

B2 dBmess VV 4

B2.1 Einführung

Vorverstärker dBmess VV4 ist ein Vorverstärker, der wahlweise ein- oder zweikanalig betrieben werden kann. Er enthält eine USB-Soundkarte und eine USB-gesteuerte Relais-Umschalteneinheit.



dBmess VV4 wird in einem 19“-Gehäuse geliefert, es gibt Ausführungen mit 1HE und 2HE.

Das Bundle enthält folgende Komponenten:

- Vorverstärker VV 4
- Kalibrator 326 mit Adapter auf das Messmikrofon
- Messmikrofon dBmess 4091 oder micW M215 L mit Windschirm
- Software dBmess 2009
- USB- und Kaltgeräteleitung

B2.1.1 Anschluss der Hardware

Beim Anschluss der Hardware beachten Sie bitte folgende Reihenfolge:

- Zunächst beim Vorverstärker Strom und Messmikrofone anschließen.
- Anschließend den VV 4 über die USB-Leitung mit dem PC verbinden.
- Zuletzt die Software dBmess 2009 starten.

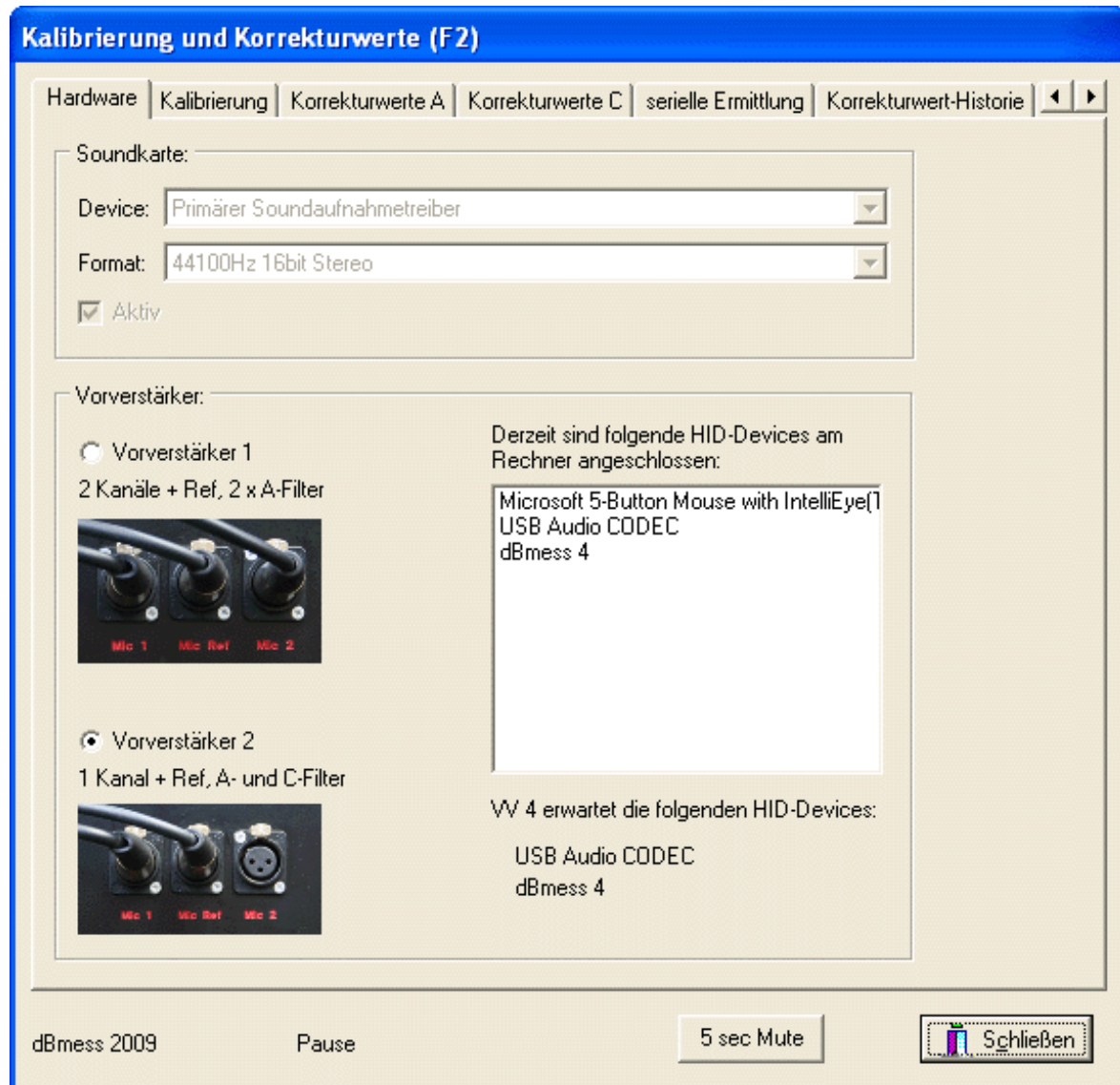
B2.1.2 Treiberinstallation

Die Treiber für die im Vorverstärker integrierte Soundkarte werden bereits mit Windows ausgeliefert. Wird VV4 erstmalig an einen PC angeschlossen, dann werden die Treiber automatisch installiert – Sie erkennen das an der Aktivität des Festplatte. Bitte warten Sie diesen Vorgang ab und starten erst dann die Software dBmess 2009.

Die Fertigstellung der Installation erkennen Sie daran, dass dann die Audio-LED am VV 4 leuchtet.

B2.1.3 Modus-Einstellung

Die Modus-Einstellung können Sie Im Kalibrierungs-dialog (F2) auf der Registerseite *Hardware* vornehmen.



dBmess VV4 kennt zwei Modi:

- Im Modus *Vorverstärker 1* wird dBmess VV 1 emuliert. Sie können damit eine zweikanalige Messung durchführen, allerdings nur A-bewertet. Sie können diesen Modus verwenden, wenn Sie die Einhaltung des Richtwertes von 135 dB L_{Cpeak} mittels eines Limiters oder einer entsprechend leistungsschwachen Beschallungsanlage gewährleisten können.

Den zweiten Kanal können Sie dann für die Messung mit einer zweiten Mikrofonposition verwenden, zum Beispiel auf der Bühne oder bei einem Delay-System.



Sofern Sie Vorverstärker 1 gewählt haben, können Sie noch spezifizieren, welche Kanalbezeichner für die beiden Kanäle verwendet werden sollen.

- Im Modus *Vorverstärker 2* wird dBmess VV 2 emuliert. Sie können damit nur einkanalig messen, dafür aber mit A- und C-BewertungsfILTER.

Sollten sie sich unsicher sein, welchen Modus Sie verwenden sollen, dann verwenden Sie *Vorverstärker 2*.

Rechts neben der Modi-Einstellung finden Sie eine Aufzählung der vom Rechner erkannten HID-Devices. Hier sollten zumindest die folgenden beiden Einträge zu finden sein:

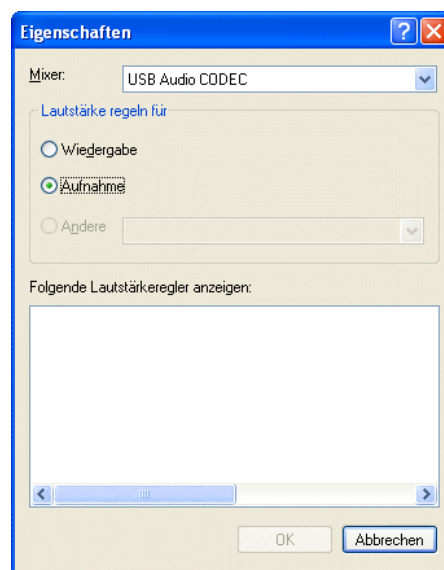
- USB Audio CODEC ist die USB-Soundkarte
- dBmess4 die Relais-Umschalteinheit

Sollte einer der beiden Einträge nicht vorhanden sein, dann beenden Sie das Programm, ziehen die USB-Leitung ab, verbinden Sie nach einigen Sekunden wieder und starten dann die Software erneut.

B2.1.4 Einstellung der Soundkarte Win XP

Wird VV 4 an den PC angeschlossen, dann wird die integrierte Soundkarte automatisch als primäre Soundkarte eingestellt. Ändern Sie dies nicht.

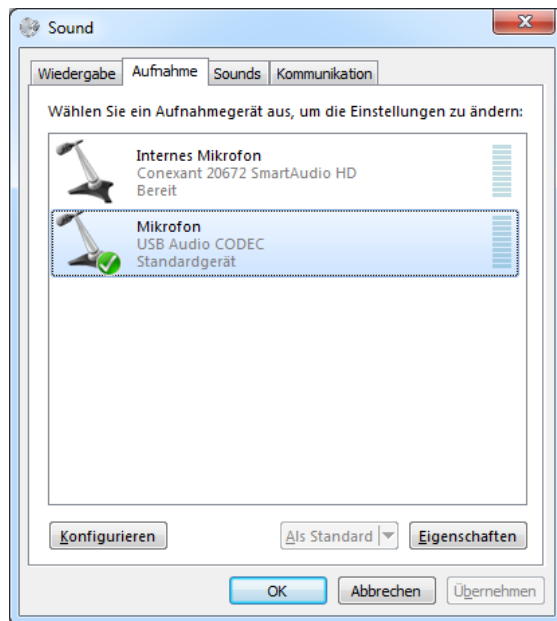
Die integrierte Soundkarte hat unter Windows XP keine Regler für die Eingangsempfindlichkeit. Dies ist beabsichtigt, da eine Änderung der Eingangsempfindlichkeit die Kalibrierung hinfällig machen würde.



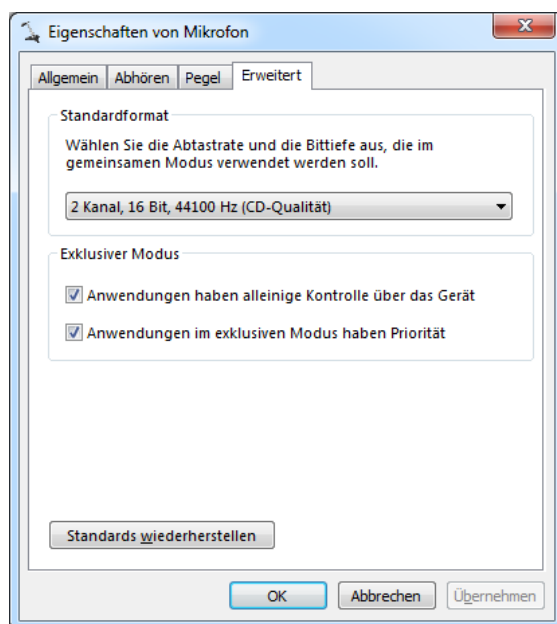
B1.5 Einstellung der Soundkarte Win 7

Ab Windows Vista lässt sich die integrierte Soundkarte einstellen. Nach dem erstmaligen Anschluss an den Rechner oder an einen anderen USB-Port müssen Sie die Soundkarteneinstellungen richtig setzen.

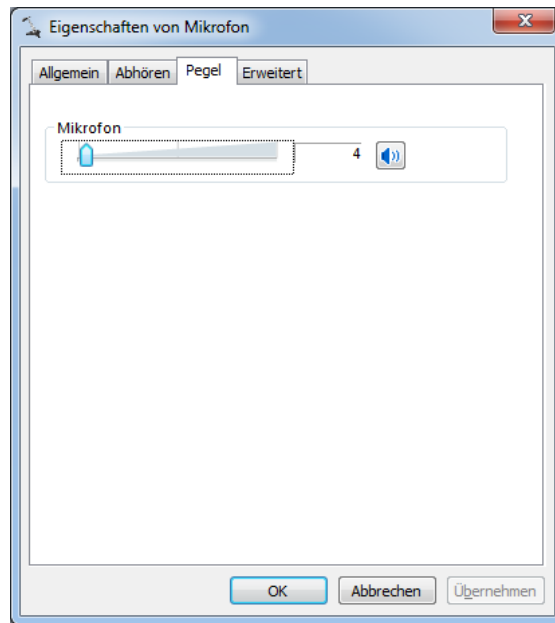
Rufen Sie dazu den Dialog *Aufnahmegeräte* auf (Lautsprechersymbol rechts unten in der *Taskbar Notification Area*, rechte Maustaste, *Aufnahmegeräte*).



Wählen Sie dort *USB Audio CODEC* und klicken dann auf *Eigenschaften*.



Gehen Sie zunächst auf die Registerseite *Erweitert* und stellen Sie dort *2-Kanal, 16 Bit, 44100 Hz (CD-Qualität)*.



Auf der Registerseite *Pegel* stellen Sie den Pegel erst mal auf 4. Es gibt jedoch Rechner, bei denen diese Einstellung falsch ist. Beobachten Sie bei der ersten Kalibrierung den FS-Wert und ändern gegebenenfalls hier den Pegel.

Der gewünschte FS-Wert hängt vom verwendeten Mikrofon ab:

- dBmess 4091: FS zwischen 149 dB und 151 dB
- M215 L: FS zwischen 149 dB und 151 dB
- Isemcon EMX 7150: FS zwischen 145 und 148 dB

B2.2 Kalibrierung

Die Messanlage wird mit einem Luftschallkalibrator der Klasse 2 (nach DIN EN 60942) ausgeliefert. Zur Sicherstellung der Messgenauigkeit sollten Sie die Messanlage vor und nach jeder Messung kalibrieren.

Wird die Messanlage fest installiert mit einer fest installierten Beschallungsanlage verwendet, dann sollte zumindest in regelmäßigen Abständen kalibriert werden.

Bei einer parallelen Ermittlung der Korrekturwerte müssen zwei Arten der Kalibrierung unterschieden werden:

- Mit der Systemkalibrierung vor der Messung wird die Genauigkeit der Messung sichergestellt. Die Systemkalibrierung wird mit dem Mikrofon durchgeführt, das als Referenzmikrofon verwendet wird.
- Mit der Messmikrofonkalibrierung vor und nach der Messung wird die Zuverlässigkeit der Messung nachgewiesen. Die Messmikrofonkalibrierung wird mit dem Mikrofon oder den Mikrofonen durchgeführt, mit denen die Messung erfolgt.

Bei einer seriellen Ermittlung der Korrekturwerte wird nur ein Mikrofon verwendet, demnach muss auch nur eine Kalibrierung erfolgen.

B2.2.1 Vorbereitung der System-Kalibrierung

Die Kalibrierung erfolgt stets mit dem Mikrofon, das am Eingang *Ref* angeschlossen ist. Dieses Mikrofon muss bei einer parallelen Ermittlung der Korrekturwerte dann am maßgeblichen Immissionsort aufgestellt werden, damit sich die Serienstreuung der Messmikrofone über die Korrekturwerte ausgleicht.

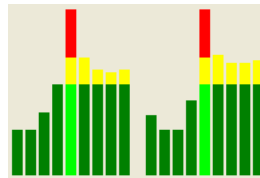
Zur Vorbereitung der Kalibrierung stecken Sie den Kalibrator mit leichtem Druck auf das Messmikrofon. Da das Messmikrofon und die Innenbohrung des Adapters konisch verlaufen, reicht wenig Kraft, um Kalibrator und Messmikrofon fest miteinander zu verbinden.

Öffnen Sie dann den Kalibrierungsdialog mit der Taste F2 oder über das Menü und gehen dort auf die Registerseite *Kalibrierung*.

F2

B2.2.2 Start der System-Kalibrierung

Schalten Sie den Kalibrator auf 114 dB und kontrollieren Sie dann die Anzeige der Oktavspektren: Der 1kHz-Balken sollten klar die Anzeige dominieren.



Der Kalibrator 326 braucht etwa 5 Sekunden, um sich auf seinen Pegel einzuschwingen. Sobald die Anzeige auf den VU-Metern stabil ist, klicken Sie auf den Button *Kalibrieren*. Auf diesem Button wird dann während der Kalibrierung zurück auf 0 gezählt.



B2.2.3 Fertigstellung der Kalibrierung

Sobald der Button wieder die Beschriftung *Kalibrieren* hat, können Sie den Kalibrator abschalten.

Überprüfen Sie nun das Ergebnis der Kalibrierung:

Kalibrierungsergebnis:					
A:	17.09.2009 18:49:14	M:	114,13	D:	0,11
K:	114,00	Ä:	-0,13	FS:	149,31
C:	17.09.2009 18:49:14	M:	114,13	D:	0,11
K:	114,00	Ä:	-0,13	FS:	149,45

Sie finden hier (von links nach rechts) die folgenden Informationen:

- Die Bezeichnung des Kanals – im Modus *Vorverstärker 2* stets *A* und *C*
- Datum und Uhrzeit der Kalibrierung
- Der während der Kalibrierung gemessene Pegel in dB
- D-Wert in dB (siehe folgender Abschnitt)
- Pegel des Kalibrators. Dieser Pegel ist üblicherweise in der Ini hinterlegt, andernfalls wird er abgefragt.
- Die Änderung des Kalibrierungswertes in dB
- Der FullScale-Pegel, das ist der Pegel, ab dem die Soundkarte in's Clippen kommt. (Der Linearitätsbereich des Messmikrofons würde bei der Messung eines Peak-Pegels bereits bei 147 dB enden.)

B2.2.4 Der D-Wert

Während der Kalibrierung werden sechs Sekunden lang alle 0,1s der Momentanpegel in eine Liste geschrieben. Von dieser Liste werden die 50 am nächsten zusammenliegenden Werte für die Mittelung des gemessenen Pegels verwendet.

Durch verschiedene Einflüsse, insbesondere durch Nebengeräusche während der Kalibrierung weichen diese 50 Werte trotz konstantem Kalibratorpegels leicht von-

einander ab. Der D-Wert ist nun die Differenz zwischen dem niedrigsten und dem höchsten dieser 50 Werte und damit ein Maß für die Zuverlässigkeit der Kalibrierung.

Die Kalibrierung sollte wiederholt werden, wenn der D-Wert über 0,3 dB liegt.

B2.2.5 Weitere Optionen

In der Kalibrierungshistorie werden sämtlich Kalibrierungsergebnisse seit Programmstart und zusätzlich das letzte Kalibrierungsergebnis vom letzten Programmstart angezeigt. Sollen alle Kalibrierungsergebnisse vom letzten Programmstart übernommen werden, dann ist vor der ersten eigenen Kalibrierung der Button *Kalibrierungshistorie laden* anzuklicken. Diese Möglichkeit ist besonders bei einem Neustart des Programms hilfreich.

Wenn der Kalibrator-Adapter für das Messmikrofon fehlt und eine andere Lösung improvisiert werden muss, dann kann es vorkommen, dass man beide Hände braucht, um Messmikrofon und Kalibrator zu halten – die gleichzeitige Ausführung eines Mausklicks könnte da zum Problem werden. Hier verwendet man dann den Button *Kalibrieren in 10 Sekunden* und hat dann entsprechend viel Vorlauf.

Um eine versehentliche Betätigung der Button zu verhindern, kann man die Option *Systemkalibrierung sperren* verwenden. Die Kalibrierung ist auch während einer laufenden Messung gesperrt. Schalten Sie gegebenenfalls die Messung auf *Pause*, um eine Kalibrierung durchzuführen.

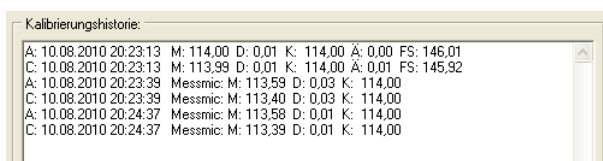
B2.2.6 Messmikrofonkalibrierung

Bei einer parallelen Ermittlung der Korrekturwerte erfolgt die Messung nicht mit dem Mikrofon oder den Mikrofonen, mit denen die System-Kalibrierung durchgeführt wurde. Um nachzuweisen, dass die Messung zuverlässig ist, muss zusätzlich das Messmikrofon vor und nach der Messung kalibriert werden.

Zu diesem Zweck stecken Sie vor und nach der Messung den Luftschallkalibrator auf das Messmikrofon (nicht auf das Referenzmikrofon !) und klicken dann auf den Button *Messmikrofonkalibrierung*.

Bei einer Messmikrofonkalibrierung wird das System nicht neu justiert, es werden lediglich die Pegel protokolliert:

Messmikrofonkalibrierung



Kalibrierungshistorie:									
A:	10.08.2010 20:23:13	M:	114,00	D:	0,01	K:	114,00	Ä:	0,00
C:	10.08.2010 20:23:13	M:	113,99	D:	0,01	K:	114,00	Ä:	0,01
FS: 146,01									
A:	10.08.2010 20:23:39	Messmic:	M:	113,59	D:	0,03	K:	114,00	
C:	10.08.2010 20:23:39	Messmic:	M:	113,40	D:	0,03	K:	114,00	
A:	10.08.2010 20:24:37	Messmic:	M:	113,58	D:	0,01	K:	114,00	
C:	10.08.2010 20:24:37	Messmic:	M:	113,39	D:	0,01	K:	114,00	

Um zu ermitteln, ob die Messung zuverlässig ist, wird der Pegel vor und nach der Messung im jeweils selben Kanal beziehungsweise derselben Frequenzbewertung verglichen. Beträgt der Pegel 113,59 dB vor der Messung und 113,58 dB nach der Messung, so ist der Pegel im Laufe der Messung um 0,01 dB gedriftet.

DIN EN ISO 9612 (*Akustik – Bestimmung der Lärmexposition am Arbeitsplatz – Verfahren der Genauigkeitsklasse 2 (Ingenieurverfahren)*) gibt vor, dass eine Messung wiederholt werden muss, wenn sich der Kalibrierungswert vor und nach der Messung um mehr als 0,5 dB unterscheiden. DIN 15905-5 kennt eine solche Regelung nicht – man kann ja auch schlecht die Veranstaltung wiederholen. Der Wert aus DIN EN ISO 9612 kann aber als Anhaltswert verwendet werden, bis wann eine Messung als zuverlässig angesehen werden kann.

B2.3 Korrekturwerte seriell

Beim Vorverstärker VV 4 können die Korrekturwerte wahlweise seriell oder parallel ermittelt werden. Die parallele Ermittlung führt die einer höheren Genauigkeit und erlaubt oktavgemittelte Korrekturwerte, die serielle Ermittlung ist einfacher.

Bei einer seriellen Ermittlung der Korrekturwerte werden nacheinander zwei Messungen durchgeführt:

- Eine der Messungen (in der Regel die erste Messung) wird am maßgeblichen Immissionsort durchgeführt. Das ist der Ort, an dem der höchste Pegel im Publikumsbereich erwartet wird.

Üblicherweise liegt der maßgebliche Immissionsort auf Achse des Hauptbeschallungssystems, bei gestackten Systemen häufig in unmittelbarer Nähe der Absperrgitter, bei geflogenen Systemen bisweilen ein paar Meter weiter hinten.

- Die andere Messung wird an dem Ort durchgeführt, an dem das Mikrofon während der Messung verbleibt; aus diesem Grund ist es zweckmäßig, diese Messung als zweite Messung durchzuführen, weil danach das Mikrofon gleich an dieser Position verbleiben kann.

Der Mikrofonort sollte (vom maßgeblichen Immissionsort aus gesehen) näher am Hauptbeschallungssystem liegen, so dass die Korrekturwerte den Messwert nach unten ziehen. Ein sachgemäßer Wert für den Korrekturwert ist in der Größenordnung von -8 dB. (Wenn die Korrekturwerte den Messwert nach unten ziehen, dann gehen Fremdgeräusche wie z.B.

Publikumsgeräusche entsprechende weniger in die Messung mit ein.)

B2.3.1 Ermittlung der Korrekturwerte

Zur seriellen Ermittlung der Korrekturwerte wird zum Registerreiter seriell gewechselt:

Kalibrierung und Korrekturwerte (F2)

Hardware | Kalibrierung | **Korrekturwerte A** | Korrekturwerte C

serielle Ermittlung | Korrekturwert-Historie | Debug | Audio-Mitschnitt

Es ist lediglich ein Messmikrofon zu verwenden, das am Eingang Ref angesteckt wird!

Messung am maßgeblichen Immissionsort (Referenz)

Messung am Mikrofonort

seriell ermittelte Korrekturwerte anwenden

löschen

Dauer:

☐ 5 Sekunden

☒ 10 Sekunden

☐ 30 Sekunden

☐ 60 Sekunden

Messergebnisse:

	Referenz	Mikrofon	Korrektur
Leq (A)	M: 98,04 D: 0,54	M: 107,24 D: 0,56	-9,20
Leq (C)	(M: 97,45 D: 0,42)	(M: 107,21 D: 0,28)	
LPeak (A)	(M: 108,40 D: 1,81)	(M: 117,23 D: 1,55)	
LPeak (C)	M: 107,53 D: 1,98	M: 116,93 D: 1,43	-9,40

10.08.2010 20:27:02 Kanal A - seriell ermittelte Korrekturwerte gelöscht.

10.08.2010 20:27:02 Kanal C - seriell ermittelte Korrekturwerte gelöscht.

seriell ermittelte Korrekturwerte laden

dBmess 2009 Pause 5 sec Mute Schließen

Es sind hier zumindest die folgenden Schritte durchzuführen:

- Referenzmikrofon (das Mikrofon am Eingang *Ref*, mit dem auch die Kalibrierung durchgeführt wurde) an den maßgeblichen Immissionsort (dort, wo im Publikumsbereich der höchste Schallpegel erwartet wird) aufstellen, rosa Rauschen einspielen und auf den Button *Messung am maßgeblichen Immissionsort (Referenz)* klicken.

Messung am maßgeblichen Immissionsort (Referenz)

- Anschließend wird das Referenzmikrofon an den Mikrofonort verbracht, also an die Position, an der es während der Veranstaltung verbleibt. Mit dem Button *Messung am Mikrofonort* wird nun eine zweite Messung durchgeführt.

Es ist sehr wichtig, dass beide Messungen mit exakt dem gleichen Pegel durchgeführt werden. Wollen Sie das Rosa Rauschen während des Umstellens des Mikrofons abschalten, dann schalten Sie es ab und faden es nicht aus.

Seien Sie auch nicht zu zurückhaltend mit der Höhe des Pegels. Angemessen ist in etwa der Pegel, mit dem später auch die Veranstaltung gefahren wird, also durchaus über 90 dB.

- Messwert und D-Wert werden dann jeweils in der Tabelle angezeigt. Für den D-Wert gelten dieselben Erläuterungen wie bei der Kalibrierung, bei der Ermittlung der Korrekturwerte sind jedoch deutlich höhere D-Werte zu erwarten.

In der letzten Spalte wird angezeigt, welcher Korrekturwert sich aus den beiden Messungen berechnet. Dieser Wert sollte negativ sein, damit die Korrekturwerte das Messergebnis nach unten ziehen, dazu muss der Messort näher beim Lautsprecher sein als der maßgebliche Immissionsort. Der Korrekturwert sollte jedoch auch nicht zu groß sein, weil sonst ein L_{Cpeak} von 135 dB nicht mehr nachgewiesen werden kann.

Hier im Beispiel hätten wir bei der C-Bewertung einen FS-Wert bei der Kalibrierung von 145,92 dB und einen Korrekturwert von -9,40 dB. Die Messanlage kann somit bis zu 136,52 dB nachweisen, das hat also noch ein klein wenig Reserven über 135 dB. (Wenn Sie FS-Werte über 147 dB haben, dann nehmen Sie statt dessen das obere Ende des Linearitätsbereichs des Messmikrofons, also 147 dB.)

Sollte der Korrekturwert unsachgemäß sein, dann verändern Sie entsprechend die Position des Messmikrofons und führen die Messung am Mikrofonort neu durch.

Ist der Korrekturwert jedoch sachgemäß, dann klicken Sie auf den Button *seriell ermittelte Korrekturwerte anwenden*. Die Messanlage ist nun korrigiert.

Die Anwendung seriell ermittelter Korrekturwerte sperrt die Buttons zu ihrer Ermittlung, diese werden nun ja nicht mehr benötigt. Sollen die Korrekturwerte neu ermittelt werden (zum Beispiel, weil von jemandem die Position

des Messmikrofons verändert wurde), dann klicken Sie auf den Button *löschen*, so dass die Buttons wieder verfügbar werden.

Per Standardeinstellung dauert die serielle Ermittlung der Korrekturwerte 10 Sekunden (plus ein wenig Aufschlag). Eine Verkürzung des Zeit ist dann angezeigt, wenn man diesen Vorgang zu Test- oder Lernzwecken durchführt.

Die serielle Ermittlung der Korrekturwerte kann eigentlich nur mit Rosa Rauschen durchgeführt werden. Ist dies aus zwingenden Gründen nicht möglich und muss mit Musik erfolgen, dann ist darauf zu achten, dass für beide Messungen dieselbe Passage der Musik verwendet wird. Zudem sollte die Messdauer verlängert werden.

Sollen die zuletzt ermittelten Korrekturwerte erneut verwendet werden (bei der Messung auf einem Festival oder bei einem Neustart der Messanlage), so kann die mittels des Buttons *seriell ermittelte Korrekturwerte laden* erfolgen. Auch hier werden die Korrekturwerte erst dann wirksam, wenn auf den Button *seriell ermittelte Korrekturwerte anwenden* geklickt wird.

B2.4 Korrekturwerte parallel

Mit dem Vorverstärker VV 4 können Korrekturwerte auch parallel ermittelt werden. Dazu befindet sich am maßgeblichen Immissionsort und am Messort jeweils ein Mikrofon, es muss somit nur einmal Rosa Rauschen einge spielt werden.

Bei der parallelen Ermittlung der Korrekturwerte können

- Breitbandige Korrekturwerte verwendet werden. Es gibt dann für jeden Kanal beziehungsweise jede Frequenzbewertung nur einen einzigen Korrekturwert.
- Oktavgemittelte Korrekturwerte verwendet werden. Zwischen dem maßgeblichen Immissionsort und dem Messort wird dabei nicht nur der Pegelunterschied, sondern auch der unterschiedliche Frequenzgang (in Genauigkeit von Oktavbändern) ausgeglichen.
- Oktavgemittelte und breitbandige Korrekturwerte kombiniert werden. Dieses Verfahren bietet die höchste Genauigkeit.

In einem solchen Fall werden zunächst die oktavgemittelten Korrekturwerte ermittelt, anschließend die breitbandigen.

B2.4.1 Oktavgemittelte Korrekturwerte

Breitbandige Korrekturwerte werden für beide Kanäle beziehungsweise für beide Frequenzbewertungen einzeln ermittelt. Das folgende Beispiel erklärt den Vorgang für die Frequenzbewertung A, für die Frequenzbewertung C oder für die beiden Kanäle einer zweikanaligen Messung würde der Vorgang analog ablaufen.

F2

Zunächst werden die beiden Mikrofone am maßgeblichen Immissionsort und am Messort aufgestellt, dann wird der Kalibrierungsdialog (F2) geöffnet und dort auf den Registerreiter *Korrekturwerte A* gewechselt.

A

oktavgemittelte Korrekturwerte ermitteln löschen

breitbandigr Korrekturwert ermitteln löschen

zuletzt korrigiert (oktavgemittelt): 11.08.2010 22:23:28
Korrekturwert: -5,0, -5,3, -4,3, -12,9, -12,3, -8,4, -2,7, -8,3, -5,8,

zuletzt korrigiert (breitbandig): 11.08.2010 22:23:37
Korrekturwert: Kanal A Mic M: 103,77 D: 0,51 Ref M: 104,26 D: 0,43 Kor M: 0,42 D: 0,56

Dauer:
☒ 5 Sekunden
☐ 10 Sekunden
☐ 30 Sekunden
☐ 60 Sekunden

Korrekturwerte A laden

oktavgemittelte Korrekturwerte ermitteln

Es wird nun Rosa Rauschen mit etwa dem Pegel einge-
spielt, der auch später während der Veranstaltung erwart-
et wird, und dann auf den Button *oktavgemittelte
Korrekturwerte ermitteln* geklickt.

Der Vorgang dauert nun etwa 20 Sekunden. In dieser Zeit
wird jede zehntel Sekunde im Analyser verglichen, ob
im jeweiligen Oktavband am maßgeblichen Immissions-
ort oder am Messort der höhere Pegel vorliegt und dem-
entsprechend ein interner Equalizer um 0,1 dB nach oben
oder nach unten verändert. Der Regelungsbereich der in-
ternen Equalizers liegt somit bei +/- 20 dB. Dieser
Regelungsbereich darf in keinem einzelnen Oktavband
erreicht werden.

Zumindest bei der weit überwiegenden Zahl der Oktav-
bänder sollte der Pegel -12 dB nicht unterschreiten, weil
das Messergebnis wegen der Clipping-Grenze von
Messmikrofon und Vorverstärker ungenau wird.

Wie der interne Equalizer eingestellt wird, lässt sich nicht nur numerisch, sondern auch anhand der blauen Balken ersehen. Wenn – wie empfohlen – der Messort näher am Lautsprecher liegt als der maßgebliche Immissionsort, dann werden die Korrekturwerte in den meisten Oktavbändern negativ sein und die blauen Balken nach unten gehen.

Verhalten sich die blauen Balken anders als erwartet, so überprüfen Sie, ob die Messung korrekt durchgeführt wurde, ob beispielsweise nicht irgendwelche Leitungen vertauscht wurden.

Wird mit der Frequenzbewertung A gemessen, so ist es nicht ungewöhnlich, dass die untersten beiden Oktavbänder sich nicht erwartungsgemäß verhalten. Damit ist insbesondere dann zu rechnen, wenn das Rosa Rauschen mit zu geringem Pegel eingespielt wurde; dann dämpft das A-Bewertungsfilter das Signal in das Eigenrauschen der Messanlage, so dass hier keine brauchbaren Ergebnisse mehr zu erwarten sind.

B2.4.2 Breitbandige Korrekturwerte

Breitbandige Korrekturwerte können Sie entweder nach den oder ohne die oktavgemittelten Korrekturwerte ermitteln. Es ist jedoch nicht sinnvoll (und die Software ist deshalb auch so programmiert), nach den breitbandigen noch oktavgemittelte Korrekturwerte zu verwenden.

Um breitbandige Korrekturwerte zu ermitteln, spielen Sie Rosa Rauschen mit entsprechendem Schallpegel ein und klicken dann einfach auf den Button *breitbandige Korrekturwerte ermitteln*.

breitbandige Korrekturwert ermitteln

Bei der Ermittlung der breitbandigen Korrekturwerte wird lediglich eine Messung des Pegels beider Mikrofone durchgeführt und das Ergebnis dann als Korrekturwert verwendet.

Das Ergebnis beider Kanäle sowie der Differenz wird als Pegel und D-Wert dargestellt. Für den D-Wert gelten dieselben Erläuterungen wie bei der Kalibrierung, bei der Ermittlung der Korrekturwerte sind jedoch deutlich höhere D-Werte zu erwarten.

Bei der Ermittlung der breitbandigen Korrekturwerte mit Rosa Rauschen ist eine Messdauer von 10 Sekunden angemessen. Müssen Sie die Korrekturwerte mit Musik ermitteln, so ist dies weitgehend unproblematisch, da das Signal ja gleichzeitig von beiden Mikrofonen aufgenommen wird. Sie sollten dann jedoch die Dauer auf bis zu 60 Sekunden ausdehnen.

B2.4.3 Korrekturwerte löschen und laden

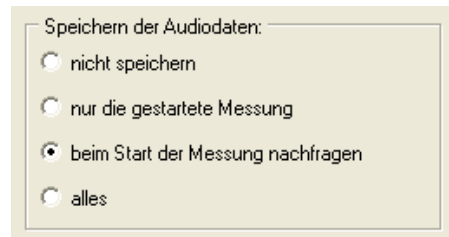
Sie können sowohl oktavgemittelte als auch breitbandige Korrekturwerte wieder löschen. Da – sofern welche ermittelt wurden – oktavgemittelte Korrekturwerte die Basis für breitbandige Korrekturwerte sind, müssen gegebenenfalls zunächst die breitbandigen Korrekturwerte gelöscht werden, bevor die oktavgemittelten Korrekturwerte gelöscht werden können. Da dBmess 2009 die Buttons gegebenenfalls sperrt, können Sie dabei eigentlich nichts falsch machen.

Sollen die zuletzt ermittelten Korrekturwerte erneut verwendet werden (bei der Messung auf einem Festival oder bei einem Neustart der Messanlage), so kann die mittels des Buttons *Korrekturwerte A laden* erfolgen.

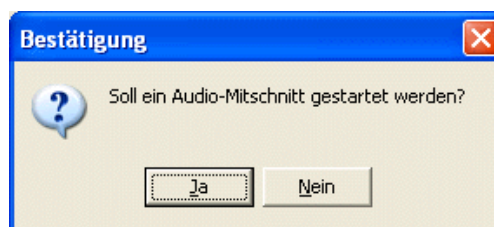
B2.5 Audio-Mitschnitt

F2

dBmess 2009 kann das Signal beider Kanäle im Wave-Format abspeichern. Wird dies gewünscht, dann gehen Sie im Kalibrierungsdialog (F2) auf die Registerseite *Audio-Mitschnitt*.



Sie können hier wählen, ob gar kein Audio-Mitschnitt erfolgen soll, ob nur während einer gestarteten Messung oder ob alles aufgezeichnet werden soll. Mit der Option *beim Start der Messung nachfragen* erscheint beim Start der Messung eine Nachfrage, ob der Audio-Mitschnitt gestartet werden soll:



dBmess 2009 legt per Voreinstellung die Dateien im Unterverzeichnis *Audio* ab. Damit die einzelnen Dateien nicht zu groß werden, wird zu jeder vollen und halben Stunde eine neue Datei angelegt, der Dateiname wird in der Form AM_2010_05_23__23_30_00.wav generiert.

Dabei ist

- AM das Kürzel für Audio-Mitschnitt
- 2010_05_23 das Datum (Jahr_Monat_Tag)
- 23_30_00 die Startzeit (23:30:00) und
- .wav die Dateierweiterung.

Messanlagen von dBmess sind so pegelfest, dass sie auch hohe Impulsspitzen ohne clipping verkraften. Dies hat zur Folge, dass übliche Schallpegel im Audio-Mitschnitt recht leise sind. Dies ist kein (!) Indiz für eine Fehlfunktion.