

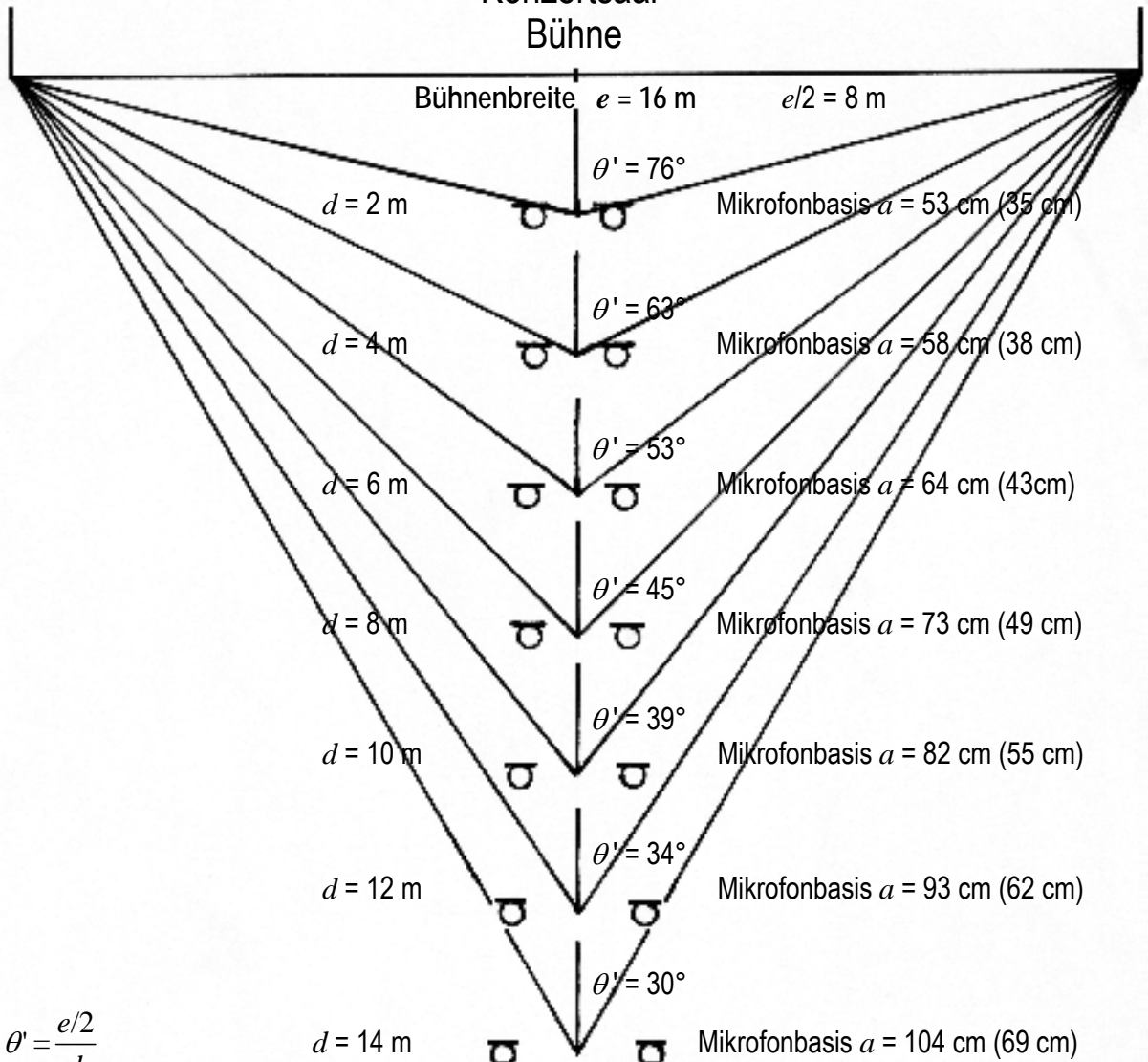


# Mikrofonbasis für AB-Hauptmikrofon

Welche Mikrofonbasis  $a$  braucht das AB-Mikrofonsystem bei den Abständen  $d = 2$  m bis  $d = 14$  m von der Bühne, damit der Klangkörper (Orchester) hier immer voll zwischen den Stereolautsprechern abgebildet wird?

## Konzertsaal

### Bühne



$$\tan \theta' = \frac{e/2}{d}$$

$d$  = Abstand des Mikrofonsystems von der Bühne

Ausdehnungswinkel des Klangkörpers  $\theta'$  Ausdehnungsbereich des Klangkörpers (Orchesterbereich) =  $2 \cdot \theta'$

Für 100 % Hörereignisrichtung ist  $\Delta t_{\max} = 1,5$  ms = mittlerer Wert. Klammerwerte  $\equiv 66,67$  % für  $\Delta t_{\max} = 1,0$  ms.

Erklärung zum empirischen 2/3 Wert  $\equiv 66,67$  %: <http://www.sengpielaudio.com/LaufzStereoProbleme.pdf>

$$\text{Laufzeitdifferenz } \Delta t = \frac{a}{c} \cdot \sin \theta$$

$\theta_{\max}$  = maximaler Schalleinfallswinkel  $\equiv \theta'$

Schallgeschwindigkeit  $c = 343$  m/s bei 20 °C

$$\text{Mikrofonbasis } a = \frac{c \cdot \Delta t}{\sin \theta_{\max}}$$

Konstante:  $c \cdot \Delta t_{1,5 \text{ ms}} = 0,5145$  m und  $c \cdot \Delta t_{1 \text{ ms}} = 0,343$  m

Die theoretisch berechneten Werte:

Abstand zur Bühne $d$ in m	$\tan \theta' = \frac{e/2}{d}$	Schalleinfallswinkel $\theta' = \theta_{\max}$	Mikrofonbasis $a$ in m	66,67 % von $a$ in m
2	4	76,0°	0,530 = 53 cm	0,353 = 35 cm
4	2	63,4°	0,575 = 58 cm	0,383 = 38 cm
6	1,3333	53,1	0,643 = 64 cm	0,429 = 43 cm
8	1	45,0	0,728 = 73 cm	0,485 = 49 cm
10	0,8	38,6	0,824 = 82 cm	0,549 = 55 cm
12	0,6667	33,7	0,928 = 93 cm	0,619 = 62 cm
14	0,5714	29,7	1,037 = 104 cm	0,691 = 69 cm