



Die Stereo-Matrix 1 – M/S-Stereofonie

Das Umsetzen von XY-Signalen in MS-Signale und umgekehrt

Summen-Differenzübertrager oder Richtungsmischer

UdK Berlin
Sengpiel
11.93
IntSt

Umsetzung von XY-Audiosignalen $XY \rightarrow MS$ (MS-Stereofonie)

Summensignal M (Mittensignal)

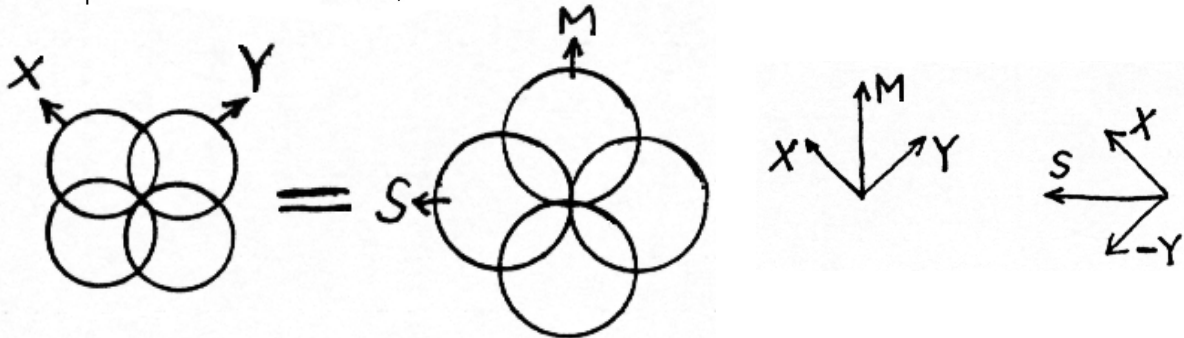
X ist das linke Audiosignal

Differenzsignal S (Seitensignal)

Y ist das rechte Audiosignal

Das Mittensignal wird häufig ungenau mit "Mono" bezeichnet. In Stereo ist dieses das Centersignal.

Als Beispiel hier: 2 x Achtermikrofone, Achsenwinkel 90°

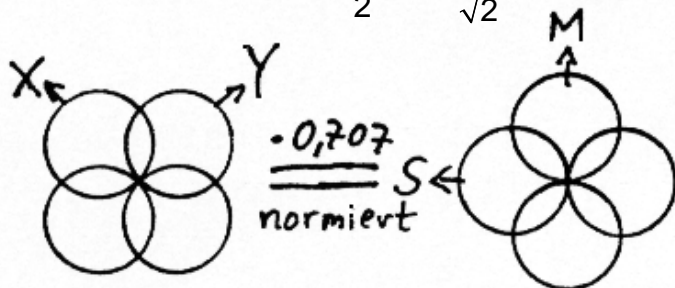


Hierbei wird vektoriell die Summe und Differenz gebildet:

$$M = X + Y \text{ und } S = X - Y$$

Das ist so richtig. Wenn man keine Verstärkung wünscht müssen die Signale normiert werden.

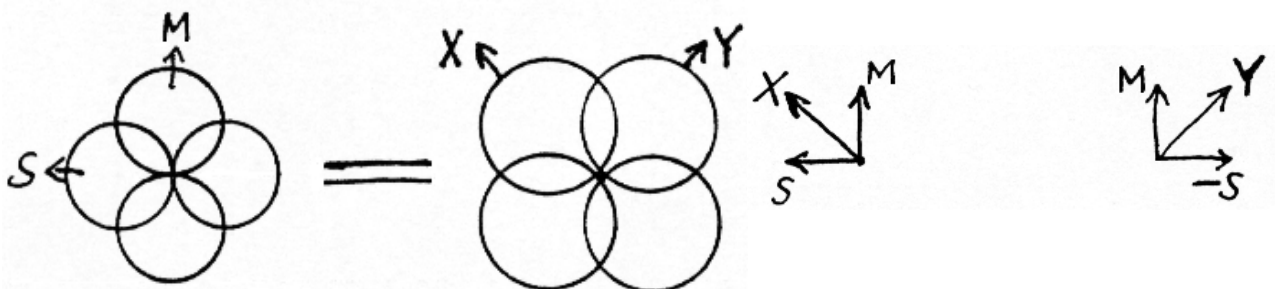
Es wird der Proportionalitätsfaktor $\frac{1}{2}\sqrt{2} = \frac{1}{\sqrt{2}} = 0,7071$ eingeführt, das ist eine Dämpfung von (-) 3 dB.



$$M = \frac{1}{\sqrt{2}} (X + Y) \text{ (normiert)}$$

$$S = \frac{1}{\sqrt{2}} (X - Y) \text{ (normiert)}$$

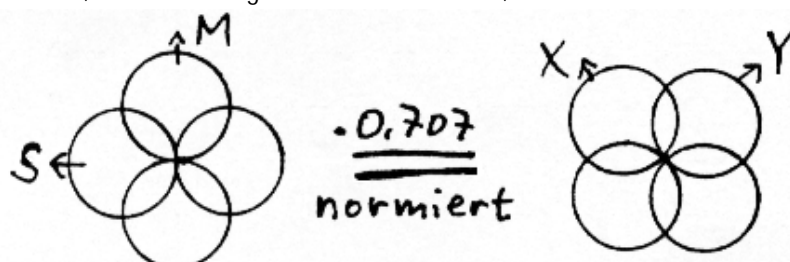
Umsetzung von MS-Audiosignalen $MS \rightarrow XY$:



Hierbei wird vektoriell die Summe und Differenz gebildet:

$$X = M + S \text{ und } Y = M - S$$

Man sieht, dass X und Y größer sind als M und S, daher wird wieder normiert (Proportionalitätsfaktor 0,7071).



$$X = \frac{1}{\sqrt{2}} (M + S) \text{ (normiert)}$$

$$Y = \frac{1}{\sqrt{2}} (M - S) \text{ (normiert)}$$

Jede Stereo-Matrix kann MS-Signale in XY-Signale oder auch XY-Signale in MS-Signale verwandeln.

Siehe auch Stereo-Matrix 2 <http://www.sengpielaudio.com/Stereo-Matrix02.pdf>