Dr · Jordan · Design

AkuLap Pro

Professionelle Audio Meßtechnik

www.dr-jordan-design.de

Kurzanleitung

Vorwort

Moderne Meßsysteme, wie AkuLap bieten eine Vielzahl von hochentwickelten Meßverfahren an. Diese Verfahren sind zum Teil sehr komplex und erfordern ein entsprechendes Wissen, wie sie nur eine langjährige Ausbildung vermitteln kann.
Daher verfügt AkuLap über weitestehend automatische Meßverfahren mit dem zahlreiche akustische Parameter auch von Nicht-Spezialisten zuverlässig gemessen werden können. Die langjährige Erfahrung unserer Entwickler und Akustiker wurde in diesem automatischen System zusammengefasst. Das Ziel ist es dabei, so wenig wie möglich Einstellungen zu benötigen und gleichzeitig so viele Fehlbedienungen wie möglich zu erfassen und zu verhindern. Für erfahrene Benutzer steht weiterhin eine Vielzahl von Optimierungen zur Verfügung, die auch in Spezialfällen sinnvolle Meßergebnisse liefern.
Die Meßergebnisse werden in einem übersichtlichen Bericht geschrieben. Sie können diesen Bericht daher auf einfache Weise ausdrucken, archivieren oder per eMail verschicken.

In dieser Kurzanleitung werden die wichtigsten Informationen zur schnellen Einarbeitung zusammengefasst. Weitergehende Informationen finden Sie in der allgemeinen Anleitung von AkuLap sowie zur Vertiefung in der umfangreichen Fachliteratur.

1 Allgemeine Eigenschaften *5*
2 Lieferumfang *6*
3 Meßsystem für Veranstaltungstechnik DIN15905-5 ..... *7*
4 Installation *8*
5 Gesetzliche Grundlagen *8*
5.1 Ersatzimmisionsort **8**
5.2 Messgeräte **8**
6 Ermittlung der Korrekturfaktoren K1 und K2 ..... *9*
7 Start des Systems *10*
8 Überprüfung des Systems *12*
9 Kalibrierung *13*
10 Durchführung einer Messung nach DIN15905-5 ..... *15*
11 Laufende Anzeige für DIN15905 ..... *17*
12 Protokoll *19*
13 Bewertungsfilter *19*
14 Signalstatistik *20*
15 Durchführung einer manuellen Messung *22*
15.1.1 Auswerten einer Messung 24
16 Tonaufzeichnungen *28*
17 Verzeichnisstruktur *30*
18 Experten-Betriebsart *31*
19 Beispiel für einen Bericht *32*

AkuLap ist ein Werkzeug zur Messung akustischer Parameter. Durch konsequente Ausnutzung moderner Computer ist AkuLap nicht nur eine kosteneffiziente Methode um klassische Labormessgeräte zu ersetzen, sondern bietet einen größeren Funktionsumfang kombiniert mit einer komfortableren Bedienung. Anwendungsgebiete liegen im weiten Bereich der Akustik mit Schwerpunkten im Bereich der Raumakustik gemäß DIN 3382. AkuLap verwendet hochentwickelte Verfahren wie MLS bzw. SweptSine (DIN 18233), um die Nachhallzeit schnell und zuverlässig zu bestimmen.

1 Allgemeine Eigenschaften

Mit diesem kompakten Meßsystem können Sie vielfältige akustische Analysen auf einfache Weise messen.

Das System besteht aus einem Computer und einem Messinterface, das Sie über USB anschliessen. Je nach Anforderungen können auch leistungsfähige ICP gespeiste Mikrofone (PTB-Bauart geprüft) angeschlossen werden.

- Durch Verwendung der PC-Umgebung komfortable Bedienung mit großer und übersichtlicher Anzeige.
- Kurze Einarbeitungszeit
- Meßwerte können schnell und einfach zur Dokumentation als Grafik oder Tabelle exportiert werden
- Modulares System: Es können herstellerunabhängig verschiedene Meßmikrofone verwendet werden.
- Moderne Computer stellen eine hohe Rechenleistung zur Verfügung, die für hochentwickelte Analyse Funktionen verfügbar steht. Dadurch werden Messungen möglich, die bisher in dieser Preisklasse nicht angeboten werden konnten.

Technische Daten

- Analoge Bandbreite 20Hz-20000Hz
- Meßbereich 20-160dB(A) (Je nach Adapter und Mikrofon)
- Pegel: breitbandig / Oktav / Terz oder hochauflösende Spektralanalyse
- Mittelungen und Spitzenwerte z.B. LcPeak
- Pegel-Zeitverläufe
- Energieequivalente Mittelung LEQ
- Bewertungsfilter Z,A,C
- Alle Bewertungsfilter werden gleichzeitig gespeichert
- Zeitkonstanten I, F, S
- Nachhallzeit (DIN 3382) RT60
- Sprachverständlichkeit (STI,STIPA,RASTI) DIN 60268-16
- Langzeit-Tonaufzeichnung von Minuten bis Monaten.

2 Lieferumfang

Das Meßsystem besteht aus folgenden Komponenten

- Meßcomputer schlüsselfertig konfiguriert und kalibriert
- USB-Interface mit Kabel
- Meßmikrofon ½“
- Produkt CD
- Kurzanleitung
- Schallpegelkalibrator

Der Computer ist komplett betriebsfertig installiert und kalibriert. Bitte betrachten Sie das Meßsystem mit dem mitgeliefertem Computer als eine Einheit. Es ist technisch möglich die Software auch auf anderen Systemen zu installieren. Der kostenlose Support bezieht sich jedoch nur auf das mitgelieferte System.

3 Meßsystem für Veranstaltungstechnik DIN15905-5

In den letzten Jahren haben die Hörschädigungen deutlich zugenommen. Bei vielen Veranstaltungen wird daher zunehmend eine Einhaltung von Grenzwerten des Schallpegels gefordert. Einfache Handschallpegelmesser sind hierfür ungeeignet, da der Schallpegel nicht integriert wird (LEQ) und zudem kein automatisches Protokoll erstellt werden kann.
Für normkonforme Messungen sind ausdrücklich keine PTB-zugelassenen Klasse 1 Systeme erforderlich. Ein Klasse 2 System mit Kalibrator ist ausreichend.

Mit unserem System können Sie auf einfache Weise der Schallpegel während einer Veranstaltung überwachen. Das System erfüllt die Anforderungen gemäß DIN 15905-5. Der Leistungsumfang geht jedoch weit darüber hinaus und erlaubt auch Messungen gemäß der TA-Lärm.

Das System bietet dabei folgende Funktionen

- Echtzeit-Visualisierung des Schallpegels
- Protokollierung der relevanten Parameter
- Berichterstellung

Neben der Analyse-Software bieten wir auch passendes Zubehör wie Meßmikrofone, Kalibratoren etc. an. Dabei decken wir die Leistungsklasse angefangen von praxiserprobten 1/2" Meßmikrofonen bis hin zu Klasse 1 PTB zugelassenen Systemen ab.

Das System zeigt den Schallpegel direkt an und legt die Meßwerte zur Protokollierung in Dateien ab.

4 Installation

Auf der Produkt CD befindet sich das Programm “Setup.exe”. Starten Sie dieses und folgen Sie den Anweisungen.

5 Gesetzliche Grundlagen

Die DIN15905-5 dient dazu, **Gehörschäden** beim Publikum durch die Beschallungsanlage zu vermeiden. Bei Beschwerden durch Nachbarn ist dagegen die TA-Lärm im Vordergrund.

Den lautestesten, dem Publikum zugänglichen Ort, bezeichnet man als **maßgeblichen Immisionsort**. Gemessen wird der energiequivalente Schalldruckpegel mit der Bewertung A (L_{Ar}) sowie der Spitzenpegel mit der Bewertung C (L_{Cpeak}).

L_{Cpeak} darf in keinem Fall 135dB überschreiten. Die Beschallungsanlage muss so ausgelegt sein, dass dies stets erfüllt ist. Hierfür sind ggf. Limiter erforderlich. Alternativ kann der Abstand zu den Lautsprechern durch z. B. Absperrgitter vergrößert werden

L_{Ar} darf in keinem Intervall von 30min 99dB überschreiten. Es ist jedoch zulässig im Bedarfsfall dieses Intervall auf 120min auszudehnen. Damit können in einem 30min Intervall z.B. 105dB auftreten, wenn es in einem anderen Teil der Veranstaltung ruhiger ist.
Ab einem Schallpegel von 95dB sind dem Publikum Maßnahmen zum Gehörschutz zur Verfügung zu stellen.

5.1 Ersatzimmisionsort

In der Praxis ist der Meßort am FOH und nicht am maßgeblichen Immisionsort. Der Schallpegel ist hier in der Regel niedriger. Eine Messung ist hier zulässig, wenn der abweichende Schallpegel durch Korrekturfaktoren berücksichtigt wird. Diese Faktoren werden mit K1 und K2 bezeichnet und sind vor der Veranstaltung zu ermitteln und im Protokoll zu dokumentieren.

5.2 Messgeräte

Die Meßgeräte müssen mindestens die Anforderungen nach DIN 61672 Klasse 2 erfüllen und den integrierten Schallpegel über 30min anzeigen können.
Die Messkette muss kalibriert sein. Hierfür ist vor jeder Messung ein Schallpegelkalibrator der Genauigkeitsklasse 2 gemäß DIN 60942 zu verwenden.
Es sind jedoch ausdrücklich keine geeichten Geräte der Klasse 1 erforderlich.

Ein einfacher Schallpegelmesser ist jedoch nicht ausreichend, da er nicht integrieren kann und auch meist die Anforderungen der Klasse 2 nicht erfüllt.

6 Ermittlung der Korrekturfaktoren K1 und K2

Zunächst muss der maßgebliche Immissionsort ermittelt werden. Hierfür wird typischerweise rosa Rauschen auf die Anlage gegeben und der Schallpegel an verschiedenen Punkten ermittelt. Genau genommen muss diese Messung mit Publikum erfolgen, da die akustischen Bedingungen sich gegenüber einer leeren Halle verändern können. Dieser Punkt wird jedoch später gesondert diskutiert.
Am Immisionsort wird der Schallpegel mit der Bewertung A und C gemessen und notiert.
Dann wird bei gleichem Pegel der Anlage wiederum der Schallpegel A und C bewertet am Messort (FOH) bestimmt. Die Differenz ergibt die Korrekturfaktoren.

Am einfachsten sieht man das an einem Beispiel:

Wir nehmen an, dass am maßgeblichem Immisionsort folgende Werte gemessen werden:

A-bewertet: 92dB
C-bewertet: 95dB

Am FOH werden folgende Werte gemessen:

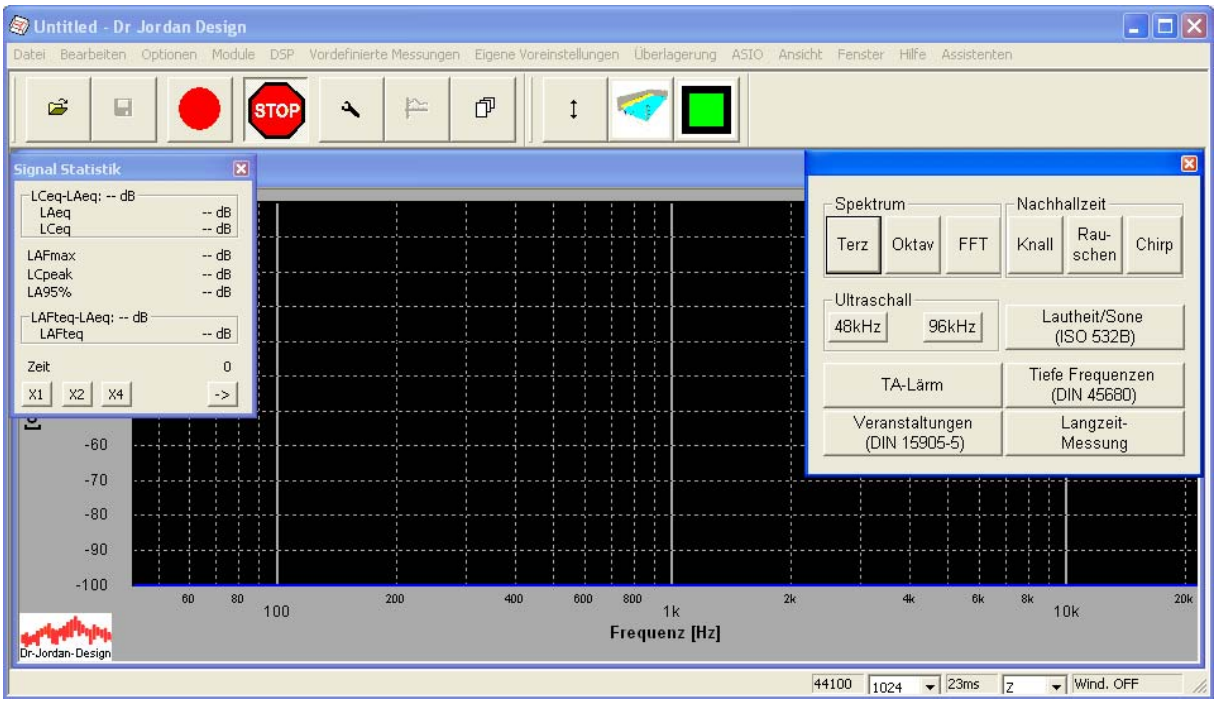
A-bewertet: 87dB
C-bewertet: 88dB

K1 ergibt sich damit zu 92dB-87dB=5dB
K2 ergibt sich zu 95dB-88dB=7dB

In der Regel sind K1 und K2 positiv. Es ist aber denkbar, den Schallpegel dicht an den Lautsprechern zu messen als Alternative zum FOH. An diesem Punkt ist der Schallpegel höher als am Immisionsort und K1 und K2 daher negativ. Messungen an dieser Stelle haben den Vorteil, dass Geräusche durch das Publikum geringer sind.

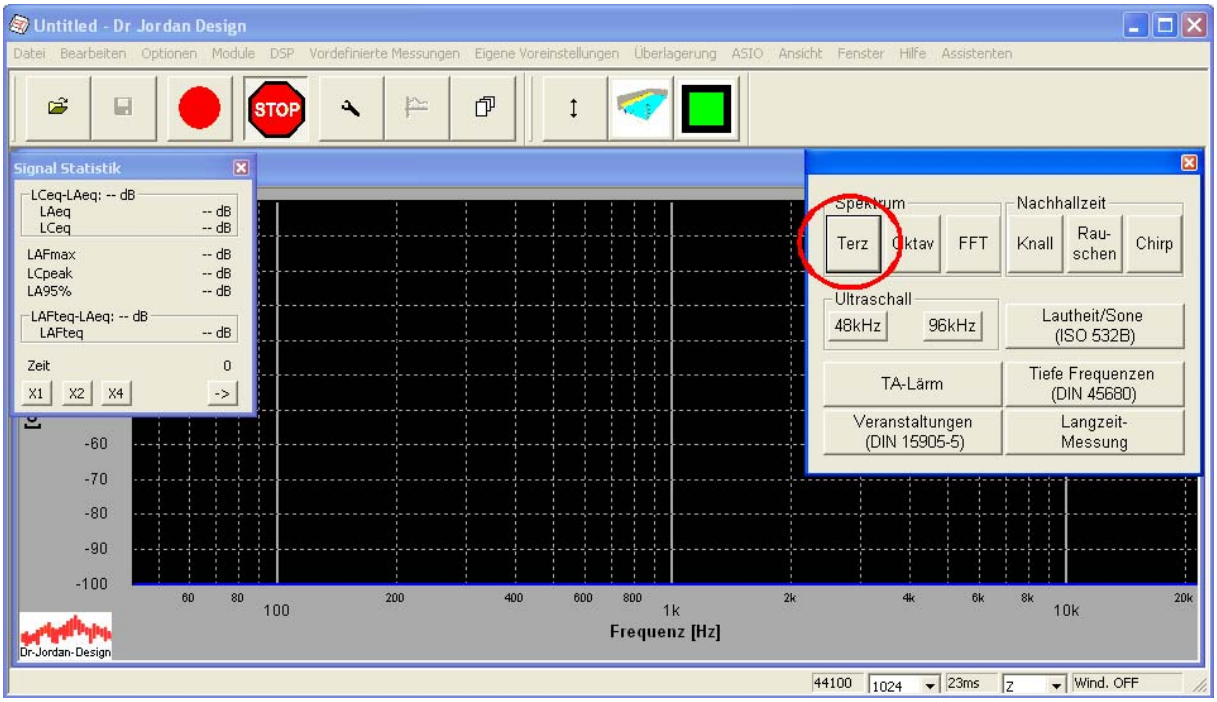
7 Start des Systems

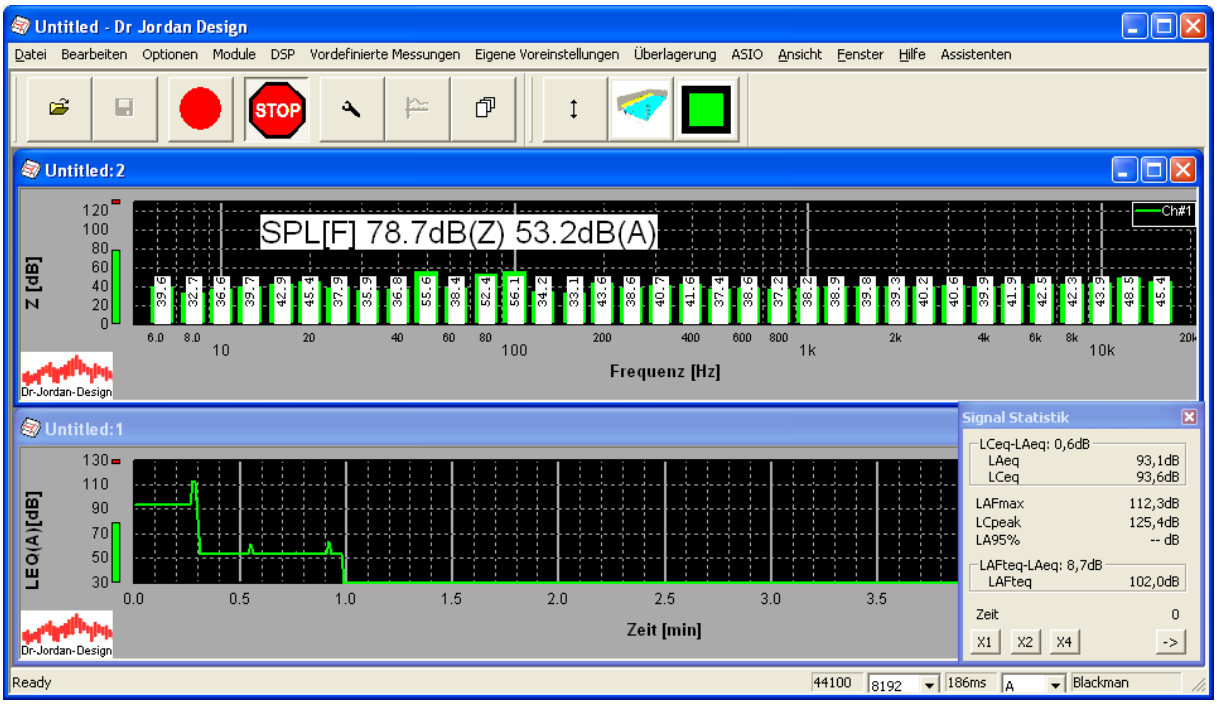
Nach dem Start sieht der Bildschirm wie folgt aus.



Sie sehen die Werkzeugleiste, die Signalstatistik und die Meßauswahl.

Wählen Sie eine Messung zum Beispiel Terzspektrum aus.





Im oberen Teil sehen Sie ein Terzspektrum. Für jedes Band wird der Wert numerisch angezeigt. Der Maximalwert wird durch die roten Linien dargestellt. Das Terzspektrum ist grundsätzlich ohne Bewertung.

Im unteren Teil sehen Sie einen Pegel-Zeitverlauf. In der Grundeinstellung wird ein Bereich 5 Minuten angezeigt.

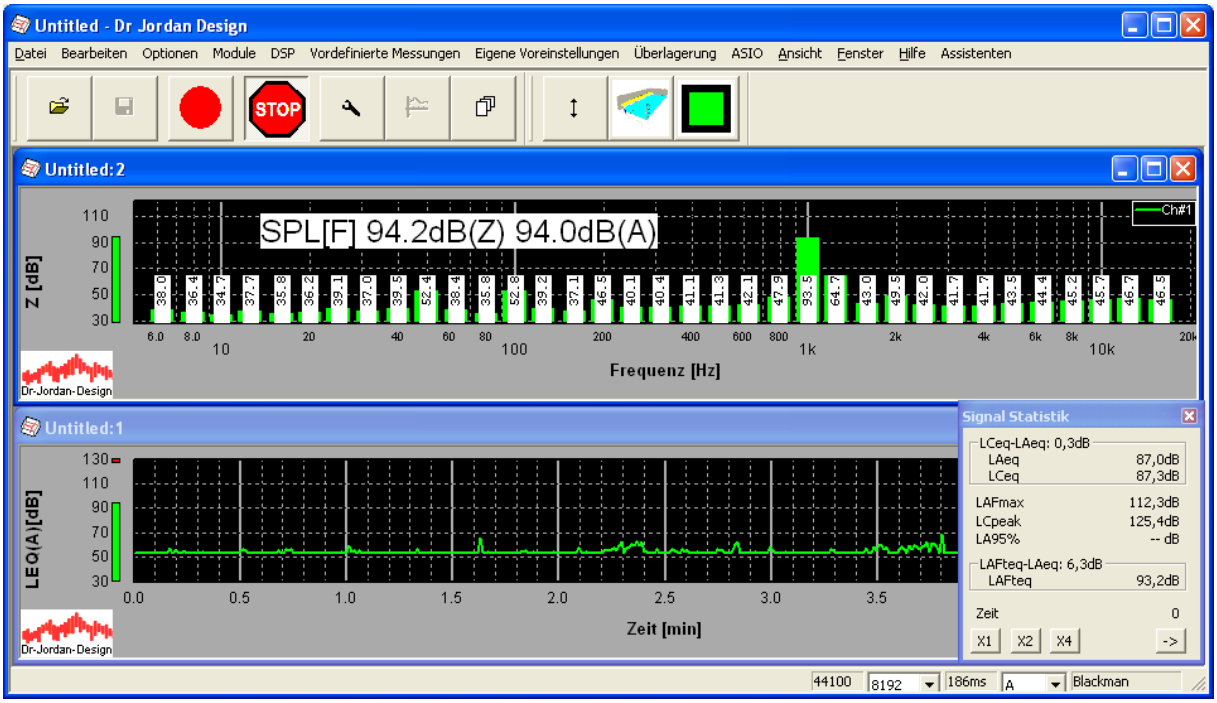
Wichtig

Das Fenster für die Meßauswahl erreichen Sie grundsätzlich über die grüne Taste in der Werkzeugleiste.

Das Fenster wird bei einer Messung automatisch ausgeblendet, um mehr Platz für die Meßwerte zu haben.

8 Überprüfung des Systems

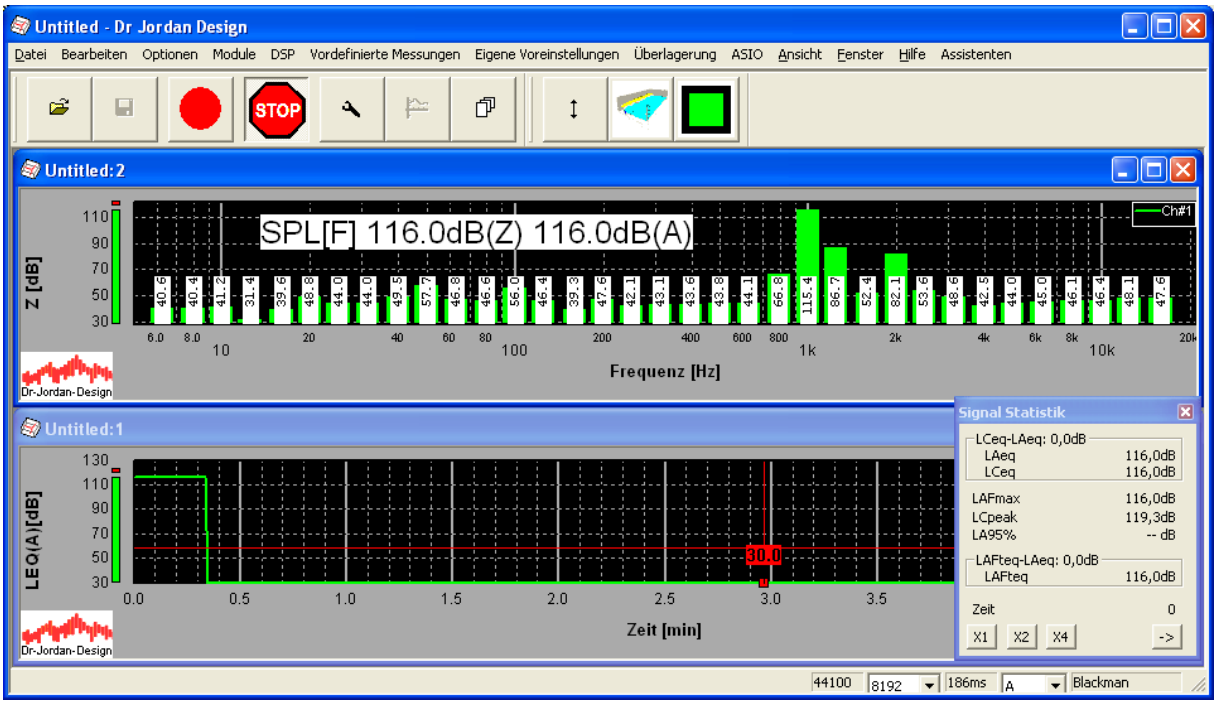
Legen Sie einen Kalibrator an das Meßmikrofon und schalten Sie den Kalibrator ein. In diesem Beispiel verwenden wir einen Kalibrator mit 1kHz und einem Pegel von 94dB.



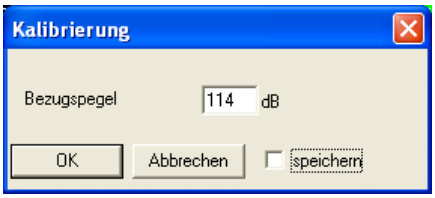
Der Pegel sollte mit 94dB angezeigt werden. Wichtig ist auch die ausgeprägte Spitze bei 1kHz. Der Z und A-bewertete Pegel sollte eine maximale Abweichung von 0.3dB haben. Eine geringe Abweichung kommt durch die Sendefrequenz des Kalibrators. Bei einer Frequenz von exakt 1kHz sind beide Werte identisch.

9 Kalibrierung

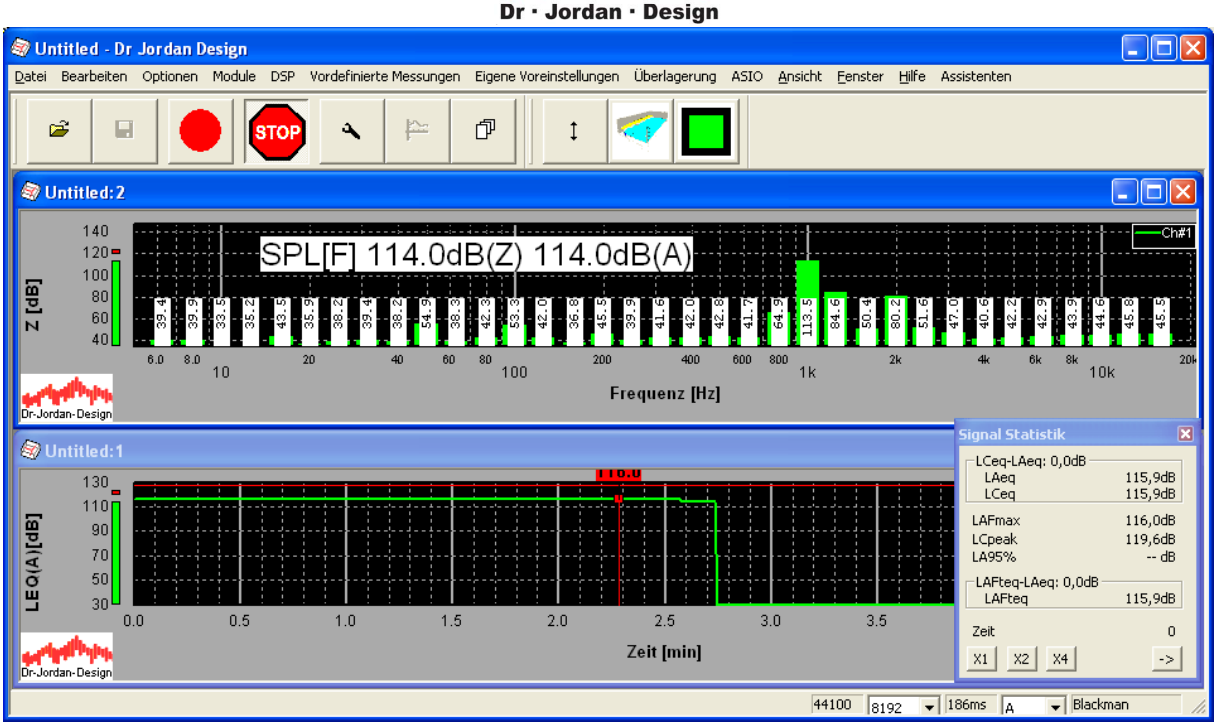
In diesem Beispiel wird ein Kalibrator mit 114dB an das Meßmikrofon gelegt. Es wird jedoch exemplarisch ein Wert von 116dB angezeigt.



Wählen Sie aus dem Menü “vordefinierte Messung->Kalibrierung”

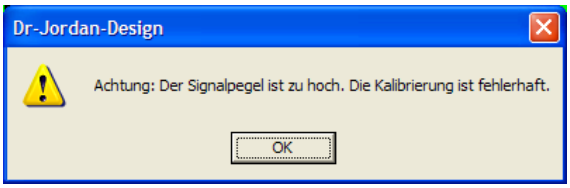


Geben Sie den Bezugspegel von 114dB ein und wählen Sie “OK”. Wenn Sie „Speichern“ mit anwählen wird die Kalibrierung dauerhaft übernommen und ist bei jedem Start des Programms verfügbar.



Der Messwert erscheint jetzt als 114dB. Wir empfehlen eine Kalibrierung grundsätzlich vor jeder Messung durchzuführen, da Sie hier auf einfache Weise die gesamte Meßkette überprüfen können.

Bitte achten Sie darauf, dass das Kalibratorsignal das Mikrofon nicht übersteuert. Das System verfügt über eine Übersteuerungsanzeige, so daß Sie eine Warnung erhalten.
In den meisten Fällen ist es sinnvoll mit 94dB zu kalibrieren.



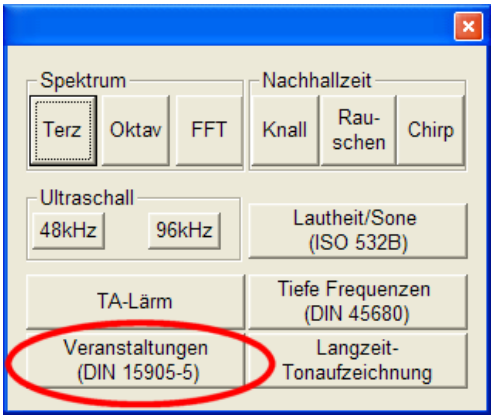
Überprüfen Sie in diesem Fall bitte auch die Mikrofon-Einstellungen des Betriebssystems und reduzieren Sie ggf. die Empfindlichkeit des Mikrofons.

10 Durchführung einer Messung nach DIN15905-5

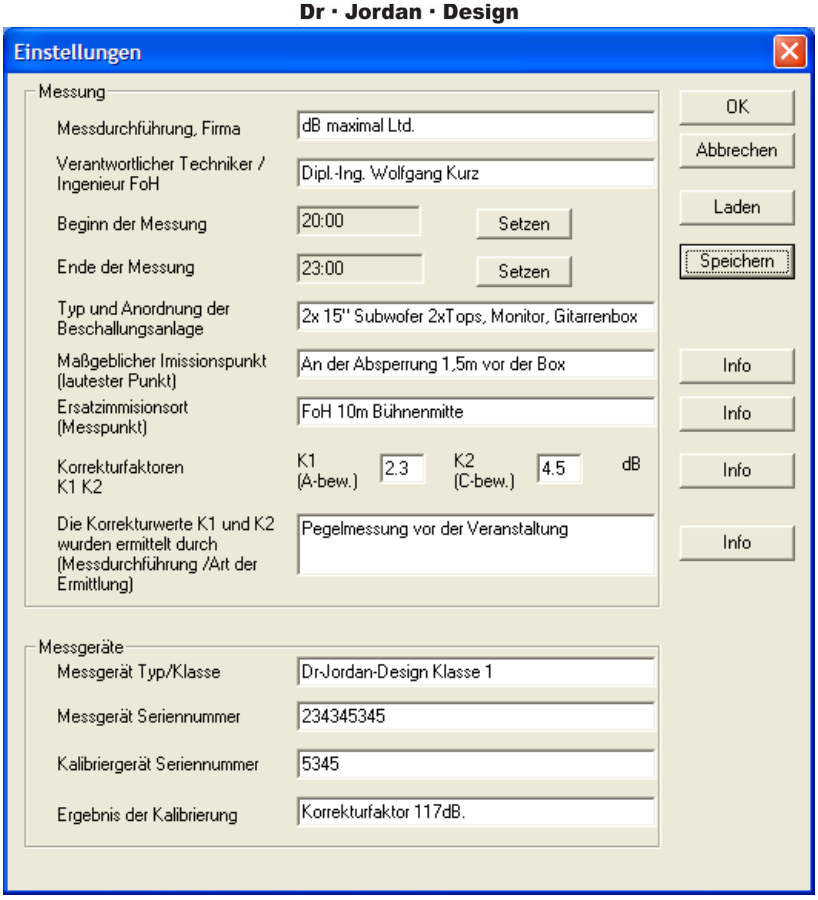
Für eine Messung sind folgende Schritte erforderlich:

1. Kalibrierung des Meßsystems
2. Ermittlung der Korrekturfaktoren K1 und K2
3. Eingabe der Daten der Veranstaltung
4. Start einer Messung
5. Stoppen der Messung
6. Berichterstellung

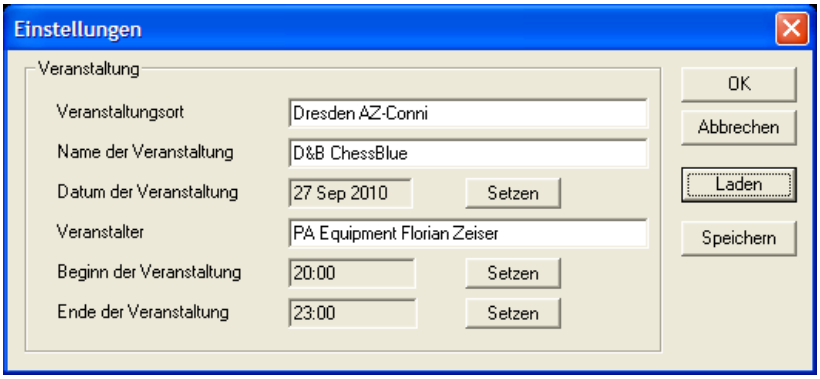
Nachdem das System kalibriert ist und die Korrekturfaktren bekannt sind, wählen Sie Messung nach DIN15905-5 aus dem Fenster mit den vordefinierten Messungen.



Danach erscheinen die Dialogfelder für die Daten eienr Veranstaltung.



Im zweiten Teil geben Sie die Daten der Veranstaltung ein:



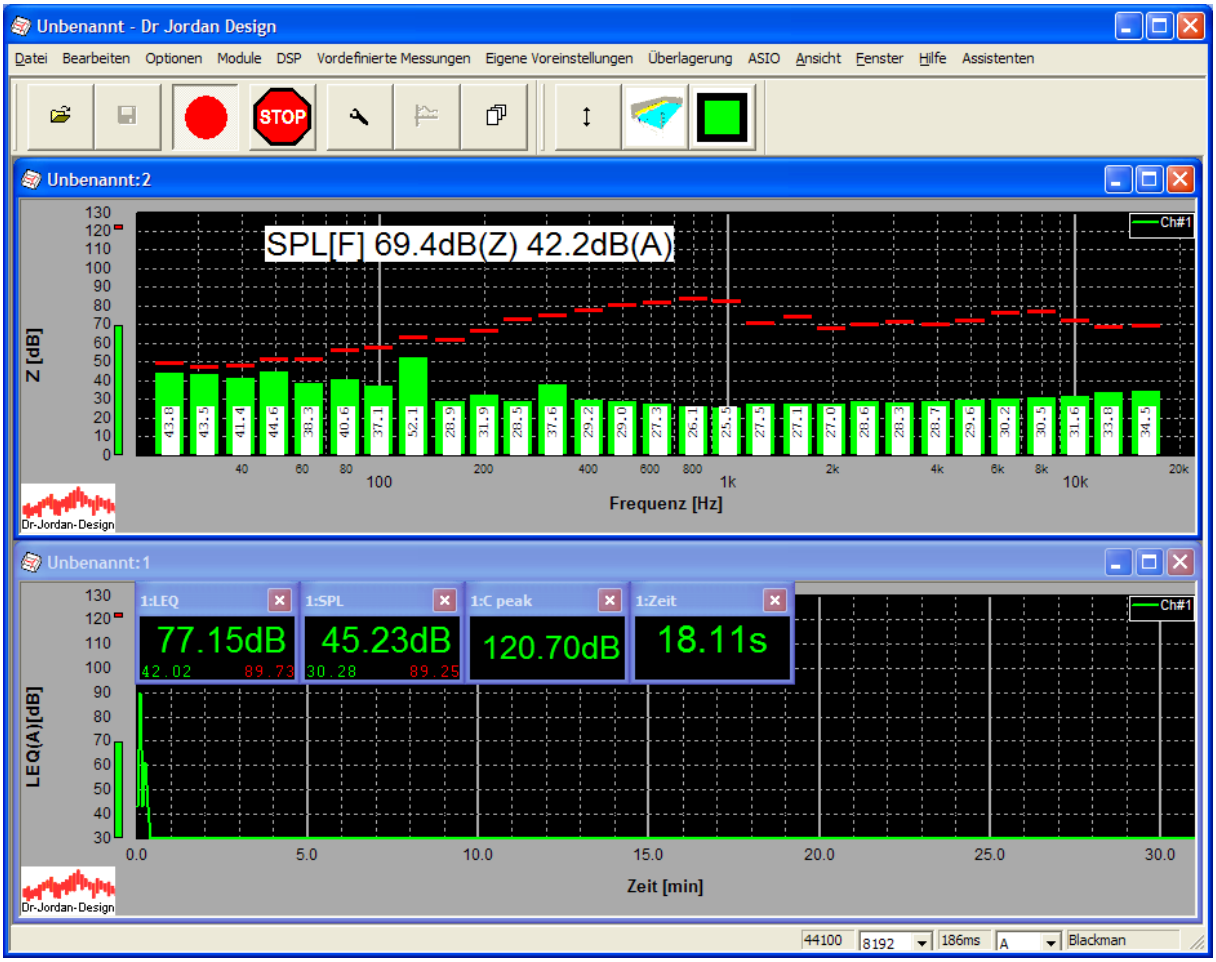
Diese Daten können Sie speichern und laden, so daß die Daten der Messgeräte nicht erneut eingegeben werden müssen.

Vor Beginn der Veranstaltung müssen Sie die Messung und das Protokoll starten.

Hierfür drücken Sie bitte den Start-Knopf aus der Werkzeugleiste.

Nach der Veranstaltung stoppen Sie die Messung mit dem Stopp-Knopf.

11 Laufende Anzeige für DIN15905



Während einer laufenden Messung werden folgende Messergebnisse angezeigt

- Terzspektrum
- LEQ: integrierter Schallpegel (A-bewertet) während des aktuellen 30min Intervalls
- SPL: Momentaner Schallpegel mit der Zeitbewertung “Fast” und A-bewertet
- Cpeak: Spitzenpegel C-bewertet
- Abgelaufene Zeit

Sie können die Parameterfenster beliebig verschieben oder vergrößern.
Sobald die Grenzwerte überschritten werden, erscheien die Fenster farbig

- LEQ/SPL unter 95dB grün
- LEQ/SPL größer 95dB gelb
- LEQ/SPL größer 99dB rot

- LCpeak größer 135dB rot

12 Protokoll

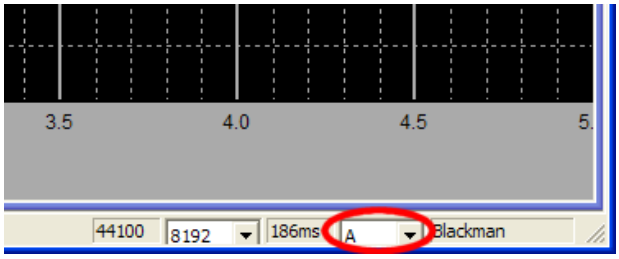
Die Daten werden automatisch in dem Verzeichnis Eigene Dateien/Messungen/15905 abgelegt. Die Dateinamen werden automatisch vergeben und enthalten einen Zeitstempel, so daß eine Zuordnung leicht möglich ist.
Das Protokoll enthält die Angaben zu den Messgeräten und zu der Veranstaltung, die Korrekturdaten und die Rohdaten. Aus ihnen kann jederzeit ein Bericht erzeugt werden, der die Berurteilungspegel in dem geforderten 30min Intervall enthält.
Sie können die Rohdaten aber auch exportieren und damit z.B. mit Excel individuell aufbereiten.

13 Bewertungsfilter

Das Programm unterstützt die folgenden Bewertungsfilter:

- Z ohne Bewertung
- A
- C

Sie können das Bewertungsfilter direkt in der Statusleiste unten links auswählen.

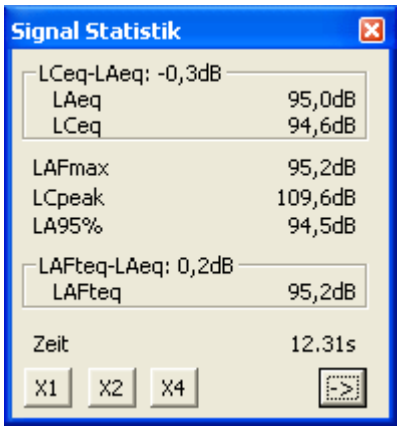


Bei einer Messung werden automatisch alle Bewertungsfilter parallel gespeichert.

14 Signalstatistik

Im Hinblick auf die TA-Lärm werden verschiedene Meßergebnisse in einem Fenster übersichtlich angezeigt.

Für diese erweiterte Funktion benötigen Sie unser Modul-TA-Lärm.



LAeq	Energieequivalenter Mittelwert Bewertung A
LCeq	Energieequivalenter Mittelwert Bewertung C
LAFmax	Maximalwert aus Frequenzbewertung A und Zeitbewertung F
LCpeak	Spitzenwert Frequenzbewertung C
LA95%	95% Perzentil
LAFteq	Taktmaximalwert 5s energieequivalent gemittelt

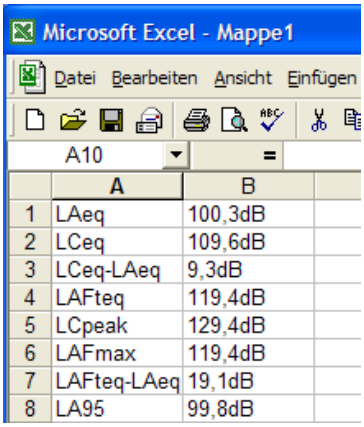
Daraus abgeleitet werden die folgenden Größen angezeigt

LCeq-LAeq	
LAFteq-LCeq	Impulszuschlag

Mit den Tasten X1,X2,X4 können Sie die Darstellungsgröße anpassen und so die Meßwerte auch aus Entfernung sicher ablesen.

Die aktuellen Messwerte können Sie mit dem Knopf -> in die Zwischenablage kopieren und so auf einfache Weise nach Excel exportieren.

```
LAeq            100,3dB
LCeq            109,6dB
LCeq-LAeq         9,3dB
LAFteq          119,4dB
LCpeak          129,4dB
LAFmax          119,4dB
LAFteq-LAeq      19,1dB
LA95             99,8dB
```



	A	B
1	LAeq	100,3dB
2	LCeq	109,6dB
3	LCeq-LAeq	9,3dB
4	LAFteq	119,4dB
5	LCpeak	129,4dB
6	LAFmax	119,4dB
7	LAFteq-LAeq	19,1dB
8	LA95	99,8dB

15 Durchführung einer manuellen Messung

Sobald Sie das System gestartet haben, werden die Meßwerte fortlaufend in Echtzeit angezeigt. In dieser interaktiven Betriebsart eignet sich das System um verschiedene Analysen direkt durchzuführen. Die Meßwerte werden jedoch **nicht** gespeichert.

Für eine Messung über einen definierten Zeitraum müssen sie die Messung manuell starten.

Hierfür drücken Sie bitte den Start-Knopf aus der Werkzeugleiste. Die Messung stoppt nach der eingestellten Zeit automatisch. Sie können eine laufende Messung jedoch jederzeit mit dem Stopp-Knopf

stoppen oder dann auch wieder mit dem Start-Knopf starten.

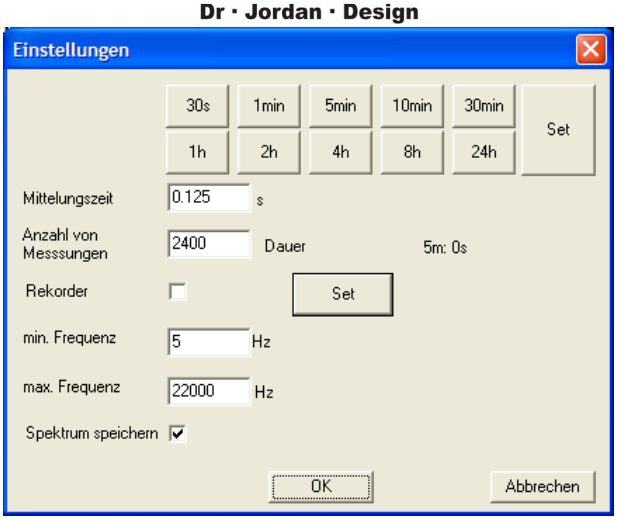
Bei einer Messung werden folgende Parameter gespeichert:

Breitbandig:

- SPL mit den Zeitbewertungen (F,S,I)
- LEQ
- Taktmaximalwert
- Spitzenwert

Diese Parameter werden für die Bewertungen Z,A,C gleichzeitig gespeichert.

Zusätzlich wird das Terzspektrum (unbewertet) gespeichert. In der Grundeinstellung werden alle 125ms die Meßwerte für eine Meßdauer von 5 Minuten gespeichert. Sie können diese Einstellung jedoch anpassen.



Am wichtigsten sind hierbei das Zeitintervall für einen Messpunkt sowie die Gesamtzahl an Meßpunkten. Für typische Meßzeiten sind Knöpfe vordefiniert, die Sie bequem auswählen können. Sie können alternativ auch eine Meßzeit vorgeben.

15.1.1 Auswerten einer Messung

Sobald Sie eine Messung beendet haben, können Sie die Ergebnisse:

- Speichern
- Einen Bericht erstellen
- Pegel/Zeit-Verläufe darstellen

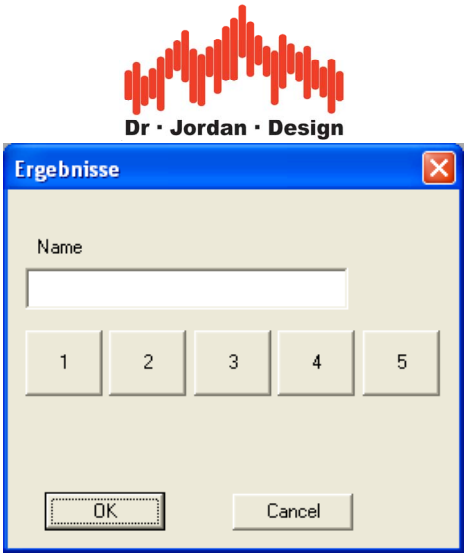
15.1.1.1 Speichern

Zum Speichern einer Messung wählen Sie bitte den Speichern-Knopf.

Sie können dabei einen Dateinamen vorgeben. Eine solche Messung können Sie wieder laden um z.B. einen Bericht daraus zu erstellen.

15.1.1.2 Bericht

Aus den Meßdaten können Sie einen automatischen Bericht erstellen lassen. Dieser Bericht enthält eine Vielzahl von Statistiken und kann auf einfache Weise archiviert, ausgedruckt oder nach Word/Excel exportiert werden. Der Bericht wird als HTML-Datei erzeugt und automatisch mit Ihrem Internet-Browser geöffnet.

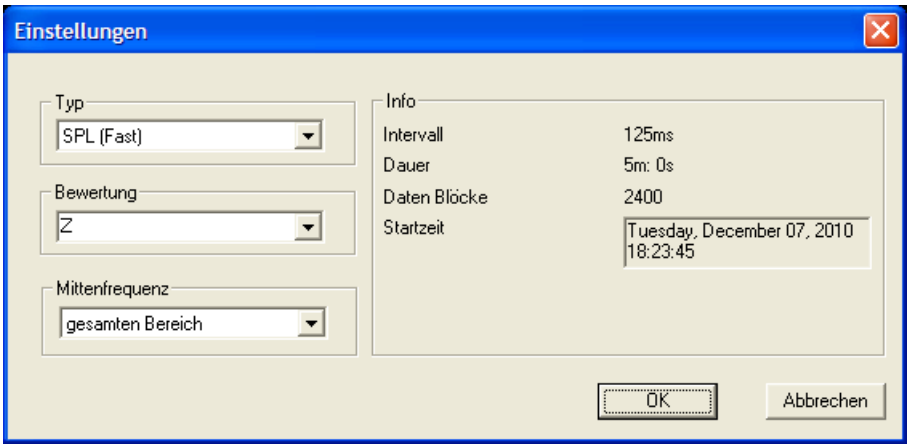


Sie können die vorgefertigten Tasten 1-5 verwenden oder einen Namen frei eingegeben. Die Daten werden unter dem Verzeichnis „Eigene Dateien\Messungen\Pegel“ gespeichert. Pro Messung wird ein neues Unterverzeichnis angelegt.

Nach einer kurzen Zeit öffnet sich Ihr Internetbrowser mit dem Bericht. Sie können hier den Bericht über die üblichen Funktionen ausdrucken, exportieren etc.

15.1.1.3 Pegel/Zeit-Verläufe darstellen

Wenn Sie eine Messung durchgeführt haben, können Sie sich die verschiedenen Parameter im Zeitverlauf betrachten. Die Messung muss nicht vorher abgespeichert sein.

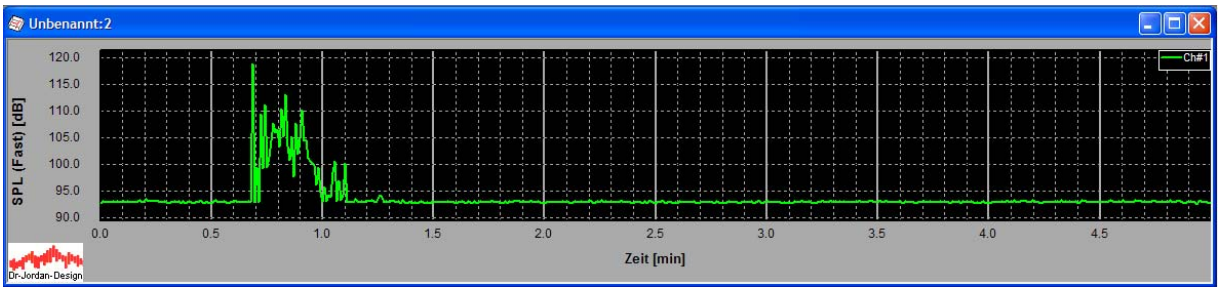


Im rechten Teil sehen Sie Status Informationen zur Messung. Im linken Teil können Sie den Parameter auswählen.

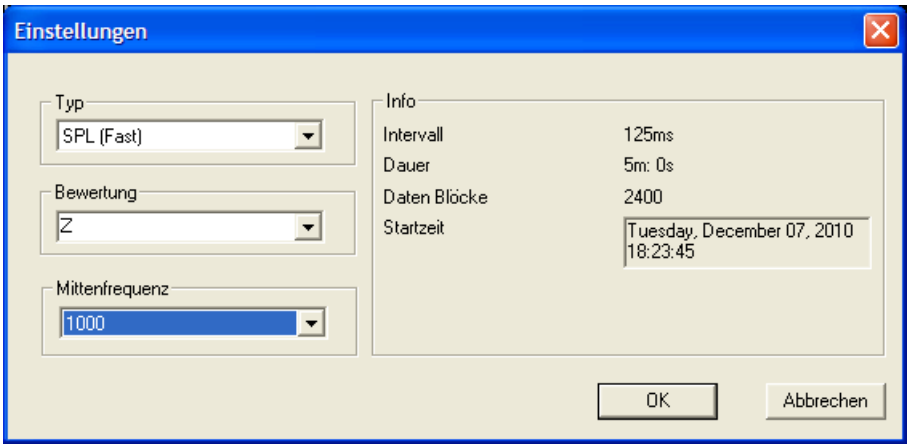
- SPL mit den Zeitbewertungen (F,S,I)
- LEQ
- Taktmaximalwert
- Spitzenwert

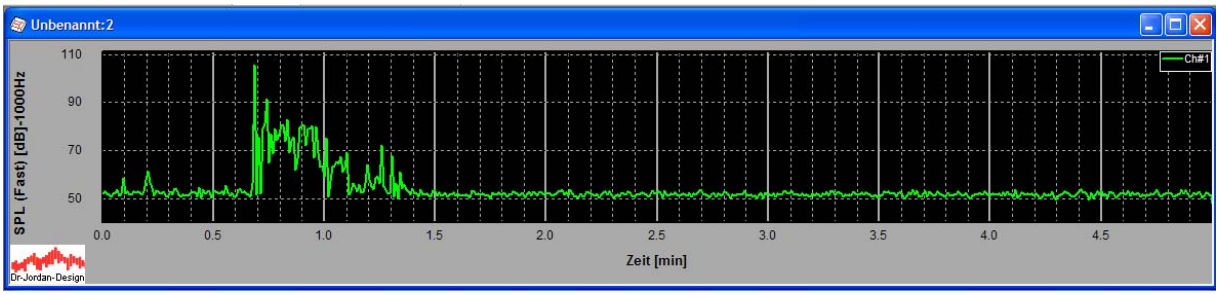
Diese Parameter stehen sowohl breitbandig, als auch pro Terzband zur Verfügung.
Bei den breitbandigen Parametern können sie auch ein Bewertungsfilter auswählen. Die Daten pro Terzband sind grundsätzlich ohne Bewertung (Z).

Die folgende Kurve zeigt den Verlauf SPL(F) mit der Bewertung Z breitbandig gemessen.



Mit den folgenden Einstellungen können Sie z.B. den Pegel im 1000Hz Terzband über der Zeit betrachten.

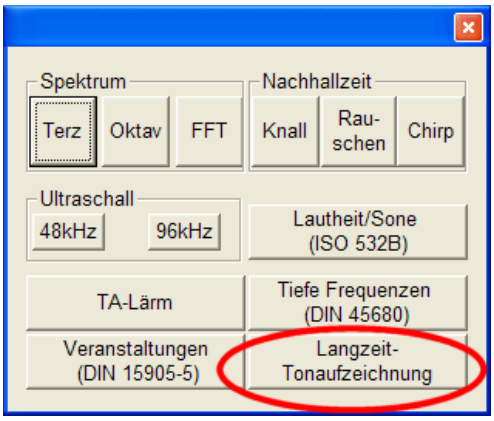

Einstellungen
Typ
SPL (Fast)
Bewertung
Z
Mittenfrequenz
1000
Info
Intervall
125ms
Dauer
5m: 0s
Daten Blöcke
2400
Startzeit
Tuesday, December 07, 2010
18:23:45
OK
Abbrechen


Unbenannt:2
SPL (Fast) [dB]-1000Hz
110
90
70
50
0.0
0.5
1.0
1.5
2.0
2.5
3.0
3.5
4.0
4.5
Zeit [min]
Ch#1
Dr-Jordan-Design

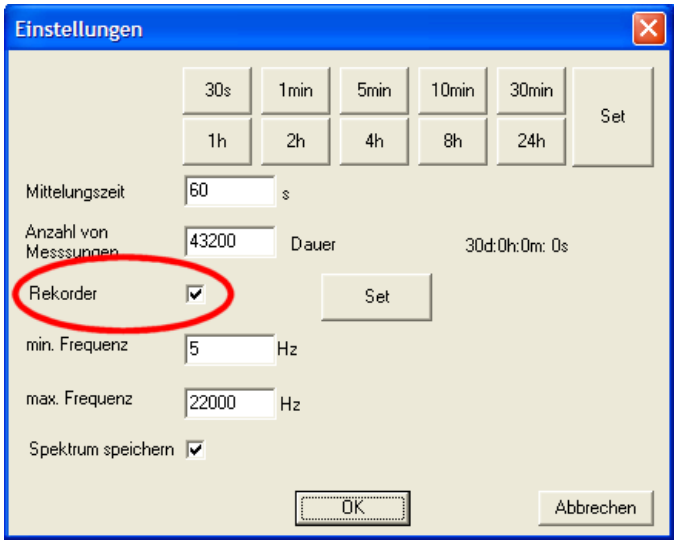
16 Tonaufzeichnungen

Mit diesem System können Sie Langzeit-Tonaufzeichnungen durchführen. Die Dauer reicht bis hin zu Monaten und ist lediglich durch die Speicherkapazität der Festplatte begrenzt.
Die Aufzeichnung werden dabei automatisch in Blöcke zerlegt, so dass die Dateigrößen handlich bleiben. Die Blockgröße ist dabei einstellbar. Typisch sind 15min.

Am einfachsten starten Sie eine Tonaufzeichnung mit den vordefinierten Messungen. Die Aufnahmedauer beträgt in der Standard Einstellung 30 Tage. Sie können die Messung jedoch jederzeit vorher stoppen.

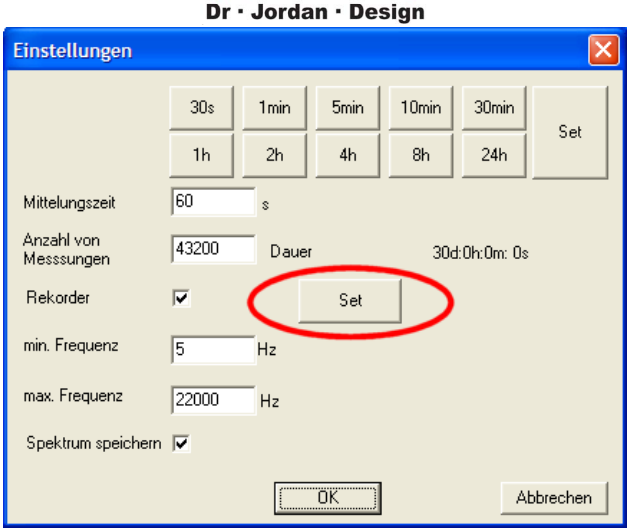


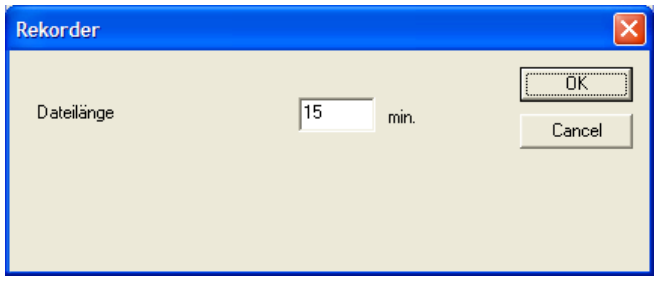
Sie können auch die Einstellungen manuell anpassen. Wählen Sie hierfür den Knopf Einstellungen aus der Werkzeugleiste.



Der Rekorder muss aktiviert sein. Achten Sie darauf, dass bei sehr langen Messungen das Messintervall lang eingestellt wird. In diesem Beispiel werden nur alle 60s statistische Signalparmeter gespeichert.

Sie können die Aufzeichnung noch feiner anpassen.





In diesem Dialogfeld können Sie die Aufzeichnungslänge pro Datei einstellen.

Die aufgezeichneten Signale werden im Verzeichnis
„Eigene Dateien\Messungen\SPL_longterm“
gespeichert.

Nach einer Messungen sollten Sie die Daten in ein beliebiges Verzeichnis zum Archivieren verschieben.

Beim Beenden des Programms wird geprüft, ob in diesem Verzeichnis Daten liegen. Im Normalfall wählen Sie hier „behalten/ nicht löschen“ und kopieren die Daten von Hand.
Wenn Sie die Daten nicht benötigen, können Sie natürlich die Daten auch löschen lassen. Hierzu mussen Sie allerdings die Sicherheitsabfrage bestätigen. Die Daten werden dann unwiderruflich gelöscht.

17 Verzeichnisstruktur

Das Programm legt alle Daten im Verzeichnis Eigene Dateien\Messungen ab.

DIN15905_autolog: Enthält alle Messergebnisse nach DIN15905-5 incl. Rohdaten und Berichte. Pro Messung wird automatisch ein Unterverzeichnis angelegt. Messdaten werden durch einen Zeitstempel nie überschrieben. Zum Archivieren empfehlen wir, die Daten in eien anderes Verzeichnis zu kopieren.

Pegel: Enthält alle Messergebnisse nach TA-Lärm incl. Rohdaten und Berichte. Pro Messung wird ein eigenes Unterverzeichnis angelegt

SPL_longterm: Alle .wav Dateien werden hier abgegelegt. Daten die archiviert werden sollen, müssen von Ihnen von Hand in ein anderes Verzeichnis kopiert werden.

18 Experten-Betriebsart

Das Programm verfügt über verschiedene Betriebsarten. Diese Kurzanleitung deckt nur ein Bruchteil der Funktionen ab. Um die Bedienung zu vereinfachen, startet das Programm zunächst mit übersichtlichen auf die Messaufgabe zugeschnittenen Menüs und Werkzeugen. Sie können das Programm über Optionen->Experten Modus umschalten. Das Programm startet dann neu und zeigt die erweiterten Möglichkeiten. Diese Einstellung ist dauerhaft. Sie können aber jederzeit in die vereinfachte Betriebsart zurückschalten.
Eine Beschreibung der erweiterten Möglichkeiten finden Sie in der umfangreichen (ca. 400s) Hauptanleitung, in dem Sie auch viele Hintergrundinformationen finden.
Grundsätzlich kann eine Anleitung aber kein fundiertes akustisches Grundwissen ersetzen. Diese Informationen vermitteln wir gerne in individuellen Beratungen auf Honorarbasis. Bitte beachten Sie, das wir einen kostenlosen Support lediglich für die Bedienung/technische Unterstützung anbieten. Grundsätzliche akustische Fragen können wir leider nicht kostenlos beantworten. Hierfür sind die Seminare vorgesehen, die wir in Verbindung mit der Firma Stratenschulte Messtechnik durchführen.

19 Beispiel für einen Bericht

Informationen zur Veranstaltung

Veranstaltungsort : Schanzenstrasse 27, 01097 Dresden
Name der Veranstaltung : Dresdener September
Datum der Veranstaltung : 23 Sep 2011
Veranstalter : Verkehrsverein Dresden
Beginn der Veranstaltung : 19:00,23 Sep 2011
Ende der Veranstaltung : 01:00,24 Sep 2011

Informationen zur Messung

Messdurchführung, Firma : DJD Dresden
Verantwortlicher Techniker / Ingenieur FoH : Alex Thomas
Beginn der Messung : 18:00,23 Sep 2011
Ende der Messung : 01:30,24 Sep 2011
Typ und Anordnung der Beschallungsanlage : Line Array geflogen mit zusätzlichem Infill
Maßgeblicher Immissionspunkt (lautester Punkt) : Vordere Reihe Publikum, vor rechtem Array
Ersatzimmisionsort (Messpunkt) : FoH-Zelt
Die Korrekturwerte K1 und K2 wurden ermittelt durch (Messdurchführung /Art der Ermittlung) :
Messung mit Software
Messgerät Typ/Klasse : WinAudioMLS mit FastTrack Pro und MM1
Messgerät Seriennummer : Mic 1771, Fast 041Z0815
Kalibriergerät Seriennummer : Center 326, 110110356
Ergebnis der Kalibrierung : 114db
K1 : 8.0dB
K2 : 10.0dB
ID : 2705443

Messergebnisse

Beginn der Messung	Dauer	LAEQ [dB]	LCPEAK [dB]
Friday, September 23, 2011 20:12:07	17m:53s	68.5dB	Peak(C) 93.2dB
Friday, September 23, 2011 20:30:16	29m:44s	70.5dB	Peak(C) 88.3dB
Friday, September 23, 2011 21:00:32	29m:28s	72.9dB	Peak(C) 93.6dB
Friday, September 23, 2011 21:30:36	29m:24s	73.4dB	Peak(C) 92.9dB
Friday, September 23, 2011 22:00:26	29m:34s	76.5dB	Peak(C) 95.6dB
Friday, September 23, 2011 22:30:53	19m:53s	80.3dB	Peak(C) 98.7dB