

Labor Audiotechnik WS12/13 - Mikrofone

Messaufgaben

1. Bekanntmachen mit den Geräten und Mikrofonen
2. Bestimmung der Messgrenze des Messsystems (mit 200Ω Abschlußwiderstand)
3. Referenzmessung mit dScope und Bezugsmikrofon durchführen
4. Bestimmung des Freifeld-Übertragungsfaktors der Prüflinge (bei 1kHz)
5. Bestimmung des 0° -Amplitudenfrequenzgangs (AFG) der Prüflinge
6. Bestimmung des AFG mit einem Mehrwinkel-Test (Auswahl)
7. Bestimmung der AFG einiger Mikrofone im Nahfeld
8. Bestimmung der Ersatzgeräuschpegel von mind. zwei Prüflingen

Auswertung

Alle Messungen und Messergebnisse sind zu dokumentieren und zu erläutern, dazu gehört auch eine tabellarische und graphische Darstellung der Messergebnisse. Eventuell vorhandene Fehlerquellen sind zu erläutern. Die Messergebnisse sind mit den Herstellerangaben zu vergleichen.

Zu 6: Speziell sollen von einem Druckgradientenempfänger die Messdaten mit den veröffentlichten Polardiagrammen verglichen werden.

Zu 4: Beachten Sie die Spannungsteilung zwischen Ausgangsimpedanz des Mikrophons und Lastimpedanz (Leerlauf- bzw. Betriebs-Übertragungsfaktor) Die Impedanz des Meßmikrofonverstärkers steht im Datenblatt; die Eingangsimpedanz des dScope steht $100k\Omega$]

Materialien

Ein **USB-Stick** ist notwendig, um die Messdaten zu kopieren!

Fotografieren ist ausdrücklich empfohlen.

Achten Sie auf warme Kleidung!

Schwerpunkt in diesem Jahr ist der Vergleich Druckempfänger / Druckgradientenempfänger im Fernfeld (ebene Welle) und im Nah-/Mittelfeld (Kugelwelle). Vergleichen Sie daher im Protokoll zwei bauähnliche Mikrophone mit unterschiedlicher Richtcharakteristik ausführlich miteinander, nachdem Sie vorher eine Einzelauswertung durchgeführt haben!

Fragen (schriftlich im Protokoll zu beantworten)

1. Erstellen Sie eine Tabelle mit Eigenschaften der gemessenen Mikrofone, die Aufschluss über mögliche Einsatzzwecke gibt (z.B. Solisten- / Stützmikrofon etc.).
2. Wie können Kondensatormikrofone gespeist werden, und wofür wird die Speisespannung benötigt?

Prüflinge

Voraussichtlich zur Verfügung stehende Mikrofone:

Hersteller	Typ	Pflicht	Ergänzung	Webseite
AKG	C414 (5patterns)		x	www.akg.com
AKG	C4000 (N)		x	www.akg.com
Electrovoice	RE 20 (N)		x	www.electrovoice.com
Neumann	KM 120 (A)	x		www.neumann.com
Neumann	KM 130 (K)	x		www.neumann.com
Neumann	KM 131 (K)		x	www.neumann.com
Neumann	KM 140 (N)	x		www.neumann.com
Neumann	KM 150 (HN)		x	www.neumann.com
Neumann	TLM 102 (N)		x	www.neumann.com
Neumann	TLM 103 (N)		x	www.neumann.com
Neumann	U 87 A (K/N/A)		x	www.neumann.com
Sennheiser	e 845 (SN)		x	www.sennheiser.com
Shure	KMS 9 (N/SN)		x	www.shure.com
Shure	SM 58 (N)		x	www.shure.com

K: Kugel, N: Niere, SN: Superniere, HN: Hyperniere, A: Acht

Die Daten der Mikrofone liegen auf den Internetseiten der Hersteller.

Private Mikrofone können in dieser Lehrveranstaltung ebenfalls gemessen werden, sie sind damit automatisch Bestandteil des Protokolls. Die dazu gehörigen Hersteller-Daten sind (nach Möglichkeit) ebenfalls beizufügen.

Literatur (auch auf Labor-Webseite)

- G. Boré, „Mikrophone“, herunterladbar unter <http://www.neumann.com/download.php?download=docu0003.PDF>
- M. Schneider, „Mikrofone“, Kapitel in: S. Weinzierl [Hrsg.], „Handbuch der Audiotechnik“, Springer 2008
- M. Schneider, „Kondensatormikrophone im Vergleich“, Tonmeistertagung 2010, Leipzig
- dscope Operating Manual, www.prismsound.com/t_m_downloads/dS3_Operation_Manual_A4nc.pdf