

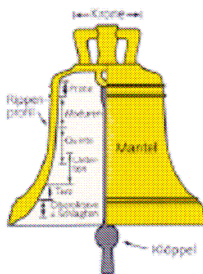
Das Musikinstrument Glocke



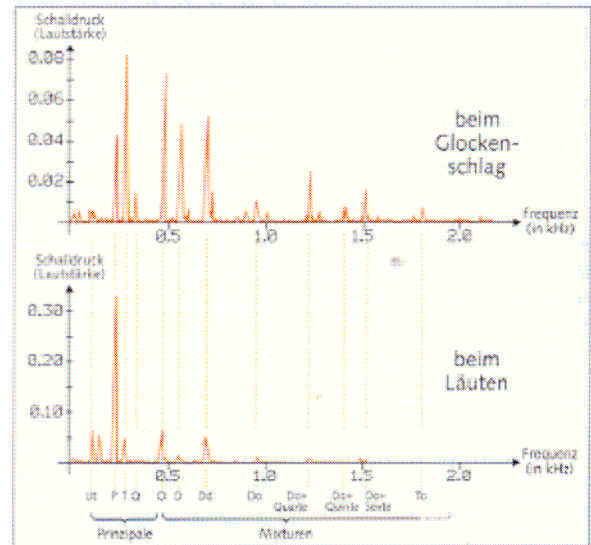
Die Guldenglocke beim Läuten

Wie fast jedes Musikinstrument erzeugt auch die klingende Glocke nicht nur einen Ton, sondern einen aus zahlreichen Tönen zusammengesetzten Klang. Dieser umfasst einerseits die natürliche Obertonreihe des Grundtons, andererseits eine Reihe weiterer, »irregulärer« Teiltöne. Beherrscht wird das Klangbild jedoch von einem metallisch klingenden, physikalisch aber nicht nachweisbaren Ton, dem Schlagton. Er gibt der Glocke den Tonnamen. Wahrscheinlich handelt es sich beim Schlagton um einen im Ohr entstehenden Kombinations- oder besser Residualton, der durch den kurzzeitigen Zusammenklang bestimmter, beim Klöppelanschlag besonders stark erregter Teiltöne hervorgerufen wird. In der Regel gelten die Oberoktave, Duodezime und Doppeloktave als »Schlagtonbildner«.

Die zahlreichen Teiltöne der Glocke werden in die tiefen Prinzipaltöne (Unterton, Prime, Terze, Quinte und Oktave) und die darüber liegenden Mixturtöne eingeteilt. Im Idealfall beziehen sich vor allem die Prinzipaltöne in möglichst reinen Intervallen auf den Schlagton, um eine saubere Innenharmonie der Glocke zu erzielen. Während die Prinzipaltöne hauptsächlich für das Klangvolumen verantwortlich sind, bestimmen die Mixturen die Klangfarbe der Glocke.



Die Namen der Glockenteiltöne beziehen sich auf eine chromatisch-temperierte Tonleiter mit dem Bezugston $a^1 = 435$ Hertz. Abweichungen von dieser Halbtonleiter werden in Sechzehnteln eines Halbtonschritts angegeben, wobei + Erhöhung, - Erniedrigung des Teiltons gegenüber der exakten Stimmung bedeutet. Eine Abweichung von $8/16$ Halb-



ton entspricht also einem Vierteltonschritt, weshalb z. B. der Ton $c^* + 8$ identisch mit dem Ton $des^- 8$ ist.

Klangspektrum der Herrenberger Gloriosa b^2 (233 Hz)

- Ut = Unterton
- P = Prime
- T = Terze
- Q = Quinte
- O = Oktave
- D = Duodezime
- Dd = Duodezime
- Do = Doppeloktave
- To = Tripletoktave

Neben dem Teiltonaufbau und der Gusstechnik wird die Klangqualität einer Glocke auch vom Rippenprofil, also der Form und Dicke der Glockenwandung, beeinflusst. Dabei entfalten bei gleichem Schlagton die schweren Glockenrippen einen voluminöseren, grundtönigeren und runderen Klang als die leichten. Das heutige Klangideal orientiert sich – wie im Spätmittelalter – an der schwerrippigen Molloktavglocke, deren kräftigste Teiltöne (Lauttöne) sich in den Intervallabständen einer Unteroktave, Prime und Molterze zum Schlagton befinden.