



UdK Berlin  
Sengpiel  
01.96  
F + A

# ! Antworten zu "Machen Sie sich Gedanken ..." 6

1. Der Toningenieur Volker Straus ist auch durch das "Strauspaket" bekannt. Hierbei wird ein Nierencharakteristikmikrofon und ein Kugelcharakteristikmikrofon mit angenommen gleicher  $0^\circ$ -Empfindlichkeit dicht beieinander gepackt und beide Mikrofone werden zusammen auf einen Mikrofoneingang gegeben. **a)** Welche resultierende Richtcharakteristik ergibt sich daraus, **b)** wie lautet die Mikrofongleichung für diese Kombination und **c)** wie groß ist die Dämpfung für  $180^\circ$  Schalleinfallswinkel? Es wird ideale Kugel- und Nierencharakteristik angenommen.

**a)** Aus Niere und Kugel ergibt sich geometrisch eine Breite Niere. **b)** Die Richtcharakteristik lautet:

$$s(\theta) = 0,75 + 0,25 \cdot \cos \theta \quad \text{c) Die Rückwärtsdämpfung (180^\circ) ist } 20 \cdot \log(2 \cdot 0,75 - 1) = -6 \text{ dB.}$$

Die Rechnung ist in Wirklichkeit komplizierter, weil die beiden Empfindlichkeiten nicht gleich sind!

2. Ein Korrelationsgradmesser zeigt "Null" an (Zeiger in der Mitte). Welches sind die vier denkbaren Möglichkeiten, die zu dieser Anzeige führen?

1. Das linke und rechte Signal ist verschieden (inkohärent).
2. Die Phasenlage ist genau  $90^\circ$ . ( $r = \cos \varphi$ ) z. B.  $90^\circ$ -Filter.
3. Nur ein Kanal ist vorhanden. Kanalausfall.
4. Keine Signale sind vorhanden (keine Aussteuerung) oder der Pegel ist niedriger als  $(-)$ 40 dB.

3. Sie nehmen mit zwei Richtmikrofonen, egal welcher Richtcharakteristik, "Rücken an Rücken" auf eine Mehrspurmaschine auf und mischen später beide Spuren mit gleichem Pegel in die Mitte. Welche Richtcharakteristik haben Sie dabei unbeabsichtigt erzeugt?

Alle Richtcharakteristiken ergeben addiert immer die Richtcharakteristik einer Kugel, denn der Gradienten-Anteil löscht sich dabei aus.

4. Die gleiche Anordnung wie vorher, nur polen Sie einen Kanal um. (Verpolung = unrichtig genannte "Phasendrehung um  $180^\circ$ "). Welche Richtcharakteristik haben Sie durch "Mittenpannung" jetzt unbeabsichtigt erzeugt?

Alle Richtcharakteristiken "Rücken an Rücken" ergeben mit der Verpolung eines Kanals immer die Richtcharakteristik einer Acht, denn der Druck-Skalar löscht sich dabei aus.

5. Sie hören ein Duo mit Posaune und Horn. Ihnen fällt dabei eine große Ähnlichkeit des Klanges der beiden Instrumente auf. Wie ist das nur möglich?

Wenn vor den Posaumentrichter und vor den Horntrichter je ein Mikrofon gestellt wird, ist die Klangähnlichkeit erstaunlich.

6. Bei der Erklärung zum "Entfernungshören" wird oft die Begründung angegeben, dass die hinten spielenden Instrumente mehr verzögert beim Hörer eintreffen, als die vorderen Instrumente. Ein Paukist, der immer leicht zeitlich vorzieht, klingt nicht näher und wenn Klarinetten allein Solo haben, ändert sich nicht der Entfernungseindruck. Was halten Sie von dieser Erklärung zum Entfernungshören?

Die größere Verzögerung der hinteren Instrumente wird wohl kaum beim Entfernungshören eine Bedeutung haben. In der Natur klingt der Kuckuck fern, egal ob vorne eine Meise zwitschert. Aber bei einer Stereomischung hilft ein "greifbarer" Vordergrund zu einer eindrucksvollen Tiefenstaffelung, die ohne Vordergrund nicht so plastisch vorhanden wäre. Vergleich: Fotografie mit Vordergrund.

7. Sie müssen für einen Industriefilm einen Ton in Mono von der Mehrspurmaschine mischen. Sie stellen natürlich trotzdem eine Stereomischung her, wobei Sie aber beim Mischen ständig mit der gedrückten "Mono"-Taste abhören. Was wird Ihnen an der Klangbalance beim probeweisen Abhören der Stereo-Fassung gegenüber der "Mono-Fassung" auffallen?

In Stereo klingt die Aufnahme viel räumlicher. Die in der Mitte abgebildeten Schallquellen wirken in der Lautstärke leiser, als die links und rechts außen befindlichen Schallquellen. Oder andersherum ausgedrückt: Bezogen auf die Mittensignale wirken die Signale in der Nähe der Lautsprecher lauter.

8. In Tonstudiobüchern finden Sie Prinzipschaltungen von Einmembran-Kondensatormikrofonen mit der Richtcharakteristik Kugel und Niere, aber nie eine Achtercharakteristik. Zeichnen Sie den prinzipiellen Aufbau eines reinen Druckgradientenempfängers (Acht) als Kondensatormikrofon, so wie es die Kapsel MK 8 von Schoeps ist.

Prinzipieller Aufbau einer Druckgradienten-Kapsel:

