



UdK Berlin  
Sengpiel  
01.2001  
Surround

# Offene Fragen zum Surround-Sound

Nicht hinreichend geklärte Fragen zum Surround-Sound sind hier zusammengestellt und sollten fortgeführt werden. Wir sind erst in den Anfängen der Surround-Sound-Aufnahmetechnik.

1. Was erwarten wir beim Hören vom Surroundklang? Was wollen wir eigentlich hören? Wie ist unsere Klang-Wunschvorstellung?
2. Wie sollten die Raumklang-Mikrofone für die hinteren Lautsprecher bei der Surround-Sound-Aufnahme im Abstand zueinander und im Abstand zur Schallquelle aufgestellt werden, um bei der Wiedergabe ein angenehmes Umhüllungsgefühl (envelopment) auch für tiefe Frequenzen zu ergeben?
3. Können Schall-Rückwürfe (Reflexionen) der hinteren Wand und der Seitenwände des Konzertsaals bei zu nah an die Wände aufgestellten Raum-Mikrofonen den Klang der Raumsignale stören?
4. Wie kann durch gezieltes Filtern das Raum-Umhüllungsgefühl (envelopment) vorteilhaft erhöht werden?
5. Welche Nachhall-Programme sind bei digitalen Nachhallgeräten für die Erzeugung von Surround-Sound vorteilhaft zu verwenden – vielleicht vorne und hinten unterschiedlich?
6. Brauchen wir Nachhall auch im Center-Kanal – viel, wenig oder gar nicht?
7. Wie ist die Hör-Wirkung einer längeren Nachhallzeit (Bass Multiply) für tiefe Frequenzen bei den Raumsignalen?
8. Wie ist die Meinung zu diffus-streuenden Lautsprechern für die hinteren Kanäle (Dipole), die uns von Lautsprecherherstellern angeboten werden?
9. Sind HRTF-Signale (Außenohrübertragungsfunktion) oder ähnliche Beugungs-Signale in den Surround-Sound-Lautsprechersignalen bei üblichen Musikaufnahmen vorteilhaft?
10. Wie könnten die nur durch Pegeldifferenz wirkenden Surround-Panpots, bei denen das schöne Display leider nicht die wirkliche Lokalisation anzeigt, verbessert werden?
11. Brauchen wir bei Surround-Panpots, außer Pegeldifferenzen auch noch Laufzeitdifferenzen?
12. Sollten bei Surround-Panpots auch Spektraldifferenzen verwendet werden? Spektraldifferenzen sind den Ohrsignalen ähnliche frequenzabhängige Pegeldifferenzen.
13. Wie wirken wirklich seitliche (links/rechts 90°) Phantomschallquellen und wie wirken dagegen seitliche Raumsignale beim Surround-Sound-Hören?
14. Können die Blauertschen richtungsbestimmenden Bänder bei Surround-Aufnahmen nützlich beim Filtern eingesetzt werden?
15. Wie ist das Problem mit der Kompatibilität der Surround-Sound-Signale zum Stereosound? Wie könnte Kompatibilität erreicht werden und was sollte dabei beachtet werden?
16. Brauchen wir überhaupt einen Sub-Woofer - oder sogar zwei? Was machen wir mit dem LFE-Kanal?
17. Sollten tiefe Frequenzen aller Kanäle gemeinsam im Subwoofer-Lautsprecher erscheinen, um mit kleinen Satelliten-Lautsprechern von weniger als 10 cm Kantenlänge eine billige Surround-Wiedergabe-Anlage zu erhalten?
18. Was bieten die derzeitigen am Markt erhältlichen Surround-Hauptmikrofone und wo können solche wenig variablen Mikrofonsysteme erfolgreich eingesetzt werden?
19. Ist zur Erzeugung der Tiefenstaffelung bei der Surround-Sound-Aufnahme die verzögerte Stützmikrofontechnik nützlich?
20. Auf welche Art kann der Center-Lautsprecher nützlich bei Surround-Aufnahmen eingesetzt werden?
21. Was muss man bei Surround-Sound-Aufnahmen machen, damit bei der Wiedergabe die "Sweet-Area", also die Hörfläche vergrößert wird?
22. Wie kann verhindert werden, dass bestimmte Musiksignale aus der Vorne-Richtung von hinten kommend lokalisiert werden?
23. Wie kann man das Vorne-Orchester nicht nur hart zwischen Front-L und Front-R lokalisieren, sondern auch seitlich über diese Lautsprecher hinaus.
24. Wie kann man das häufige "schwarze Loch" an den Seiten zwischen vorne und hinten vermeiden? Im Extremfall hört man vorne "Stereo", das hart an den Frontlautsprechern endet - zwischen vorne und hinten hört man an den Seiten eben "nichts" - und hinten gibt es eine seltsam klingende "Raumwolke", die wenig mit dem Musikprogramm vorne zu tun hat.
25. Gibt es vorne wirklich "Doppel-Stereo", als Stereo L-C und Stereo C-R und welche Pegeldifferenz- und Laufzeitdifferenz-Werte werden für die Hörereignisrichtung dieser Doppel-Stereo-Phantomschallquellen gebraucht?

Setzen Sie die Liste der Fragen zum Surround-Sound fort, diskutieren Sie darüber und geben Sie doch Ihre Fragen hierzu an die Tontechniker-Foren weiter.