

am anfang war monofon...

surround formate

mikrofonierung

ton seminar ss05

martin schiner

1

überblick

- von mono nach surround
- surround mikrofonierung

ton seminar ss05

martin schiner

2

mono



M

- 1-1-1 verfahren
- monokompatibilität
- fast keine monofonen geräte mehr



ton seminar ss05

martin schiner

3

stereo



- 2-2-2 verfahren
- 1931 patent, alan dower blumlein
- bell laboratories (usa) MS-stereo
- phantom-schallquellen
- akustische darstellung des aufnahmeraumes



ton seminar ss05

martin schiner

4

quadrofonie



Ad



Bd



Ar



Br

- 4-4-4 verfahren
- anfang 70 jahre
- vier diskrete kanäle
links/rechts direkt, link/rechts raum
- zu großer aufwand
4 lautsprecher, 4 amps, doppelte bandbreite
- inkompatibel zu stereo

ton seminar ss05

martin schiner

5

stereo-quadrofonie SQ

- 4-2-4 verfahren
- lösung der inkompatibilität mit matrix
- phasenverschobene addition
- At, Bt
- kanäle nicht mehr unabhängig voneinander
=> starkes kanalübersprechen

ton seminar ss05

martin schiner

6



ton seminar ss05

martin schiner

7

dolby stereo



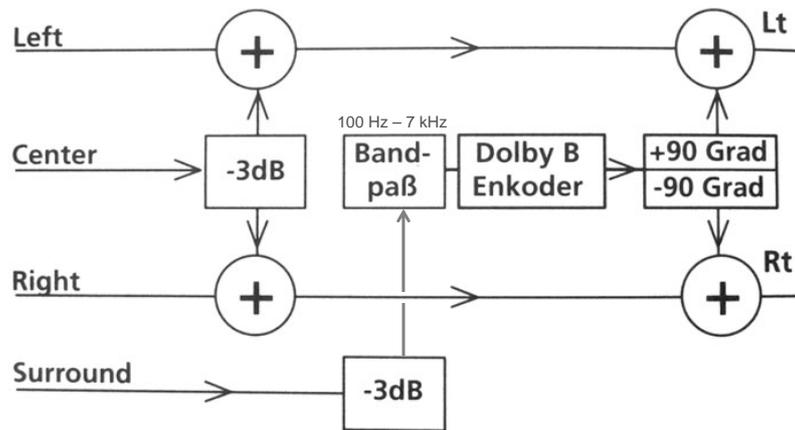
- 1977 revolution im filmtone (star wars)
- auf der stereo-lichttonspur
- 4-2-4 verfahren
- verbesserte technik der quadrofonie
- L, C, R, S => Lt, Rt
- S-kanal ist monofones signal, nur diffus-schall
- kanäle nicht diskret
- linzenpflichtig

ton seminar ss05

martin schiner

8

dolby stereo - enkodierung

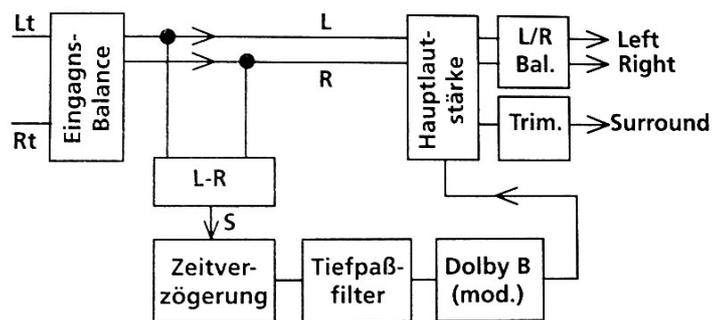


ton seminar ss05

martin schiner

9

dekodierung



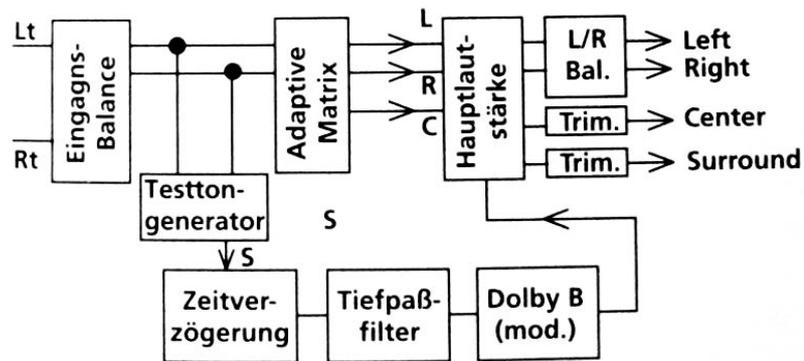
- heimanwendung
- passive matrix
- verzögerung des S-kannels (haas-effekt)

ton seminar ss05

martin schiner

10

dekodierung



ton seminar ss05

martin schiner

11

dekodierung



- aktive schaltung
- L, C, R, LS, RS, LFE
- analyse von pegel- und phasenverhältnissen
richtungsdominanz von schallsignalen
- kanaltrennung bis zu 30 dB
- LS und RS haben gleiches monosignal

ton seminar ss05

martin schiner

12



- digital theater systems
- konkurrent dolby´s
- vorteile von 4:2 – surround
 - **kompatibilität**
 - **tv- und videoverwertung**
 - **läuft auf allen projektoren**

5.1 surround



- (auch dolby stereo digital, DSD, dolby SR digital, SR.D)
- 1987 von SMPTE definiert
- 5-5-5 verfahren
- 1. einsatz 1991 in „star trek VI“ als dolby digital
- auf der filmkopie zwischen den perf-löchern
- DTS 5.1
 - ton wird auf cd-rom gespeichert
 - bei DVD unterscheiden sich die verfahren nur mehr im datenreduktionsverfahren



7.1 surround



- 1994 entwickelt
- 8 diskrete kanäle
- L, LC, C, RC, R, LS, RS, LFE
- verwendung in sehr großen kinosälen

6.1 surround

- dolby digital EX und DTS ES
- erweiterung des 5.1-standards
- L, C, R, LS, CS, RS
- CS wird durch matrix aus LS und RS gewonnen
- DTS 6.1 Discrete:
CS ist echter diskreter kanal



- matrix für 5.1 standard
- surroundkanal ist stereofon

- dolby digital pro logic IIx

matrix für 7.1 standard
L, C, R, LS, LB, RS, RB, LFE



- seit 1983
- tomlinson holman experiment
- zertifikat für qualitätsstandards
- 6 stufen programm

THX 4.0 für Dolby Prologic

THX 5.1 für Dolby Digital und DTS

zertifizierung



- 1 machbarkeitsstudie

site and screen form
THX approved equipment list

- 2 THX Certified Cinema Proposal & License Agreement

- 3 design service

spezifikationen für verkabelung, nachhallzeit-messungen
layout für lautsprecher positionierung, komponentenliste

zertifizierung



- 4 auditorium test

umgebungsgeräusche (dämpfung, hintergrundgeräusche,
nachhallzeit)

projektion (bildqualität und -größe)

soundsystem (installation der ausstattung, kalibrierung)

zertifizierung



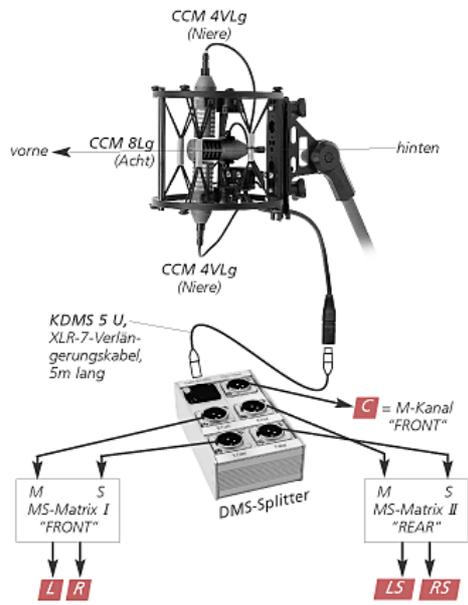
- 5 auditorium zertifizierung
- 6 marketing unterlagen

thx certification kit
jährlich THX Promotional Kit

surround mikrofonierung



doppel-MS-surround

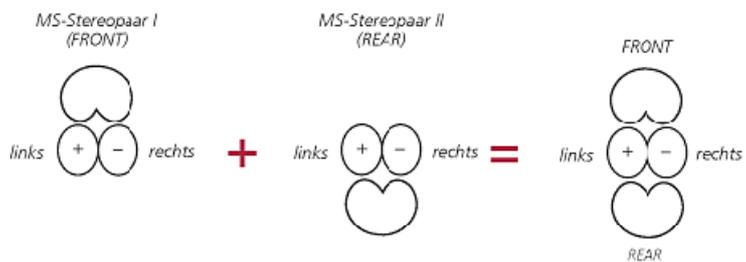


ton seminar ss05

martin schiner

23

doppel-MS-surround



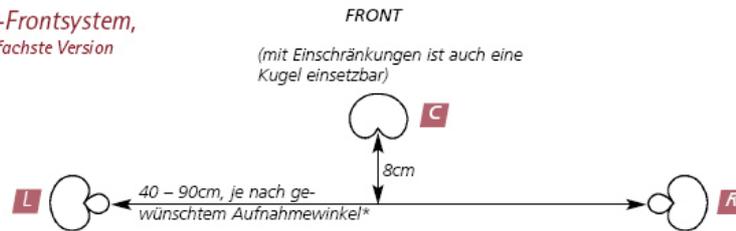
ton seminar ss05

martin schiner

24

OCT - frontsystem

1.1 OCT-Frontsystem, einfachste Version

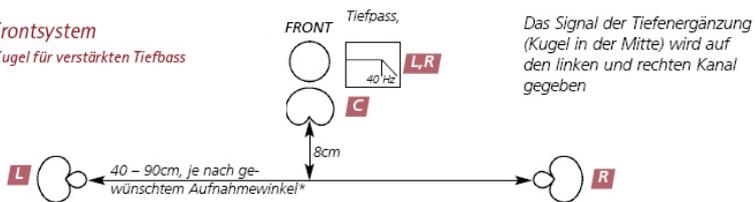


aufnahmewinkel in abhängigkeit vom abstand:

40 cm	160 °	50 cm	140 °
60 cm	120 °	70 cm	110 °
80 cm	100 °	90 cm	90 °

OCT - frontsystem

1.2 OCT-Frontsystem plus Kugel für verstärkten Tiefbass

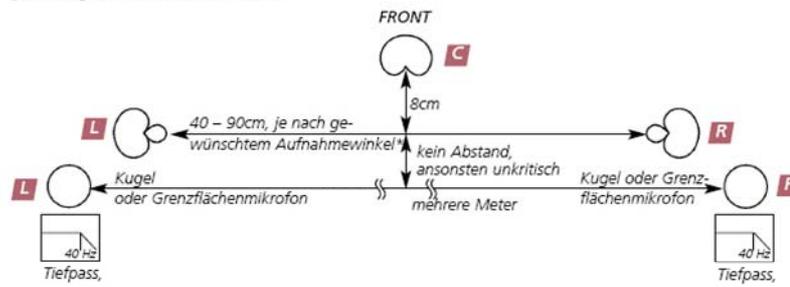


* der Bereich, innerhalb dessen sich – vom Mikrofon aus gesehen – die Schallquellen befinden sollten

OCT - frontsystem

1.3 OCT-Frontsystem

plus 2 Kugeln für verstärkten Tiefbass



ton seminar ss05

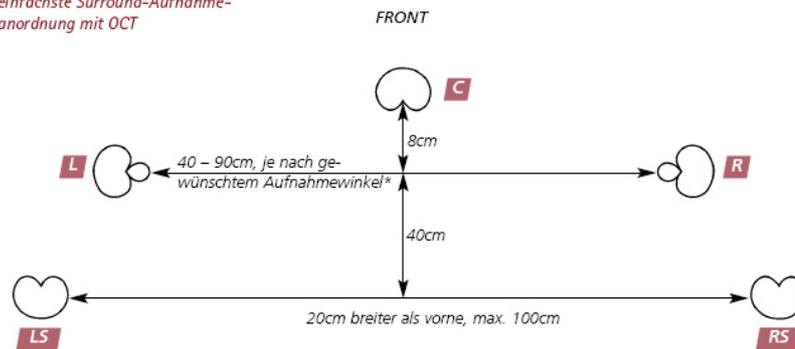
martin schiner

27

OCT - frontsystem

2. OCT-Surround

einfachste Surround-Aufnahme-anordnung mit OCT



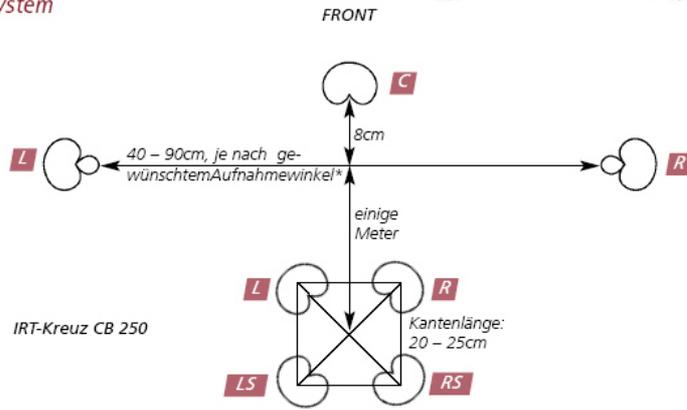
ton seminar ss05

martin schiner

28

OCT - frontsystem

3.1 OCT-Frontsystem + IRT-Kreuz



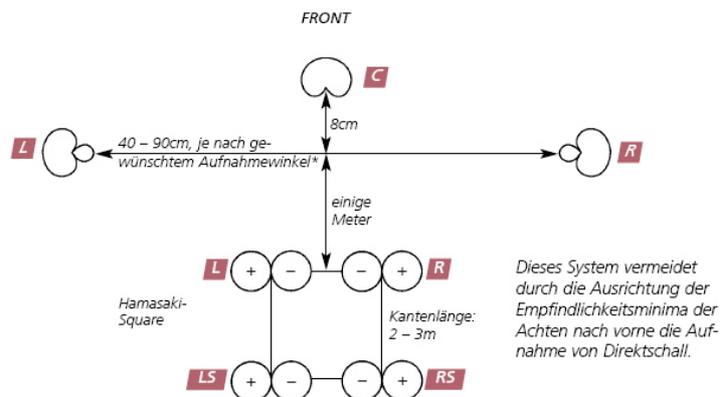
ton seminar ss05

martin schiner

29

OCT - frontsystem

3.2 OCT-Frontsystem + Hamasaki-Square

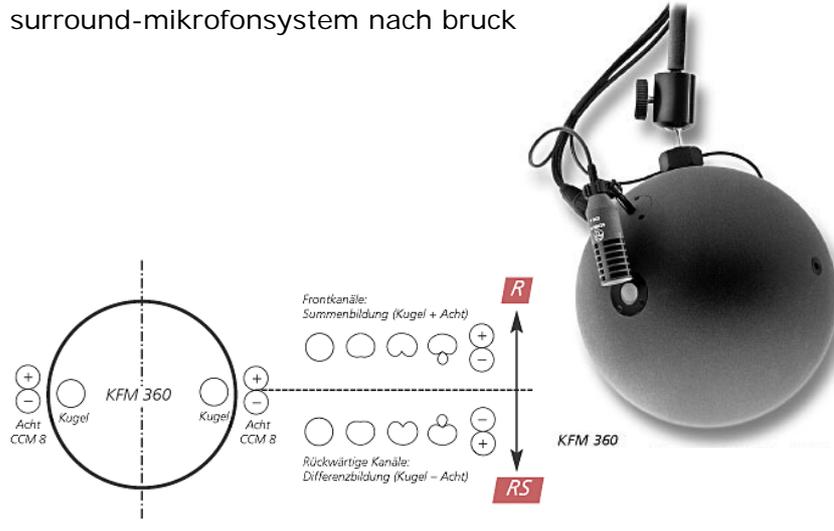


ton seminar ss05

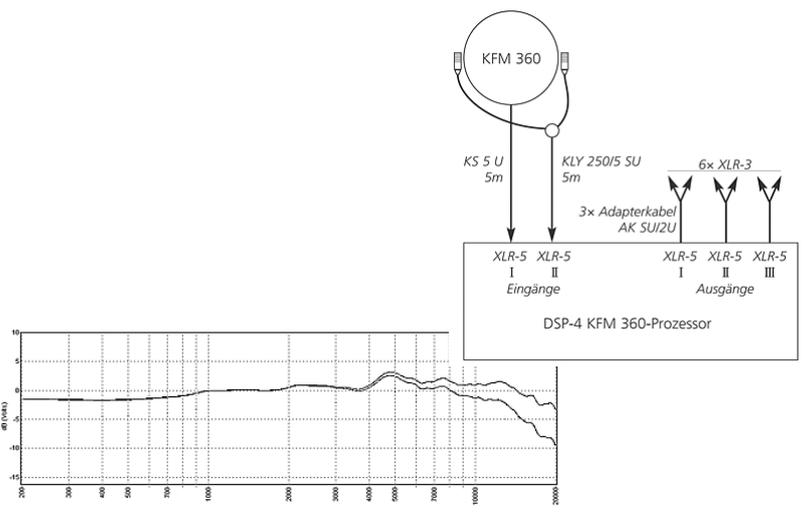
martin schiner

30

surround-mikrofonsystem nach bruck



surround-mikrofonsystem nach bruck



feldversuch beim



- IRT, schoeps, ORF, universität köln
- großer sendesaal des ORF radio
- RSO wien

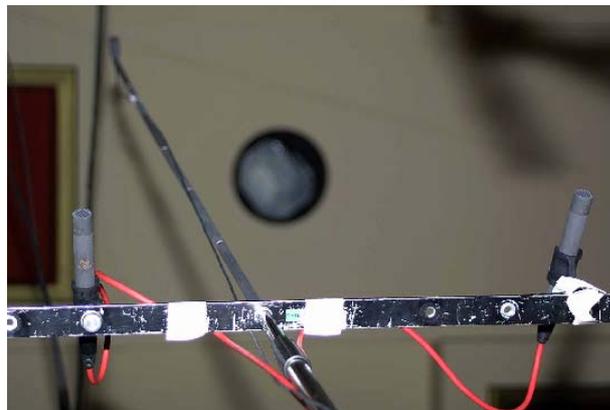
- vergleich von 7 surroundsystemen

ton seminar ss05

martin schiner

33

system A: stereo+C und hamasaki-square



ton seminar ss05

martin schiner

34

system B: decca-tree + hamasaki-square

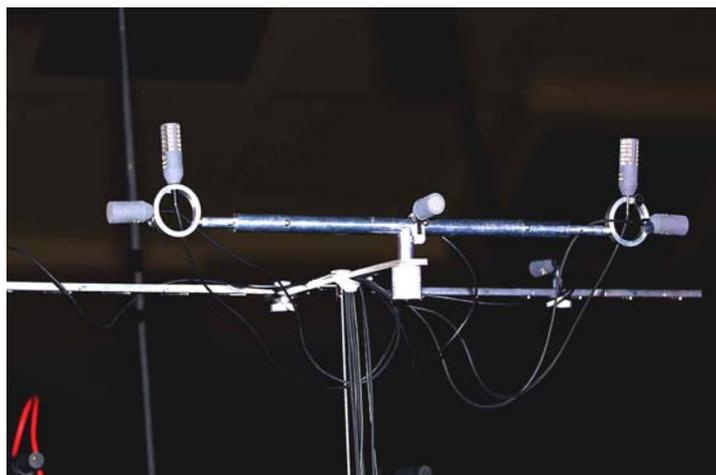


ton seminar ss05

martin schiner

35

system C: oct + hamasaki-square

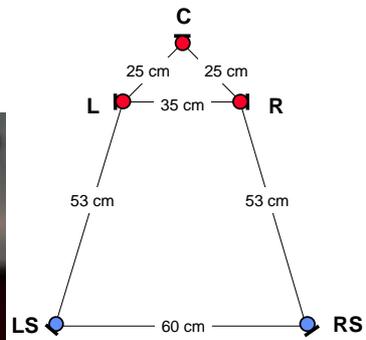


ton seminar ss05

martin schiner

36

system D: INA5 (ideale nieren-anordnung)

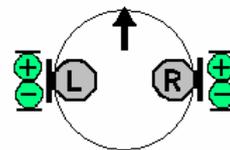


ton seminar ss05

martin schiner

37

system E: schoeps KFM 360

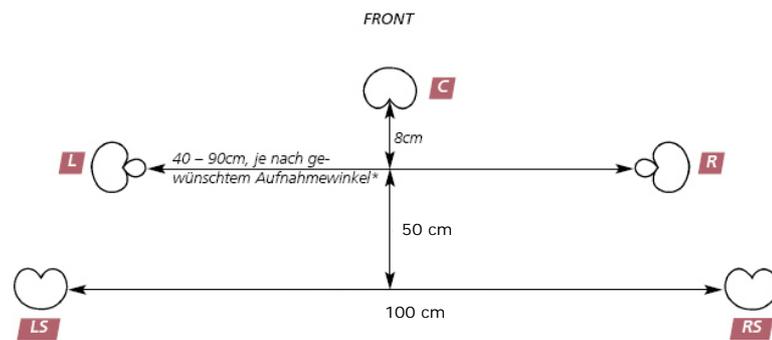


ton seminar ss05

martin schiner

38

system F: oct surround



ton seminar ss05

martin schiner

39

system G: soundfield MKV + processor SP451

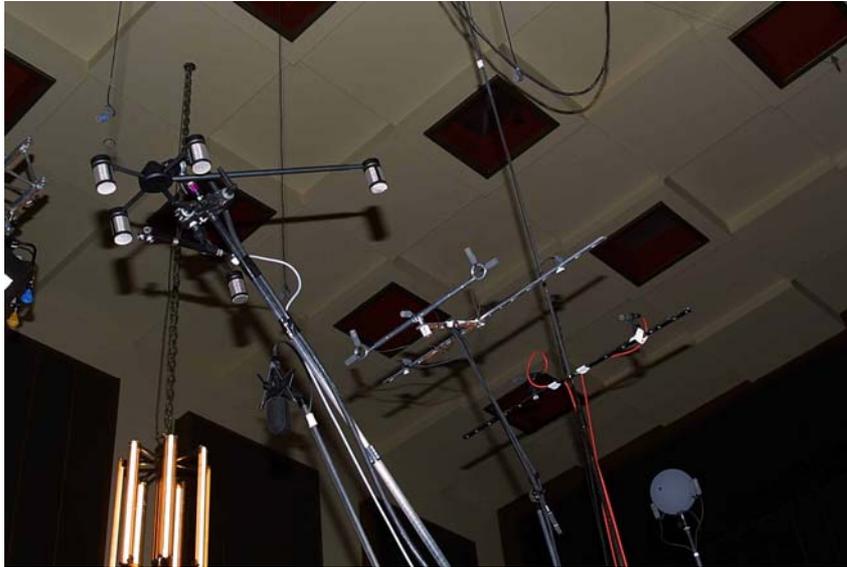
- 4 nierenkapseln
- 360° aufnahmewinkel
- matrizierung auf 1 kugel und 3 „achten“
- vienna-decoder



ton seminar ss05

martin schiner

40



ton seminar ss05

martin schiner

41



ton seminar ss05

martin schiner

42

räumliche präsentation des orchesters:

- Q 1 wide – narrow (1 – wide, 5 – narrow)
 Q 2 close – distant (1 – 5)
 Q 3 deep – flat (1 – 5)
 Q 4 stable – unstable (1 – 5)
 Q 5 precise – blurred (1 – 5)

klangfarbe des orchesters:

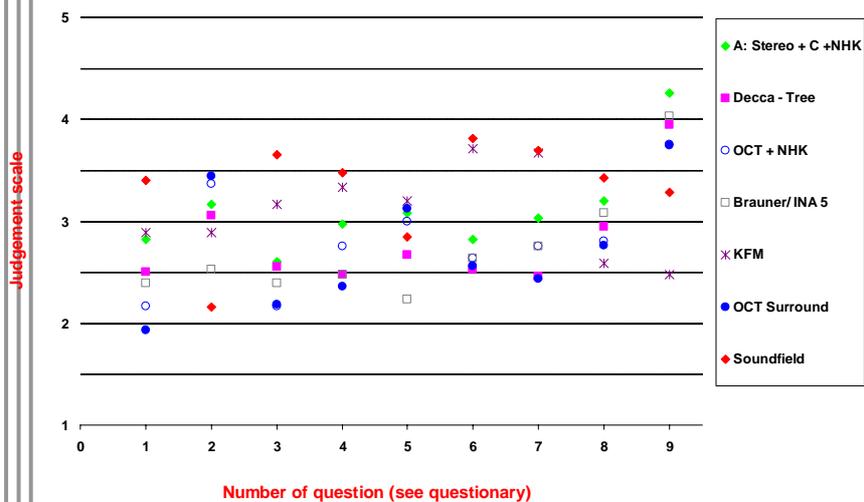
- Q 6 satisfactory – unsatisfactory (1 – 5)

räumliche abbildung :

- Q 7 perfect spatial impression – imperfect sp.imp. (1 – 5)
 Q 8 too much indirect sound – too little ind.sound (1 – 5)
 Q 9 surround channels identifiable – surr.ch. not id. (1 – 5)

ergebnis

Mean Values - both musical examples



ergebnis

- OCT ist das stabilstes system, sehr tiefes und breites bild
sehr gute räumliche abbildung
- soundfield gibt sehr nahes bild, keine gut räuml. abbildung
- systeme mit hamasaki-square haben beste
räumliche abbildung
- klangfarbe: oct, decca, stereo+c und brauner gut
- brauner hat höchste präzision (großmembran, röhre)

quellenverzeichnis

- www.dolby.com
- www.schoeps.de
- www.thx.com
- www.hauptmikrofon.de
- The ORF Surround Listening Test, Florian Camerer und
Christian Södl, ORF
- monitoring, thomas görne, steffen bergweiler
- das digitale tonstudio, peter bremm
- vortrag von jörg wuttke an der hdm
- schoeps newsletter nr. 6, schoeps gmbh

*vielen dank für
die aufmerksamkeit!*

ton seminar ss05

martin schiner

47