s - 59s
Maximale Trocknungszeit, Trocknungsarten 4-7	9h 50min
Messzeit	2 - 20 min
Strahlerleistung	200W
Heizzeit (100°C)	1 Minute
Interne Abmessungen des Wägeraums	145 x 111 x 20 mm

5.1 ÜBERSICHT DER AMB-WAAGE



1. Anzeigegerät und Tastatur
2. Waage
3. Schalenhalter
4. Schale
5. Probe
6. Halogen-Quarzstrahler (2 x 200 W)
7. Schutzgitter zum Entweichen der Wärme
8. Ein-/Aus-Schalter
9. Waagendeckel
10. Wägeraum
14. Verstellbare Gerätefüße

6.0 RS-232 DATENSCHNITTSTELLE

Die Waage kann mit einem Drucker oder mit einem Computer, der an der RS-232 Datenschnittstelle angeschlossen wird, betrieben werden.

A) PARAMETER

Die Parameter der Waagenschnittstelle sind:

4800 Baud
8 data bit
No parity
1 stop bit
No handshaking

B) ANSCHLUSS

Die Parameter des Anschlusses sind:

Output Connector: 9 pin D- Sub-miniature plug
Pin 3, Data from Balance
Pin 5, Signalerde
No handshaking.

C) AUSGABEFORMAT IM WÄGEMODUS

Während eines Wägevorgangs kann ein Wert über die RS-232 Schnittstelle durch Drücken der **[Print]**-Taste übermittelt werden. Das Format dieses Signals ist:

+xxx.xxx g <CR> <LF>
xxx.xxx Das aktuelle Gewicht wird angezeigt

D) AUSGABEFORMAT IM TESTMODUS

Während des Testvorgangs werden die Ergebnisse nach den eingestellten Zeitabständen (siehe Kapitel 3.3.5. Zeitintervall der Datenabfrage „Strob“) über die RS-232 Schnittstelle gesendet. Das Format dieses Signals ist:

xxx.xx % <CR> <LF>
xxx.xx Das aktuelle Ergebnis wird angezeigt.

Beispiel:

0.00%
2.03%
5.00%
7.39%
10.82%
15.43%
21.17%
26.21%
29.91%
30.86%
30.86%
31.65%
31.65%
31.65%

E) AUSDRUCK DES ENDERGEBNISSES

Mit dieser Funktion kann ein Ergebnis des beendeten Testvorgangs mit allen wichtigen Messwerten durch Betätigung der **[Print]**-Taste ausgedruckt werden. Während des Testvorgangs ist die **[Print]**-Taste nicht aktiv. Dieser Ausdruck sieht wie folgt aus.

MODE	1 .	Modus-Nummer
GEWICHTSABNAHME	31,65 %	Feuchte in Prozent
STARTGEWICHT	33.44 g	
RESTGEWICHT	10.52 g	
ENDTEMPERATUR	106 ° C .	Eingestellte Temperatur
TROCKNUNGSZEIT hh:mm:ss	0:04:20 .	Total Time of Test
ZEITINTERVALL	20 s .	Eingestelltes Intervall

Nach Beendigung des Testvorganges wird das Ergebnis im Display angezeigt. Dieser Wert kann über die **[Print]**-Taste ausgedruckt werden. Wird der Wert im Display gelöscht, ist ein Ausdruck nicht mehr möglich.

ANHANG A

- Der SubSt- Parameter ist eine Korrektur zwischen der tatsächlich gemessenen Temperatur am Prüfling und der eingestellten Temperatur (die gemessene Temperatur ist größer). Dieser Unterschied existiert, weil bestimmte Materialien mehr Hitze abgeben, wie von außen eingebracht wird.
- Die Waage kann 9 unterschiedliche Korrekturfaktoren speichern. Die Faktoren werden im permanenten Speicher gespeichert.
- Um den richtigen Korrekturfaktor einstellen zu können, ist es notwendig eine Trocknungsprozedur durchzuführen und die Temperatur im Inneren des Prüflings zu messen. Ein kleiner Thermoelement-Sensor wird empfohlen.

ABLAUF

- 1 > Die Waage befindet sich im normalen Wägemodus. Bringen Sie eine Prüfmenge auf den Schalenhalter auf. Stecken Sie einen Thermosensor in den Prüfling.
- 2 > Die eingestellten Trocknungsprogramme sind:

SubSt= 0
modE= 7
IntEr= 30:00 Minuten oder länger
tEmp= Ein typischer Wert, das Beispiel nimmt 110°C an
StrobE = 20 Sekunden

- 3 > Drücken Sie die **[Start]**-Taste, um die Parameter anzuzeigen. Drücken Sie nochmals **[Start]**, um den Test zu beginnen.
- 4 > Ist die Temperatur im Prüfling nach einiger Zeit stabil, kann die Berechnung des Korrekturfaktors vorgenommen werden.
Formel:

$$\text{Korrektur} = \frac{T(\text{gemessen}) - T(\text{eingestellt})}{T(\text{eingestellt})}$$

- Beispiel: Die gemessene Temperatur ist 121°C, die eingestellte Temperatur ist 110°C, die Korrektur beträgt 0.10.
- Speichern Sie den Korrekturfaktor.
- Durch Drücken der **[Tare]**-Taste beenden Sie den Test.
- Danach gehen Sie in das Parametermenü.
- Wählen Sie den SubSt-Wert durch Drücken der **[Func]**-Taste, um den Korrektionsfaktor zu treten und dann die **[↑]**-Taste, um die blinkende Ziffer zu erhöhen.
- Drücken Sie die **[Func]**-Taste, um den aktuellen Wert für den Parameter im „tEmP“-Display anzuzeigen.
- Geben Sie den neuen Wert im Fenster ein.
- Der aktuelle Wert wird angezeigt. Drücken Sie die **[↑]**-Taste zur Erhöhung der numerischen Eingabe.
- Drücken Sie die **[→]**-Taste zum Wechseln der Eingabestelle im Display (rechts). Wenn der Wert eingestellt worden ist, drücken Sie die **[Func]**-Taste, um in den normalen Wägemodus zurückzukehren.
- **“FALSE”** wird angezeigt, wenn ein Wert größer als 0.99 eingetragen wird.
- Das **“tEmP”**-Fenster wird nochmals erscheinen, um es zu ermöglichen, den Wert zu ändern.

Typische gemessene Werte:

Material	Eingestellte Temperatur	Gemessene Temperatur	Korrekturfaktor
Mehl	100 °C	103,7°C	0.04
Kohlenstaub	100 °C	122.2°C	0.22
Feuchte Teeblätter	100 °C	120.5°C	0.20
Trockene Teeblätter	100 °C	108.5°C	0.08
Zement	100 °C	121°C	0.21

ANHANG B

GEFAHRENHINWEISE

- Einzelne Gehäuseteile (z.B. das Lüftungsgitter) können sich während des Betriebs stark erwärmen.
- Wählen Sie für die Feuchtebestimmung keine Probenmaterialien aus, die sehr entflammbar sind oder die aggressive Dämpfe (z.B. Säuren) entwickeln.
- Benutzen Sie nicht die Waage in einem gefährlichen Aufenthaltsort.
- Statische Aufladung von Wägegut vermeiden.
- Die Waage darf nicht konstruktiv verändert werden. Dies kann zu falschen Wägeergebnissen und sicherheitstechnischen Mängeln führen.
- Die Waage darf nur gemäß den beschriebenen Vorgaben eingesetzt werden.

EMPFEHLUNGEN

- Die folgenden Empfehlungen werden als Beispiele der Temperatur, der eingestellten Zeit im Display und der erwarteten Ergebnisse bei der Trocknung verschiedener Materialien angegeben.
- Die Vorbereitung, Verteilung und die Probengröße haben einen großen Einfluss auf die Ergebnisse.
- Es ist wichtig, passende Abläufe zu finden, um das Material zu bearbeiten, üblicherweise mit „Versuch und Irrtum“.
- In der Regel werden eine Temperatur von 100°C, ein Zeitintervall von 10 Sekunden, und eine Probe zwischen 2 und 5g für den Einschalttest empfohlen.
- Nach einigen Testen bei diesen Bedingungen haben Sie die Möglichkeit, andere Zeitspannen, Temperaturen oder Probenvorbereitung zu vergleichen.

Die Ergebnisse in der folgenden Tabelle sind wirkliche Testergebnisse. Der Benutzer braucht die besten Abläufe für seine Proben zu bestimmen.

APPLIKATIONSTABELLE DES AMB-FEUCHTEBESTIMMERS

MATERIAL	Prüflingsgewicht (g)	Trocknungstemperatur (° C)	Datenabfrageintervall (Sek.)	% Feuchtigkeit oder % Festkörper	Standardabweichung	Trocknungszeit (Min.)
Trockenes Apfelstück	5-8	100	10	76.5	0.1	10-15
Feuchter Apfel	5-8	100	10	7.5	0	5-10
Butter	2-5	138	15	16.3	0.1	4.5
Senf	2-3	130	20	76.4	0.7	10
Gemahlener Kaffee	2-3	106	5	2.8	0.1	4
Cornflakes	2-4	120	15	9.7	0	5-7
Joghurt	2-3	110	15	86.5	0	4.5-6.5
Kaffeesahnepulver	2-3	130	15	78.5	0.1	6-8
Kakaopulver	2-3	106	20	0.1	0.1	2
Kartoffelchips	3-4	106	15	6.9	0.1	7.5
Margarine	3-4	138	20	16	0.1	10
Mayonnaise	1-2	138	20	56.5	0.4	10
Milchpulver	2-4	90	15	5	0.2	6
Milchschokolade	2-5	106	15	1.3	0.1	3.5
Rotwein	3-5	100	15	97.4	0.1	15-20
Schokoladenpulver	2-4	100	5	1.9	0.1	4
Sonnenblumenöl	10-14	138	20	0.1	0	2
Instantsuppenpulver	2-3	80	15	3	0.2	4.5-7
Zucker	4-5	138	15	11.9	0.1	10
Milch	2-3	120	15	88	0.2	6-8
Mehl	8-10	130	10	12.5	0.1	4-5
Zement	8-12	138	15	0.8	0.1	4-5
Papier	2-4	106	20	6.4	0.1	10
Schlamm	11-12	130	15	80	-	90
Polyamide	2-5	138	20	2	0.2	75
Staub	5-10	104	10	7.3	0.3	8-15
Holzkohle	8-10	120	10	3.8	0.1	8-10
Weißer Kleber	2-5	136	15	54.3	0.1	6-8

Diese Liste wird erweitert, wenn Daten verfügbar sind. Wenn Sie Daten geben wünschen, um anderen zu helfen, bitte kontaktieren Sie Ihren Fachhändler oder Adam Equipment.

7.0 PANNENHILFE

	Störung	Mögliche Ursache
1	Das Gerät schaltet sich nicht ein	Überprüfen Sie die Stromversorgung. Überprüfen Sie die Sicherung im Stecker. Überprüfen Sie die Sicherung im Gerät.
2	Das Gerät schaltet sich ein aber bleibt auf 888888	Überprüfen Sie, ob die Wägeschale richtig installiert ist.
3	Das Gerät stellt sich nicht auf Null nach dem Einschalttest	Die Netzspannung ist ausgefallen. Überprüfen Sie, ob das Display anfänglich auf Null gestellt wurde.
4	Das Gerät wiegt aber ist unstabil	Die Waage steht auf eine un stabile Fläche. Der Standort ist unpassend: Temperaturänderungen oder Auftreten von elektromagnetischen Feldern.
5	Das Gerät zeigt –null- oder Low nach dem Einschalten	Überprüfen Sie, ob die Wägeschale richtig installiert ist.
6	Das Wägeregebnis ist offensichtlich falsch	Überprüfen Sie die Kalibrierung. Die Wägeschale ist nicht richtig installiert. Die Waage wurde nicht richtig eingestellt. Der Standort ist unpassend: Temperaturänderungen oder Auftreten von elektromagnetischen Feldern. Überprüfen Sie, ob das Display anfänglich auf Null gestellt wurde.
7	Waage funktioniert aber inkorrekte Trocknung	Kontrollieren Sie die gewählten Parameter und Modi. Überprüfen Sie, ob die Proben den Temperatursensor nicht berühren. Überprüfen Sie die Temperatur des Raums. Überprüfen Sie die Lampen. Überprüfen Sie, ob das Produkt passend für die Waage ist.
8	Inkorrekte Temperatur des Wägeraums	Überprüfen Sie die Kalibrierung des Temperatursensors.
9	Wägeraum viel zu heiß	Überprüfen Sie die Kalibrierung des Temperatursensors.
10	Die Quarzlampen schalten sich nicht ein	Überprüfen Sie, ob die Lampen funktionieren.
11	Die Quarzlampen schalten sich nicht aus	Überprüfen Sie die Kalibrierung des Temperatursensors.

8.0 ERSATZTEILE UND ZUBEHÖR

Sollten Sie Ersatzteile, oder Zubehör bestellen müssen, setzen Sie sich bitte mit Ihrem Lieferanten, oder Adam Equipment in Verbindung. Eine Ersatzteil-/Zubehörliste sieht wie folgt aus:

- Stromkabel
- Wägeplattform aus Edelstahl
- Ersatz Probenschale
- Drucker, etc.

9.0 SERVICE INFORMATION

Diese Anleitung beinhaltet detaillierte Einzelheiten zur Benutzung. Sollten bei Ihrer Waage Probleme auftreten, auf die in dieser Anleitung nicht eingegangen wurde, ziehen Sie bitte Ihren Lieferanten zu Rate. Um Ihnen bei Ihrem Problem zu helfen, benötigt dieser die folgenden Information, die Sie stets bereit halten sollten:

A. Angaben zu Ihrem Unternehmen

- Name Ihrer Firma:
- Name einer Kontaktperson:
- Telefonnummer, Emailadresse der Kontaktperson:
- Faxnummer oder ähnliches:

B. Angaben zum betreffenden Gut

(Dieser Teil der Information sollte für zukünftige Korrespondenz stets bereit gehalten werden. Wir empfehlen, diesen Bogen sofort nach Erhalt der Ware auszufüllen und eine Kopie in den Akten aufzubewahren, um bei Bedarf schnell darauf zurückgreifen zu können.)

Modellname der Waage:	AMB 50
Seriennummer der Maschine:	
Software- Revisions- Nummer (Bei Inbetriebnahme zu Anfang angezeigt):	
Datum des Erwerbs:	
Name und Sitz des Lieferanten:	

C. Kurze Beschreibung des Problems

Beziehen Sie die gesamte Vorgeschichte der Maschine ein. Zum Beispiel:

- Hat die Waage seit der Lieferung funktioniert
- Hat sie Kontakt mit Wasser
- Beschädigung durch Feuer
- Aufgetretene Gewitter
- Sturz auf den Boden, etc.

GARANTIE INFORMATION

Adam Equipment bietet eine beschränkte Garantie (umfaßt Teile und Arbeitskraft) für Komponenten, die auf Grund von Beanspruchung oder Materialfehlern mangelhaft geworden sind. Die Garantie beginnt am Tag der Lieferung.

Sollten während des Garantiezeitraums Reparationen jeglicher Art von Nöten sein, so muss der Kunde seinen Lieferanten oder Adam Equipment Company davon in Kenntnis setzen. Die Firma, bzw. ihre befugten Techniker behalten sich das Recht vor, Komponenten direkt beim Kunden oder in einer ihrer Werkstätten, abhängig von der Schwere des Problems, ohne zusätzliche Kosten zu reparieren oder zu ersetzen. Frachtkosten, die durch das Zusenden fehlerhafter Teile an das Servicezentrum entstehen müssen jedoch vom Kunden selbst getragen werden.

Die Garantie wird nichtig, wenn die Ausrüstung nicht in Originalverpackung und mit ordnungsgemäßer Dokumentation für einen eventuellen Schadensersatzspruch zurückgesandt wurde. Sämtliche Ansprüche unterliegen dem Ermessen von Adam Equipment.

Diese Garantie bezieht sich nicht auf Gerätschaften, bei denen Mängel, oder ungenügende Funktionen auf Grund falscher Anwendung, versehentlicher Beschädigung, dem Aussetzen radioaktiver oder ätzender Materialien, Fahrlässigkeit, falscher Installation, unbefugter Modifikation oder versuchter Reparatur, sowie Missachtung der Anweisungen in dieser Bedienungsanleitung verursacht wurden.

Reparaturen, die innerhalb der Garantie ausgeführt wurden verlängern den Garantiezeitraum nicht. Komponenten, die im Rahmen der Garantie- Reparaturen entnommen werden, gehen in das Eigentum des Unternehmens über.

Die satzungsgemäßen Rechte des Kunden werden durch diese Garantie nicht beeinflusst. Die Garantiebedingungen unterliegen dem Recht des Vereinigten Königreichs. Für ausführliche Einzelheiten und Informationen zur Garantie sehen Sie bitte die Geschäftsbedingungen auf unserer Webseite ein.



KONFORMITÄTSERKLÄRUNG DES HERSTELLERS

Dieses Produkt ist in Konformität mit den harmonisierten europäischen Standards hergestellt worden, entsprechend den Kriterien der nachstehenden Richtlinien :

Richtlinie über die elektromagnetische Verträglichkeit 89/336/EWG

Niederspannungsrichtlinie 73/23/EWG

Adam Equipment Co. Ltd.
Bond Avenue
Denbigh East Estate
Milton Keynes, MK1 1SW
Großbritannien

FCC Übereinstimmung

Die Entsprechung dieses Gerätes mit den Grenzwerten für ein Digitalgerät der Klasse A in Übereinstimmung mit Teil 15 der FCC-Bestimmungen wurde im Rahmen einer Prüfung nachgewiesen. Diese Grenzwerte dienen dazu, einen angemessenen Schutz vor schädlichen Störungen beim Einsatz des Gerätes in einem betrieblichen Umfeld zu bieten. Das Gerät erzeugt und arbeitet mit hohen Frequenzen, die ausgestrahlt werden und schädliche Störungen von Funkverkehr verursachen können, wenn es nicht entsprechend der Installationsanleitung installiert wird. Der Einsatz des Gerätes in einer Wohngegend kann störende Wirkungen hervorrufen, die der Anwender auf eigene Kosten beseitigen lassen muss.

Beim Einsatz dieses Gerätes sind geschirmte Kabel zu verwenden, um die Funkfrequenz-Grenzwerte einzuhalten.

Veränderungen oder Umbauten, die nicht ausdrücklich durch Adam Equipment genehmigt wurden, lassen die Bedienerbefugnis zum Betrieb des Gerätes erlöschen.

ADAM EQUIPMENT ist ein nach DIN ISO 9001:2000 zertifizierter globaler Hersteller mit mehr als 30 Jahren Erfahrung in der Herstellung und Lieferung von elektronischer Wageapparatur. Die Produkte werden über ein weltweites Vertriebsnetz verteilt, das von unseren Firmenstandorten in Großbritannien, in den USA, in Südafrika gestützt wird und in China. Unsere Firma und ihre Vertreter bieten eine volle Serie von technischen Services an, sowie Reparatur vor Ort, Werkstattreparatur, vorbeugende Wartung und Kalibrierung Service.

ADAM Waagen sind hauptsachtlich für Labor-, Ausbildungs-, Medizin- und Industriebereich geeignet. Das Sortiment besteht aus :

- Analysen- und Prazisionswaagen für Laboranwendungen
- Prazisionswaagen für den Ausbildungsbereich
- Zahlwaagen für Industrie- und Lageranwendungen
- Digitale Waagen, Kontrollwaagen
- Plattformwaagen von hoher Qualitat mit umfangreicher Software ausgestattet
Die Funktionen umfassen die Stckzahlung, die Prozentwagung, usw.
- Digitale elektronische Waagen für Medizinanwendungen
- Preisrechnende Ladenwaagen

<p>Adam Equipment Co. Ltd.. Bond Avenue Milton Keynes MK1 1SW Großbritannien</p> <p>Phone:+44 (0)1908 274545 Telefax: +44 (0)1908 641339</p> <p>E-Mail: sales@adamequipment.co.uk</p>	<p>Adam Equipment Inc.. 26, Commerce Drive Danbury, CT 06810 USA</p> <p>Telefon: +1 203 790 4774 Telefax: +1 203 792 3406</p> <p>E-Mail: sales@adamequipment.com</p>	<p>Adam Equipment S.a. (Pty) Ltd. P.O. Box 1422 Kempton Park 1620 Johannesburg Republik Sdafrika</p> <p>Telefon +27 (0)11 974 9745 Telefax: +27 (0)11 392 2587</p> <p>E-Mail: sales@adamequipment.co.za</p>
---	--	--

 copyright by Adam Equipment Co. Ltd. Alle Rechte vorbehalten. Kein Teil dieser Publikation darf ohne vorherige Genehmigung von Adam Equipment in irgendeiner Form nachgedruckt oder übersetzt werden.

Adam Equipment behalt sich das Recht vor, die Technologie, die Eigenschaften, die Spezifikationen und das Design der Apparatur ohne Vorankündigung zu verandern.

Alle Informationen in dieser Publikation waren zum Zeitpunkt der Veröffentlichung zum Besten unserer Kenntnisse aktuell, vollstandig und genau angegeben. Dennoch sind wir nicht verantwortlich für Mißdeutungen, die aus dem Lesen dieser Publikation resultieren können.

Die neueste Überprüfung dieser Publikation befindet sich auf unserer Web-Site.

Besuchen Sie uns an **www.adamequipment.com**