

Inhaltsverzeichnis

Vorwort	Seite 1
Einleitung	3
A. THEORETISCHER TEIL	
1) Akustische Eigenschaften von Glocken	6
2) Der Schlagton - ältere Theorien	21
3) Das Residualtonhören - Ergebnisse der bisherigen Forschung	29
4) Die Erklärung des Schlagtons als Residualton. Einige Probleme	37
5) Eigene Beobachtungen; Aufgabenstellung	59
B. AUFZEICHNUNG UND ANALYSE VON GLOCKENKLÄNGEN	
1) Messungen	
a) Schallaufnahmen	63
b) Spektralanalysen	64
c) Frequenzmessungen	68
d) Sonagramme und Abklingkurven	69
2) Meßergebnisse	
a) Die "Görresglocke" von St. Aposteln	70
b) Die "Neue Aveglocke" des Doms	77
c) Die Glocke von St. Laurentius	83
d) Die "Ursulaglocke" des Doms	84
C. EINIGE KLEINERE VERSUCHE UND BEOBACHTUNGEN	
1) Erzeugung eines künstlichen Glockenklangs	88
2) Versuch zur Hörbarkeit eines Unteroktavschlagtons	92
3) Residuum mit beliebigen Abweichungen der Teiltöne von einer harmonischen Reihe	97
4) Einfluß von Klangkomponenten im Bereich der Residualtonhöhe auf das Residualtonhören am Beispiel einer Orgel	98

D. VERSUCHE ZUR HÖRBARKEIT VON SCHLAGTÖNEN IN ABHÄNGIGKEIT VON DER TONHÖHE	100
1) Versuchsvorbereitung	
a) Tonhöhentransposition	
aa) Begründung der Notwendigkeit und Berechtigung	102
bb) Praktische Durchführung	103
b) Erstellen des Testbandes	107
2) Vorversuche	
a) Erprobung der Versuchsmethode	111
b) Die Einführung	113
c) Ergebnisse des letzten Vorversuchs	117
3) Hauptversuche	
a) Versuchsablauf	125
b) Ergebnisse des ersten Versuchskomplexes (Glocke von St.Laurentius)	
aa) Chromatische Versuchsreihe	128
bb) Statistisch verwürfelte Versuchsreihe	135
cc) Diskussion der Ergebnisse	138
c) Ergebnisse des zweiten Versuchskomplexes	
aa) Ergebnisse der Versuchsreihe mit dem Klang der geläuteten "Görresglocke"	142
bb) Vergleich mit den Ergebnissen des ersten Versuchskomplexes	148
cc) Ergebnisse der Versuchsreihe mit dem Stundenschlagklang der "Görresglocke"	154
dd) Vergleich mit den Ergebnissen der Ver- suchsreihe mit dem Klang der geläute- ten "Görresglocke"	155
ee) Ergebnisse der Versuchsreihe mit dem Klang der "Neuen Aveglocke" des Doms	158
ff) Vergleich mit den Ergebnissen der Ver- suchsreihe mit dem Klang der geläute- ten "Görresglocke"	160
d) Diskussion der Ergebnisse der Hauptversuche	163
4) Hörversuch mit unvorbereiteten Hörern	
a) Zielsetzung	165
b) Versuchsvorbereitung und -ablauf	166
c) Ergebnisse	169
5) a) Übersicht über die Ergebnisse aller Hörver- suche	176
b) Vergleich der Hörbarkeit von Schlagtönen mit der von künstlichen Residualtönen	182
Zusammenfassung	187
Literaturverzeichnis	189
Verzeichnis der verwendeten Geräte	194