keit, so findet man, da in Formel (1) das untere Zeichen zu gelten hat, $x = \infty$, d. h., die einzelnen Schallwellen erreichen niemals das Ohr des Beobachters, und die Tonerzeugung, wiewohl an und für sich vorhanden, ist für die Wahrnehmung des Beobachters so gut wie gar nicht da. Entfernt sich aber dagegen die Tonquelle selbst mit derselben Geschwindigkeit vom Beobachter, so findet man (da in Formel (2) das untere Zeichen zu gelten hat) $x = 2n$; d. h., der Beobachter vernimmt die nächst tiefere Octave desjenigen Tones, welchen an und für sich der schallende Körper hervorbringt. — Nimmt man endlich an, dass sich die Quelle dem Beobachter mit einer Geschwindigkeit annähert, die jener der fortschreitenden Wellen selbst gleich kommt: so hat man, da in Formel (2) das obere Zeichen[2]) zu gelten hat, wegen $\alpha = a$, $x = \frac{0 \cdot n}{a} = 0$, d. h., die einzelnen Wellenschläge treffen alle im nämlichen Augenblicke beim Beobachter ein, oder was dasselbe ist, in unendlich kurzen Zeitintervallen, welcher Umstand einen unendlich hohen Ton, der gar nicht mehr vernehmbar wird, begründen würde. — Um auf einige ganz specielle numerische Beispiele überzugehen, werde vorausgesetzt, die Geschwindigkeit des Schalles bei 10° Réaumur, d. i. a, sei 1024 par. Fuss, und man frage z. B. um die Geschwindigkeit α, mit der sich ein Beobachter gegen die Schallquelle bewegen muss, damit er das sogenannte grosse C als D vernehme, so erhält man wegen $n = \frac{1}{64}$, $x = \frac{1}{72}$, und $a = 1024$ nach Formel (1); $\alpha = 128'$ als Geschwindigkeit in der Sekunde. Umgekehrt zeigt die nämliche Formel, dass sich der Beobachter mit einer Geschwindigkeit von 114 Fuss in der Sekunde von der Schallquelle entfernen müsste, damit das D als grosses C vernommen würde. Noch viel günstiger für die Wahrnehmung irgend einer Tonänderung sind andere sich näher liegende Töne, da sie bei absoluter gleicher Fortpflanzungsgeschwindigkeit des Schalles dennoch einander näher liegende Schwingungszahlen darbieten. So z. B. bedarf es wegen $n = \frac{1}{120}$ und $x = \frac{1}{128}$ und $a = 1024$ nur einer Geschwindigkeit $\alpha = 68'$ von Seite eines Beobachters, um den Ton H als c zu vernehmen. Ein geübtes Ohr unterscheidet aber bekanntlich Tonunterschiede bis auf einen Viertelton, und es bedürfte daher gar nur nach Formel (1) einer Geschwindigkeit α von kaum $17'$ in der Sekunde, um bei dem Tone H eine