

Electronic-Scale V7 – Bedienungsanleitung



Inhaltsverzeichnis

Beschreibung des Messprozesses ohne Abbildungen	2
Vorbereitung	2
Messen	2
Voraussetzungen für genaues Messen	3
Einsatz der Strichplatte	3
Parallaxkontrolle (A)	3
Messen mit der Mittellinie (B)	3
Messen mit den Messmarken (C)	3
Messen mit dem Symmetrie-Fadenkreuz (D)	3
Einsatz der Feineinstellung	4
Mikroskop	4
Montage des Mikroskops	4
Aufbewahrungs-Hinweise	4
Prüf-Intervall	5
Auswechseln der Batterie	5
Hinweise zur Pflege	5
Bedienung der Elektronik	5

Bezeichnungen	6
Mögliche Fehlermeldungen und deren Behebung.....	6
„Enavit n“ anwenden.....	7
Auspacken / Verpacken	7
Aufbewahrung / Transport	7
Datenkabel für Electronic Scale.....	7

Electronic-Scale – Bedienungsanleitung

- Bitte seien Sie sich bewusst, dass Sie mit dem ELECTRONIC-SCALE ein Präzisions-Messinstrument in den Händen halten. Behandeln Sie es mit entsprechender Sorgfalt und Feingefühl!
- **Bitte lesen Sie diese Bedienungsanleitung ganz** und bevor Sie den ELECTRONIC-SCALE benutzen und befolgen Sie bitte die hier gegebenen Anweisungen, um Schäden zu vermeiden und den grösstmöglichen Nutzen zu erzielen.
- **Wichtig!** Geben Sie der Elektronik jeweils etwas Zeit zu reagieren. Drücken Sie die nächste Taste erst, nachdem die Anzeige gewechselt hat. Sonst kann es zu Fehlfunktionen oder schlimmstenfalls zur Blockade der Software führen.

Beschreibung des Messprozesses ohne Abbildungen

(Beschreibung mit Abbildungen ab Seite 3)

Vorbereitung:

1. Das Messobjekt/Prüfgut auf eine gerade, ebene Auflage legen.
2. Den Maßstab aus dem Holzetui nehmen und auf das Prüfgut legen.
3. Klemmschraube **[15]** (Foto **2**) lösen und Mess-Schlitten **[23]** in eine mittlere Position fahren.

Messen:

Bei Gebrauch ohne Datenübertragung an externes Gerät: Modus 1

Bei Gebrauch mit Datenübertragung an externes Gerät: Modus 2

4. Gerät einschalten
5. Masseinheit wählen
6. Modus wählen.

Modus 1: Anzeige = MM/INCH **[33]**

Modus 2: Anzeige = REF 1 **[32]**

7. Modus 1: -

Modus 2: Abschlusskappe des Datenausgangs [9] entfernen und stattdessen Datenkabel einführen (LEDs nach unten!). Inbetriebnahme und Einstellungen gemäss der Bedienungsanleitung des Interfaces.

8. Lupe **[8]** fokussieren
9. Den Maßstab mit Hilfe der Positionierungs-Schieber **[18]** pa-

rallel zur Messlinie ausrichten. (Bei hohen Anforderungen die Parallelität mit Hilfe des Fadenkreuzes der Strichplatte genau einstellen.)

10. (Erste) Messmarke durch Verschieben des Mess-Schlittens **[23]** bei gleichzeitigem Blick durch die Lupe grob anfahren.
11. Feineinstell-Mutter **[13]** in seine Mittelstellung bringen (Mitte des grünen Bandes sollte in etwa mit der rechten Kante der Abdeckung übereinstimmen).
12. Klemmschraube **[15]** fixieren und mittels Drehen der Feineinstell-Mutter **[13]** den Mess-Schlitten **[23]** vor- und zurückfahren bis das Zentrum der Strichplatte (Fadenkreuz) mit der Messmarke übereinstimmt. **Achtung!** Bei genauen Messungen die Messmarke immer von der selben Seite anfahren (Aufhebung der Hysterese).
13. Display auf «0.00» stellen: sanfter Druck auf rechten Knopf **[1]** = kurz / ~2 Sek
14. Klemmschraube **[15]** lösen und zweite Messmarke durch Verschieben des Mess-Schlittens **[23]** grob anfahren. Dabei

durch leichtes Auflegen der freien Hand auf den Maßstab ein Verrutschen desselben verhindern.

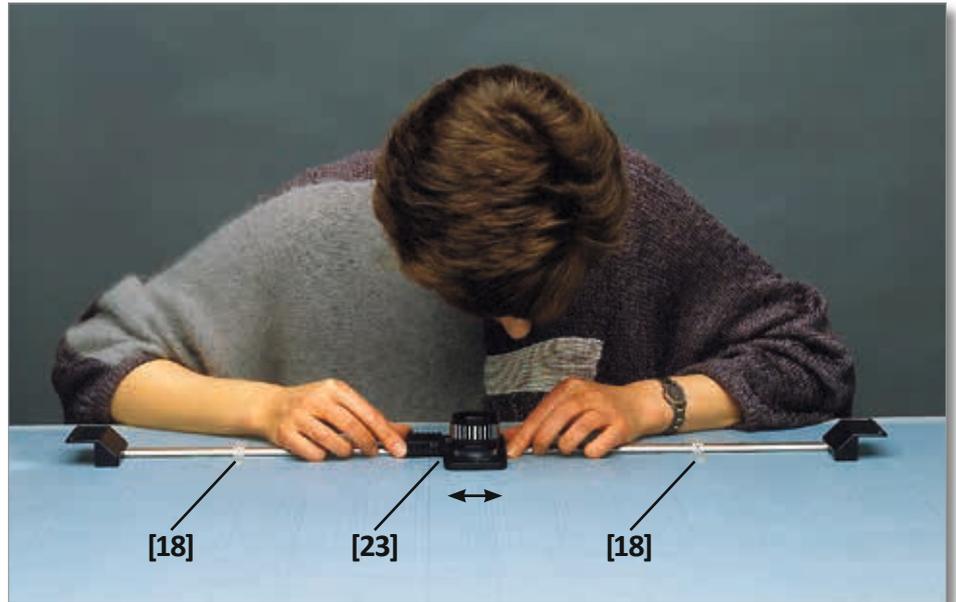
15. Klemmschraube **[15]** fixieren und mittels Drehen der Feineinstell-Mutter **[13]** den Mess-Schlitten **[23]** vor- und zurückfahren bis das Zentrum der Strichplatte (Fadenkreuz) mit der Messmarke übereinstimmt. **Achtung!** Bei genauen Messungen die Messmarke immer von der selben Seite anfahren.
16. Modus 1: Messwert/Anzeigewert notieren
Modus 2: Messwert/Anzeigewert durch kurzen Druck auf Knopf [1] an externes Gerät senden.
17. Weitere Messungen diesen Anweisungen gemäss durchführen oder den Maßstab ausschalten: sanfter Druck auf rechten Knopf **[1]** bis «OFF» erscheint (~5 Sek).
Modus 2: Zuerst in den Modus 1 wechseln und dann ausschalten.
18. Maßstab ins Holzetui legen (siehe Aufbewahrung/Transport, Seite 7).

Zurück zum Inhaltsverzeichnis

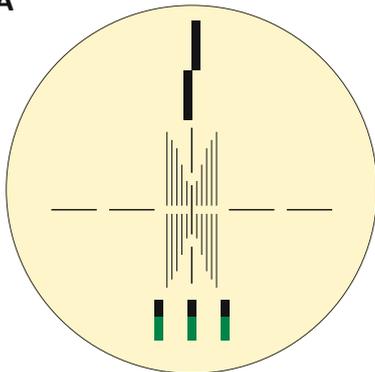
Electronic-Scale – Bedienungsanleitung

Voraussetzungen für genaues Messen

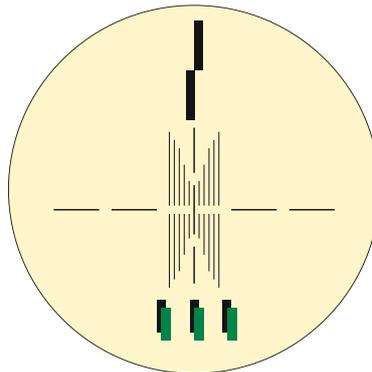
- Gerade Auflagefläche
- Das Prüfobjekt sollte genügend stabilisiert bzw. an die Umgebung aklimatisiert sein (Temperatur & relative Feuchte)
- Konstantes Klima (ideal = 20°C)
Achtung:
 - Strahlungswärme der Beleuchtung
 - Körpertemperatur der Prüfperson
- Messgenauigkeit des Gerätes, Streuung der Einzelmessung und die Ausdehnungskoeffizienten unterschiedlicher Materialien berücksichtigen



A



Richtig



Falsch

Einsatz der Strichplatte

Die Linienanordnung auf der Strichplatte bietet verschiedene Möglichkeiten:

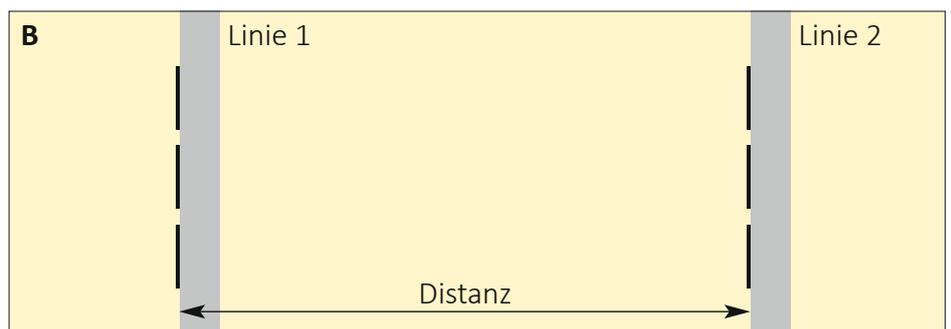
Parallaxkontrolle (A)

Die Parallaxmarken zeigen, ob der Blick durch die Optik genau senkrecht erfolgt. Dies kann wichtig sein, wenn das Messobjekt nicht unmittelbar mit der Strichplatte in Kontakt ist.

Messen mit der Mittellinie (B)

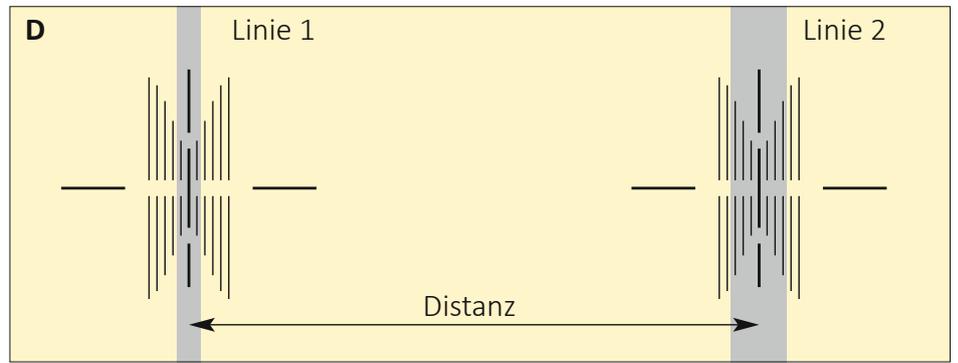
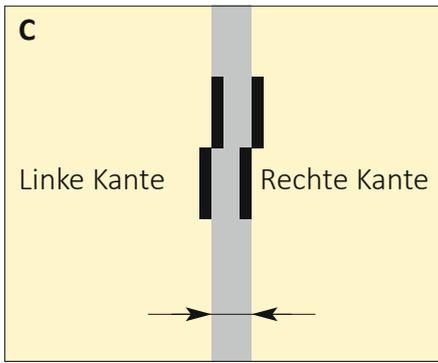
Messen mit den Messmarken (C)

Die Messmarken dienen hauptsächlich zum Messen von Liniendicken. Dabei wird die rechte und die linke Linienkante «angeblitzt» (d.h. die Balkenkante der Messmarke wird so nahe an die Linienkante angefahren, dass der Lichtspalt in seiner kleinstmöglichen Breite verschwindet).



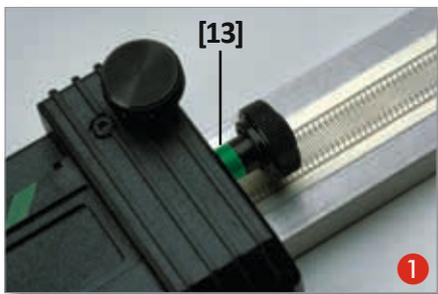
Messen mit dem Symmetrie-Fadenkreuz (D)

Das Symmetrie-Fadenkreuz dient zum Messen von Linienabständen auch von unterschiedlichen Liniendicken bis max. 1 mm Breite. Dazu wird die Linie im Symmetrie-Fadenkreuz exakt ausgemittelt.



Einsatz der Feineinstellung

1 Vorbereitung: Mit dem Messschlitten [23] die Messmarke grob anvisieren, das grüne Band der Feineinstellmutter [13] ausmitten (Wegbegrenzung / ca. 1.5 mm sollten sichtbar sein);



2 Fixieren des Klemmbocks mit der Klemmschraube [15];



3 Fein-Anvisierung durch drehen der Feineinstellmutter [13].



Mikroskop

10 Reinigen der Strichplatte des Mikroskops (mit Watte)

Montage des Mikroskops [42]:

11 beim Modell «ESM»: mittels Standfuss [43]

12 13 beim Modell «ES»: mittels Adapter [41]



Aufbewahrungs-Hinweise

Auspacken / Verpacken:

Bitte den Umkarton sowie sämtliche Transport-Polster (Schaumstoff-Teile) für die Rücksendung (Reparatur / Kalibrierung) aufbewahren!

Aufbewahrung / Transport:

Bei Nicht-Gebrauch und zum Transport Electronic-Scale wie

folgt ins Etui legen: Positionierungsschieber [18] nach aussen an die Griffe schieben, Lupe [8] nach unten in die kleinstmögliche Höhe drehen, Mess-Schlitten [23] ganz nach links fahren, und mit Klemmschraube [15] fixieren!

Wartung / Pflege

Vorsichtsmassnahmen

- Keinen elektrischen Feldern

oder Spannungen aussetzen

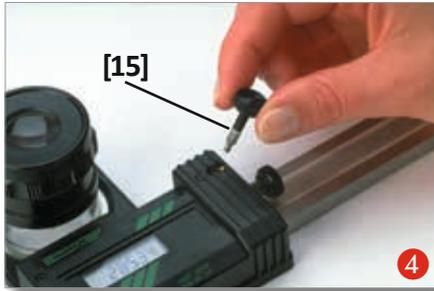
- Oberfläche nicht beschädigen
- Vor Kälte, Hitze und Feuchtigkeit schützen
- Kontakt mit Flüssigkeiten vermeiden
- Ausschliesslich «ENAVIT-N» zum Reinigen verwenden
- Bei Einbau in ein Gerät, gegebenenfalls Verkaufsstelle kontaktieren

Prüf-Intervall

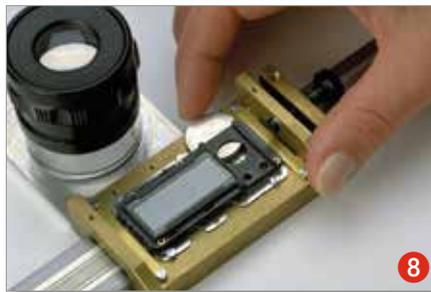
Es empfiehlt sich, die Genauigkeit des Geräts regelmässig zu überprüfen, z.B.: 1 x pro Jahr.

Auswechseln der Batterie

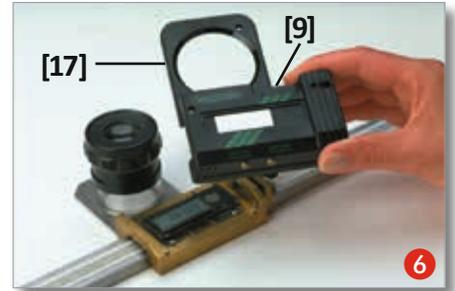
- 4 Klemmschraube [15] entfernen



- 5 Schrauben entfernen (3 Stk.)
6 Abdeckung [17] entfernen, Abschlusskappe [9] entfernen
7 Batterie entfernen



- 8 Neue Batterie einsetzen («+»-Pol oben)
9 Abdeckung [17] montieren, danach erst Abschlusskappe [9] einsetzen.



Hinweise zur Pflege

was ist zu tun wenn...

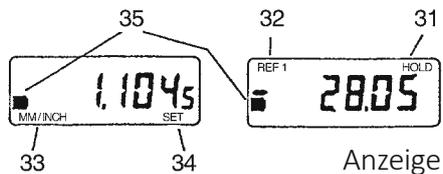
- ...der Schieber schlecht läuft oder
- ...«unmögliche» Werte auftreten?

Die Führungs-Schiene [24] mit Reinbenzin und Lappen* über die ganze Länge reinigen. Anschließend etwas Pflegespray «ENAVIT-N» auf einen andern Lappen* sprühen und damit das Pflegespray auf der Staboberfläche verteilen. *(sauber und fusselfrei)
Der so entstehende Schutzfilm verhindert, dass Feuchtigkeit die Elektronik stört (z.B. durch feuchte Hände oder Anhauchen).

Technische Daten:

Auflösung: 0.01mm/0.0005"
Wiederholgenauigkeit: 0.01 mm
Fehler-Bandbreite:
bis 500 mm = 0.03 mm
bis 800 mm = 0.04 mm
bis 1000 mm = 0.05 mm

Bedienung der Elektronik

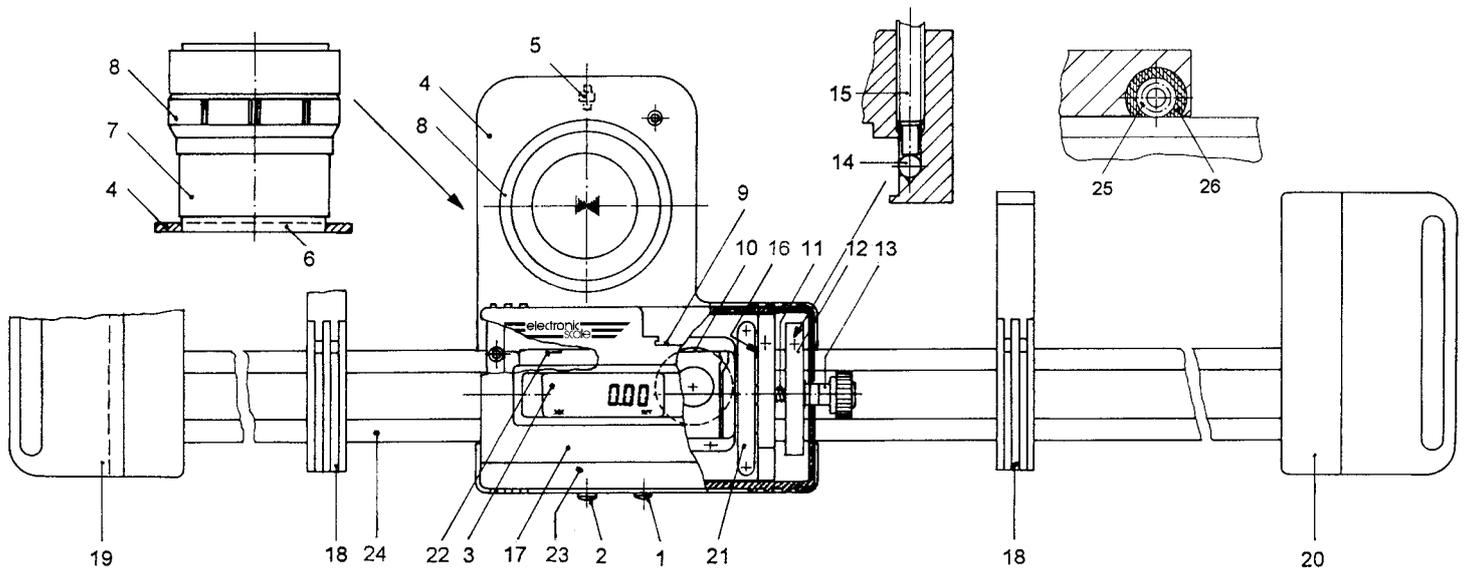


- **Einschalten**
kurzer, sanfter Druck auf rechten Knopf [1].
- **Modus wechseln**
Linken Knopf [2] drücken, bis die Funktionsbezeichnungen [32] / [33] wechseln (~2 Sek.).
Modus 1:
Anzeige = MM/INCH [33]
Modus 2: Anzeige = REF 1 [32]
- **Null stellen der Anzeige**
...im Modus 1: kurzer, sanfter Druck auf rechten Knopf [1].
...im Modus 2 «REF 1»: sanfter Druck auf rechten Knopf [1] bis «0.00» erscheint (~2 Sek.).
bis 1300 mm = 0.08 mm
bis 1500 mm = 0.10 mm
Maßeinheiten: metrisch (mm) und englisch (inch)
Speisung: 1 Lithium-Batterie 3V, Typ CR2032, Kapazität 190 mAh

- **Maßeinheit MM <=> INCH wechseln**
nur in Modus 1 möglich: kurzer, sanfter Druck auf linken Knopf [2].
- **Daten senden**
nur in Modus 2 «REF 1» möglich: kurzer, sanfter Druck auf rechten Knopf [1].
Standby
Das Gerät geht automatisch nach ~2 Min. in Standby. – Zum Aktivieren nach Standby: kurzer, sanfter Druck auf rechten Knopf [1], oder Mess-Schlitten [23] bewegen.
- **Ausschalten**
nur in Modus 1 möglich: sanfter Druck auf rechten Knopf [1] bis «OFF» erscheint (~5 Sek.)

Batterie-Lebensdauer: ca. 4000 h
Betriebstemperatur: +10°C bis +40°C
Datenausgang: RS232 kompatibel
Garantie: 1 Jahr

Änderungen vorbehalten!



Bezeichnungen

1. Knopf **[1]**: EIN/AUS, Nullstellung, Daten halten/senden
2. Knopf **[2]**: Umstellung mm/inch, Moduswechsel
3. Anzeige (LCD)
4. Support/Halteplatte
5. Laufrolle
6. Strichplatte (Standard oder PCB)
7. Plexiring
8. Lupe 10x
9. Daten-Ausgang RS-232, Abschlusskappe

10. Batterie
11. Druckfeder
12. Klemmschlitten
13. Feineinstell-Mutter
14. Kugel
15. Klemmschraube
16. Schild: Serie-Nummer
17. Gehäuse (Abdeckung)
18. Positionierungs-Schieber
19. Griff links
20. Griff rechts
21. Abstreifer Kapazitivband
22. Reset-Öffnung
23. Mess-Schlitten
24. Führungs-Schiene

25. Kugellager
26. Abstreifer Kugellager

Anzeige:

31. Funktionsanzeige: Speicherung «HOLD»
32. Funktionsanzeige: Modus 2 «REF 1»
33. Funktionsanzeige: Knopf **[2]**
34. Funktionsanzeige: Knopf **[1]**
35. Funktionsanzeige: Ende Batterielebensdauer

Zusatz-Ausrüstungen:

41. Adapter
42. Mikroskope 25x oder 50x
43. Standfuss für Mikroskop

Mögliche Fehlermeldungen und deren Behebung

Bei längerem Einsatz der Electronic-Scale erscheint möglicherweise eine der folgenden Fehlermeldungen im Display:

ERR 0 = Sensorfehler
z.B. Feuchtigkeit auf dem Maßstab, unter der Elektronik oder falsche relative Lage der Elektronik zum Kapazitivband

ERR 3 = Datenüberlauf
wird entweder durch einen Spannungsfehler ausgelöst, z.B. kurzer Stromstoß bei abgeschalteter Elektronik – statische Entladung oder durch eine Zählung die ausgelöst, aber nicht gestoppt wurde, z.B. bei fehlendem Kontakt zum Kapazitivband – wenn beispielsweise der Wagen bei abgeschalteter Elektronik über das Stabende hinausgefahren wird

Abhilfe = Stab abwischen und/oder die Elektronik „resetten“, indem die Batterie entfernt und wieder eingesetzt wird
Wenn dies nichts hilft, Electronic-Scale zur Reparatur einsenden

„Enavit n“ anwenden

- Um Schäden vorzubeugen setzen Sie bitte den ELECTRONIC SCALE keiner aggressiven Umgebung aus!
- Zur Pflege des Geräts braucht es nur sehr wenig ENAVIT N, tragen Sie nicht zu viel auf einmal auf! Am besten gibt man einen oder max. zwei Pumpstösse des Pflegesprays ENAVIT N auf ein fuselfreies Tuch und fährt damit ohne Druck über den Stahlstab, um die Flüssigkeit gleichmässig zu verteilen.
- Legen Sie das verwendete Tuch nicht in das Aufbewahrungsetui!

Auspacken / Verpacken:

Bitte prüfen Sie das Paket auf Beschädigungen und beanstanden Sie diese sofort beim Transporteur (siehe Fotos!). Bitte achten Sie darauf, beim Auspacken mit dem Messer nicht zu tief in den Karton einzudringen. Achten Sie darauf, wie das Gerät verpackt ist und bewahren Sie die Original-Verpackung (Umkarton sowie sämtliche Transport-Polster und Schaumstoff-Teile) für einen allfälligen Transport (z.B. Rücksendung für Reparatur oder Kalibrierung) auf.



Aufbewahrung / Transport:

Bei Nicht-Gebrauch und zum Transport Electronic-Scale wie folgt ins Etui legen:

1. Positionierungs-Schieber **[18]** nach aussen an die Griffe schieben,
2. Lupe **[8]** ohne festzuziehen nach unten in die kleinst-mögliche Höhe drehen,
3. Messschlitten **[23]** auf das dafür vorgesehene Feld links fahren und
4. mit Klemmschraube **[15]** fixieren!
5. Holzetui schliessen.

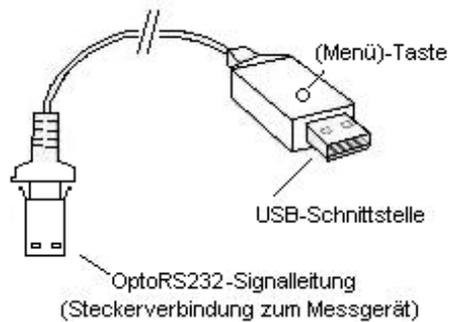
Für einen allfälligen Versand (Reparatur / Kalibrierung) verwenden Sie bitte die Original-Verpackung!

Datenkabel OPTO-USB-0 für Electronic Scale

Das von uns eingesetzte Datenkabel ist ein USB-Tastaturinterface und Messmittelkabel in einem Gerät. Die Stromversorgung erfolgt über die USB-Schnittstelle. Es ist keine Treiberdatei für die USB-Schnittstelle erforderlich. Das USB-Interface gibt sich als Tastatur zu erkennen. Abschlusszeichen wie Enter oder Tab usw. können am USB-Interface eingestellt werden und werden automatisch mitgesendet. Weitere Einstellungen wie Sprache, Trennzeichen und Timer sind möglich. Data-Taste am Messmittel für die Datenübertragung oder per Timer. Das Datenkabel ist für Windows 10 und abwärts-kompatibel einsetzbar.



Opto-USB-0



Prinzip

Das Opto-USB-0 ist ein Interface, welches Messdaten von Messmitteln mit OptoRS232C-Schnittstelle zum PC überträgt. Es wandelt dabei die Messdaten in Tastaturcodes um, so dass es in der Lage ist, unabhängig vom Betriebssystem mit sämtlichen Programmen, die Tastatureingaben erwarten, zusammenzuarbeiten. Die Bauform - ähnlich eines USB-Sticks - erlaubt das direkte Einstecken des Opto-USB-0 in eine USB-Buchse. Dabei braucht kein zusätzlicher Treiber installiert zu werden, da jedes Betriebssystem den erforderlichen Tastatortreiber automatisch zur Verfügung stellt.

Inbetriebnahme

An das fest angeschlossene Kabel des Opto-USB-0 schließen Sie das Messmittel an. Danach stecken Sie das Opto-USB-0 in eine USB-Buchse am PC. Nachdem Sie Ihr PC-Programm gestartet haben, können Sie nun durch Drücken der Data-Taste am Messmittel den Messwert übertragen. Der Messwert wird immer an die Cursorposition geschrieben, so als wenn Sie Tastatureingaben vornehmen.

Menü (hier können Sie die *Werkseinstellungen ändern)

Das Opto-USB-0 verfügt über ein Menü, das Ihnen die Möglichkeit bietet, verschiedene Einstellungen vorzunehmen. Damit Sie das Menü sehen können, schreibt das Opto-USB-0 das Menü auf Ihren Bildschirm. Dazu müssen Sie ein Textverarbeitungsprogramm starten, in welches das Menü hineingeschrieben werden kann.

Das Menü wird aufgerufen, indem die (Menü)-Taste am Opto-USB-0 gedrückt und gehalten wird, während das Opto-USB-0 in eine USB-Buchse am PC gesteckt wird. Starten Sie vorher ein Textverarbeitungsprogramm, damit das Opto-USB-0 das Menü auf Ihren Bildschirm schreiben kann. Es kann bis zu 5 Sek. dauern, bis der erste Menüpunkt auf Ihrem Bildschirm erscheint. Danach können Sie sich, durch wiederholtes kurzes Betätigen der (Menü)-Taste, die verschiedenen Einstelloptionen anzeigen lassen. Wollen Sie die angezeigte Option aktivieren, so drücken Sie die (Menü)-Taste lang, bis der nächste Menüpunkt erscheint.

(Hinweis: Falls Sie die Anzeige der Einstelloptionen bei einem Menüpunkt überspringen möchten, drücken und halten Sie die (Menü)-Taste, wenn nur der Menüpunkt und noch keine Einstelloption angezeigt wird, bis der nächste Menüpunkt angezeigt wird. Wenn Sie den (Menü)-Taste weiter gedrückt halten, nachdem ein Menüpunkt angezeigt wurde, verlassen Sie das Menü sofort.)

Als letztes erscheint die Firmware-Version des Opto-USB-0. Danach steht die normale Funktion wieder zur Verfügung. Die Einstellungen bleiben dauerhaft erhalten. Im Folgenden sind die verschiedenen Funktionen erklärt.

Werkseinstellung:

Sprache: deutsch; **Dezimaltrennzeichen:** Komma; **Abschlusszeichen:** Enter; **Timer:** aus

Sprache:

Verschiedene Länder haben unterschiedliche Tastaturlayouts, d. h. einige Tasten der PC-Tastatur sind in verschiedenen Ländern mit unterschiedlichen Zeichen belegt. Da das Opto-USB-0 tatsächlich nur Tastatureingaben simuliert, muss es für das entsprechende Tastaturlayout eingestellt werden. Wählen Sie die Sprache, welche Ihrem Tastaturlayout entspricht.

Dezimaltrennzeichen:

Verschiedene Programme erfordern unterschiedliche Dezimaltrennzeichen, damit der Wert richtig dargestellt wird.

Abschlusszeichen:

Das Abschlusszeichen wird nach jedem Messwert gesendet und bewirkt z. B. bei einer Tabelle einen Sprung in eine benachbarte Zelle. Dort würde dann der nächste Messwert eingetragen. Eine Besonderheit ist die Mehrfachmessung. Die Mehrfachmessung erleichtert das Eintragen der Messwerte in eine Tabelle, wenn z.B. mehrere Merkmale an einem Prüfling gemessen werden sollen.

Beispiel: Sie wollen jeweils drei Merkmale an mehreren Prüflingen messen. Die Messwerte der Merkmale des ersten Prüflings sollen in drei Zellen nebeneinander in einer Zeile stehen. Die drei Merkmale des nächsten Prüflings sollen in der nächsten Zeile direkt darunter stehen, usw. Wählen Sie hierfür Mehrfachmessung rechts, damit die Zellen zeilenweise automatisch angewählt werden.

Anzahl Messungen Einer:

Haben Sie die Mehrfachmessung aktiviert, so können Sie hier die Anzahl der Messungen (z. B. Merkmale) wählen, die in eine Zeile bzw. Spalte geschrieben werden, bevor die nächste Zeile bzw. Spalte angesprungen wird. Bei Mehrfachmessung rechts werden die Werte zeilenweise geschrieben, bei Mehrfachmessung runter werden die Werte spaltenweise geschrieben. Hier wählen Sie die Einer (1er-Stelle) der gesamten Anzahl der Messungen.

Anzahl Messungen gesamt:

Hier wählen Sie die Zehner (10er-Stelle) der gesamten Anzahl der Messungen. Angezeigt wird die errechnete gesamte Anzahl der Messungen. Es können max. 99 Messungen eingestellt werden.

Timer:

Das Opto-USB-0 verfügt über eine Timerfunktion, so dass automatisch in einem einstellbaren Intervall, Messungen durchgeführt werden können. Das Intervall kann wahlweise von 0 bis 99 Sekunden oder 0 bis 99 Minuten eingestellt werden. Auf einen Zeitraum von 24 Std. kann der Timer bis zu 8 Sek. abweichen, dies ist abhängig von der Anzahl der zu übertragenden Messwerte. Haben Sie den Timer aktiviert, müssen Sie die (Menü)-Taste einmal drücken, um die Intervallmessung zu starten. Nochmaliges Drücken stoppt die automatische Messung. Bei einer Intervallzeit von 0 Sekunden wird die Messung so schnell wiederholt, wie das angeschlossene Messmittel es zulässt.

Timerzeit, Einer:

Hier wählen Sie die Einer (1er-Stelle) der gesamten Intervallzeit bei aktiver Timerfunktion.

Timerzeit, gesamt [0]:

Hier wählen Sie die Zehner (10er-Stelle) der gesamten Intervallzeit bei aktiver Timerfunktion. Angezeigt wird die errechnete, gesamte Intervallzeit.

Wichtig

Die Menü-Einstellungen bleiben nach dem Entfernen des Opto-USB-0 erhalten und müssen bei der nächsten Inbetriebnahme nicht wieder eingestellt werden.

Fehlersuche

Abschließend noch ein paar Tipps bei auftretenden Fehlern.

1. Das Anwenderprogramm verarbeitet die Messdaten nicht richtig:

Überprüfen Sie das Dezimaltrennzeichen! DOS-Programme erwarten in der Regel einen Punkt als Dezimaltrennzeichen während WINDOWS-Programme von der Ländereinstellung in der Systemsteuerung abhängen. In der Regel erwarten WINDOWS-Programme mit deutscher Ländereinstellung als Dezimaltrennzeichen ein Komma.

2. Anstelle von Zahlen kommen Grafikzeichen, z.B. !"/&%\$\$:

An Ihrem PC ist die SHIFT-LOCK-Funktion eingeschaltet, oder die SHIFT-Taste wurde kurz vor der Datenübertragung betätigt.