

# Einwirkung kräftiger **Vibrationen** auf Menschen

## Vibration und Körper

[www.brummt.de](http://www.brummt.de)

Quelle: INDEKLIMA – LYD, Polyteknisk Forlag 1979

Tabelle 10.3

Beispiele für die Einwirkung kräftiger **Vibrationen** auf Menschen mit Circa-Angabe der Frequenzbereiche (nach STEPHENS)

**Vibrationen** können auf den Körper durch direkten Kontakt mit vibrierenden Bauteilen übertragen werden. Teile des Körpers können aber auch in Schwingungen versetzt werden durch kräftige Schallwellen in der umgebenden Luft, besonders Infraschall.

Wirkung	Frequenzbereich in Hz
Wahrnehmung	01, - 10.000
Bewegungskrankheit	0,1 - 1
Einfluss auf Gleichgewicht	0,1 - 10.000
Störung von Atmung und Sprechen	1 - 100
Herabgesetzte Arbeitsfähigkeit	1 - 1.000
Sehschwierigkeiten	3 - 1.000
Resonanz von Körperorganen	4 - 100
Schaden verursacht durch Erschütterungen	1 - 100
Leiden wegen Hadwerkzeug	100 - 10.000

In Gebäuden haben **Vibrationen** im Bereich über 80 Hz keine praktische Bedeutung. Unter 80 Hz können **Vibrationen** grob in zwei Frequenzbereiche mit verschiedenen Wirkungen aufgeteilt werden:

sehr niedrige Frequenzen (ca. 0,1 – 1 Hz) und

einen höheren Frequenzbereich (ca. 1 – 80 Hz).

Unter 1 Hz ist die wesentlichste Wirkung von **Vibrationen** Bewegungskrankheit, bei der die Symptome die gleichen sind wie für See- und Reisekrankheit, das heißt Übelkeit, Blässe, kalter Schweiß, allgemeines Unbehagen und eventuell Erbrechen. Darüber hinaus können Schwindel- und Gleichgewichtsstörungen auftreten. Es gibt keine vollständige Erklärung für das Entstehen der Bewegungskrankheit, aber es kann hingewiesen werden auf STEPHENS 3, Kap. 11 für eine Vertiefung des Themas.

Bei sehr niedrigen Frequenzen schwingt der ganze Körper als eine Einheit, aber bei Frequenzen über 1 bis 4 Hz werden einzelne Organe oder Teile des Körpers wegen Resonanz besonders kräftig schwingen, welches eine lange Reihe von Symptomen hervorruft, wie aus der folgenden Tabelle ersichtlich. Der Tabelle liegen Versuche mit sehr kräftigen **Vibrationen** von 1 Minute und 3 Minuten Dauer zugrunde. Es geht aus den angegebenen Frequenzbereichen hervor, dass bei sehr niedrigen Frequenzen unter etwa 10 Hz besonders die zentral platzierten Organe mit relativ großer Bewegungsfähigkeit und niedrigen Resonanzfrequenzen beeinflusst werden. Umgekehrt sind Organe mit relativ kleiner Bewegungsfähigkeit und höheren Resonanzfrequenzen peripher platziert, und sie werden bei höheren Frequenzen beeinflusst

Die am deutlichsten erkennbaren Symptome zwischen 1 und 20 Hz bei Einwirkung auf sitzende Personen mit vertikalen **Vibrationen** im Grenzbereich gesundheitsschädlicher Einflüsse bei Exposition von mindestens 1 Minute (nach MAGID et al)