

42 Vorl. fürker, W. 1956 Basel/Stgt
 I. Akustische Grundbegriffe Raum- u. Bauak. f. Arch. techn. (Mosk) Akust. Bl.
 Silbenverständlichkeit aus den Eigenschaften des Übertragungssystems, des Raumes usw. zu bestimmen und zum Beispiel die Einflüsse des Frequenzganges, der Verzerrungen, der Geräusche usw. zu berücksichtigen. Die in der Raum- und Bauakustik besonders wichtigen beiden Einflüsse der Lautstärke und des Geräuschpegels lassen sich in einfacher und übersichtlicher Weise kurvenmässig darstellen, wenn man als Geräusch ein Rauschen mit gleichmässiger Energieverteilung annimmt. Dies zeigt Abb.19, wobei der Schall-

14/04

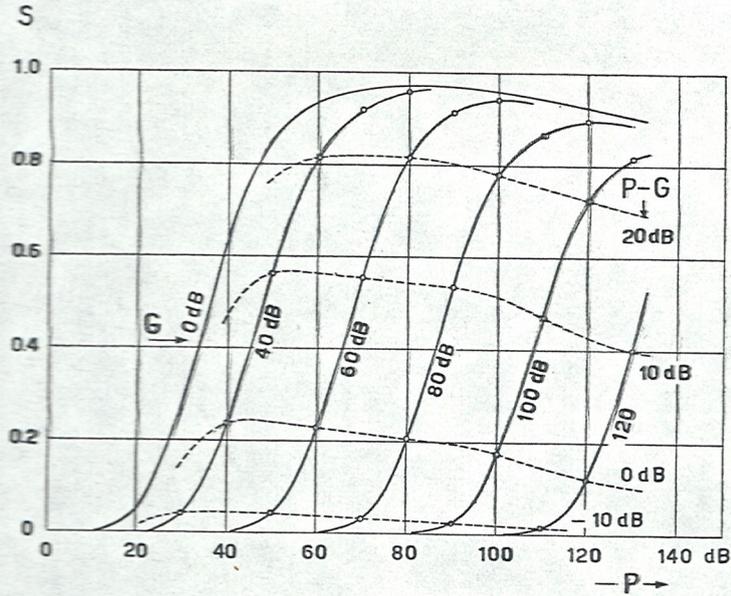


Abb. 19

Zusammenhang zwischen dem Schalldruck P von Sprache und dem Schalldruck G eines Störgeräusches mit der Silbenverständlichkeit S (H. FLETCHER).

druck der gehörten Sprache P als Abszisse, der Geräuschschalldruck G als Parameter aufgetragen ist, und auf der Ordinate die Silbenverständlichkeit S abgelesen wird.

Beispiel: Ein Sprecher erzeugt in einem Zimmer bei normal lautem Sprechen einen Schalldruck von etwa 70 dB; wenn die Trennwand zum benachbarten Raum eine Schalldämmung von 40 dB aufweist, so hat die Sprache dort noch einen Schalldruck von etwa 30 dB; wenn ferner ein Geräuschpegel von 30 dB angenommen wird, so lässt sich daraus eine Silbenverständlichkeit von 0,15 und (Abb. 18) eine Satzverständlichkeit von 0,65 ablesen.

In der Kurvenschar der Abb.19 sind alle Punkte, für die die Differenz zwischen Sprachschalldruck und Geräuschschalldruck 20, 10, 0 und -10 dB beträgt, jeweils durch eine punktierte Linie miteinander verbunden. Interessanterweise verlaufen nun diese Linien annähernd horizontal, was besagen will, dass die Silbenverständlichkeit in erster Annäherung einfach durch diese Differenz bestimmt ist. Der für die Probleme der Schallisolation wichtige Schluss

ist dabei der, dass Sprache erst dann unverständlich wird (Silbenverständlichkeit unter 0,05), wenn der Sprachpegel wenigstens 10 dB unter dem Geräuschpegel liegt.

Der Sprachstörpegel

Die im Frequenzbereich zwischen 600 und 4800 Hz vorhandene Störlautstärke wird «Sprachstörpegel» (Speech Interference Level) genannt, da sie in einfacher Weise die Verständlichkeit im Lärm abzuschätzen gestattet. Der Sprachstörpegel wird aus der Schallanalyse in gleicher Weise erhalten, wie im Abschnitt 5 dieses Kapitels beschrieben, jedoch werden nur die 3 Frequenzbereiche 600-1200, 1200-2400 und 2400-4800 Hz berücksichtigt.

Für eine brauchbare Verständlichkeit darf dieser Sprachstörpegel dann die folgenden Werte nicht überschreiten (A. PETERSON und L. BERANEK, 1954):

Entfernung Sprecher-Hörer	Maximal zulässiger Sprachstörpegel		
	Normale Stimme	Sehr laute Stimme	Schreien
0,3 m	65 dB	77 dB	83 dB
1 m	55 dB	67 dB	73 dB
2 m	49 dB	61 dB	67 dB
8 m	37 dB	49 dB	55 dB

In einem mittleren Bürobetrieb wird der Sprachstörpegel etwa wie folgt beurteilt:

Sprachstörpegel	Beurteilung
30 dB	sehr ruhig
40 dB	ziemlich ruhig
50 dB	mittelmässig
60 dB	lärmig
70 dB	sehr lärmig
80 dB	unzulässig

Bei grösseren Sprachstörpegeln als etwa 60 dB wird der Gebrauch eines gewöhnlichen Telefons bereits erschwert.

8. Schall- und Lautstärkemessung - Typische Beispiele

Als Grund dafür, dass der Schalldruck die praktisch wichtigste akustische Grösse ist, wurde unter anderem seine leichte Messbarkeit angegeben. Es ist in der Tat einfach, druckempfindliche Geräte zu bauen, die auf die als Schall-