



Paper Consult Engineering
Group oHG
Im Langel 4
D-59872 Meschede
Tel : 02903 – 976 99 – 0
Fax : 02903 – 976 99 – 29
Email : info@warensortiment.de
Home: www.warensortiment.de

Bedienungsanleitung für das integrierende Leq – Lärmmeßgerät SL-1353

1. Sicherheitsinformationen	2
1.1. Umgebungsbedingungen	2
1.2. Wartung und Reinigung	2
2. Allgem. Beschreibung und Eigenschaften	2
2.1. Eigenschaften.....	2
3. Geräte Spezifikationen.....	2
4. Gerätebeschreibung.....	3
5. Beschreibung LCD Display.....	4
6. Kalibriervorgang	4
7. Vorbereitung des Meßgerätes	4
8. Vorbereitung der Messung	5
8.1. Messeinstellungen vornehmen.....	5
8.2. Einstellung der automatischen Messdauer	5
8.3 Einstellung der manuellen Messdauer	5
8.4. Einstellung des Aufnahmeintervalls (Sampling oder Sampling Time)	6
9. Durchführung einer Messung	7
9.1. Starten der Aufnahme.....	7
9.2. Löschen der Messwerte aus dem Meßgerätespeicher	7
10. Bedienung der Software	8
10.1. Messwerte auf den PC übertragen	8
10.2. Anzeige von Messwerten auf dem PC	9
10.3. Grafische Darstellung von Messwerten am PC.....	10
10.3.1 Daten von einer gespeicherten Datei verwenden	10
10.3.2. Daten aus einer Datensatzgruppe (Data Set) direkt aus dem Meßgerät verwenden.....	11
10.4. Einstellen der seriellen Schnittstelle.....	12

1. Sicherheitsinformationen

Bevor Sie das Lärmmessgerät einsetzen, lesen sie bitte sorgfältig diese Gebrauchsanweisung. Verwenden Sie das Gerät nur wie in dieser Anweisung angegeben, sonst ist die Gefahr gegeben, dass der Sicherheitsschutz (Garantie) nicht mehr gewährleistet ist.

1.1. Umgebungsbedingungen

- einsetzbar bis zu einer Höhe von Max. 2000 m
- einsetzbar bis zu einer relativen Feuchte von max. 90 % r.F.
- einsetzbar in einem Temperaturbereich von 0 ... + 40 °C

1.2. Wartung und Reinigung

- Reparaturen und Service am Lärmmessgerät dürfen nur vom Fachpersonal der PCE Group oHG vorgenommen werden
- Reinigen Sie das Gerät von Zeit zu Zeit mit einem feuchten Tuch oder Leder, verwenden Sie hierbei keine aggressiven Reinigungsmittel

2. Allgem. Beschreibung und Eigenschaften

Dieses Lärmmessgerät wurde gemäss den Ansprüchen im Sicherheitsbereich für das industrielle Gesundheitswesen und für die Schallpegelkontrollen entwickelt. Es ist CE- zertifiziert.

2.1. Eigenschaften

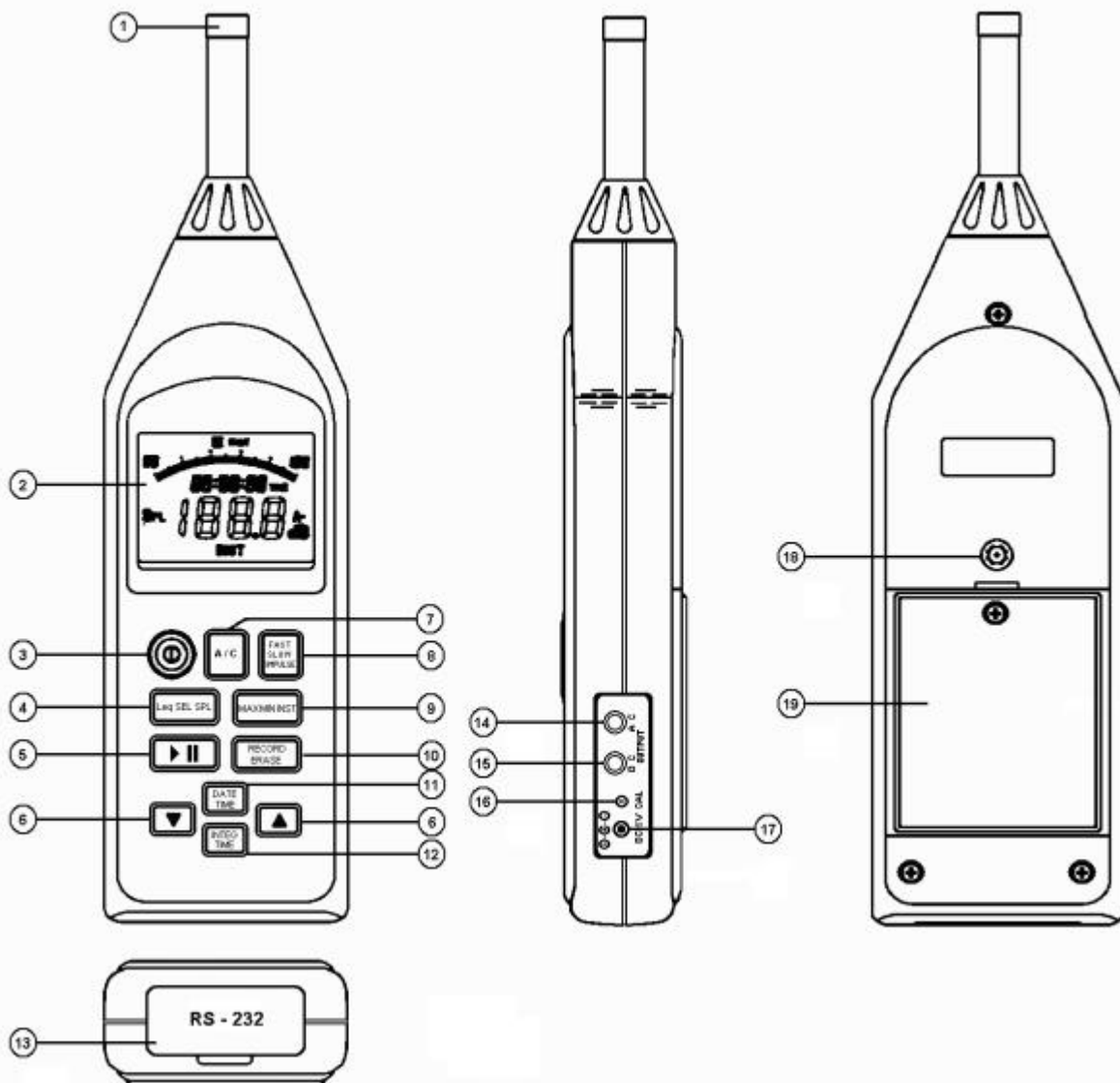
- Einfach in der Handhabung
- drei Messparameter (Leq – SEL – SPL)
- Schnelle, Langsame und Impuls Zeit-Wägung
- Voreingestellte Messdauer bis zu 8 Stunden
- Datenlogger Kapazität 32'000 Datensätze
- RS-232 Schnittstelle für die Verbindung mit einem PC
- Autom. Bereichswahl
- Kalender- und Uhrzeitfunktion
- Beide analog Signal-Ausgänge (AC/DC) sind für Frequenz-Analyser, Schallpegelschreiber, FFT Analyser und grafische Aufzeichnungsgeräte geeignet

3. Geräte Spezifikationen

Standards	IEC651 und 804 Typ 2, ANSI S1.4 Typ2
Genauigkeit	± 1,5 dB (ref. 94 dB @ 1 kHz)
Messungen	SPL, Leq, SEL, MaxL und MinL
Frequenzbereich	31,5 Hz ... 8 kHz
Linearitätsbereich	100 dB
Messbereich	30 ... 130 dB
Auflösung	0,1 bB, Erneuerungsrate 0,5 sek.
Frequenz-Wägung	A und C
Zeit-Wägung	Fast (Schnell), Slow(Langsam), Imp (Impuls)
Mikrofon	12 mm Kondensatormikrofon
Display	4-stellig, LCD Anzeige
Grafikbalken	4-dB Schritte bei Anzeigenbereich bis 100 dB, Erneuerungsrate 0,06 sek.
Start up Zeit	weniger als 30 sek.
Alarmfunktion	„Over“ – erscheint in der Anzeige wenn der maximale Bereichswert überschritten wird „Under“ – erscheint in der Anzeige wenn der minimale Bereichswert unterschritten wird
Analoge Ausgänge (AC/DC)	2 Vrms bei 130 dB / 10 mVDC/dB
Stromversorgung	4 x 1,5 V AA Alkaline Batterien
Netzadapter	Spannung :6 V Spannungswelle : < 100mVpp Stromstärke : > 100 mA Buchse : Pin Minuspol, Gehäuse Pluspol Durchmesser : 3,5 mm
Batterielebensdauer	ca. 28 Std.
Umgebungsbedingungen	Betriebstemp. : 5 ... 40 °C ; Betriebsluftfeuchte : 10 ... 90 % RH Lagerungstemp. : -10 ... 60 °C ; Lagerungsluftfeuchte : 30 ... 75 % RH
Abmessungen	265 x 72 x 21 mm (LxBxH)
Gewicht	380 g
Lieferumfang	Gerät, Windgeräuschunterdrücker, Bedienungsanleitung, Software, Datenkabel
erhältliches Zubehör	Kalibrierzertifikat, Akustik Kalibrator, Stativ, Netzadapter

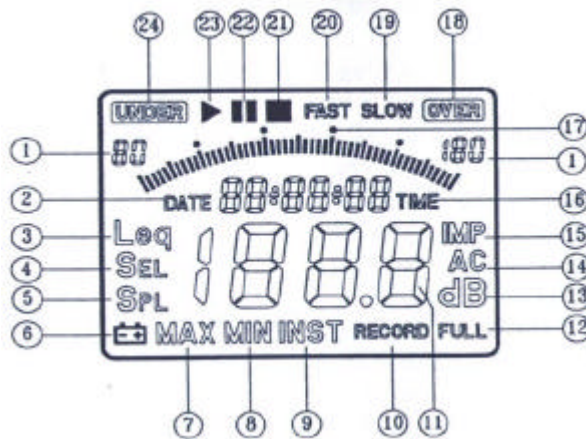
4. Gerätebeschreibung

1. Mikrofon
2. LCD Anzeige
3. Ein/Aus Schalter
4. Wahlschalter Leq, SEL, SPL
5. Wahlschalter Aufnahme/Pause
6. Pfeiltasten um Einstellwerte zu erhöhen oder zu verringern
7. Wahlschalter Frequenz-Wägung (A, C)
8. Wahlschalter Zeit-Wägung
FAST : Zeitkonstante 125 mSek.
(diese Einstellung kann für die meisten Situationen verwendet werden)
SLOW : Zeitkonstante 1 Sek., glättet stark schwankende Spitzenwerte
IMPULS : 35 mSek. Zeitkonstante mit Verzögerungseffekt um kurzzeitige Schallereignisse zu erfassen
9. Taste max. Wert, min. Wert, Inst. (momentaner Messwert)
10. Taste Aufnahmeverbereitung / Speicher Löschung
Aufnahmeverbereitung : in der Anzeige erscheint „Record“, Gerät ist zur Aufnahme bereit
11. Speicher Löschung : Taste 3 sek. gedrückt halten, Anzeige blinkt dreimal und der interne Datenlogger ist gelöscht
12. Taste Einstellung Datum/Uhrzeit
13. Taste Einstellung Zeit für die Messdauer
14. Analog Ausgang AC
15. Analog Ausgang DC
16. Kalibrierpontentiometer
17. Netzadapterbuchse
18. Gewinde für Stativ
19. Batterieabdeckung



5. Beschreibung LCD Display

1. ausgewählter Messbereich
2. Befindet sich das „DATE“ in der Anzeige wird aktuelle Datum angezeigt
3. Leq : energieäquivalenter Schallpegel
4. SEL : Schallereignispegel
5. SPL : Schallpegel
6. Anzeige geringe Batterieleistung
7. Max. SPL- Wert, ist der höchste Wert während der gesamten Messdauer
8. Min. SPL- Wert, ist der geringste Wert während der gesamten Messdauer
9. INST SPL- Wert, real gemessener Messwert
10. Daten- Aufzeichnung
11. Messwert Anzeige
12. Anzeige „Speicher voll“
13. Maßeinheit
14. Frequenz- Wägung
15. Impuls Zeit- Wägung
16. Wenn das Symbol „TIME“ im Display erscheint, wird die reale Zeit angezeigt. Befindet sich dieses Symbol nicht in der Anzeige wird die Zeit für die automatische Messdauer bzw. die bereits verstrichene Zeit für die automatische Messdauer angezeigt
17. Bargraph mit 50 Teilstrichen
18. Überbereichsanzeige
19. Zeit- Wägung „Langsam“
20. Zeit- Wägung „Schnell“
21. Aufnahme gestoppt
22. Aufnahme unterbrochen
23. Aufnahme läuft
24. Unterbereichsanzeige



6. Kalibriervorgang

Verwenden Sie einen Standard Akustik- Kalibrator. (als Zubehör erhältlich). Bitte lesen sorgfältig die Bedienungsanleitung des Akustik- Kalibrators.

- a.) Stellen Sie am Gerät folgende Parameter ein :
 - mit dem Wahlschalter 4 „SPL“ einstellen
 - Zeit-Wägung (Taste 7) auf „FAST“ einstellen
 - Mit dem Wahlschalter 9 „INST“ einstellen
- b.) Wenn alle Einstellungen korrekt sind führen Sie vorsichtig das Mikrofon in die Öffnung des Akustik- Kalibrators ein
- c.) Schalten sie den Kalibrator ein
- d.) Drehen Sie mit dem mitgelieferten Schraubendreher das Kalibrierpotenziometer solange bis der Kalibrierwert, dieser wird in der Beschreibung zum Kalibrator angegeben, am Messgerät angezeigt wird.



7. Vorbereitung des Messgerätes

Batterie einsetzen : Entfernen Sie die Batterieabdeckung vom Lärmessgerät und legen Sie die mitgelieferten Batterien korrekt ein (Polarität beachten).

Batterie ersetzen : Wenn die Batteriespannung unter die Mindestbetriebsspannung sinkt erscheint im Display das Symbol „BT“. Dies bedeutet das die Batterien gewechselt werden müssen. Verwendet werden AA-R6-1.5V Batterien. Entfernen Sie die Batterieabdeckung und legen Sie die Batterien korrekt ein (Polarität beachten).

Netzadapter verwenden : Beachten Sie bei Universal Netzadaptern die eingestellte Spannung, diese muss auf 6 V eingestellt sein. Verwenden Sie den passenden Stecker (leichtes Einstecken) und verbinden Sie den Netzadapter mit dem Gerät.

8. Vorbereitung der Messung

Es gibt zwei grundsätzliche Möglichkeiten zur Durchführung von Messungen

1. Starten und Stoppen Sie die Messungen am Lärmmeßgerät manuell
2. Starten sie die Messung manuell, die Messung stoppt nach einer vorher eingestellten Zeit

In beiden Fällen muss das Gerät vor der Messung korrekt eingestellt werden.

8.1. Messeinstellungen vornehmen

Bevor Sie mit den Messungen beginnen können muß das Gerät korrekt eingestellt werden, da während der Aufnahme von Messwerten keine Veränderung der Parameter möglich ist. Die Einstellungen betreffen:

- Zeit-Wägung (Fast, Slow, Imp)
- Frequenz-Wägung (A,C)
- Voreingestellte Messdauer
- Datum und Uhrzeit
- Kalibration

8.2. Einstellung der automatischen Messdauer

Das Lärmmeßgerät kann eingestellt werden für Messungen mit einer voreingestellten Messdauer. Wenn die Zeit für die Messdauer abgelaufen stoppt automatisch die Aufnahme der Messwerte.

Es stehen 12 Zeiten zur Auswahl :

Sekunden	Minuten	Stunden
1	1	1
3	5	8
10	8	
30	10	
	15	
	30	

Einstellung der Messdauer:

1. Lärmmeßgerät einschalten, einige Sekunden warten
2. Drücken sie die Taste „Integ-Time“. Die momentan eingestellte Zeit wird eingeblendet.
3. Um die Zeit zu erhöhen drücken Sie die Pfeil nach oben Taste. Um die Zeit zu verringern drücken Sie die Pfeil nach unten Taste. Die Einstellungen bewegen sich zwischen „24:00:00“ und „00:00:01“. Stoppen Sie wenn die gewünschte Zeit in der Anzeige erscheint.


Beachten Sie die Zeiteinstellung „24:00:00“ ist für die manuelle Messung vorgesehen. Das Gerät stoppt die Aufnahme nicht automatisch nach 24 Std.

8.3 Einstellung der manuellen Messdauer

Um Messungen durchzuführen die kein automatisches Stoppen der Aufnahme nach einer bestimmten Zeit vornimmt muß die voreingestellte Zeit auf „24:00:00“ eingestellt werden.

1. Schalten sie das Gerät ein, warten sie einige Sekunden
2. Drücken Sie die Taste „Integ-Time“, die momentan eingestellte Zeit wird angezeigt
3. Drücken sie die Pfeil nach oben Taste oder die Pfeil nach unten Taste solange bis in der Anzeige „24:00:00“ erscheint.

Bemerkung :

Im Impuls- Modus können nur SPL- Werte gemessen und abgelesen werden. Wenn Sie nun die Taste  drücken wird automatisch in den „SLOW“- Modus gewechselt und die Leq- Messung startet. Ist der Leq- Modus ausgewählt kann nicht im Impuls- Modus gemessen werden.

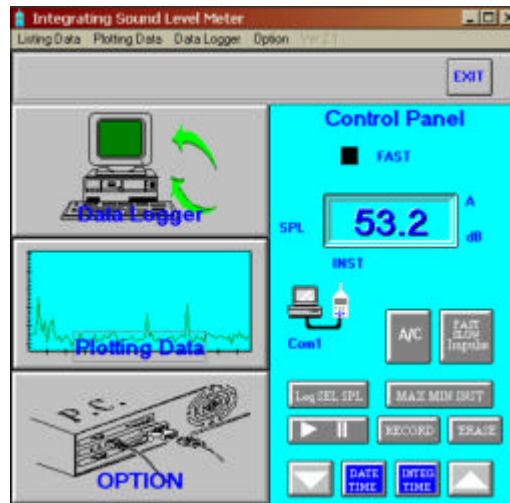
Befindet sich das Gerät im Aufnahme Zustand sind folgende Tasten ohne Funktion :



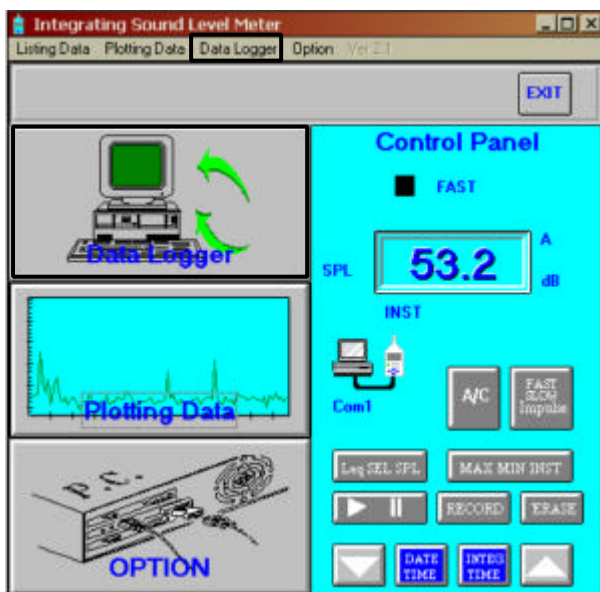
. Und die Verbindung zum PC ist ebenfalls unterbrochen.

8.4. Einstellung des Aufnahmeintervalls (Sampling oder Sampling Time)

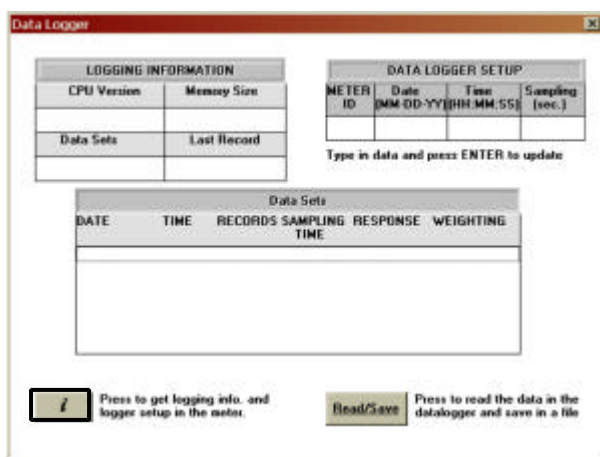
Zum Einstellen des Aufnahmeintervalls am Lärmmessgerät benötigen Sie die zum Gerät mitgelieferte Software. Diese müssen Sie auf ihrem PC installiert haben. Verbinden Sie nun das Schallpegelmeter über eine serielle Schnittstelle (in den meisten Fällen COM1 oder COM2 genannt) mit ihrem PC. Starten sie die Software durch einen Doppelklick auf das Programm Icon. Der Start Bildschirm sollte dann wie folgt aussehen :



1.) Wählen Sie aus der Menüleiste den Eintrag „Data Logger“ oder klicken auf den Button „Data Logger“ (umrahmt)

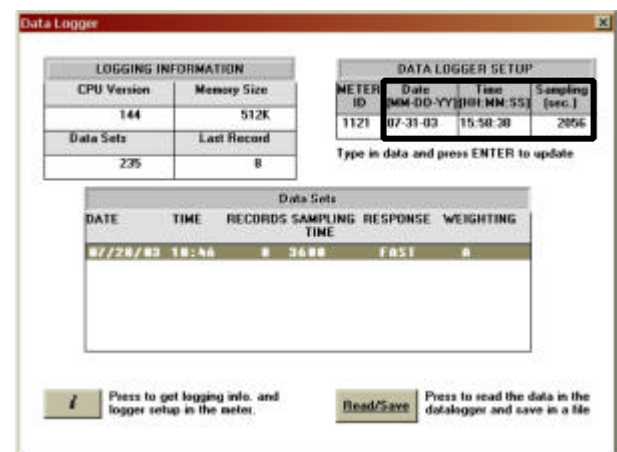


2.) Es öffnet sich dann folgendes Fenster :



3.) Mit ein Druck auf den linken unteren Button der mit „i“ beschriftet ist können sie die aktuell eingestellten Daten aus dem Schallpegelmeter abrufen.

2.) Die Darstellung ähnelt dann folgender Grafik :



3.) In dem umrahmten Feld können nun verschiedene Eingaben vorgenommen werden. Zum einen kann bei Bedarf das Datum eingestellt werden (links), die Uhrzeit (mitte) und die Messrate (rechts). Die Messrate wird immer in Sekunden eingetragen.

4.) Durch drücken der „Enter“- Taste an ihrem PC werden die eingetragenen Daten an das Schallmessgerät übertragen.



Nun kann das Messgerät unabhängig von einem PC eingesetzt werden.

9. Durchführung einer Messung


Das Lärmmeßgerät ist in der Lage 32.000 Datensätze zu speichern. Damit können Messungen an verschiedenen Messorten durchgeführt werden ohne, dass die Daten zwischenzeitlich auf einen PC übertragen werden müssen. Die verschiedenen Datensatzgruppen können später den einzelnen Messorten zugewiesen werden durch entsprechende Beschriftung im PC. Alle Daten müssen zur Darstellung auf einen PC geladen werden.

9.1. Starten der Aufnahme

Sind alle Einstellungen korrekt können Sie jetzt mit der Aufzeichnung von Messwerten beginnen.

1. Drücken sie den Knopf  um das Gerät für die Aufnahme vorzubereiten. Im Display erscheint „Record“
2. Drücken sie nun die Taste  um die Aufzeichnung zu starten. Im Display blinkt „Record“
3. Die Anzeige von „Record“ erlischt wenn die Aufzeichnung gestoppt wird. Nachdem Stoppen der Aufzeichnung können die aufgezeichneten Messwerte auf einen PC übertragen werden.

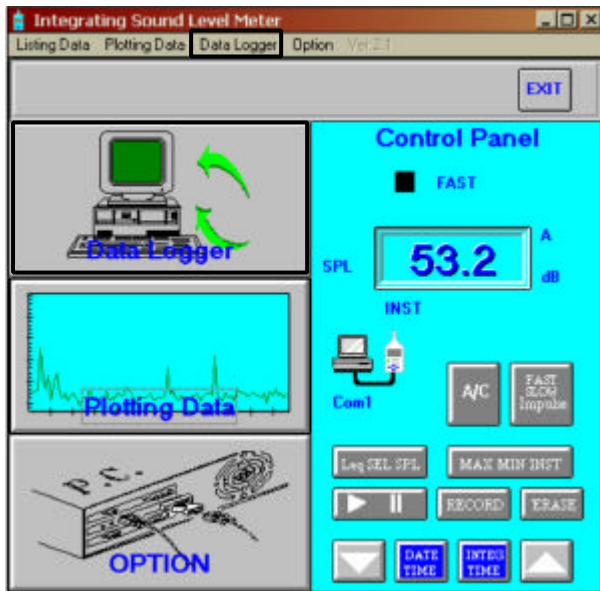
9.2. Löschen der Messewerte aus dem Messgerätespeicher

Ist der Speicher im Lärmmeßgerät voll erscheint die Anzeige „Full“ im Display. Drücken Sie die Taste  und halten diese 3 Sekunden gedrückt. Wenn das Display dreimal blinkt sind alle Daten aus dem Messgerätespeicher gelöscht. Es ist nicht möglich einzelne Datensatzgruppen zu löschen, es wird immer der gesamte Speicher gelöscht.

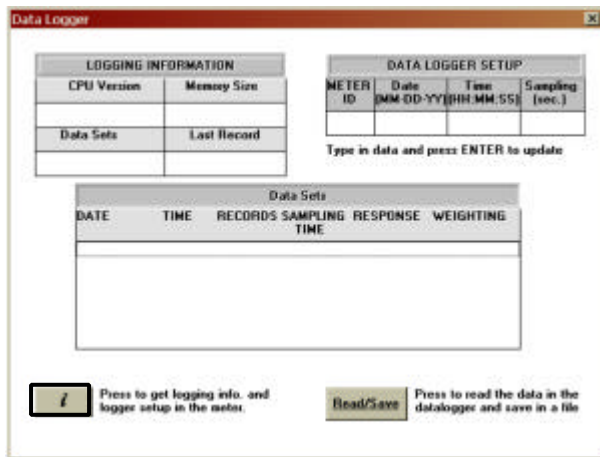
10. Bedienung der Software

10.1. Messwerte auf den PC übertragen

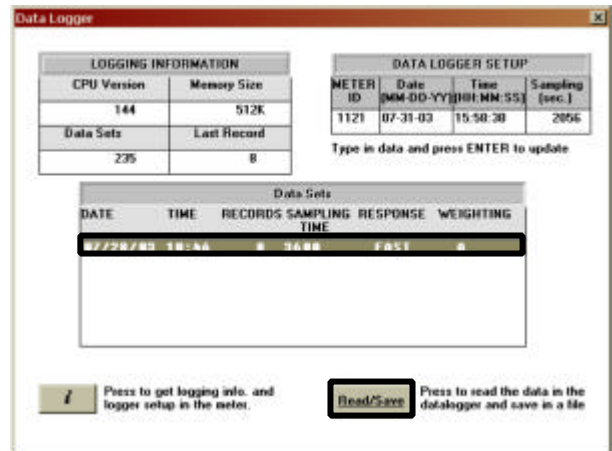
1.) Zum Einstellen der Messrate wählen Sie aus der Menüleiste den Eintrag „Data Logger“ oder klicken auf den Button „Data Logger“ (umrahmt)



Es öffnet sich dann folgendes Fenster :



2.) Mit ein Druck auf den linken unteren Button der mit „i“ beschriftet ist können sie die aktuell eingestellten Daten aus dem Schallpegelmeter abrufen.
Die Darstellung ähnelt dann folgender Grafik :



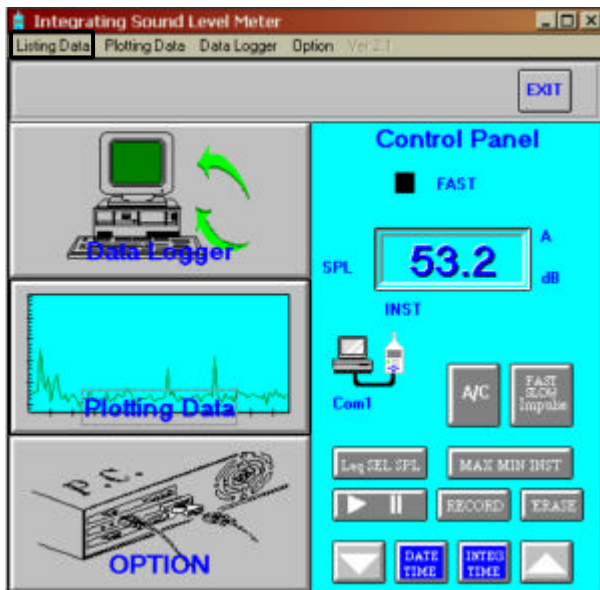
3.) Wählen Sie im nun eine Datensatzgruppe (Data Set) aus und klicken Sie auf den Button „Read/Save“. Es öffnet sich folgendes Fenster :



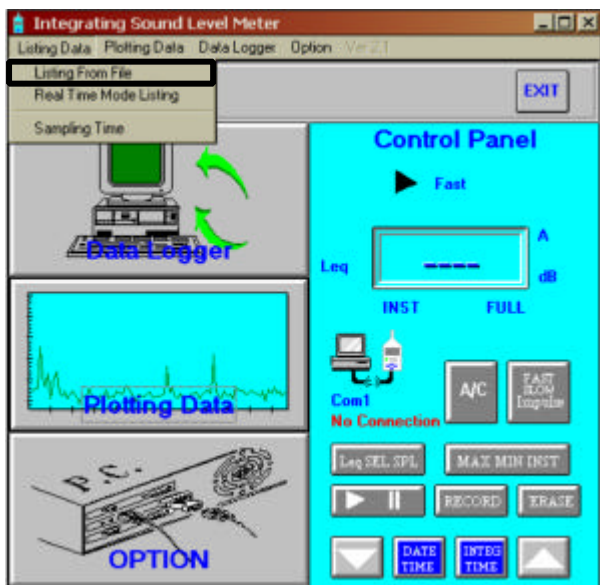
4.) In das untere Feld müssen Sie nun einen Namen eintragen für die Datensatzgruppe (Data Set). Bestätigen Sie ihre Eingabe mit einem Klick auf den Button „OK“.
Wichtig : Wenn sie der Datei ein bestimmtes Format zuweisen wollen müssen Sie eine Dateinamenerweiterung eintragen z.B.: „test.txt“ oder „test.csv“

10.2. Anzeige von Messwerten auf dem PC

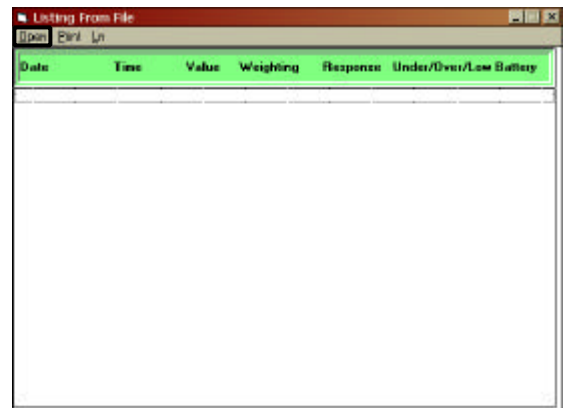
1.) Wählen Sie aus der Menüleiste den Eintrag „Listing Data“.



2.) Im Untermenü wählen sie den Eintrag „Listing From File“



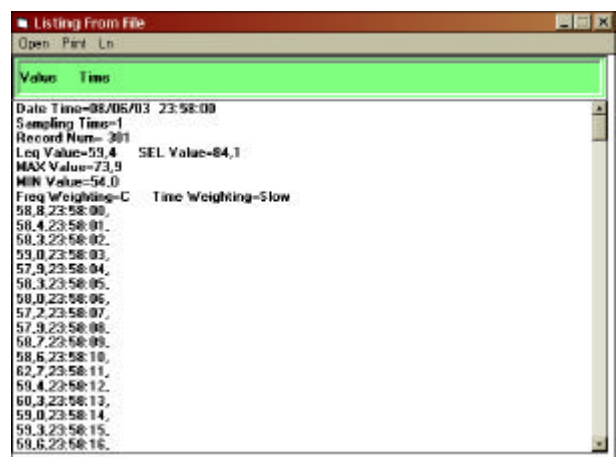
Es öffnet sich folgendes Fenster :



3.) Hier wählen Sie in der Menüleiste den Eintrag „Open“. Im Dateiauswahlfenster können Sie dann die gewünschte Datei auswählen und ihre Auswahl mit einem Klick auf den Button „OK“ bestätigen.



Es wird nun die Datei angezeigt.



Im oberen Teil befindet sich eine Zusammenfassung von einigen Parametern :

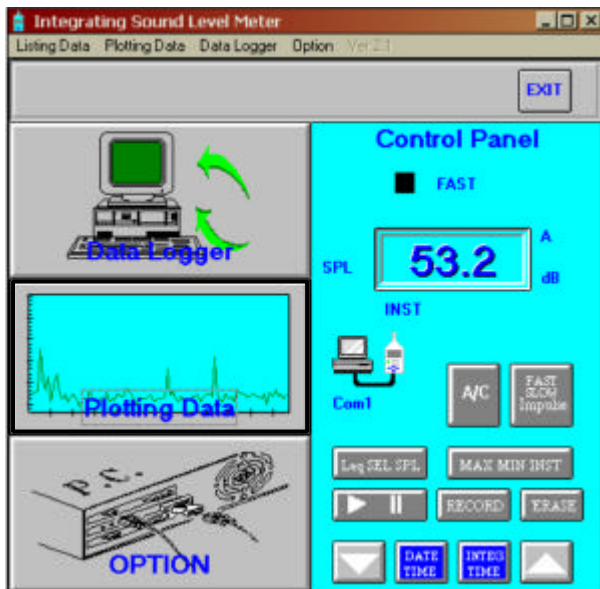
- Startzeit, Startdatum
- Aufzeichnungsintervall in Sekunden
- Anzahl der aufgezeichneten Datensätze
- Leq – Wert, SEL - Wert
- Max. Wert für SPL, Min. Wert für SPL
- Frequenz- und Zeit - Wägung
- Nachfolgend werden dann SPL Wert, Uhrzeit angegeben

10.3. Grafische Darstellung von Messwerten am PC

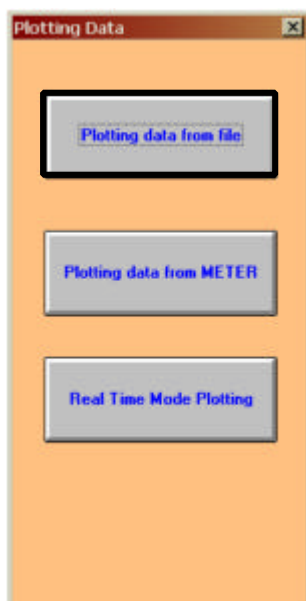
Sie haben die Möglichkeit Daten aus gespeicherten Datei zu verwenden oder Daten aus einer Datensatzgruppe (Data Set) direkt vom Gerät.

10.3.1 Daten von einer gespeicherten Datei verwenden

1.) Klicken Sie auf den Button „Plotting Data“



Folgendes Fenster öffnet sich :



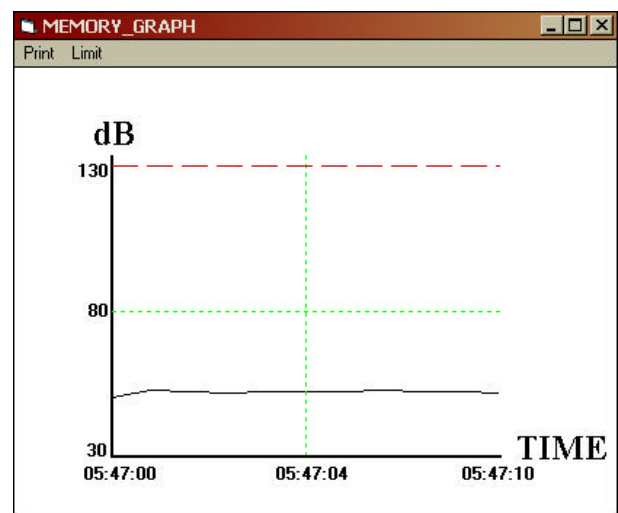
2.) Klicken Sie hier auf den Button „Plotting data from file“

3.) Es öffnet sich das Dateiauswahlfenster.



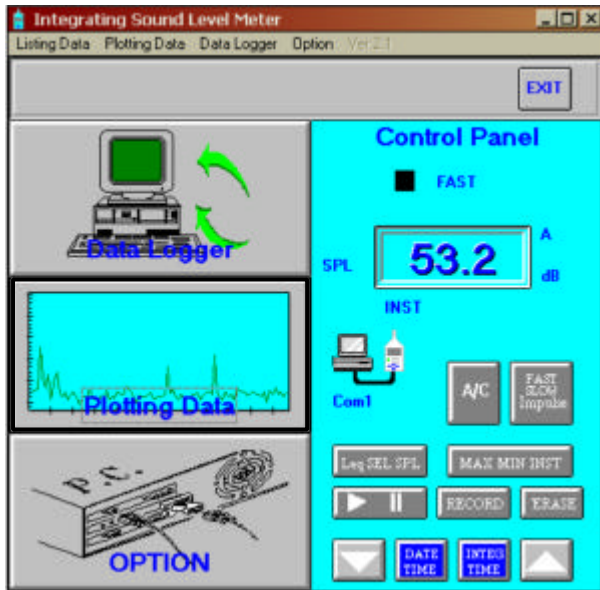
4.) Hier wählen Sie die gewünschte Datei aus und bestätigen ihre Auswahl mit „OK“

Ein ähnlich aussehendes Fenster öffnet sich dann.

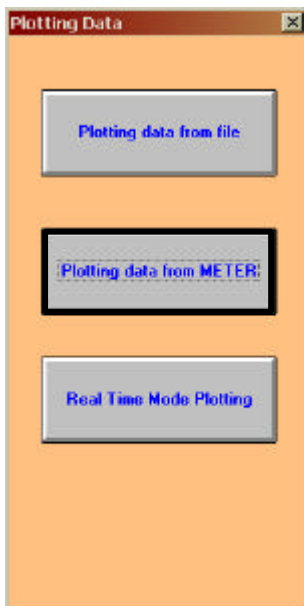


10.3.2. Daten aus einer Datensatzgruppe (Data Set) direkt aus dem Messgerät verwenden

1.) Klicken Sie auf den Button „Plotting Data“

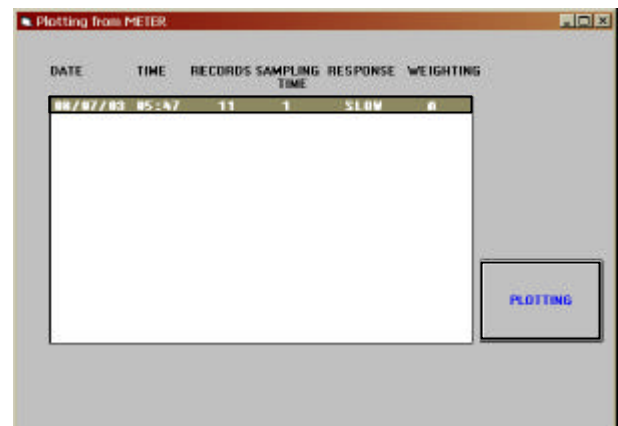


Es öffnet sich folgendes Fenster :



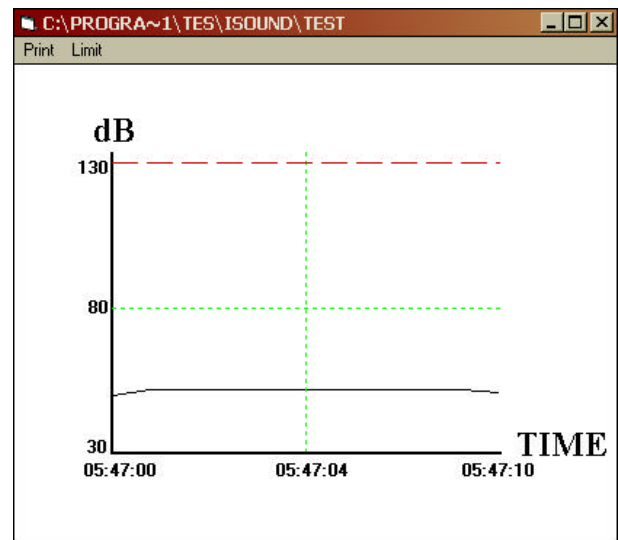
2.) Klicken sie auf den Button „Plotting data from METER“

3.) Es öffnet sich das Auswahlfenster für die Datensatzgruppe (Data Set).



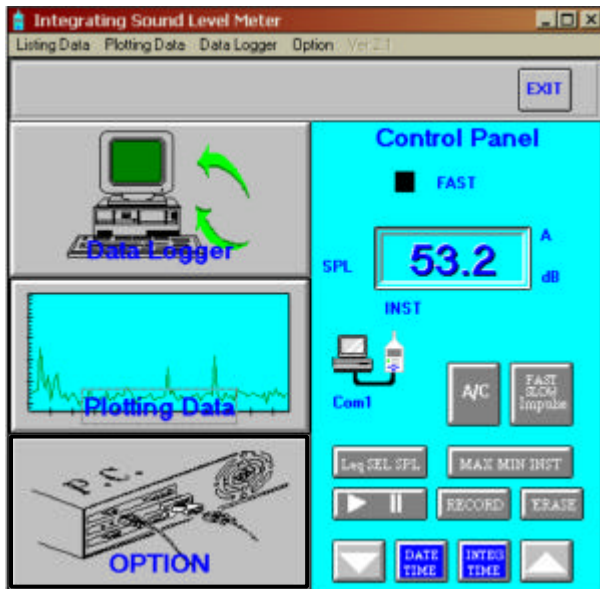
4.) Wählen Sie die gewünschte Datensatzgruppe aus und klicken Sie auf den Button „Plotting“.

Ein ähnlich aussehendes Fenster öffnet sich dann.



10.4. Einstellen der seriellen Schnittstelle

Grundsätzlich wird bei der Installation der Software der Wert für die serielle Schnittstelle auf „1“, da in der Regel das Gerät an diese Schnittstelle angeschlossen wird. Sollte es aber vorkommen das keine Verbindung vom PC zum Schallmessgerät hergestellt werden kann können Sie die Zahl über den Menüleisten Eintrag „Option“ ändern. Durch einen klick auf den Button „Option“ können Sie den Wert für die serielle Schnittstelle ebenfalls ändern. Sollten Sie den Wert für Ihre seriellen Schnittstellen nicht kennen fragen Sie ihren EDV- Administrator.



Es öffnet sich dann folgendes Fenster :



In diesem Fenster können Sie durch Eingabe einer Zahl den Wert für die serielle Schnittstelle wechseln um somit eine Verbindung zum Messgerät herzustellen. Ihre Einstellungen bestätigen sie mit einem Klick auf den „OK“ Button. Möchten Sie keine Änderungen übernehmen könne Sie das Fenster über den Button „CANCEL“ wieder verlassen.

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>