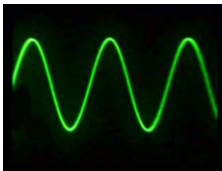


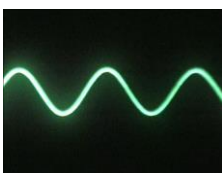
## Schallsignale und Schallkurven

### Periodische Schallsignale

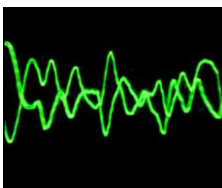
Der reine, periodische Ton ist das einfachste Schallsignal. Er entspricht einer regelmäßigen Sinus-schwingung (= harmonische Schwingung) reiner Frequenz. Bei periodischen Schallsignalen wiederholt sich also das Grundmuster immer wieder (z. B. Dauerton eines Musikinstrumentes oder Sängers).



Einfache periodische Töne enthalten als „Reinton“ nur eine einzige Frequenz (monofrequenter Sinuston). Das gibt es nur in der Messtechnik als synthetisch erzeugten „Prüftton“.



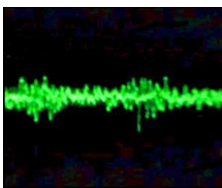
Auch Stimmgabeln erzeugen einfache periodische Töne, sind aber streng genommen nicht wirklich rein, da sich hier bereits Obertöne überlagern. Der Ton der Stimmgabel kommt dem Ideal vom monofrequenten Sinuston von allen nicht-synthetischen Tonquellen am nächsten.



Bei komplexen periodischen Tönen überlagern sich mehrere einfache Töne zu einem „Gesamtton“ (Klang). Bei der Violine überlagern sich beispielsweise die Töne und Klänge mehrerer Saiten zu „Ton- und Klangmischungen“. Es entsteht ein durch Kombination einfacher Teiltöne komplexes periodisches Schallsignal.

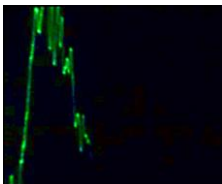
### Aperiodische Schallsignale

Aperiodische Schallsignale setzen sich aus vielen einzelnen Schwingungen zusammen, deren Frequenzen nicht in ganzzahligen Verhältnissen zueinander stehen. Beispiele sind impulsartige Schallsignale wie Schuss, Türknallen oder Geräusche wie Maschinenlärm, Autofahrgeräusche.



Als Geräusch bezeichnet man ein Schallereignis mit unregelmäßiger (= aperiodischer) Schwingungsform.

Als Beispiele können das Rascheln von Papier oder Straßenverkehrslärm angeführt werden.



Einem Knall liegt eine schlagartig einsetzende, sehr kurz andauernde mechanische, aperiodische Schwingung einer großen Amplitude zugrunde. Die Amplitude klingt zudem schnell ab.

Beispiele sind Schuss oder Platzenlassen einer Papiertüte oder das Zuschlagen einer Tür.

Die meisten Schallsignale im täglichen Leben bestehen nicht aus einfachen Tönen, sondern enthalten mehrere Frequenzanteile, d. h. es sind komplexe Schallsignale, denen oft auch noch aperiodische Anteile überlagert sind.