

Beispiele für „IP Terminal Quick Test“ Diagramme zum einfachen Sprachqualitätsvergleich;  
 Links: gute Implementierung (Segmente überwiegend grün oder gelb, Anforderungen erfüllt);  
 Rechts: schlechte Implementierung (rote Flächen für mehrere Parameter sichtbar)

**BESCHREIBUNG**

Die mit ACOPT20 erzeugten Tortendiagramme ermöglichen den schnellen Benchmark-Vergleich und den leicht verständlichen Überblick über die Stärken und Schwächen der getesteten Telekommunikations-Geräte. Die Tortendiagramm-Darstellung gemäß ITU-T Empfehlung P.505 erlaubt die schnelle und einfache Aufdeckung von zu erwartenden Sprachqualitätsproblemen ("Grenzwertüberschreitung") sowie eine weitergehende Bewertung der Stärken und Schwächen der implementierten Signalverarbeitung von Telecom-Endgeräten oder Netzwerkkomponenten ("Qualitätsurteil"). Darüber hinaus ist die Darstellung detailliert genug um Qualitätsprobleme mit spezifischen individuellen Parametern zu verbinden. Des Weiteren werden alle Parameter und Ergebnisse in der ACQUA Datenbank gespeichert und stehen so für weitere Analysen zur Verfügung.

Die Achsen werden mit einem gemeinsamen Ursprung angezeigt. Die einzelnen Kreissegmente haben die gleiche Breite (aufgespannter Winkel 360° / Anzahl der ausgewählten Qualitätsparameter). Die Größe jedes einzelnen Segments entspricht der Qualität des getesteten Geräts für jeden Parameter. Darüber hinaus garantiert die Darstellung einzelner Segmentgrößen die gegenseitige Unabhängigkeit der verschiedenen Qualitätsparameter.

Der "Quality Pie Wizard" ACOPT 20 bietet die folgenden Vorteile:

- Unabhängige Darstellung einzelner Qualitätsparameter
- Segmentbreiten werden durch die Anzahl der ausgewählten Parameter festgelegt und sind identisch.
- Segmentgrößen (Radien) sind ein Maß für die Qualität eines Telecom-Geräts hinsichtlich dieses Parameters.
- Durch eine geeignete Achsenskalierung wird ein konzentrischer Kreis um den Ursprung definiert der ein Mindest-Qualitätsmaß darstellt. Fällt der Wert unterhalb dieses Kreises (Radius) so offenbart dies die Nichtkonformität mit dem Grenzwert.
- Mit Hilfe einer geeigneten Farbauswahl werden Ergebnisse, die innerhalb der Toleranzen liegen oder die Grenzwerte überschreiten schnell erkennbar.

**HAUPTMERKMALE**

- Ergebnisdarstellung gemäß ITU-T Empfehlung P.505
- Schnelle und einfache Aufdeckung von zu erwartenden Sprachqualitätsproblemen für ausgewählte Parameter („Grenzwertüberschreitung“)
- Stärken-/Schwächen-Bewertung der implementierten Signalverarbeitung von Telecom-Endgeräten oder Netzwerkkomponenten ("Qualitätsurteil")
- Einfacher Vergleich verschiedener Produkte basierend auf den jeweiligen Darstellungen
- Einfache Erweiterung durch neue qualitätsrelevante Parameter für zukünftige Produkte und Technologien möglich
- Vordefinierte Vorlagen (siehe unten) oder benutzerspezifische Gestaltung

**DATENBLATT**



**ACOPT 20 (Code 6843)  
 „Quality Pie Wizard“**

**ÜBERBLICK**

ACOPT 20 „Quality Pie Wizard“ ist eine Lizenzoption für das Kommunikations-Analysesystem ACQUA (Version 2.2 oder höher).

Dieses einfach und schnell zu bedienende Tool ermöglicht die Darstellung von Messergebnissen in Form von Tortendiagrammen gemäß ITU-T Empfehlung P.505. Vordefinierte Vorlagen mit allen Parameter-Einstellungen und Grenzwerten für verschiedene Testszenarien werden mitgeliefert (z.B. IP-Telefone, Gateways, Mobiltelefone, Freisprecheinrichtungen). Alternativ kann der Anwender für individuelle Testauswertungen eigene Vorlagen erzeugen und abspeichern.

Dank vollständiger Integration in ACQUA können Anwender die Messergebnisse und -objekte aus dem aktuellen Projekt auswählen, die gewünschte Vorlage zuweisen und das entsprechende Tortendiagramm per Knopfdruck erzeugen.

Nie zuvor war es so einfach, die Unterschiede zwischen guter und schlechter Sprachqualität von Telekommunikationsgeräten und Netzkomponenten aufzuzeigen. Die Tortendiagramme sind selbsterklärend und auch für Nicht-Experten wie z.B. Vorständen und CEOs verständlich.

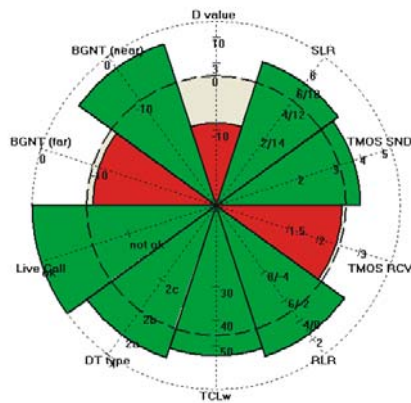
**VERFÜGBARE VORLAGEN**

Derzeit stehen fünf verschiedene Vorlagen ("templates") zur Verfügung, die in der Lieferung von ACOPT20 enthalten sind: **Mobile** für GSM/UMTS/CDMA Mobiltelefone, **VDA** für Kfz-Freisprecheinrichtungen, **IP Terminal** für IP-Telefone und IP-Headsets, **IP Gateway** und **IP Terminal Quick Test**. Die folgende Liste gibt einen Überblick über die in den verschiedenen Vorlagen enthaltenen Parameter und Grenzwerte.

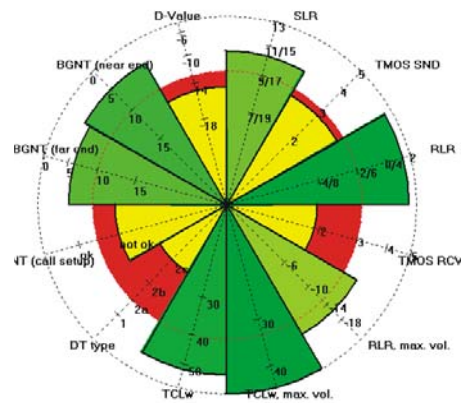
**Mobile**

- Sending Loudness Rating (SLR);  $8 \pm 3$  dB
- TMOS Wert (basiert auf TOSQA2001 Algorithmus: Telecommunications Objective Speech Quality Assessment, validiert für akustische Messungen;  $\geq 3,2$ )
- Receiving Loudness Rating (RLR);  $2 \pm 3$  dB

- TMOS, 8 N Andruckkraft zwischen Mobiltelefon und künstlichem Ohr Typ 3.4 gemäß ITU-T P.57;  $\geq 2,5$
- Echodämpfung, Terminal Coupling Loss weighted (TCLw) Wert gemäß ITU-T G.122;  $\geq 46$  dB
- Gegensprechverhalten (DT), Typencharakterisierung gemäß ITU-T P.340; 2a oder besser
- "Live call" über echtes Mobilfunknetz; als "OK" bezeichnet, falls Messergebnis bestätigt. Falls zusätzliche Probleme auftreten, wird der Indikator auf "Not ok" gesetzt
- Hintergrundgeräusch-Übertragung (BGNT) mit gleichzeitiger Sprache in Empfangsrichtung (fernes Ende) / in Senderichtung (nahes Ende); je  $\leq 10$  dB
- D-Wert gemäß ITU-T G.111;  $\geq 0$  dB



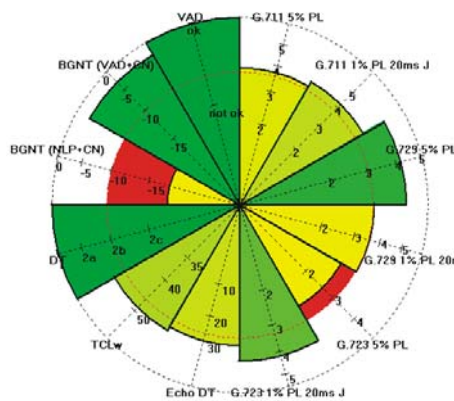
Beispiel Tortendiagramm „Mobile“



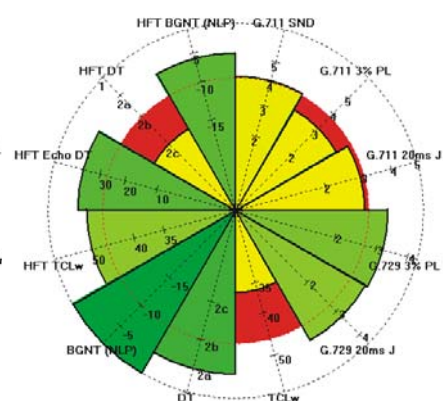
Beispiel Tortendiagramm „VDA“

### VDA

- Sending Loudness Rating (SLR);  $13 \pm 4$  dB
- TMOS basierend auf TOSQA2001 in Senderichtung;  $\geq 3$
- Receiving Loudness Rating (RLR);  $2 \pm 4$  dB
- TMOS in Empfangsrichtung;  $\geq 3$
- RLR, max. Vol.;  $\leq -13$  dB
- TCLw, max. Vol.;  $\geq 33$  dB
- TCLw;  $\geq 40$  dB
- DT Typ; 2a oder besser
- BGNT Rufaufbau; ok / not ok (mit "Relative Approach"  $< 15$ cp/cPa)
- BGNT fernes Ende;  $\leq 10$  dB
- BGNT nahes Ende;  $\leq 10$  dB
- D-Wert;  $\geq -13$  dB



Beispiel Tortendiagramm „IP Gateway“



Beispiel Tortendiagramm „IP Terminal“

### IP Terminal

- TMOS Wert, ITU-T Codec G.711, SND, ideales Netzwerk;  $\geq 4,06^*$
- TMOS Wert, ITU-T Codec G.711, RCV, 3% Paketverlust;  $\geq 3,17^*$
- TMOS Wert, ITU-T Codec G.711, RCV, 1% Paketverlust + 20 Jitter;  $\geq 2,93^*$
- TMOS Wert, ITU-T Codec G.729, RCV, 3% Paketverlust;  $\geq 2,69^*$
- TMOS Wert, ITU-T Codec G.729, RCV, 1% Paketverlust + 20 Jitter;  $\geq 2,75^*$
- TCLw;  $\geq 46$
- DT Typ; 2b oder besser
- Pegeländerung in übertragenem Hintergrundgeräusch durch Kombination von NLP (Non-linear Processor) und CN (Comfort Noise);  $\leq 10$  dB
- Freisprech-Modus, TCLw;  $\geq 46$
- Freisprech-Modus, Echo während DT;  $\geq 27$  dB
- Freisprech-Modus, DT Typ;  $\geq 2b$
- Freisprech-Modus, Pegeländerung in übertragenem Hintergrundgeräusch durch Kombination von NLP und CN;  $\leq 10$  dB

### IP Gateway

- MOS-LQO Wert (Mean Opinion Score) gemäß ITU-T P.862.2 (PESQ), ITU-T Codec G.711, RCV, 5% Paketverlust;  $\geq 3,58^*$
- MOS-LQO Wert, ITU-T Codec G.711, RCV, 1% Paketverlust + 20 Jitter;  $\geq 3,83^*$
- MOS-LQO Wert, ITU-T Codec G.729, RCV, 5% Paketverlust;  $\geq 3,06^*$
- MOS-LQO Wert, ITU-T Codec G.729, RCV, 1% Paketverlust + 20 Jitter;  $\geq 3,56^*$
- MOS-LQO Wert, ITU-T Codec G.723, RCV, 5% Paketverlust;  $\geq 3,08^*$
- MOS-LQO Wert, ITU-T Codec G.723, RCV, 1% Paketverlust + 20 Jitter;  $\geq 3,33^*$
- Echo während DT;  $\geq 27$  dB
- TCLw;  $\geq 46$
- DT Typ; 2b oder besser
- Pegeländerung in übertragenem Hintergrundgeräusch durch Kombination von NLP und CN;  $\leq 10$  dB
- Pegeländerung in übertragenem Hintergrundgeräusch durch Kombination von VAD (Voice Activity Detection) und CN;  $\leq 10$  dB
- VAD Kontrollschwellen; Kurve innerhalb Toleranzschema Ja / Nein

### IP Terminal Quick Test

- Sending Loudness Rating (SLR);  $7 \pm 3$  dB
- TMOS in Senderichtung;  $\geq 4,1$
- TMOS in Empfangsrichtung, Andruckkraft 13N;  $\geq 3,9$
- Frequenzgang in Empfangsrichtung, Andruckkraft 13N; ok / not ok (= Kurve innerhalb Toleranzschema Ja / Nein)
- TCLw Nominal;  $\geq 40$  dB
- DT Typ; 2a oder besser
- Delay in Empfangsrichtung;  $< 150$  ms

\*Hinweis: IP Terminal und IP Gateway TMOS und MOS-LQO Grenzwerte sind Durchschnittswerte aus dem 3. ETSI (European Telecommunications Standards Institute) VoIP Speech Quality Test Event (SQTE)

vertreten durch