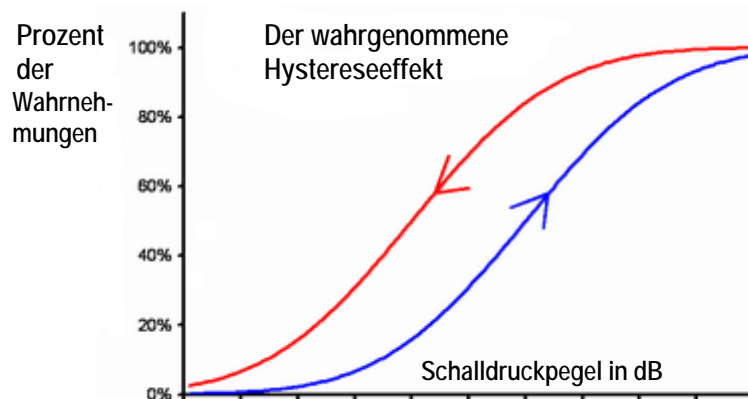




Der Hysterese-Effekt nicht nur bei der Hörschwelle

Hysterese (griech. *hysteros* = hinterher) bezeichnet das Fortdauern einer Wirkung nach Wegfall ihrer Ursache.

UdK Berlin
Sengpiel
10.2007
Tutorium



Absteigende Durchläufe (rote Linie) ergeben eine "bessere", also eine tiefer liegende Hörschwelle als aufsteigende Durchläufe (blaue Linie).

Dieses kann in etwa als die Verzögerung eines Effektes hinter seiner Ursache definiert werden. Wenn die Hörfähigkeit der Hörschwelle gemessen wird, so ist es für die Testperson immer einfacher einen lauten Ton zu verfolgen, der langsam leiser gemacht wird, als einen Ton zu ermitteln, der "unerwartet" aus dem Unhörbaren kommt. Dieses kommt daher, weil bestimmte "oben-nach-unten"-Einflüsse wirken, wobei erwartet wird, den Ton zu hören und man somit mit einer stärkeren Konzentration motiviert ist dieses zu tun. Die von "unten-nach-oben"-Theorie erklärt, dass unerwünschte externe Geräusche (aus der Umwelt) und interne Geräusche (z. B. der eigene Herzschlag) die Antwort der Testperson die den Ton hören will stören und sie den Ton nur hört, wenn der Signal-Rauschabstand über einer bestimmten Schwelle liegt.

In der Praxis bedeutet dieses, dass wenn man die Hörschwelle mit Tönen misst, die im Pegel leiser werden, so wird der Punkt an dem der Ton unhörbar wird, immer tiefer liegt, als der Punkt, der angegeben wird, wenn der Ton wieder gerade hörbar wird. Dieses Phänomen ist als der Hysterese-Effekt bekannt.

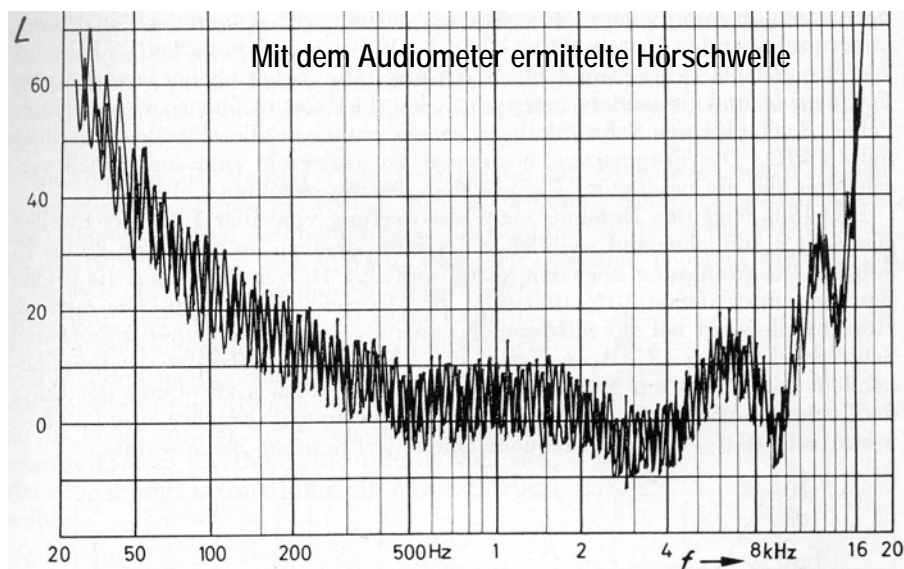
Dieser Hystereseeffekt gilt nicht nur für Ohrenärzte, wenn die Hörschwelle getestet wird. Auch bei Tonaufnahmen ist dieser Effekt durch die veränderte Reglerstellung deutlich hörbar festzustellen, wenn z. B. ein Stützmikrofon einer Pauke oder einer Harfe über den durchschnittlichen Orchesterpegel angehoben wird und wieder abgesenkt wird.

Wir erkennen immer wieder, wie schwer es ist, genau zu festzustellen, wann ein Stützmikrofon wirklich hörbar eingreift. Wenn man den von unten kommenden Stützpegel gerade wahrnimmt, dann steht der Regler für das Stützmikrofon schon recht hoch. Umgekehrt, beim Absenken des Pegels des gestützten Instruments muss man mit der Reglerstellung deutlich tiefer gehen, bis man die Wirkung der Unterstützung nicht mehr zu hören glaubt.

Beim Eingreifen von Stützmikrofonen, also beim Stützen, kommen wir üblicherweise mit dem Pegel "von unten".

Dann gibt es einen weiteren Unterschied zu Stützmikrofonen, wenn bei einer Mischung ein allein aufgenommenes Signal (Mono) hinzugefügt wird oder wenn bei einer Popaufnahme ein Instrument getrennt aufgenommen wurde oder eine elektrische Direktabnahme ohne Mikrofon gemacht wurde.

Man muss beim Mischen schon die Herkunft des Signals kennen und wird beim Hören eine gewisse Erwartungshaltung haben.



Man erkennt, dass die Toleranzgrenze von "gerade nicht mehr hörbar" und "gerade so hörbar" bei mehr als 10 dB liegt.