

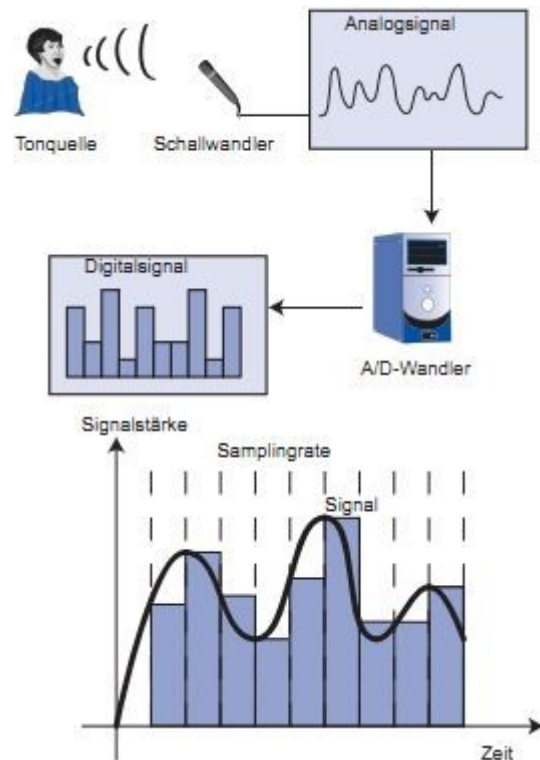
## Die Welt in Tönen - Audio

### 1. Grundlagen

- Der Medientyp *Audio* beschreibt die Informationsvermittlung durch Töne.
- Töne sind Schallwellen, die durch das Ohr aufgenommen und mittels Gehörnerv zur Weiterverarbeitung an das Gehirn weitergeleitet werden.
- Das Gehirn verarbeitet im Wesentlichen nur zwei Merkmale des Audiosignals: Tonhöhe (Frequenz) und Lautstärke

### 2. Digitalisierung

Zur Speicherung, Verarbeitung und Darstellung von Audiosignalen mit Computern müssen diese digitalisiert werden. Die nebenstehende Abbildung<sup>1</sup> beschreibt den Weg eines Tonsignals von der Tonquelle zum digitalen Signal. Als A/D-Wandler wird im Heimbereich üblicherweise der PC eingesetzt.



**Aufgabe:** Erklären Sie die in diesem Zusammenhang wichtigen Begriffe Sampling, Abtastfrequenz und Abtastgenauigkeit! (Quellen: LB S. 22; Internet Wikipedia)

**Sampling:**

**Abtastfrequenz (Samplingrate):**

**Abtastgenauigkeit:**

Softwarewerkzeuge für das Arbeiten mit Audiosignalen

Aufnahme	Verarbeitung	Wiedergabe
...	...	...

### 3. Kompression

Unkomprimierte Audiodateien belegen auf einem Datenträger sehr viel Speicherplatz. Die Daten sollten deshalb komprimiert werden.

**Aufgaben:** (Quellen: LB. S. 23; Internet Wikipedia)

- Erklären Sie den Begriff *Kompressionsalgorithmus*.
- Welches Problem tritt bei der Datenkompression auf?
- Erläutern Sie die Arbeitsweise der MP3-Kompression.
- Definieren Sie den Begriff *Bitrate*.

<sup>1</sup>Quelle: Hattenhauer, Rainer: Informatik für Schule und Ausbildung; Pearson Schule 2010, S. 124 ff.