

### ÜBERBLICK

ACQUA ist ein Zweikanal-Messsystem zur Untersuchung akustischer und/oder elektrischer Übertragungsstrecken im Bereich bis 24 kHz. Mit den vorgegebenen modifizierbaren Messabläufen lassen sich Messdaten komfortabel erfassen und auswerten. Alle Telecom-spezifischen Analysen sind konform zu den internationalen Standards von ETSI, ITU, TIA, 3GPP, GCF, PTCRB, DECT Forum, GSMA, CTIA.

Das System beinhaltet einen Zweikanal-Signalgenerator und einen Zweikanal-Analysator. Über die voll synchronisierten digitalen Ein- und Ausgänge können mit Hilfe von Messfronten die verschiedensten Einzelkomponenten bis hin zu kompletten Endgeräten und Übertragungsnetzen untersucht werden.

Eine Vielzahl von Optionen ermöglicht die individuelle Anpassung des Leistungsumfangs der Software an die spezifischen Anwendungsgebiete, die von der Auswertung eines Frequenzgangs über psychoakustische Modelle bis hin zum Sprachqualitätsmessverfahren reichen können.

### BESCHREIBUNG

ACQUA ist eine Windows® basierte Software zur Messung und Analyse der Sprachqualität von Komponenten, Endgeräten und Netzen. Es dient zur Erstellung, Modifikation und Durchführung von Messabläufen sowie zur Analyse, Dokumentation und Archivierung von Messdaten im Zeit- und Frequenzbereich.

ACQUA verwendet anwenderdefinierbare Messabläufe oder Testreihen, die auf den Standards der nationalen und internationalen Telekommunikationsgremien wie ETSI, ITU, TIA, 3GPP, GCF, PTCRB, DECT Forum, GSMA, CTIA beruhen. Diese bestehen aus verschiedenen Messkarten, die zu Messsequenzen zusammengestellt sind und in denen vordefiniert ist, wie die Messdaten erfasst werden sowie im Zeit- und Frequenzbereich ausgewertet werden.

Die Einstellungen der Messkarten sind für den Anwender jederzeit in strukturierter und verständlicher Form einsehbar und dadurch nachvollziehbar. Die Messkarten können vom Anwender modifiziert werden oder gegen Änderungen geschützt werden.

Aus den Mess- und Analyseergebnissen können Berichte erzeugt werden, die mit Microsoft® Office (alternativ: Open Office, Libre Office) editiert werden können.

Die auf einem lokalen oder einem über Netzwerk verbundenen SQL-Server installierbaren Datenbanken erlauben die automati-

sche Archivierung aller Messabläufe, Messergebnisse und Berichte.

Durch den hohen Automatisierungsgrad bei gleichzeitig einfacher Bedienung erlaubt ACQUA die schnelle und reproduzierbare Durchführung komplexer Testreihen bei minimaler Beanspruchung des Anwenders.

#### Besondere Merkmale:

- Analysen im Zeitbereich, Bestimmung von Pegel, Pegel über der Zeit, Laufzeiten etc.
- Analysen im Frequenzbereich, Bestimmung von Übertragungsfunktionen, Loudness Ratings, Echodämpfung, Verzerrungen, Hintergrundgeräusch, Außerbandsignalen etc.
- Alle Telecom-spezifischen Messverfahren sind verfügbar; implementierte Berechnungsverfahren z.B. nach
  - ITU-T G.122 / P.64 / P.79 / P.340 / P.502 (Appendix III) / O.131 / O.132
  - IEEE 269
 Optional sind weitere Verfahren verfügbar, z.B.:
  - 3QUEST (ETSI EG 202396-3, TS 103 106)
  - EQUEST
  - TOSQA
  - PESQ (ITU-T P.862)
  - POLQA (ITU-T P.863)
  - „Relative Approach“
  - GCF/PTCRB

- SNRi & TNLr (ITU-T G.160)
- 3GPP 26.132 (ANR-Tests, Speech-based Double Talk)
- STITEL, STIPA, RASTI
- SII (Speech Intelligibility Index)
- Digitale Echtzeitverzerrung für beliebigen künstlichen Mund
- Individuelle Voreinstellungen definierbar
- Modifizierbarkeit der Messkarten
- Automatisierte Messabläufe
- Erstellung und automatische Überprüfung von Toleranzschemata
- Aufnahme beliebiger Signale über digitale Schnittstellen (nur bei Vollversion und Kompaktsystemen)
- Akustische Echtzeitwiedergabe zur Analyseunterstützung (z.B. über Kopfhörer)
- Datenintegrität und -reproduzierbarkeit durch Archivierung der Messabläufe und Messergebnisse in einer SQL-Datenbank
- Kalibrierung des Messsystems in  $dB_{v}$ ,  $dB_{SPL}$ ,  $dB_{p}$

### ANWENDUNGEN

- Konformitätstests
- Forschung & Entwicklung
- Messung und Optimierung der Sprachqualität von Algorithmen und Systemen
- Qualitätskontrolle

## MESSSIGNALE

In den Messkarten werden (abhängig vom jeweiligen Standard) die folgenden Messsignale verwendet:

- Sinus
- Sinus Stepped Sweep
- Multisinus
- Pseudo Noise
- Artificial Voice (P.50)
- Sprache
- Testsignale nach ITU-T Rec. P.501, z.B. Composite Source Signal (CSS)
- Beliebige vom Anwender definierbare und editierbare Testsignale
- Beliebige importierbare Testsignale

## PRODUKTVARIANTEN

### ACQUA Full-Lizenz (Code 6810)

Vollversion mit dem umfangreichsten Funktionsumfang (vgl. Feature-Liste, Seite 3).

#### Netzwerklicenzierung:

- **Lizenz:** Code 6810 ist nicht als „Remote License“ für Netzwerk-Dongle verfügbar
- **Optionen** (ACOPTs, s.u.): die meisten ACOPTs sind als „Remote License“ für Netzwerk-Dongle verfügbar (aufpreispflichtig).

### ACQUA Workplace (Code 6830)

Für Nachanalysen, Messvorbereitung und Dokumentation, d.h. ohne die Möglichkeit, Messungen durchzuführen. Alle Messkartentypen können erzeugt/geöffnet/editiert werden, auch jene, für die eigentlich eine ACOPT erforderlich ist oder die aus einem (verschlüsselten) Standard kommen.

Für ACQUA Workplace ist mit „UG ACQUA Workplace“ (Code 6862) optional ein Upgrade auf die Vollversion erhältlich.

#### Haupteinsatzbereiche:

- Expertensystem, zum Messkartenbau
- Usersystem zur Nachanalyse, Erstellung von Reports und Messdatenaufarbeitung (damit „Entlastung“ des Messraums)
- Kontrollsystem für Kunden und Zulieferer, speziell für Kunden, die nicht selber messen, sondern nur Tests ausführlich kontrollieren wollen.

#### Netzwerklicenzierung:

- **Lizenz:** als „Remote License“ für Netzwerk-Dongle verfügbar (aufpreispflichtig). Code 6830N: Neulizenz; Code 6830UGN: Upgrade von vorhandener Lizenz
- **Optionen** (ACOPTs, s.u.) die meisten ACOPTs sind als „Remote License“ für Netzwerk-Dongle verfügbar (aufpreispflichtig).

### ACQUA Compact (Code 6860.xx etc.)

Diese Version ist Bestandteil aller ACQUA-Kompaktsysteme, die als Bundle aus Software, Messfrontends, Messstandards und ggf. weiteren Komponenten für spezifische Messaufgaben erhältlich sind.

Im Vergleich zur Vollversion ist die ACQUA-Kompaktsoftware eingeschränkt hinsichtlich Messkartentypen, Ergebnisverwaltung, Ergebnisaufbereitung und Offline-Analyse.

Eine Vielzahl von Kompaktsystemen ist erhältlich. Detaillierte Informationen dazu sind in einem separaten Datenblatt zu den ACQUA-Kompaktsystemen zu entnehmen.

Für ACQUA Compact ist mit „UG ACQUA Compact“ (Code 6834) optional ein Upgrade auf die Vollversion erhältlich.

## Netzwerklicenzierung:

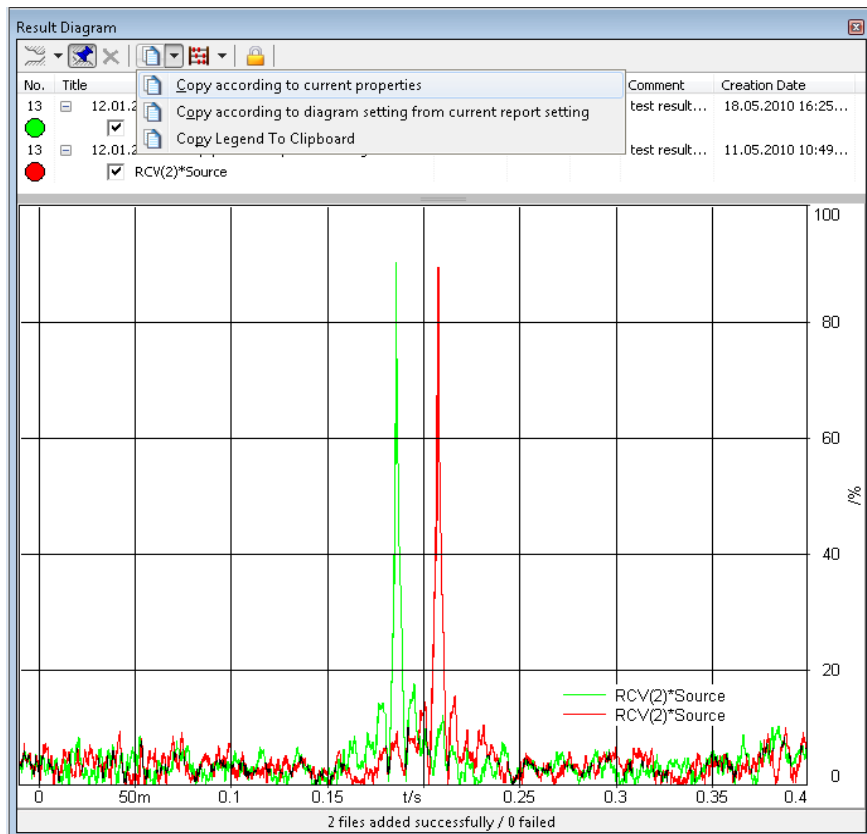
Netzwerk-Dongle und „Remote Licenses“ sind für Kompaktsysteme nicht verfügbar.

## OPTIONEN

Eine Vielzahl von Optionen ermöglicht die individuelle Anpassung des Leistungsumfangs der Software an spezifische Anwendungsgebiete. Die derzeit erhältlichen Optionen sind in einem separaten Datenblatt (D68xx) näher beschrieben. Die folgende Liste gibt daher nur einen kurzen Überblick:

- ACOPT 01 (Code 6811)<sup>+</sup> – Signalgenerator und Editor
- ACOPT 02 (Code 6812)<sup>+</sup> – Signalanalyse
- ACOPT 03 – ACOPT 08 (Codes 6813 - 6818): Nicht mehr verfügbar. Ersetzbar durch ArtemiS Suite. Details auf Anfrage.
- ACOPT 09 (Code 6819)<sup>+</sup> – SLVM P.56
- ACOPT 10 (Code 6820) – TOSQA
- ACOPT 11 (Code 6821)<sup>+</sup> – CLIP
- ACOPT 12 (Code 6822)<sup>+</sup> – DTMF
- ACOPT 13 - ACOPT 15 (Code 6823 - 6825): Nicht mehr verfügbar.
- ACOPT 16 (Code 6836) – PESQ
- ACOPT 17 (Code 6839)<sup>+</sup> – Relative Approach
- ACOPT 18 (Code 6840)<sup>+</sup> – Fernsteuerung ACQUA über COM Interface
- ACOPT 19 (Code 6842)<sup>+</sup> – Online Analyse
- ACOPT 20 (Code 6843)<sup>+</sup> – Quality Pie (ITU-T P.505)
- ACOPT 21 (Code 6844) – 3QUEST
- ACOPT 22 (Code 6847) – ES 203 021
- ACOPT 23 (Code 6848) – GCF
- ACOPT 24 (Code 6849) – PTCRB
- ACOPT 25 (Code 6852)<sup>+</sup> – Psychoacoustic SMDs
- ACOPT 26 (Code 6853)<sup>+</sup> – Roomacoustics
- ACOPT 27 (Code 6854)<sup>+</sup> – Speech Transmission Index (STITEL, STIPA, RASTI)
- ACOPT 28 (Code 6855)<sup>+</sup> – SNRI & TNLR Calculation According to ITU-T G.160 (App. II, Amd. 1)
- ACOPT 29 (Code 6856) – EQUEST
- ACOPT 30 (Code 6857) – POLQA
- ACOPT 31 (Code 6858) – Batch Calculator Tool
- ACOPT 32 (Code 6859)<sup>+</sup> – Speech-based Double Talk
- ACOPT 33 (Code 6864) – Turntable Support
- ACOPT 34 (Code 6865)<sup>+</sup> – Option Speech Intelligibility Index gemäß ANSI S3.5-1997

<sup>+</sup> auch als „Remote License“ für Netzwerk-Dongle verfügbar (fügen Sie bei der Bestellung der Codenummer für Neulizenzen ein „N“ oder für Upgrades vorhandener Lizenzen ein „UGN“ hinzu, z.B. „Code 6855N“ für ACOPT 28 Neulizenz bzw. „Code 6855UGN“ für ACOPT 28 Lizenzupgrade)



Ergebnisdiagramm-Fenster

## FEATURE-LISTE

Die folgende Tabelle gibt einen Überblick über die unterschiedliche Unterstützung der verschiedenen Features in den drei Versionen „Full-License“ (Code 6810), „Workplace“ (Code 6830 und 6830N) und Kompaktsysteme (Code 6860.xx etc.) sowie die Verfügbarkeit der ACOPTs als Netzwerkklizenz:

Daten und Ergebnisse	Full	Workplace	Compact
Datenbank-Archivierung	■	—	■
Report	■	—	■
Analysedaten	■	—	■
Zeitdaten	■	—	1)
Import/Export von Daten mit Konvertierung 2)	■	■	■
MP3 Import und Export	■	—	—
Signalaufnahme	■	—	—
*Create report* 3)	■	■	■
*Edit results* mit ACQUALyzer	■	■	—
Öffnen mehrerer Projekte in separaten Viewern (r/o)	■	■	—
*Merge and Compare* von Projekten	■	■	—
ACOPTs-Zugriff vom Netzwerkdongle	■	■	—
Anzahl der Messobjekte je Projekt	unbegrenzt	unbegrenzt	2

Single Measurement Descriptors (SMDs)	Full	Workplace	Compact
Erzeugen und Editieren von SMDs	■	■	■
Basis SMD Typen 4)	■	■	■
Spezielle SMD Typen			
3QUEST (ETSI EG 202 396-3, TS 103 106)	<input type="checkbox"/> 21	<input type="checkbox"/> 21	<input type="checkbox"/> 21
Active Speech Level (ITU-T P.56)	<input type="checkbox"/> 09	<input type="checkbox"/> 09	<input type="checkbox"/> 09
CLIP	<input type="checkbox"/> 11	—	—
DTMF	<input type="checkbox"/> 12	<input type="checkbox"/> 12	—
EQUEST	<input type="checkbox"/> 29	<input type="checkbox"/> 29	<input type="checkbox"/> 29
MOS — Listening Speech Quality			
PESQ (ITU-T P.862)	<input type="checkbox"/> 16	<input type="checkbox"/> 16	<input type="checkbox"/> 16
POLQA (ITU-T P.863)	<input type="checkbox"/> 30	<input type="checkbox"/> 30	<input type="checkbox"/> 30
TOSQA	<input type="checkbox"/> 10	<input type="checkbox"/> 10	<input type="checkbox"/> 10
Psychoacoustics (ISO 532 A/B · DIN 45631)	<input type="checkbox"/> 25	<input type="checkbox"/> 25	<input type="checkbox"/> 25
Relative Approach	<input type="checkbox"/> 17	<input type="checkbox"/> 17	<input type="checkbox"/> 17
Room Acoustics (ISO 3382 · ITU-T P.340)	<input type="checkbox"/> 26	<input type="checkbox"/> 26	<input type="checkbox"/> 26
Speech Intelligibility Index	<input type="checkbox"/> 34	<input type="checkbox"/> 34	<input type="checkbox"/> 34
SNR Improvement (ITU-T G.160)	<input type="checkbox"/> 28	<input type="checkbox"/> 28	<input type="checkbox"/> 28
Speech Transmission Index (IEC 60268-16)	<input type="checkbox"/> 27	<input type="checkbox"/> 27	<input type="checkbox"/> 27
Turntable Support	<input type="checkbox"/> 33	<input type="checkbox"/> 33	<input type="checkbox"/> 33

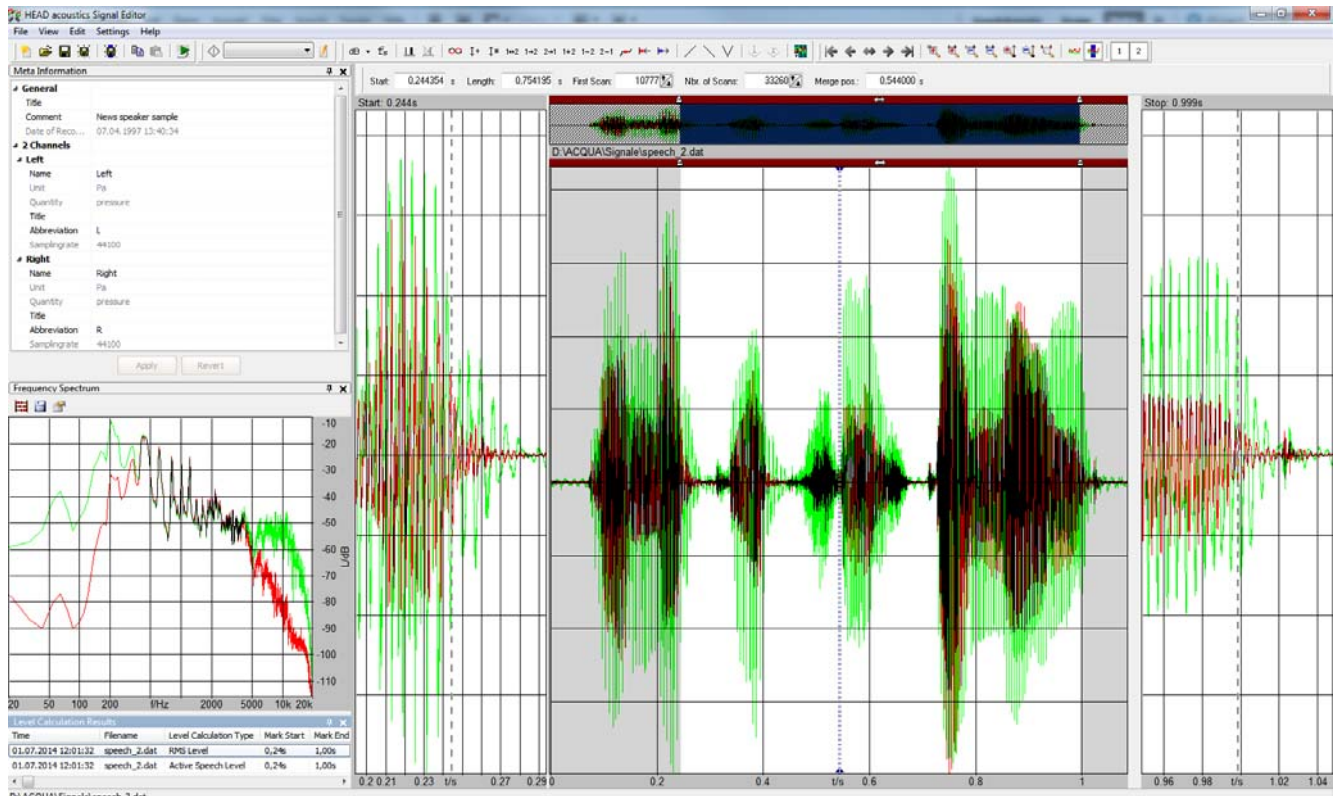
  

Optionen	Network	Full	Workplace	Compact
ACOPT 01 Signal Generator and Editor	◆	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	—
ACOPT 02 Signal Analysis	◆	<input type="checkbox"/>	■	—
ACOPT 09 Speech Level Voltmeter (ITU-T P.56)	◆	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
ACOPT 10 TOSQA	—	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
ACOPT 11 CLIP (ETSI ETS 300 778-1)	◆	<input type="checkbox"/>	—	—
ACOPT 12 DTMF	◆	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
ACOPT 16 PESQ (ITU-T P.862)	—	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
ACOPT 17 Relative Approach	◆	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
ACOPT 18 Remote Control via COM interface	◆	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
ACOPT 19 Online Analysis	◆	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	—
ACOPT 20 Quality Pie (ITU-T P.505)	◆	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
ACOPT 21 3QUEST (ETSI EG 202 396-3, TS 103 106)	—	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
ACOPT 22 ETSI ES 203 021	—	<input type="checkbox"/>	—	—
ACOPT 23 GCF	—	<input type="checkbox"/>	—	<input type="checkbox"/>
ACOPT 24 PTCRB	—	<input type="checkbox"/>	—	<input type="checkbox"/>
ACOPT 25 Psychoacoustics (ISO 532 A/B · DIN 45631)	◆	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
ACOPT 26 Room Acoustics (ISO 3382 · ITU-T P.340)	◆	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
ACOPT 27 Speech Transmission Index (IEC 60268-16)	◆	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
ACOPT 28 SNR Improvement (ITU-T G.160)	◆	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
ACOPT 29 EQUEST	—	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
ACOPT 30 POLQA (ITU-T P.863)	—	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
ACOPT 31 Batch Calculator Tool	—	<input type="checkbox"/> 5)	<input type="checkbox"/> 5)	—
ACOPT 32 Speech-based Double Talk 6)	◆	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
ACOPT 33 Turntable Support	—	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
ACOPT 34 Speech Intelligibility Index (ANSI S3.5-1997)	◆	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

■	Enthalten
□	Optional
□ xx	Optional, erfordert ACOPT xx
◆	Verfügbar
—	Nicht verfügbar

- 1) Zeitdaten archivierbar für die folgenden SMD Typen: Time response · 3QUEST · EQUEST · MOS (TOSQA · PESQ · POLQA)
- 2) Konvertierung zu/aus den folgenden Formaten: ASCII · Wave · MS Excel (\*.xls/\* .xlsx) · Matlab · PCM
- 3) Erfordert Microsoft Word, Open Office oder Libre Office
- 4) Analysis file operations · Automated double talk (ITU-T P.502 Appendix III) · Calculate single value · Correlation and transfer function · Delay (Two-frequency method · Cross correlation) · Distortion (Noise [ITU-T G.131 · IEEE 269-2010] · Sinusoidal · Fast sinusoidal) · Echo loss · Frequency response · Level · Level vs time · Loudness rating · Noise · Out of band · Play file · Return loss and longitudinal conversion loss · Script · Sidetone masking rating · Text (info) · Time distance · Time response · Variation of level · Variation of loudness rating
- 5) Für 3QUEST, EQUEST, PESQ, POLQA, SNRI, Speech-based Double Talk und TOSQA sind zusätzlich die entsprechenden ACOPTs (21, 29, 16, 30, 28, 32 und 10) erforderlich. Für "Automated Double Talk" ist keine zusätzliche ACOPT erforderlich.
- 6) Verwendet echte Sprache als Stimulus und berechnet den Wert gemäß ITU-T Rec. P.502 Appendix III oder 3GPP TS 26.131/131



Signal-Editor-Fenster (erfordert ACOPT 01)

## LIEFERUMFANG

Die Version „ACQUA Full-License“ (Code 6810) hat folgenden Lieferumfang:

- **ACQUA Setup Medium** als Download oder DVD
- **Lokaler Dongle** (für USB-Port)
- **SMA Software** Wartungs- und Ergänzungsvertrag für ein Jahr (optional jährlich verlängerbar)

Die Version „ACQUA Workplace“ (Code 6830) enthält zusätzlich die ACQUA-Option ACOPT02. Statt des lokalen Dongles ist optional ein Netzwerkdongle erhältlich (auf Anfrage, gegen Aufpreis).

Die Kompaktsysteme (Code 6860.xx etc.) sind Bundles aus Kompaktsoftware, Messfrontends, Messstandards und ggf. weiteren Komponenten für spezifische Messaufgaben. Der jeweilige Lieferumfang wird in einem separaten Datenblatt beschrieben.

## ZUBEHÖR

Je nach Messaufgabe sind einzelne oder mehrere Messfrontends (MFEs) zur Datenerfassung und Messsteuerung, entsprechende Messstandards, der Kunstkopf mit Handapparatratehalter und ggf. weitere Komponenten erforderlich.

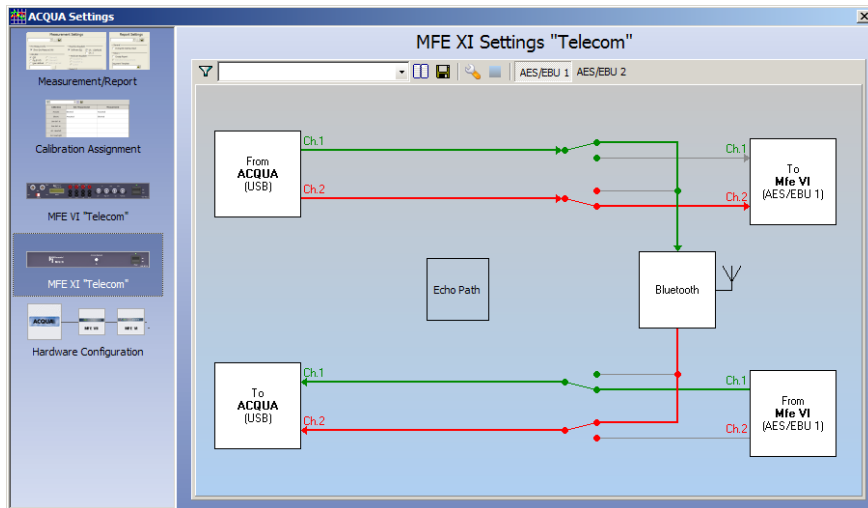
## SYSTEMVORAUSSETZUNGEN

Der für ACQUA benötigte Computer muss die folgenden Mindestspezifikationen erfüllen:

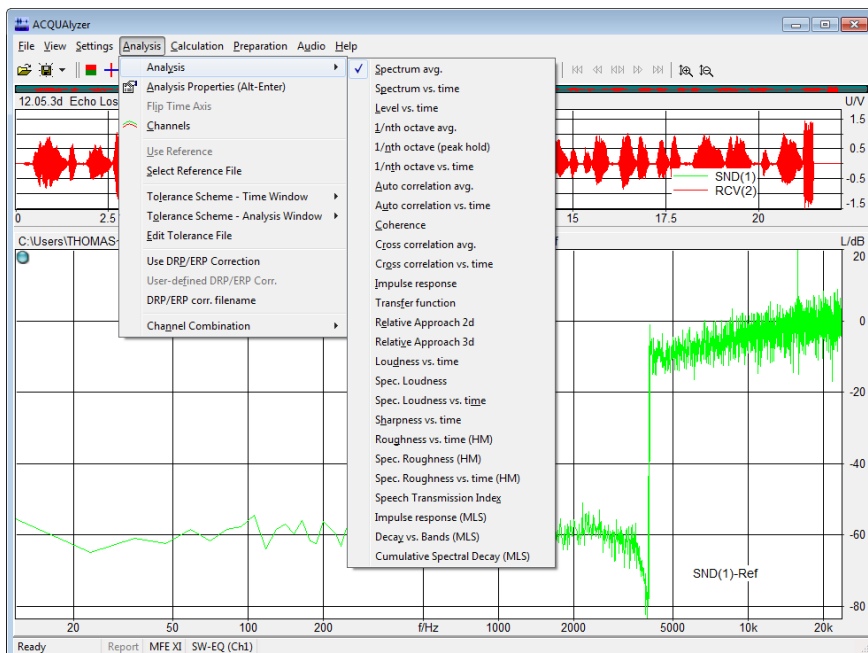
- Core 2 kompatibler Prozessor
- Min. 2 GB RAM (4 GB oder mehr empfohlen)
- NTFS Dateisystem erforderlich
- Erforderliche freie Festplattenkapazität für Installation aller Komponenten: 1 GB
- Erforderliche freie Festplattenkapazität für ACQUA-Datenbanken: abhängig von Anzahl und Größe der Datenbanken
- Min. 2 freie USB-Ports (3 oder mehr empfohlen)
- Microsoft® Windows® 7 Professional/Ultimate, Windows® 8/8.1 Pro, Windows® 10 Pro, englische oder deutsche Version, inklusive aller aktuellen Service Packs
- Microsoft® Office (2007 oder höher), englische oder deutsche Version, inklusive aller aktuellen Service Packs. *Hinweis: Die OEM-Version „Microsoft® Office Starter“ ist aufgrund fehlender COM-Schnittstelle für ACQUA nicht geeignet!*

Alternativ verwendbar:

Open Office oder Libre Office



Intuitive Hardware-Konfiguration und Frontend-Steuerung



Umfangreiche Analysemöglichkeiten im ACQUAlyzer

Rechtliche Hinweise / Hinweise zu Handelsmarken:

Microsoft® und Windows® sind eingetragene Handelsmarken der Microsoft Corporation.

POLQA® ist eine eingetragene Handelsmarke der OPTICOM GmbH.

PESQ® ist eine eingetragene Handelsmarke der OPTICOM GmbH und Psytechnics Ltd..

Alle anderen Marken- und Produktnamen sind Handelsmarken und/oder eingetragene Handelsmarken der jeweiligen Eigner.

Änderungen dieser Informationen sind vorbehalten.

© 2016 HEAD acoustics GmbH. Alle Rechte vorbehalten.

vertreten durch