

Aufnahmen, die ohne hohe Schalldämmung nicht betrieben werden können. Massnahmen an den Wänden, am Fussboden und an der Decke sind nötig, ebenso an Regiefenstern, Doppeltüren und Lüftungsanlagen.

Feinstruktur des Schalles

Aufnahmemikrofone werden bevorzugt im Nahfeld der Schallquelle betrieben, um einen hohen Direktschallpegel als Direktschallpaket /8/ zu erhalten. Kurzzeitig folgende sogenannte Erste Reflexionen sind bei Musikinstrumenten erwünscht, z.B. herrührend vom Holzfussboden oder den Stufen des Podestes. Der ankommende Schall vom Monitor im Regieraum unterliegt der strengen Anforderung des V-Kriteriums innerhalb der ersten ca. 15ms, wonach höchstzulässige Pegel nicht überschritten werden dürfen. In Abb.3 ist eine Überschreitung bei 3 bis 4ms und bei 8ms sichtbar. Die Messung erfolgte mit TEF /8/. Direktschall, frühe Reflexionen und Nachhall bilden die Feinstruktur des Schalles.

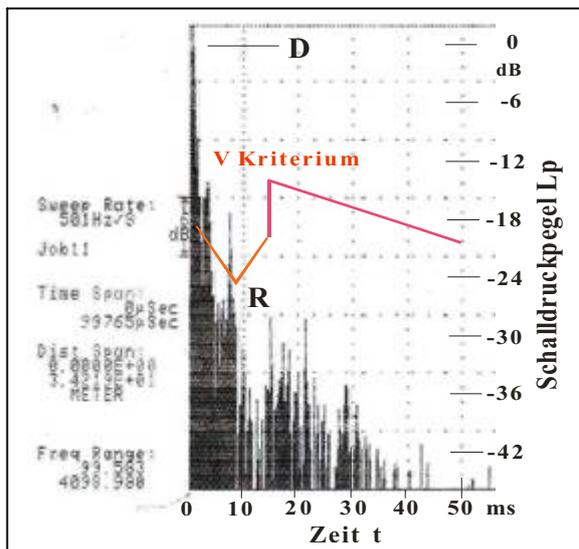


Abb. 3 Impulsantwort eines Regieraumes
 Unerlaubte Reflexion bei 7ms, überbedämpfter Regieraum, fehlende R bei ca. 12 bis 50 ms

Gezielte Akustik

Gezielt heisst hier, dass der Feinstruktur des Schalles in Abb.3 gefolgt wird. Es gibt nützliche und gefährliche Schallreflexionen, die gezielt geschaffen oder unterdrückt werden. Zur Anwendung kommen Reflektoren, Diffusoren, Absorber und Resonatoren. Oftmals sind 20 bis 40cm tiefe Wandaufbauten nötig. Gleiches gilt jedoch auch im Wohnungsbau, wenn für gute Abhörverhältnisse Abschied genommen wird von dem tradierten Wohnzimmer/9/. Die bautechnischen Konsequenzen müssen gut überlegt sein. Tieftonabsorber vermindern die Nachhallzeit bei tiefen Frequenzen, die häufig durch Moden dominiert ist. Gezielt eingesetzte Schallabsorber nach ISO 11654 sind nötig, um Überbedämpfung zu vermeiden. Reflektoren gegen Flatterechos und Diffusoren gegen einzelne starke Schallrückwürfe.

Das richtige Design

Im Studiobau dominiert die Technik, die sich sehr häufig hinter den Wand- und Deckenverkleidungen verbirgt /10/. Die sichtbaren Flächen sind akustisch transparent oder sind z.B. als Holzplatten zur Reflexion vorgesehen. Die dünne Stoffbespannung oberhalb der Grilldecke in Abbildung 4 dient der gleichmässigen Beleuchtung. Auch der Stoff ist akustisch transparent, wie sich aus Messungen im Labor des IAB ergab. Farben, Licht und Gestaltung sind Teil des Behaglichkeitsfeldes im Studio und in der Wohnung.



Abb. 4 Sprecherraum im Funkhaus des WDR in Düsseldorf
 Architekten Parade und Parade, Düsseldorf – 1990/2010

Literatur

- /1/ Braunmühl, H.J., Weber, W.: Einführung in die angewandte Akustik, Hirzel Verlag Leipzig (1936)
- /2/ Zehm, K.H.: Geschichte des Vox Hauses, SFB Werkstatthefte (1957)
- /3/ DIN 4109:1989, Schallschutz im Hochbau, Beuth Verlag Berlin (1989)
- /4/ Völker, E. J.: Über Deckenkonstruktionen mit erhöhtem Trittschallschutz, Lärmbekämpfung 11 Nr. 2/3 (1967) S 31
- /5/ Völker, E. J.: Wie kann die Schalldämmung an Boden, Wand und Decke verbessert werden, Boden Wand und Decke Nr. 12 (1968) S 902-914
- /6/ Arbeitskommission 1 der Rundfunkanstalten: Akustische Information 1.0-2 (1967): Baukonstruktionen mit ausreichender Schalldämmung für Studios
- /7/ Völker, E. J.: Schallpegelverhältnisse bei der Übertragung von Sprache - Neue Wege im Studiobau, Fernseh- und Kinotechnik 30 Nr.7 (1976) S 211-215
- /8/ Völker, E. J.: Zur Bedeutung der ersten 15 ms bei der Beurteilung von Schallaufnahmen im Regieraum, Dissertation an der TU Berlin, Wissenschaftliche Aussprache 22. August 1996
- /9/ Fischer, Sab. Völker, E.J.: Das Wohnzimmer mit akustischer Verbesserung – Zur Visualisierung von Akustik und Design, DAGA 2010 in Berlin, Fortschritte der Akustik, VDI Verlag (2010)
- /10/ Fischer, S., Völker, E. J.: Raumakustik und Innendesign im Studio – Was verlangt Feng Shui? DAGA Düsseldorf (2011), Fortschritte der Akustik, VDI Verlag
- /11/ Kuhl, W.: Zulässige Geräuschpegel in Studios, Konzertsälen und Theatern, Acustica 14 (1964) S. 355