

(German text see further below)

## ACQUA 2.3.400

### New Features

#### ACOPT 23: Option GCF; ACOPT 24: Option PTCRB

With the new ACQUA options ACOPT 23 / ACOPT 24 and the GCF/PTCRB-approved test platforms TP89 and TP90 (cf. data sheets ACOPT 23 / ACOPT 24), customers can create test reports for measurements according to 3GPP TS 26131-32 and TS 51.010-1 which include a statement that the test results have been achieved on a GCF/PTCRB-approved test platform.

#### ACOPT 21: Option 3QUEST (3-fold Quality Evaluation of Speech in Telecommunications)

The new objective test model „3QUEST“ for objective evaluation of transmitted speech with background noise developed by HEAD acoustics is now available with ACQUA Option ACOPT 21 (Code 6844). It is based on the new ETSI standard EG 202 396-3. In addition to the wideband scenarios of the ETSI standard, however, narrowband scenarios can also be evaluated with 3QUEST. Essential parts of the wideband database from the ETSI project STF 294 which was carried out in preparation of the above-mentioned standard as well as the complete narrowband database (each consisting of samples from hearing tests with subjective evaluation by test persons) were created by HEAD acoustics.

The main differences to other objective evaluation models such as TOSQA or PESQ lies in the consideration of the influence of different background noises and the calculation of three MOS values which allows a more meaningful statement regarding the causes of the quality impression.

*Note: the test method covers speech plus noise at the send side and therefore is only applicable in sending direction (acoustic-electrically).*

**New measurement descriptor:** This SMD creates three-channel files (Ch. 1: processed; Ch.2: unprocessed; Ch.3: clean speech) and calculates the resulting 3QUEST MOS values.

**Calculation:** For manual recalculation a choice can be made between using a three-channel file (as created by the SMD) or a two-channel file (processed/unprocessed) + reference file (see Screenshot).

##### Measured File:

Selects the measured file (which should at least contain the two channels „Unprocessed Data“ and „Processed Data“).

„Channels“: assigns the channels of the measured file to the input signals for the 3QUEST algorithm.

„Ref. Channel from ...“: must be activated in order to select a reference file (cf. „Reference File“).

##### Reference File:

Selects the reference file („Clean Speech“) if the input signal does not contain a reference channel or if an external reference channel is to be selected.

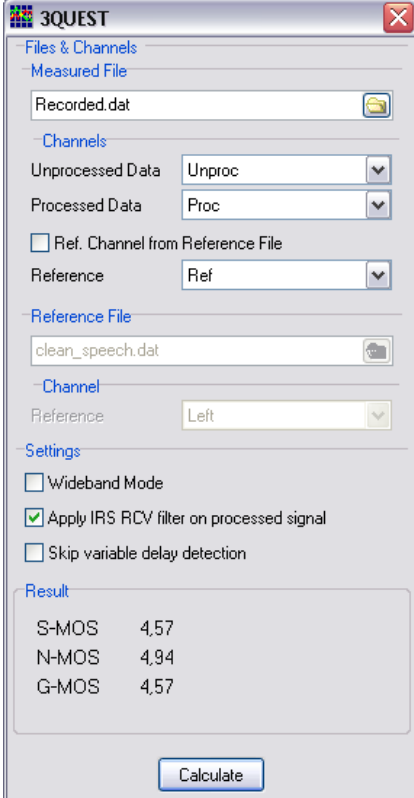
„Channel“ selects the channel of the reference file.

##### Settings:

„Wideband Mode“: must be activated in case of wideband applications (i.e. deactivate for narrowband).

„Apply IRS RCV filter ...“: simulates a typical narrowband handset by applying an additional IRS filter (Intermediate Reference System) in sending direction (RCV); must be deactivated if the recording was already pre-filtered.

„Skip variable delay detection“: skips the detection of variable



The screenshot shows the 3QUEST software interface with the following settings:

- Files & Channels:**
  - Measured File: Recorded.dat
  - Channels:
    - Unprocessed Data: Unproc
    - Processed Data: Proc
    - Ref. Channel from Reference File
    - Reference: Ref
  - Reference File: clean\_speech.dat
  - Channel: Left
- Settings:**
  - Wideband Mode
  - Apply IRS RCV filter on processed signal
  - Skip variable delay detection
- Result:**

S-MOS	4.57
N-MOS	4.94
G-MOS	4.57

A "Calculate" button is located at the bottom right of the window.

delay, which shortens the calculation time. Recommendation: activate for GSM/UMTS phones; deactivate for IP phones.

#### Result:

Shows the calculated MOS values (Mean Opinion Scores) according to ITU-T P.835:

„S-MOS“: Speech MOS: evaluates distortions of speech

„N-MOS“: Noise MOS: evaluates noticeable intrusiveness of the background noise

„G-MOS“: Global MOS: overall quality evaluation on a scale of 1 (bad) to 5 (excellent)

## PEQ V as Playback Device

Audio playback is now also possible with a PEQ V connected via USB.

## Workplace Version

By contrast to the basis version (“full license”) or the compact versions, the ACQUA Workplace version (Code 6830) is exclusively suited for later analysis of measurements. It cannot be used for starting measurements or recordings. All related features are therefore no longer available (Settings, Preparation).

## New Analysis: 1/nth Octave (peak hold)

This is an analysis *1/nth Octave vs. Time*, but only the maximum values of the individual bands are shown.

As temporal weighting *Fast, Slow, Impulse* and *Manual* are available, the spectrum can be *A, B, C* or *D* weighted.

## Measurement descriptor Frequency Response: Weighting

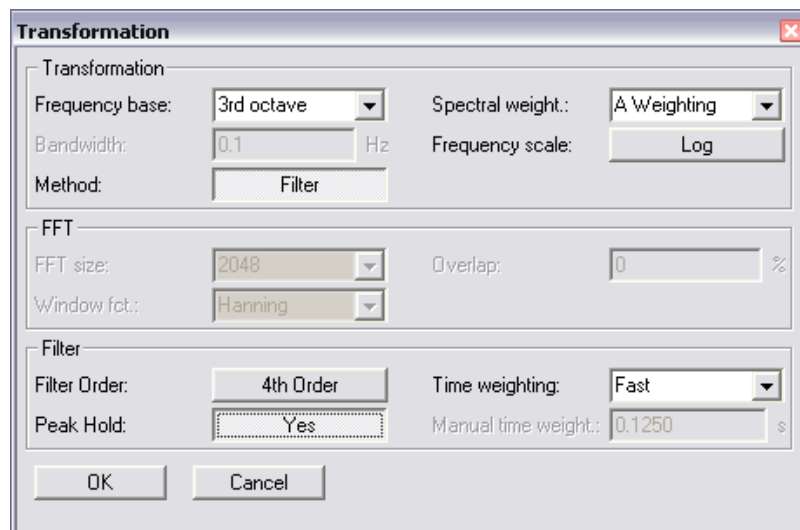
Under *Spectral weight*, an *A/B/C* or *D* weighting can be selected; the weighting is applied to the shown spectrum.

## Measurement descriptor Level vs. time: Entry *dB Weighting* moved

The entry can now be found in the submenu Transformation (as in Frequency Response measurement descriptor) and is now also labeled as *Spectral weighting*. This is meant to show clearly that the represented analysis is weighted – by contrast to some other measurement descriptors (e.g. Level), where only the result value from the weighted spectrum is calculated, but the shown spectrum is unweighted.

## Measurement descriptor Frequency Response: Peak Hold

This measurement descriptor now supports the new Analysis *1/nth Octave (peak hold)*.



## Property Window of Analyses 1/nth Octave vs time, 1/nth peak

New settings:

- Time Weighting (Fast, Slow, Impulse, Manual)
- Time Constant for the setting *Manual*

## Zoom Report in ACQUA

With Ctrl-Mousewheel the Single Report in ACQUA can now be zoomed. The selected zoom factor is saved.

## Report Generation with MS Office 2007

Printing with MS Word 2007 is now possible.

## Report Generation with OpenOffice

OpenOffice can now be used as an alternative to MS Word.

## Editable Empty Single Reports for Results

If a result is without a report an empty document can now be added which can be edited with own comments.

## Report: Comment in Status Overview

Now the comment can also be shown in the Status Overview of the report.

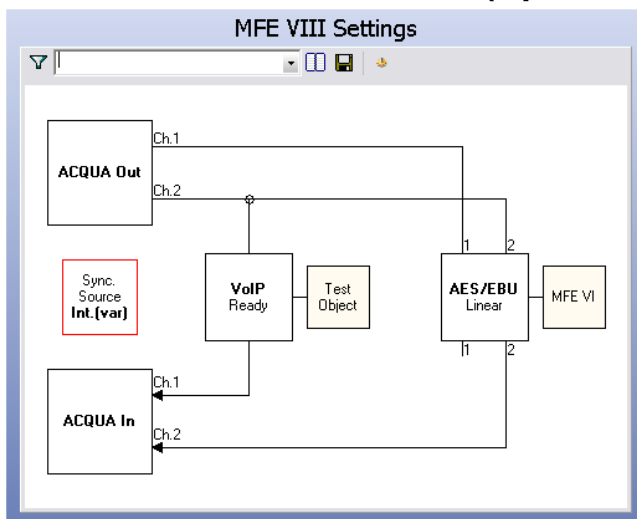
## Marked Single Results Copy to Clipboard

Single values can now be copied with Ctrl-Shift-C to the clipboard, e.g. to insert them into a table.

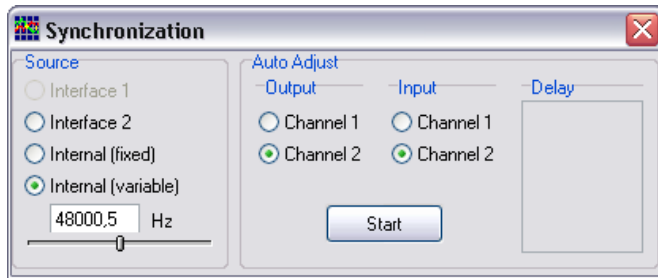
## DTMF Trigger

Starts a measurement or a recording in the Play&Record window after detecting a DTMF signal.

## Var. Clock MFE VII / MFE VIII (Option for MFE VII/MFE VIII)



If an MFE VII/VIII offers the possibility to change the sampling rate (hardware option), the user interface now shows the new block *Sync. Source*. Left-clicking it opens a new window for setting the synchronization and the sampling rate.



The settings *Interface 1*, *Interface 2* and *Internal* correspond to those which were already available before via the context menu of the interface blocks.

New setting: *Internal (variable)*. The sampling rate can be changed by approximately max. 15 Hz up or down, in steps of 0.5 Hz.

The sampling rate of the MFE can be adjusted to that of the measurement object with *Auto Adjust*. For this purpose a connection including signal path via the measurement object must have been established before, e.g. MFE VI - artificial mouth - MO - MFE VIII.

In the group *Auto Adjust* the correct input and output channel has to be selected.

In order to determine the correct sampling rate, a Delay measurement is carried out every 10s (Cross Correlation, Pseudo-Noise). The delay change is used to correct the sampling rate. This procedure is repeated until the correction value is  $< 0.5$  Hz.

## No Overflow Warning MFE7/8 at Full Modulation

In case of a full scale input signal MFE 7/8 gave an overflow warning. This makes sense for an analog input, but with a digital input it prevents the use of a maximum value.

MFE 7/8 now do not give a warning anymore (no change at the output, because it is not affected by this problem). However, this means that an overmodulation of the analog input of an MFE 6 behind an MFE 7 no longer results in a warning.

## Bit-accurate Playback MFE 7/8

Problem: a user defines a bit pattern as wave file which he wants to use as measurement signal for MFE 7/8. In order for this to work, an imaging factor of nearly exactly  $2 \cdot \sqrt{2}$  must be applied during wave import and export, otherwise the scaling of the data for playback does not lead to the expected result.

Up to now it was impossible to enter the factor during import and export with sufficient accuracy, because the accuracy is limited to 3 decimal places. Increasing the number of decimal places would not be helpful for most users, because hardly anyone would remember such numbers.

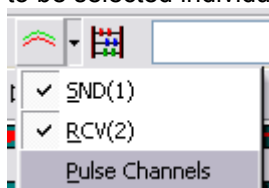
Therefore a workaround has been introduced: if 6.02 dB is entered (the exact value would be 6.0205...), the factor for import and export is internally set to  $2 \cdot \sqrt{2} = 2.82842\dots$ , not to the correct calculative value 2.82823. In the user interface 2.828 is still shown.

## Input MFE VI.1 can be set to -40dB

The first MFE VI version only allowed an input amplification of -20 dB..20 dB. Now it can be set to -30 dB. The new MFE VI/VI.1 version (without BNC sockets for Pulse In/Out) allows an amplification of -40 dB, which can also be set in ACQUA now. With these settings in conjunction with a measurement microphone providing a sensitivity of 12.5mV/Pa and connected to the microphone inputs the maximum input level which can be measured is 150 dB<sub>SPL</sub> (old MFE VI) and 160 dB<sub>SPL</sub> (new MFE VI/VI.1) respectively, which is now also supported by the ACQUAlyzer.

## Pulse channels on/off in ACQUAlyzer

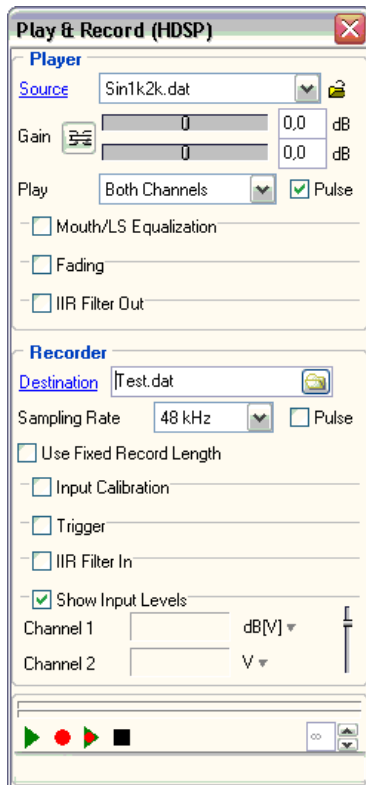
The (de)activation of the pulse channels required several clicks up to now, because each channel had to be selected individually via the window. This is now possible for all pulse channels simultaneously.



## Time Response SMDs with ACQUA Compact

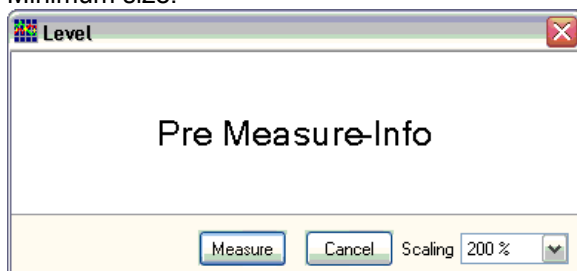
In the Compact Version the recorded time data of SMDs of the type „Time Response“ can now be loaded into the ACQUAlyzer.

## Play & Record: Two Gain-Sliders and Level Display

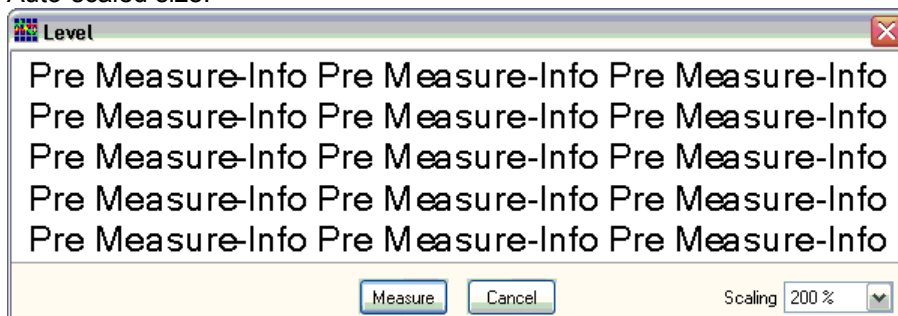


## Auto-Scaling of Pre Measure-Info

Minimum size:



Auto-scaled size:

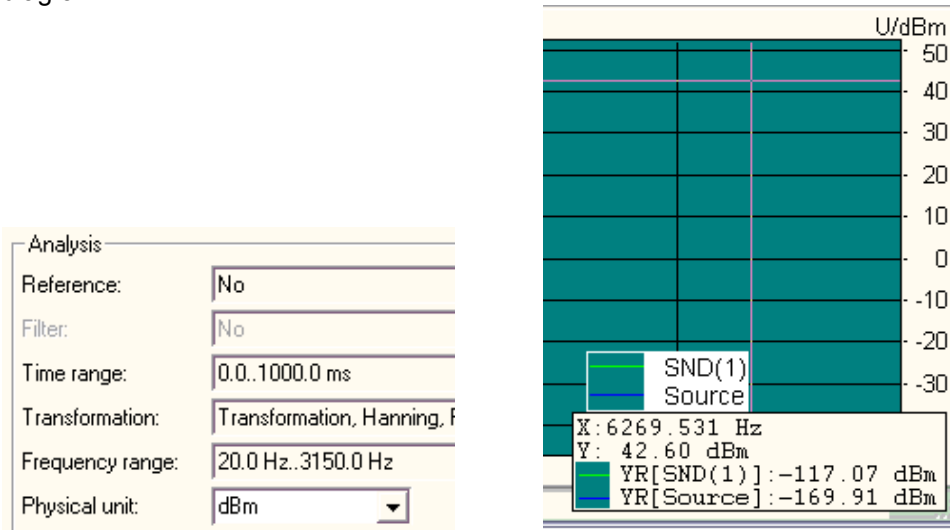


### Diagram Settings:

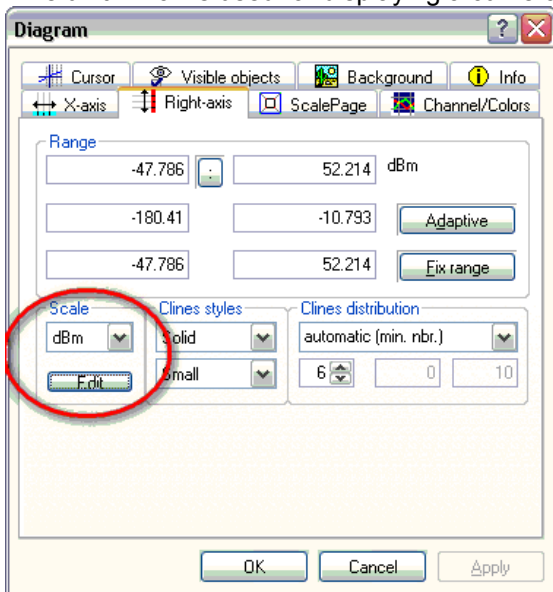
Legend properties (position, color...) are saved

### Measurement Descriptors Level, Var. of Level, Noise and Level vs. time:

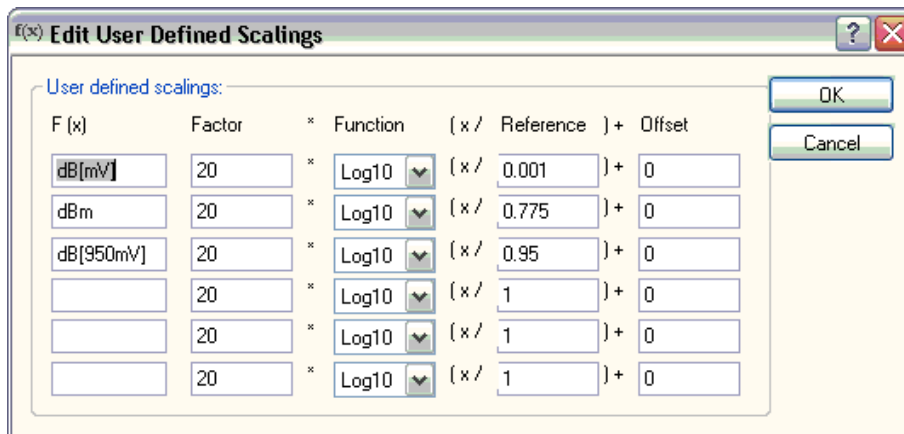
If „Physical unit“ for results is set to „dBm“, „dB[775mV]“, „dB[SPL]“..., this unit is also used by the diagram.



The unit which is used for displaying a curve can be defined in the diagram by the user:



e.g. scaling in dBm:  $20 \cdot \log_{10}(x / 0.775)$ :



## Fixed Bugs

### Renewal of external References could fail

If an external reference was to be renewed and the SMD was set to „Create Reference“, a new reference was measured and this was then declared as external, the already existing old reference was used under certain circumstances. In case of doubt it is now possible to select which file is to be used as new reference.

### Equivocal Settings when using MFE VI with MFE VIII

If MFE VI was connected behind MFE VIII, the MFE VI echo path was deactivated and the MFE VI Settings were saved, after re-booting without MFE VIII and loading the previously saved MFE VI Setting, everything looked fine, but there was no signal playback. The status of the echo path was unknown (combo box „Routing“ was without selection). After selecting „Routing: Off“ in the combo box everything worked fine.

### Report: Line Break after Title

This problem occurred if each report was to begin on a new page. If *Insert Result Comment* was activated and the comment was empty, the line after the SMD title was also formatted as 'SmdTitle', which led to another line break.

### Colors ok/not ok for SMD types clc and dfr

For these types of measurement descriptors the background colors for the result window were not set. (clc: Calculate Single Value; dfr: Analysis File Operations)

### Copy Diagram Error for Group Delay etc.

A copy which was pasted into a Report did not show the Group Delay, but the Transfer Function.

### Report Generator always used Default Printer

The setting in the dialog of the Report Generator was ignored.

### Transformation Window of SMD Editors tidied up

The arrangement of entries has been changed. Moreover, some of them did not work properly. The (de)activation of fields has been corrected.



### **Calibration Viewer showed unused calibrations**

In the Calibration Viewer (Alt-L) the reference calibration was also shown for SMDs with external reference, although a reference measurement is impossible in this case.

### **Moving Items in Database Manager could fail**

If elements were moved within a database (not during copy from left to right), there were problems, if source and target subproject were not identical. This is now avoided by preventing the corresponding Drag-Drop operations.



## ACQUA 2.3.400

### Neue Features

#### ACOPT 23: Option GCF; ACOPT 24: Option PTCRB

Mit den neuen ACQUA Optionen ACOPT 23 / ACOPT 24 und den von GCF/PTCRB anerkannten Testplattformen TP89 und TP90 (vgl. Datenblätter ACOPT 23 / ACOPT 24), kann der Anwender nun Testberichte zu Messungen gemäß 3GPP TS 26131-32 und TS 51.010-1 erzeugen, die mit dem Hinweis gekennzeichnet sind, dass die Messergebnisse auf einer GCF/PTCRB-erkannten Testplattform erzielt wurden.

#### 3QUEST (3-fold Quality Evaluation of Speech in Telecommunications)

Mit der neuen ACQUA Option ACOPT 21 (Code 6844) ist nun das von HEAD acoustics entwickelte objektive Testmodell „3QUEST“ zur objektiven Bewertung von übertragener Sprache mit Hintergrundgeräuschen erhältlich. Es basiert auf dem neuen ETSI-Standard EG 202 396-3. Zusätzlich zu den Wideband-Szenarien des ETSI-Standards können mit 3QUEST aber auch Narrowband-Szenarien bewertet werden. Maßgebliche Teile der Wideband-Datenbank aus dem in Vorbereitung zum o.g. Standard durchgeführten ETSI-Projekt STF-294 sowie die gesamte Narrowband-Datenbank (jeweils bestehend aus Samples von Hörversuchen mit subjektiver Bewertung durch Testpersonen) wurden von HEAD acoustics erstellt.

Die Hauptunterschiede zu anderen objektiven Bewertungsmodellen wie TOSQA oder PESQ liegen darin, dass der Einfluss von unterschiedlichen Hintergrundgeräuschen berücksichtigt wird und durch die Berechnung von drei MOS-Werten eine größere Aussagekraft hinsichtlich der Ursachen des Qualitätseindrucks erzielt wird.

*Hinweis: das Messverfahren deckt Sprache und Geräusch auf der Sendeseite ab und ist daher nur in Senderichtung (akustisch-elektrisch) anwendbar.*

**Neue Messkarte:** Diese Messkarte erzeugt dreikanalige Dateien (Ch. 1: processed; Ch.2: unprocessed; Ch.3: clean speech) und berechnet daraus die 3QUEST MOS-Werte.

**Calculation:** Zur manuellen Nachberechnung kann wahlweise ein dreikanaliges File (so wie es die Messkarte erzeugt) oder ein zweikanaliges File (processed/unprocessed) + Referenzfile verwendet werden (siehe Screenshot).

#### Measured File:

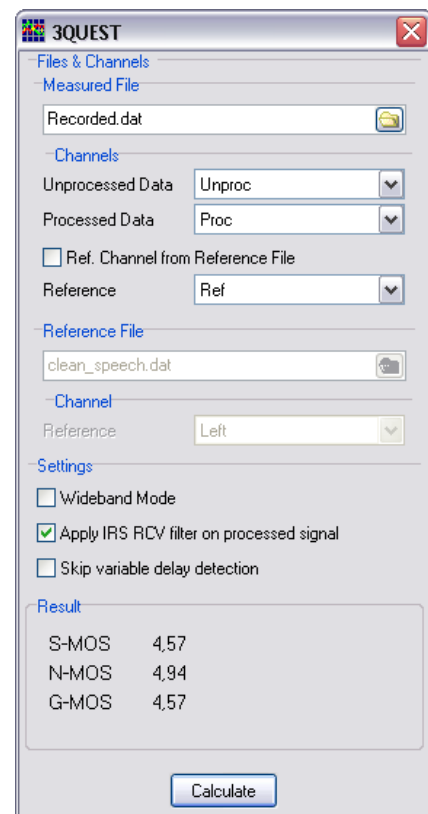
Auswahl der gemessenen Datei (diese sollte mindestens die beiden Kanäle Unprocessed und Processed Data enthalten). „Channels“: verknüpft die Kanäle der gemessenen Datei mit den Eingangssignalen für den 3QUEST-Algorithmus „Ref. Channel from ...“: muss aktiviert werden, um eine Referenzdatei auszuwählen (siehe Ref. File).

#### Reference File:

Auswahl der Referenzdatei (Clean Speech), wenn das Eingangssignal keinen Referenzkanal enthält oder der Referenzkanal extern gewählt werden soll. Mit „Channel“ wird der Kanal der Referenzdatei ausgewählt.

#### Settings:

„Wideband Mode“: Im Falle einer Wideband-Applikation zu aktivieren (sonst Narrowband)  
 „Apply IRS RCV filter ...“: simuliert einen typischen schmalbandigen Handapparat durch Anwendung eines



The screenshot shows the 3QUEST software interface with the following settings:

- Files & Channels:**
  - Measured File: Recorded.dat
  - Channels:
    - Unprocessed Data: Unproc
    - Processed Data: Proc
    - Ref. Channel from Reference File
    - Reference: Ref
  - Reference File: clean\_speech.dat
  - Channel Reference: Left
- Settings:**
  - Wideband Mode
  - Apply IRS RCV filter on processed signal
  - Skip variable delay detection
- Result:**

S-MOS	4,57
N-MOS	4,94
G-MOS	4,57

A "Calculate" button is located at the bottom of the interface.

zusätzlichen IRS-Filter (Intermediate Reference System) in Empfangsrichtung (RCV); ist zu deaktivieren, wenn die Aufnahme bereits vorgefiltert ist

„Skip variable delay detection“: schaltet die Erkennung von variablem Delay ab, was die Berechnungsdauer verkürzt. Empfehlung: bei GSM/UMTS-Telefonen aktivieren; bei VoIP-Telefonen deaktivieren

#### Result:

Zeigt die berechneten MOS-Werte (Mean Opinion Score) gemäß ITU-T P.835 an:

„S-MOS“: Speech-MOS: bewertet die Verzerrtheit der Sprache

„N-MOS“: Noise-MOS: bewertet die erkennbare Beeinträchtigung durch das Hintergrundgeräusch

„G-MOS“: Global-MOS: Gesamtqualitätsbewertung auf einer Skala von 1 (schlecht) bis 5 (ausgezeichnet).

## PEQ V als Wiedergabegerät

Audio-Wiedergabe ist nun auch mit einer über USB angeschlossenen PEQ V möglich.

## Workplace-Version

Im Gegensatz zur Basis-Version („Full License“) und zu den Compact-Versionen ist die ACQUA Workplace-Version (Code 6830) ausschließlich zur Nachanalyse von Messungen geeignet, sie kann keine Messungen durchführen oder Aufnahmen machen. Alle damit verbundenen Funktionen sind daher nicht mehr verfügbar (Settings, Preparation).

## Neue Analyse: 1/nth Octave (peak hold)

Dies ist eine Analyse *1/nth Octave vs. Time*, aber es werden nur die Maximalwerte der einzelnen Bänder dargestellt.

Als zeitliche Wichtung stehen *Fast*, *Slow*, *Impulse* und *Manual* zur Verfügung, das Spektrum kann *A*, *B*, *C* oder *D*-gewichtet werden.

## Messkarte Frequency Response: Wichtung

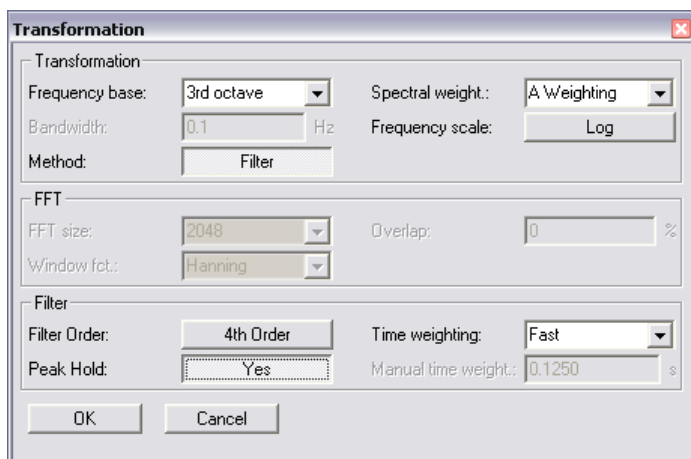
Unter *Spectral weight*. kann eine *A/B/C* oder *D*-Wichtung eingestellt werden; gewichtet wird das dargestellte Spektrum.

## Messkarte Level vs. time: Messkarteneintrag *dB Weighting* verschoben

Der Eintrag befindet sich nun im Untermenü Transformation (wie bei der Frequency Response-Messkarte) und heißt nun ebenfalls *Spectral weighting*. Dies soll verdeutlichen, dass die dargestellte Analyse gewichtet wird – im Gegensatz zu einigen anderen Messkarten (z.B. Level), bei denen lediglich der Ergebniswert aus dem gewichteten Spektrum berechnet wird, das dargestellte Spektrum aber ungewichtet ist.

## Messkarte Frequency Response: Peak Hold

Die Messkarte unterstützt die neue Analyse *1/nth Octave (peak hold)*.



## Property Window der Analysen 1/nth Octave vs time, 1/nth peak

Neue Einstellungen:

- Time Weighting (Fast, Slow, Impulse, Manual)
- Time constant für die Einstellung *Manual*

## Zoom Report in ACQUA

Mit Ctrl-Mausrad kann man nun den Single Report im ACQUA zoomen. Der eingestellte Zoomfaktor wird gespeichert.

## Reporterstellung mit Office 2007

Drucken ist jetzt auch mit Word 2007 möglich.

## Reporterstellung mit OpenOffice

OpenOffice kann nun alternativ zu MS Word verwendet werden.

## Ergänzen von leeren Single Reports zu Ergebnissen

Wenn ein Ergebnis keinen Report besitzt, kann nun ein leeres Dokument hinzugefügt werden, in das eigene Kommentare eingefügt werden können.

## Report: Comment in Status-Overview

Der Kommentar kann nun auch im Status-Overview des Reports angezeigt werden

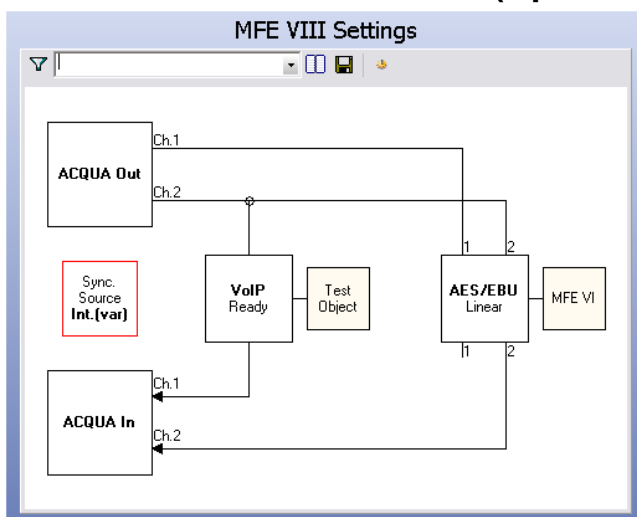
## Markierte Einzelergebnisse ins Clipboard kopieren

Einzahlwerte können nun mit Ctrl-Shift-C ins Clipboard kopiert werden, um sie z.B. in eine Tabelle einzufügen.

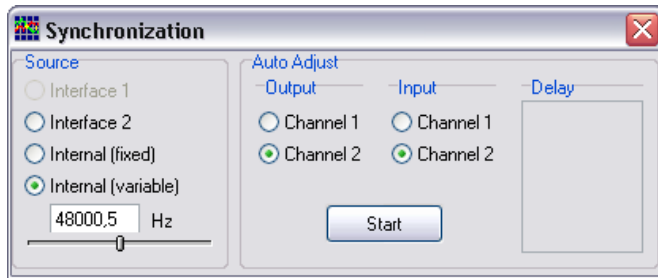
## DTMF-Trigger

Start einer Messung bzw. einer Aufnahme im Play&Record-Fenster nach Erkennen eines DTMF-Zeichens

## Var. Clock MFE VII / MFE VIII (Option für MFE VII/MFE VIII)



Wenn ein MFE VII/VIII die Möglichkeit bietet, die Abtastrate zu verändern (Hardwareoption), gibt es im User-Interface den neuen Block *Sync. Source*. Ein Linksklick darauf öffnet ein neues Fenster zur Einstellung der Synchronisation und Abtastrate.



Die Einstellungen *Interface1* bzw. *2* und *Internal* entsprechen denen, die schon bisher über das Kontextmenu der Interface-Blöcke erreichbar waren.

Neu ist: *Internal (variable)*. Die Abtastrate kann um etwa max. 15 Hz nach oben oder unten verändert werden, Schrittweite 0.5 Hz.

Die Abtastrate des MFEs kann mittels *Auto Adjust* an die des Messobjekts angepasst werden. Dazu muss zunächst eine Verbindung inklusive Signalpfad über das Messobjekt aufgebaut werden, z.B. MFE VI - künstl. Mund - MO - MFE VIII.

In der Gruppe *Auto Adjust* sind dann Ein- und Ausgangskanal passend zu wählen.

Um die korrekte Abtastrate zu ermitteln, wird alle 10s eine Delay-Messung ausgeführt (Cross Correlation, Pseudo-Noise). Anhand der Veränderung der Laufzeit wird die Abtastrate korrigiert. Dieser Vorgang wird so lange wiederholt, bis der Korrekturwert < 0.5 Hz ist.

## Keine Overflow-Warnung MFE7/8 bei Vollaussteuerung

MFE 7/8 lieferten bei vollausgesteuertem Eingangssignal eine Overflow-Warnung. Das ist bei einem analogen Eingang sinnvoll, aber bei einem digitalen Eingang verhindert es die Verwendung des Maximalwertes.

MFE 7/8 liefern nun keine Warnung mehr (ausgangsseitig wurde nichts verändert, da stellt sich das Problem nicht). Das hat aber auch zur Folge, dass die Übersteuerung eines analogen Eingangs eines MFE 6 hinter einem MFE 7 nicht mehr zu einer Warnung führt.

## Bitgenaue Wiedergabe MFE 7/8

Problem: Ein Anwender definiert ein Bitmuster als Wave-File, das er als Messsignal für MFE 7/8 verwenden möchte. Damit dies funktioniert, muss beim Wave Im- und Export als Abbildungsfaktor ziemlich exakt  $2 \cdot \sqrt{2}$  angegeben werden können, sonst führt die Skalierung der Daten zur Wiedergabe nicht zum erwarteten Ergebnis.

Bisher war es nicht möglich, den Faktor beim Im- und Export genau genug eingeben zu können, denn die Genauigkeit ist auf 3 Nachkommastellen begrenzt. Die Zahl der Nachkommastellen zu erhöhen, dürfte den meisten Anwendern auch nicht helfen, denn die Zahl merkt sich keiner.

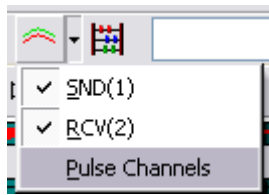
Deshalb gibt es jetzt einen Workaround: Wenn man 6.02 dB eingibt (der exakte Wert wäre 6.0205..), wird der Faktor für den Im- bzw. Export intern auf  $2 \cdot \sqrt{2} = 2.82842..$  gesetzt, nicht auf den rechnerisch richtigen Wert 2.82823. Im Userinterface sieht man weiterhin 2.828.

## Eingang MFE VI.1 auf -40dB einstellbar

Die erste MFE VI-Version erlaubte nur -20 dB..20 dB als Eingangsverstärkung. Jetzt können auch -30 dB eingestellt werden. Mit der aktuellen MFE VI-Version (erkennbar an den fehlenden BNC-Buchsen für Puls In/Out) ist jetzt eine Verstärkung von -40 dB möglich, was nun auch in ACQUA eingestellt werden kann. Mit diesen Einstellungen und einem am Mikrofoneingang angeschlossenen Messmikrofon mit einer Sensitivität von 12.5 mV/Pa ist der maximal messbare Eingangspegel 150 dB<sub>SPL</sub> (altes MFE VI) bzw. 160 dB<sub>SPL</sub> (neues MFE VI/VI.1), was nun auch vom ACQUAlyzer unterstützt wird.

## Pulskanäle an/aus ACQUAlyzer

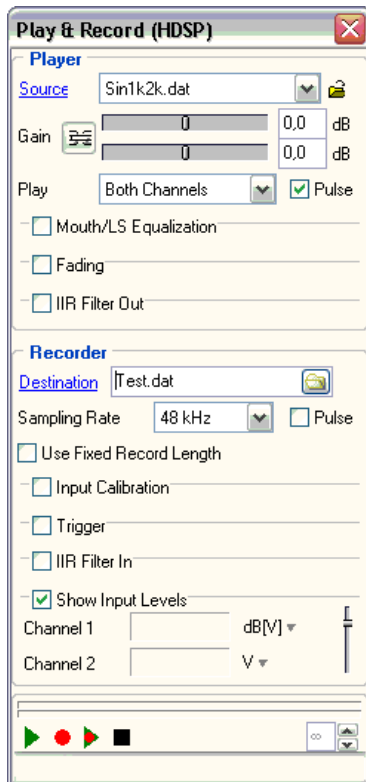
Das An- bzw. Abschalten der Pulskanäle erfordert derzeit mehrere Klicks, da jeder Kanal einzeln über das Fenster selektiert werden muss. Dies ist nun für alle Pulskanäle gemeinsam möglich.



## Time Response SMDs bei ACQUA Compact

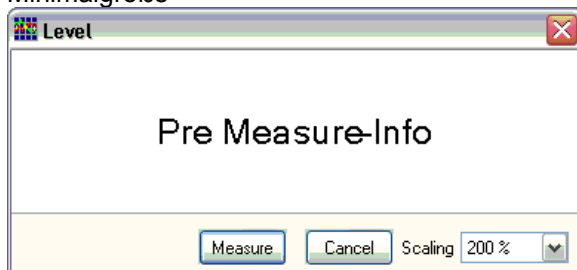
In der Compact Version können nun die aufgezeichneten Zeitdaten der SMDs mit Typ „Time Response“ in den ACQUAlyzer geladen werden.

## Play & Record: Zwei Schieberegler für “Gain” und Pegelanzeige

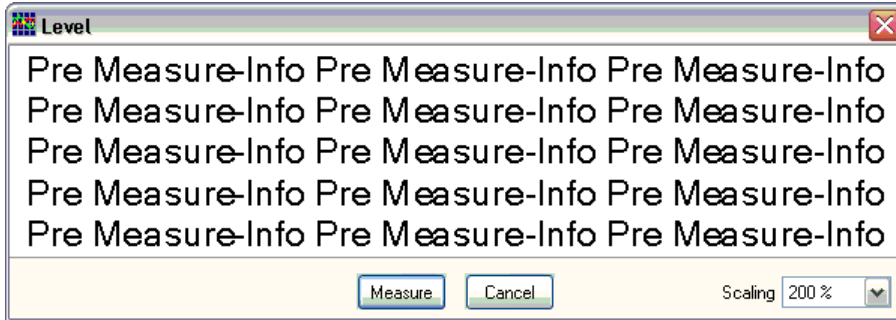


## Auto-Scaling von Pre Measure-Infos

Minimalgröße



Angepasst

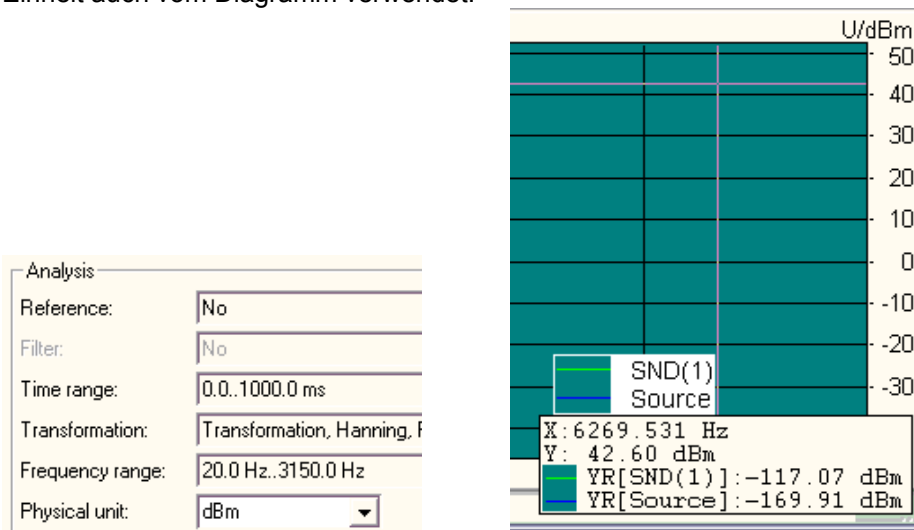


**Diagram-Settings:**

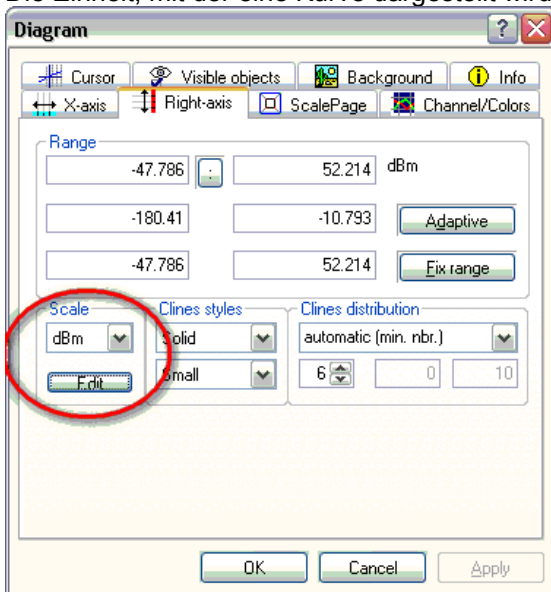
Legendeneigenschaften (Position, Farbe...) werden gespeichert

**Messkarten Level, Var. of Level, Noise und Level vs. time:**

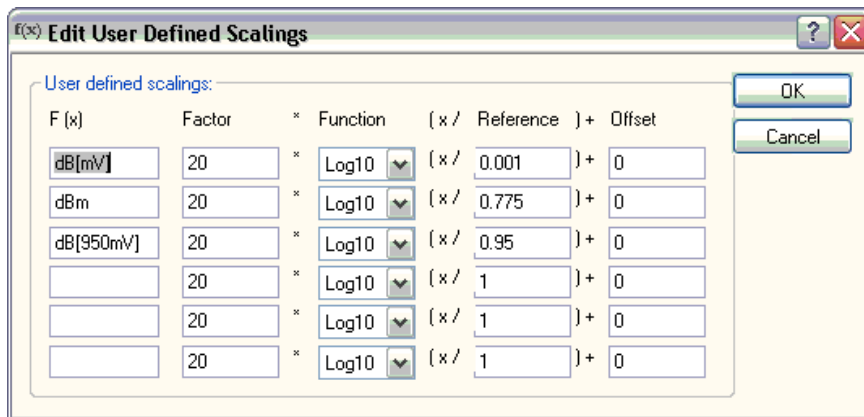
Wenn als „Physical unit“ für das Ergebnis dBm, dB[775mV], dB[SPL]... gewählt wird, wird diese Einheit auch vom Diagramm verwendet.



Die Einheit, mit der eine Kurve dargestellt wird, kann vom Anwender im Diagramm definiert werden:



z.B. Skalierung in dBm:  $20 \cdot \log_{10}(x / 0.775)$ :



## Behobene Fehler

### Erneuern von externen Referenzen schlug u.U. fehl

Wollte man eine externe Referenz erneuern und hat die SMD auf „Create Reference“ gestellt, eine neue Referenz gemessen und wollte diese dann wiederum als extern deklarieren, so wurde u.U. die bereits bestehende alte Referenz genommen. Jetzt kann im Zweifelsfall ausgewählt werden, welche Datei als neue Referenz genommen werden soll.

### Nicht eindeutige Settings bei Verwendung des MFE VI mit MFE VIII

Wenn MFE VI hinter MFE VIII angeschlossen war, der Echopfad im MFE VI Setting deaktiviert wurde („Routing: Off“) und die MFE VI Settings abgespeichert wurden, sah zwar nach einem Neustart ohne MFE VIII und dem Laden des zuvor gespeicherten MFE VI Settings alles normal aus, aber es wurde kein Signal wiedergegeben. Der Echopfad hatte unbekanntes Status (Combobox „Routing“ war ohne Auswahl). Wenn man dann in der Combobox „Routing: Off“ auswählte, funktionierte alles.

### Report: Zeilenumbruch nach Titel

Das Problem trat dann auf, wenn jeder Report auf einer neuen Seite beginnen sollte. Wenn man *Insert Result Comment* aktiviert hatte und der Kommentar leer war, wurde die Zeile nach dem SMD-Titel ebenfalls mit der Formatvorlage SmdTitle formatiert, was zu einem weiteren Zeilenumbruch führte.

### Farben ok/not ok bei SMD-Typen clc und dfr

Bei diesen Messkartentypen wurden die Hintergrundfarben für das Ergebnisfenster nicht gesetzt. (clc: Calculate Single Value; dfr: Analysis File Operations)

### Copy Diagram fehlerhaft bei Group Delay & Co

Die Kopie, die im Report landete, zeigte nicht mehr das Group Delay, sondern die Transfer Function an.

### Der Report-Generator verwendete immer den Default-Drucker

Die Einstellung im Dialog des Report-Generators wurde ignoriert.



### **Transformation-Fenster des SMD-Editors aufgeräumt**

Anordnung der Einträge verändert. Zudem funktionierten nicht alle (De)Aktivierungen der Felder korrekt.

### **Calibration Viewer zeigte nicht benutzte Kalibrierungen an**

Es wurde im Calibration Viewer (Alt-L) auch bei SMDs mit externer Referenz die Referenzkalibrierung angezeigt, obwohl eine Referenzmessung gar nicht möglich war.

### **Verschieben von Items im Datenbank-Manager fehlerhaft**

Hat man Elemente innerhalb einer Datenbank verschoben (nicht beim Kopieren von links nach rechts), so gab es Probleme, wenn Quell- und Zielsubprojekt nicht identisch waren. Dies wird jetzt verhindert, indem die entsprechenden Drag-Drop-Operationen unterbunden werden.