

Rüdiger Pfeiffer-Rupp

Das Geläute des St.-Kilians-Doms zu Würzburg

Im Vergleich mit dem

- von St. Paul's in London

- den läutbaren Tonstufen der Stiftskirche Herrenberg

- und Geläuten des Gießers F. W. SCHILLING im Freiburger und Konstanzer Münster sowie anderen Referenzglocken

Das Geläute des Würzburger Doms zählt in Deutschland zu den umfangreichsten Geläuten, die schwingend geläutet werden. Umfangreicher sind die nur starr angeschlagenen Carillons, etwa in Halle a. d. S. oder in dem in Berlin-Tiergarten. Übertroffen wird es allerdings von dem der Stiftskirche in Herrenberg, das auch museale Zielsetzungen verfolgt.

Vergleich mit Stiftskirche Herrenberg. Dort befinden sich im Hauptturm 35 Läuteglocken, im Dachreiter noch eine weitere. Ferner gibt es ein Carillon mit 50 anschlagbaren Glocken. Ferner gibt es diverse abgestellte Glocken, darunter eine Großglocke auf den Ton f^0 , der, einmal lautbar gemacht, das derzeitige reguläre Plenum zu Hochfesten und Glockenkonzerten von 20 Glocken stimmig fundamentieren würde (Angaben nach Klaus HAMMER (schr., 2021)). Das Herrenberger Geläute steht zufälligerweise auf der Tonskala von B-Dur. Genauso das Würzburger.

Vergleich mit St. Paul's, London. Genauso das von *St. Paul's*. Das macht diese Großgeläute gut vergleichbar. In Herrenberg sind manche Tonstufen doppelt besetzt und manche B-Dur-skalenfremd. Berücksichtigt man dieses wie auch die Tatsache, daß die Baßglocke f^0 derzeit nur stumm abgestellt ist, so übertrifft Herrenberg Würzburg nicht wirklich; ebenso wird *St. Paul's* zahlenmäßig nicht übertroffen.

Vergleich mit Freiburger Münster. Ein weiterer Vergleich böte sich noch an: Das Geläute des Freiburger Münsters. Auch dort hat man es mit einem Bourdon g^0 zu tun, einer Reihe weiterer Läuteglocken aufgereiht auf der B-Dur-Skala, einer historischen Glocke auf f^1 und einer Reihe von Zimbeln bis g^2 . Allerdings ist das g^0 mit einem Quart-Nebenschlagton (auf c^1) versehen, ist also folgerichtiger für die Disposition. Doch insgesamt ist das Freiburger Geläute – sofern man im kulturellen Bereich ein Wettbewerbsdenken für angemessen hält – weniger umfangreich, bedroht also nicht die Rangstellung des Würzburger Geläutes.

Vergleich mit Konstanzer Münster. Wenn wir uns aber im Sinne eines Vergleichs noch weiter umschaun wollen, müssen wir uns im Konstanzer Münster umtun. Dort hängt auch ein sehr umfangreiches Geläute, aber zum Teil „doppeln“ die historischen Glocken die Tonstufen der modernen. Das bringt keinen wirklichen Gewinn, mit Ausnahme einer schweren historischen Glocke, der Glocke 2 *Ursula* auf den Schlagton h^0 , um die herum die modernen Glocken, wie in Würzburg und Freiburg gleichfalls von FRIEDRICH WILHELM SCHILLING, gruppiert sind. Auch die Konstanzer Münsterglocken Schillings sind in überschwerer Rippe ausgeführt und haben daher für das Nebenschlagtonintervall Durterzcharakter. Im Konstanzer Münster hängt als Glocke 1 die *Marienglocke*, die, wie die anderen Konstanzer Münsterglocken von 1966, ebenfalls dem Typus des äußerst überschweren Glockenprofils entspricht, das auf OTTO SCHILLING zurückgeht, den Bruder des in diesem Falle nur ausführenden Gießers FRIEDRICH WILHELM SCHILLING. Für den Platz 1 des schönsten Glockenklangs des 20. Jahrhunderts unter dem Gesichtspunkt des Durterzklanges ist die

Konstanzer Glocke 1 für die Würzburger Glocke 1 ein ernsthafter Rivale. Sie schwingt völlig ungekröpft frei und profitiert von einer großen Resonanzkammer von Glockenstube, anders als die Würzburger Glocken in ihren weniger großen Räumlichkeiten. Daher entsteht ein noch kohärent durchgezogener Glockenklang, ein durchgehendes Brausen. Manche Beurteiler ziehen die Konstanzer Glocke daher vor, obwohl sie fast einen Halbton höher ist und deswegen minimal weniger durch ihre Tontiefe beeindruckt. Allerdings ist die Durterz des Intervalls zwischen Primär- und Sekundärschlagton bei der Konstanzer $gis^0=as^0$ etwas weniger stark ausgeprägt als bei der Würzburger *Salvatorglocke*.

Tabelle 1. Die Tonstufen des Würzburger Domgeläuts vor dem Hintergrund ähnlicher und ähnlich umfangreicher Dispositionen

	BOURDON				historische Gl.					
WÜRZBURG	1 g ⁰		2 b ⁰	3 c ¹	4 d ¹	5 es ¹	6 f ¹	7 g ¹	8 a ¹	9 b ¹
HERRENBERG	0 f ⁰ (z. Zt. abgestellt)		1 b ⁰	2 c ¹	3 d ¹	4 es ¹	5 f ¹	6 g ¹	7 a ¹	8 b ¹
ST. PAUL'S	1 es ⁰	2 as ⁰	3 b ⁰	4 c ¹	5 d ¹	6 es ¹	7 f ¹	8 g ¹	9 a ¹	10 b ¹
FREIBURG Münster	1 g ⁰		2 b ⁰	3 c ¹	4 d ¹	5 es ¹	6 f ¹	7 g ¹	8 a ¹	9 b ¹

Tabelle 1 fortgesetzt.

	ZIMBELGELÄUTE											
WÜRZBURG	10 c ²	11 d ²	-	12 f ²	13 g ²	14 a ²	15 b ²	16 c ³	17 d ³	18es ³	19 f ³	20 g ³
HERRENBERG	9 c ²	10 d ³	11es ²	12f ²	13 g ²	14 a ²	15b ²	16 c ³	17 d ³	18es ³	19 f ³	20 g ³
ST. PAUL'S	11 c ²	12 d ²	13es ²	14 f ²								
FREIBURG Münster	10 c ²	11 d ²	-	12 f ²	13 g ²	14 a ²	15 h ² hist	16 c ³	17 d ³	18 f ³ hist		

Geläuteumfang in London

St. Paul's verfügt noch über eine weitere schwingend läutbare Einzelglocke (dis¹), verwendet als *Sanctusglocke*, und über eine ebenfalls schwingend läutbare Großglocke namens *Great Tom* auf den Ton as⁰, die nicht Bestandteil des Wechselläutens ist. Als „Staatsglocke“ kündigt sie wichtige Ereignisse. Ferner sind für den Uhrschlag eigenständige, starr aufgehängte Uhr Glocken vorhanden (es² – as¹). Die Tonstufen werden übrigens in England umgekehrter Reihenfolge, von der Höhe zur Tiefe, gezählt, und der außerhalb des Wechselgeläutes stehende Bourdon wird dabei nicht mitgezählt.

Geläuteumfang in Herrenberg

Herrenberg hat einige Tonstufen doppelt besetzt und verfügt darüber hinaus über einige skalenfremde Tonstufen. Legt man die Belegung nur der B-Dur/g-moll Skala zugrunde, beschickt das Herrenberger Geläute auch nicht mehr Tonstufen als das Würzburger. Die rein museal verfügbaren weiteren Kleinglocken ändern den Gesamteindruck nicht. Allerdings hat Herrenberg noch ein Carillon von 50 Glocken, die freilich nichts mit dem Läuteplenum zu tun haben. So hat Herrenberg sicherlich mehr Glocken als Würzburg, doch sind sie funktionsverschieden, Doppelbesetzungen einer Tonstufe oder skalenfremd, oder als museale Demonstrationsstücke konzipiert. Leider kann man in Herrenberg die nicht schwingbar abgestellte Bourdon- oder Baßglocke auf f⁰ noch nicht hören. Durchmessermäßig entspricht sie der Würzburger *Salvatorglocke*, obwohl diese zwei Halbtöne höher steht. Alle beide erreichen nicht die Tontiefe des *Great Paul* in London, es⁰.

Andere umfangreiche Geläute im englischsprachigen Raum

Der Vollständigkeit halber sei angemerkt, daß es im englischsprachigen Raum noch tonlich umfangreichere Geläute gibt. *Dove's Guide*, das Referenzwerk der englischen Wechselläutergilden, benennt *St Martin* in Birmingham mit 16 Tonstufen, also über eine Spanne von zwei Oktaven hinweg. Ebenso verhält es sich mit der *Christ Church Cathedral* in Dublin (Irland). Tatsächlich gibt es dort doch drei weitere, die es ermöglichen, die Tonart zu wechseln, um kürzere Tonskalen in der Intervallfolge von Durtonarten zu bilden. Dann kämen noch 3 weitere in der Gesamtzählung des Geläuteumfangs hinzu.

Unterschiede in der Klangcharakteristik zwischen den Großglocken: das Phänomen des Nebenschlagtons

Bei der Bourdonglocke der Londoner *St. Paul's Cathedral, Great Paul*, fällt auf, daß man neben dem Schlagton e^0 noch einen zweiten hört, einen Nebenschlagton, im Abstand einer großen Terz von e^0 . Das ist ungewöhnlich, den normalerweise hört man in tontiefen Glocken eher einen Nebenschlagton im Abstand einer Quart, so wie bei *Big Ben*, offiziell der „Großen Glocke von Westminster“, im *Elizabeth Tower* des Westminsterpalasts, *Big Ben*, wie die Glocke und bisweilen auch die Turmanlage volkstümlich heißt, läßt der neben seinem e^0 ein a^0 ertönen, und dies womöglich noch deutlicher als seinen primären Schlagton auf e^0 . Es kann sich dabei nur um einen Ton vom Typ der Nebenschlagttöne handeln, die das menschliche Ohr aus den tatsächlich vorhandenen und spektral nachweisbaren Summtönen bildet. Für die tontiefen Glocken ist dieses Nebenschlagtonintervall maßgeblich. In Herrenberg hat daher die Glocke 1 b^0 tendentiell eine Durterz ihrer Nebenschlagttöne, und von der abgestellten, hier als Glocke 0 bezeichneten, erwarten wir, daß ihr Hauptschlagton f^0 einen Nebenschlagton auf b^0 eines Tages wird hören lassen. Anders in Würzburg. Eigentlich sollte die Glocke 1, die *Salvatorglocke*, einen Nebenschlagton auf c^1 haben, der sich mit der Glocke 3 deckt, und die Glocke 2 hätte idealerweise einen Nebenschlagton auf d^1 , der sich mit der Glocke 4 d^1 deckt. Grade so ist es nicht. Die Glocke 1, die *Salvatorglocke*, hat einen Durterznebenschlag reinster Güte, den man in ihrem Sologesang deutlich hört, nämlich ein h^0 , skalenfremd für die Würzburger Disposition. Und die Glocke 2 b^0 läßt als Nebenschlagton ein es^1 erklingen, was vielleicht nicht so schlimm ist, da es^1 zumindest in der Tonreihe (Disposition) des Würzburger Geläutes vorkommt.

Mit zunehmender Tonhöhe wird der Nebenschlagton weniger bedeutsam, und es erfordert schon viel Mühe, ihn in Bereichen höher als c^1 wahrzunehmen. Er dient einer gewissen Schärfung (als Quarte) oder Erweichung (als Terz) und ist da nur noch eine Art Hauch. Bei den tonhöheren Glocken wird die dritte Klangkomponente in regulären modernen Glocken bedeutsam: die Mollterz. Glocken klingen typischerweise, je höher sie werden, als Terzintervall. In einer gewissen Übergangszone verarbeitet man beides gleichzeitig: die Summton-Mollterz UND den meist regulären Quartnebenschlagton. Bei den beiden größten Würzburger Domglocken ist es etwas anders. Nachdem bei der Glocke 1 die Nebenschlagton-Durterz bei der Glocke 1 musterhaft ausgeprägt ist, ist bei der Glocke 2 die Quarte musterhaft ausgeprägt. So dann kommt wieder der Durterz-Nebenschlagton ins Spiel bis zur Glocke f^2 . Hier ist ein Bruch. Die tonhöheren Glocken heißen nun Zimbelglocken. Und bilden für das ganze Geläute eine Art Klangkrone. Während die Glocken 1 bis 11 (mit Ausnahme der Glocke 5) von FRIEDRICH WILHELM SCHILLING (Heidelberg) stammen, sind die Glocken des sich anschließenden Tonstufenbereichs, die Glocken 12 bis 19, von RUDOLF PERNER (Passau) gegossen, zwar auch nach Rippen, die von FRIEDRICH WILHELM SCHILLING stammen, aber es sind in bezug auf den Nebenschlagton nicht dieselben. Es heißt, F. W. SCHILLING habe für seinen Würzburger Auftrag, genau wie in Konstanz, auf die Berechnungen seines Bruder OTTO SCHILLING zurückgegriffen, die aber offenbar bei den Zimbeln nicht verwendet wurden.

Klangliche Folgen der äußersten Überschwere einiger Würzburger Glocke. Die Besonderheit der Würzburger Glocken ist die äußerste Überschwere des Gewichts (bzw., wer's hören will: der Masse). Die Gewichte liegen außerhalb der Spalte der schweren Glocken F. W. SCHILLINGS. Die Glocke 2 ist nicht so überschwer wie die Glocke 1. Offenbar haben wir es hier mit einer leichten Degression der Gewichtskurve zu tun, was mit dem veränderten Klangtyp korrespondiert. Die 2008 hinzugefügten Zimbeln sind auch „schwer“. D. h., man könnte diese Tonstufen auch mit wesentlich leichteren Gewichten erhalten. Aber wie sollen sie dann noch mit den tontiefern konzertieren können. Im Nebenschlagtonintervall, das hier wahrnehmungsmäßig keine Rolle mehr spielt, wären sie von einem Quart-Intervall gekennzeichnet, sind also regelhaft. Nur die beiden höchsten neigen dann wieder zur Durterz, vermutlich infolge einer starken Gewichtsprogression, die ihre Hörbarkeit sichern im Gesamtkontexts sichern soll.

Vergleichen wir also unter diesem Aspekt die drei Reihen der B-Dur-skalierten Geläute, und nehmen den Fall Freiburg noch hinzu. Am besten begründet scheint das Herrenberger Geläute, obwohl der Bourdon noch schweigt. Es ist aber aus Glocken unterschiedlicher Gießer zusammengesetzt und wird daher klanglich nicht so homogen erschallen können wie eines, dessen Rippen alle vom gleichen Gießer stammen. Das ist das Privileg von London und Würzburg (mit je einer Ausnahme, wobei in Würzburg offensichtlich auch unterschiedliche Rippen/Klangbilder desselben Gießers zum Tragen kommen; auch ein London ist die Bourdonglocke 1 es⁰ von den Klangbildern der übrigen Glocken verschieden). In Würzburg sind die **Klangbilder der Glocke 1 und 2 miteinander vertauscht**. Wäre man in den sechziger Jahren auf das Phänomen des Nebenschlagtonintervalls sensibel gewesen und hätte es fertigungstechnisch beherrscht, hätte man, nachdem sich bei der Glocke 1 g⁰ das Phänomen der Durterz eingestellt hat, **mit h⁰ in der Dur-Skala von G-Dur** fortfahren müssen. Das Defizit könnte auch heute noch **behoben werden, wenn man dem Geläute noch etwa ein h⁰ oder h¹ oder h² für ein alternatives Motiv** hinzugesellen würde. Dafür sei an dieser Stelle geworben. Die Frage des Ortes ließe sich bestimmt lösen; der SW-Turm könnte noch Restkapazitäten haben, und zudem sind noch zwei Osttürme glockenfrei.

Unterschiede zur englischen Läuteweise. Die englischen Glocken sind zwar tonhöhengleich (dispositionsgleich) bis f², aber sie werden anders geläutet, im Stile des *change ringing* (Wechselläutens). Sie erklingen nicht gleichzeitig, und bevor eine Glocke zum zweiten Male erklingt, müssen die anderen sich je 1x haben hören lassen (siehe dazu die Ausführungen von G. Standop). Das setzt die zeitliche Kontrolle des Anschlags voraus, der durch händisches Läuten und Arretierung der Glocke im Zenit, also im Hochläuten auf 90 Grad, erreicht wird. Dazu sind Läutemannschaften nötig, die ausdauerndes Training brauchen.

Die Umfänglichkeit der verglichenen Geläute wirft für die deutschen Geläute die Frage auf, wieviel unterschiedliche Läutezusammenstellungen (oder „Motive“) denn möglich sind. Man sollte es im Falle von Herrenberg nur auf die Tonstufen beziehen. Nun, es sind bei 20 Tonstufen $2^n - n - 1$, mit $n = 20$, wobei die Stille abgezogen ist. n wäre die Anzahl der Einzelglocken. (Sie gelten terminologisch nicht als ‚Motiv‘). Wäre dem so, kommt man auf $2^n - 1$. Eine Geläuteprobe, die das alles berücksichtigt, brauchte lange Zeit. Ausgenutzt wird davon letztlich nur ein kleiner Ausschnitt.

Eine einzige historische Glocke im Gesamtgeläut des St.-Kilian-Doms: die Lobdeburg-Glocke

Es ist schon darauf hingewiesen worden, daß in Würzburg eine der 20 Glocken einen besonderen Status hat. Es ist die Glocke 5 auf den Schlagton es¹. Während Molloktavglocken – der Normalfall – einen Unterton haben, der zu dem Schlagton im Oktavabstand steht (und damit zwei Oktaven unter dem schlagtonbestimmenden Oktav-Summtone), ist es hier nur

eine Untersext. Das ist auch zu hören, besonders, wenn man Höherversetzungen (Transpositionen) des Klangbilds sich anhört. Auch das Klangvolumen der Glocke nimmt sich unterschiedlich aus. Es handelt sich um die einzige Glocke, die den Zweiten Weltkrieg überlebt hat. Zuvor war sie zuletzt Uhrschlagglocke, und als solche hat man sie vorher aus dem Turm geholt und – nach dem Bericht von FOERSCH/ISSIG – in die Sepultur der Kathedrale verbracht. Sie trägt den Namen *Lobdeburgglocke* nach dem Amtsträger, der ihre Beschaffung besorgt hat. Er ließ seinen Namen auf der Glocke anbringen; der Gießer blieb ungenannt. An Selbstbewußtsein scheint es ihm nicht gefehlt zu haben. Die Zusammenhänge der Zuordnung zu einer Gießerpersönlichkeit wurden von Dr. Klaus Hammer unlängst untersucht. Nach Kriegsende wurde diese Glocke wieder läutbar aufgehängt. Diese Glocke findet sich separat von den übrigen zusammen mit der Glocke 1, der *Salvatorglocke* im Südwestturm der Vierturmanlage. Seit 2008 teilt sie ihr Quartier auch mit dem Zimbelgeläute, das sich oberhalb der *Salvatorglocke* befindet. Heute steht sie klanglich etwas außerhalb des Klangbilds, daß die SCHILLING-Glocken haben. Ihr tiefster Teilton, der sog. Unterton, müßte normalerweise auf den Ton e^0 fallen, also zwölf Halbtöne unterhalb des Schlagtons liegen. Das ist hier nicht der Fall: er liegt kein Oktavintervall, sondern nur eine Sexte unterhalb des Schlagtons. So fällt diese Glocke ein wenig aus der Reihe der SCHILLINGSchen Klangbilder heraus.

Suboptimale Behausung

Deren Glockenkammer ist für ihren Durchmesser übrigens auch sehr eng. Falls die Glocke etwas höher schwingen sollte, hat man zur Vergrößerung ihres Schwungraums vom Kapitell des Fensterpfeilers ein Stück ausgeschlagen und sie minimal, in Kronenhöhe gekröpft. D. h., ihr Schwungraum ist etwas verkleinert, und die Glocke in der Schwungfrequenz etwas verlangsamt. Das kommt der elektronischen Tiefertranspositionen ihres Klangbilds zugute. Bei e^0 , also drei Halbtöne tiefer, klingt die Glocke in Bezug auf ihre Läutefrequenz (Anzahl der Anschläge pro Minute) immer noch authentisch.

Transpositiver Abgleich des Klangbilds mit denkmalwertigen Referenzglocken

Man kann der Meinung sein, daß sie es als Ausdruck der Vollendung mit der gemeinhin als „Königin aller Glocken“ angegebenen *Maria Gloriosa* im Dom zu Erfurt durchaus mithalten kann. Die Durterz zwischen Haupt- und Nebenschlagton ist bei ihr perfekt. Allerdings punktet die Erfurter *Gloriosa* durch die beeindruckende Stärke ihres Untertons auf E_0 , der an die tiefste natürliche menschliche Sprechlage erinnert. Noch prachtvoller wird die Würzburger Bourdonglocke, wenn sie auf die Tonhöhe der Kölner *St. Petersglocke* versetzt wird. Da erscheint das Kölner Original fast *kurzatmig*. Und die Durterzwirkung der Kölner Glocke beruht nur auf der Illusion einer solchen. Das Terzenintervall zwischen dem primären und dem sekundären Schlagton ist nicht groß genug, aber ausreichend dafür, daß das Ohr es als Durterz verarbeitet.

Idealeinbindung der *Salvatorglocke* aufgrund ihres Klangbilds in eine Disposition mit g^0 & h^0

Die *Salvatorglocke* wäre also ideal für eine Läutemotivbildung mit einer Glocke auf den Ton h , sei es in der Lage h^0 , h^1 oder h^2 – oder mit mehreren davon. Leider ist mit der Plazierung der Zimbeln im Südwestturm die Chance vertan¹, dort noch eine h^0 -Glocke unterzubringen. Wer aber einmal gesehen hat, wie eng die Change *Ringing-Geläute* in England in ihren Glockengefachen sitzen, der hält eine weitaus kompaktere Unterbringung in vollkreisförmigen Glockenstuhlanlagen für möglich. Zur Not gibt es in Würzburg ja außerdem noch zwei „glockenfreie“ Osttürme.

¹ Der Beschluß geht zurück auf das Ergebnis der Publikumsdiskussion bei einem Tag der Offenen Tür, an dem zeitgleich eine Glockenexkursion in der Pfalz stattfand. Der Verfasser hätte sonst intensiv gegen die Vorrangigkeit des Zimbel-Projekts argumentiert.

Solche Motive, die den Nebenschlagton der Glocke 1 illustrieren können, kann man simulieren. Es eignet sich $g^0 \& h^0 - h^0 - d^1 - g^1 - a^1 - h^1$ oder $g^0 \& h^0 - d^2 - g^2 - a^2 - h^2$ oder $g^0 \& h^0 - g^2 - h^2 - d^3$.

Was ist eigentlich gegenwärtig der Fall, wenn sich die Tonskala des Plenums und der Nebenschlagtoncharakter der Glocke 1 so eklatant widersprechen? Nun, er wird quasi totgeschlagen und nicht mehr wahrgenommen. Umso schöner ist es, wenn er beim Ausläuten die *Salvator*-Glocke wie aus einer anderen Welt mit ihrer strahlenden Dur-Wirkung hervortritt.

Abschließend seien die beiden von F. W. SCHILLING verwendeten Klangaufbau-Typen bei Glocke 1 und 2 noch im Kreise der weiteren genannten Glocken weltweit illustriert.

Tabelle 2. Ausgewählte Referenzglocken weltweit

Glocke	<i>Great Paul</i>	<i>Big Ben</i>	<i>Gloriosa</i>	<i>St. Peters-glocke</i>	Glocke 1	Glocke „0“ <i>Maxima</i>	Glocke 1 <i>Marienglocke</i>
Ort	London, <i>St. Paul's Cathedral</i>	London, <i>Palace of Westminster, Elizabeth Tower</i>	Erfurt, Dom	Köln, Dom, SW-Turm	Bukarest, rum.-orthodoxe Kathedrale "Befreiung des Volkes"	Stiftskirche Herrenberg, abgestellt, kann vertreten werden durch die mutmaßlich ähnliche Glocke 1 Echternach	Konstanz Münster
	Tontiefste schwingend geläutete Glocke Großbritanniens	Berühmteste Uhrschlagstundenglocke der Welt	„Regina campanarum“	Tontiefste freischwingende Kirchenglocke der Welt	Schwerste freischwingende Kirchenglocke der Welt	Klangbildrichtige Unteruwart Bourdon-Glocke für ein B-Dur-Geläute. Tiefer, aber leichter als die <i>Salvator</i> -Glocke	Nächste Klangbild-Verwandte der Würzburger <i>Salvator</i> -Glocke
Gußjahr	1881	1858, erklingt seit 1859	1497	1923, erklingt seit 2024	2016, erklingt seit 2018	2000	1966
Gießer	TAYLOR/Loughborough	WHITECHAPEL BELL FOUNDRY, London	G. VAN WOU, Erfurt	H. ULRICH/ Apolda	GRASSSMAYR/ Innsbruck	H. A. MARK/ Brockscheid	F. W. SCHILLING, Heidelberg
Gewicht in kg oder t	17.002 kg (WIKI: <i>St. Paul's cathedral</i>)	13,7 t (Website UK Parliament)	11.450 kg	geschätzt 22.000 kg, vormals 24.000 kg	25.190 kg	6,985 kg	8.349 KG
Durchm.	291,5 cm (WIKI, dito))	2,7 m (Website UK Parliament)	2.580 mm	3.220 mm	3.355 mm	221,5 cm	2.270 mm
Schlagtonintervall rechnerisch als Differenz zw. Oktavteilton u. Zweifußquarte	OKT $e^1 + 29 C_{440 \text{ Hz}}$ ZFQ $a^2 - 25 C_{440 \text{ Hz}}$ Differenz 441 C, mithin Überschreitung der temperierten Durterz um 41, der reinen um 50 C	OKT $e^1 + 32 C_{440 \text{ Hz}}$ ZFQ $a^2 + 8 C_{440 \text{ Hz}}$ Differenz 476 C, unterschreitet die reine Quarte von 498 C um 22 C und wirkt illusionär als Quarte	OKT $e^1 + 18 C_{440 \text{ Hz}}$ ZFQ $a^2 - 28 C_{440 \text{ Hz}}$ Differenz 460, mithin Unterschreitung des temperierten Quartintervalls um 40 und Überschreitung des temperierten Großterzintervalls um 60, des reinen um 74 C. Die Quartempfindung ist unabweisbar	OKT $c^1 - 64,5 C_{440 \text{ Hz}}$ $= c^1 - 7 HTS_{440 \text{ Hz}}$ ZFQ $e^2 - 9 C_{440 \text{ Hz}}$ Differenz 445,5 C, mithin Überschreitung des (temperierten) Durterzintervalls um 45,5 C	OKT $c^1 - 3 C_{440 \text{ Hz}}$ ZFQ $f^2 - 7 C_{440 \text{ Hz}}$ Differenz 445,5 C, mithin Überschreitung des temperierten Quartintervalls um 4 C, der Reinen Quarte um 2 C	OKT $f^1 - 17 C_{440 \text{ Hz}}$ ZFQ $b^2 + 1 C_{440 \text{ Hz}}$ Differenz 517 C, mithin Überschreitung des (temperierten) Quartintervalls um 17 C	OKT $g^1 + 34 C_{440 \text{ Hz}}$ ZFQ $c^3 - 20 C_{440 \text{ Hz}}$ Differenz 446, mithin Überschreitung der temperierten Durterz um 46 und der reinen um 32 C, jedoch um Geringeres als die Würzburger <i>Salvator</i> glocke
Relevante Wirkung des	Durterz $e^0 + 29 C_{440 \text{ Hz}}$	Quarte $e^0 + 32 C_{440 \text{ Hz}}$	Quarte $e^0 + 18 C_{440 \text{ Hz}}$	Durterz $c^0 - 64,5 C_{440 \text{ Hz}}$	Quarte $c^0 - 3 C_{440 \text{ Hz}}$	Quarte $f^0 - 17 C_{440 \text{ Hz}}$	tendentiell Durterz

Schlagtonintervalls	& as ⁰ -25 C _{440 Hz}	& a ⁰ +8 C _{440 Hz}	& a ⁰ -28 C _{440 Hz}	& e ⁰ -9 C _{440 Hz}	& f ⁰ -7 C _{440 Hz}	& b ⁰ +1 C _{440 Hz}	g ⁰ +34 C _{440 Hz} & c ¹ -20 C _{440 Hz}
Anschlagsweise	stark gekröpft,	geschlagen mit Hammer, kann auch mit Klöppel angeschlagen werden. Derzeit abgestellt (Stand 2022)	freischwingend	gekröpft in Kronenhöhe, gilt noch als freischwingend. Wahrnehmung der hybriden Terz als Durterz	freischwingend	zur Zeit nicht klingbar abgestellt	völlig freischwingend

Abkürzungen OKT=Oktave (als Teiltonbezeichnung) ZFQ=Zweifußquarte (als Teiltonbezeichnung)

Tabelle 3. Tabelle prägender Klangtypen des Würzburger Domgeläuts

Aus Gründen der Vergleichbarkeit ist die Glocke 2 von ihrem Orginalschlagton b¹-15 C (= 491,94 C) auf denselben Schlagton umgerechnet wie die Glocke 1 (*Salvatorglocke*).

Glocke	Glocke 1 <i>Salvator</i>	Glocke 2 <i>Kilian ...</i>	Glocke 5 <i>Lobdeburg</i>
	Würzburg, Dom: SW-Turm	Würzburg, Dom: NW-Turm	Würzburg, Dom: SW-Turm
Gußjahr	1965	1965	1257
Gießer	F.W.SCHILLING/ Heidelberg (nach Rippe von OTTO SCHILLING)	F.W.SCHILLING/ Heidelberg	unbezeichnet (MAG. CUNRADUS CITEWAR DE WIRCEBURC)
Gewicht	9.080 kg	3.968 kg	1.386 kg
Durchm.	2.318 mm	1.765 mm	1.270 mm
Nebenschlagton-Intervall	Durterz	Quarte	Quarte
Glocke	Glocke 1 <i>Salvator</i>	Glocke 2 <i>Kilian</i>	<i>Glocke 5</i> <i>Lobdeburg</i>
Ort	Würzburg, Dom SW-Turm	Würzburg, Dom, NW-Turm	Würzburg Dom, 1933 in die Sepultur des St.-Kilian-Domes verbracht, einzige erhaltene Glocke des Vorkriegs-Geläutes, zuletzt in der Funktion einer Uhrschlagglocke, heute SW-Turm, obere Glockenstube, schwingend läutbar
Läuteweise	gekröpft in Kronenhöhe, freischwingend	freischwingend	freischwingend

Tabelle 4. Teiltonanalyse der hauptsächlichsten Glockentypen des SCHILLING-Geläutes im Würzburger Domgeläute

a) Salvatorglocke

Tab.1	Teilton	genaue Ausprägung des Teiltons	Tonhöhen (mit enharmonischen Werten); zu bevorzugen ist das <i>b</i> -Notat	Angaben in Hz	Kommentar
	Referenzbasis a1=440 Hz				
1	Unterton	Unteroktave	$G_0 - 28$	96,597 Hz	
2	Prime	-	$g^0 - 19$	193,83 Hz	
3	Mollterze		$ais^0 + 4 = b^0 + 4$	233,74 Hz	
4	Quinte	Quinte	$d^1 - 25$	289,42 Hz	
5	Oktave		$g^1 - 15$	388,59 Hz	
6	Molldezime		$ais^1 - 24 = b^1 - 24$	472,73 Hz	
7	Durdezime		$h^1 - 42$	481,7 Hz	
8	Undezime		$h^2 + 45$	507,01 Hz	
9	Duodezime		$d^2 - 37$	574,88 Hz	
10	Tredezime		$dis^2 + 10 = es^2 + 10$	626,08 Hz	
11	Quattuordezime		$f^2 - 28$	688,86 Hz	
12	Doppeloktave		$g^2 - 2$	787,91 Hz	
13	Zweifußquarte	Doppeloktav+Durterz	$ces^3 - 32 = h^2 - 32$	1.006,6 Hz	Ausnahmefall
14	Zweifußsexta	Doppeloktav+große Sexte	$es^3 - 5 = dis^3 - 5$	1.240,3 Hz	Ausnahmefall
15	Tripeloktave	Tripeloktav-kl. Sekunde	$ges^0 - 0$	1.479,6 Hz	Ausnahmefall
	Nebenschlagtonintervall	487 Cents Das Intervall unterschreitet die reine Quart mit 498 Cents um 11 Cents. Es wirkt noch immer quartig, aber weniger hart.			
	Schlagton		$g^0 - 15$		
	Nebenschlagton		$ces^1 - 32 = h^0 - 32$		
	Gewicht		9.080 kg		
	Durchmesser		2.318 mm		
	Gußjahr		1966		
	Gießer		F. W SCHILLING		
	Gußort		Heidelberg		
	Stereopanorama	SW-Turm, unteres Gefach			

Klangdaten: letzter Schlag des schwingenden Geläutes, Tonaufnahme 25.12.2000. Analyse d. Verfassers

b) Kiliansglocke

Tab. 2	Teilton	genaue Ausprägung des Teiltons	Tonhöhen (mit enharmonischen Werten), die Glocke wird im <i>b</i> -Notat notiert	Angaben in Hz	
1	Referenzbasis			$a^1 = 440$ Hz	
2	Unterton	Oktave unter Schlagton	$G_0 - 8$	97,527 Hz	
3	Prime		$g^0 - 16$	194,1 Hz	
4	Mollterze		$b^0 + 4$	233,68 Hz	
5	Quinte	Quinte	$d^1 - 12$	291,63 Hz	
6	Oktave		$g^1 - 15$	388,45 Hz	
7	Molldezime				
8	Durdezime		$h^1 - 3$	492,8 Hz	
9	Duodezime		$d^2 - 30$	572,8 Hz	
10	Tredezime				
11	Quattuordezime		$es^2 + 28 = dis^2 + 28$	632,72 Hz	
12	Doppeloktave		$g^2 + 18$	792,22 Hz	
13	Doppeloktave+Sekunde		$a^2 - 28$	865,85 Hz	
14	Zweifußquarte	Doppeloktav+Quart	$c^3 - 28$	1.029,7 Hz	Regelfall
15	Zweifußsexta	Doppeloktav+große Sexte	$e^3 - 45$	1.284,5 Hz	Regelfall

16	Tripeloktave	Tripeloktave	$g^3 -19$	1.550,5 Hz	Regelfall
	transponierter Schlagton		$g^1 -15$		
	transponierter Nebenschlagton		$c^1 -28$		
	Nebenschlagtonintervall	487 Cents Das Intervall unterschreitet die reine Quart mit 498 Cents um 11 Cents. Es wirkt noch immer quartig, aber weniger hart.			
	Gewicht	3.968 kg			
	Durchmesser	1.765 mm			
	Gießer	F. W. SCHILLING			
	Gußort	Heidelberg			
	Gußjahr	1966			
	Stereo-Panorama	SW-Turm			

Klangdaten (tiefentransponiert um die Differenz mit dem Oktavteilton der Glocke 1, aufgenommen bei Temperatur unter dem Gefrierpunkt): Stationärer Klöppelschlag 25.12.2000. Analyse des Verfassers.

Größen- und Gewichtsangaben nach FOERSCH/ISSIG.

Von abweichendem Klangtyp ist, wie angekündigt, die *Lobdeburg*-Glocke, vor allem wegen ihres Untertons, der abweichend vom Normtyp der Molloktavglocke, zu der die Glocken von SCHILLING und die nach SCHILLINGSCHER Rippe durch PERNER gegossenen ebenfalls gehören, hier als Untersextglocke ausgeprägt ist.

Tab. 5. Teiltonanalyse der Glocke 5 *Lobdeburg*-Glocke im Dom zu Würzburg

	Referenzbasis	a1=440 Hz			
1	Unterton	Untersexta statt Unteroktave	$ges^0 +15$		
2	Prime		$es^1 +42$ C		etwas erhöht
3	Terze		$g^1 -12$		
4	Quinte	zur Septim überhöht	$des^1 -45$		erhöht
5	Oktav		$es^2 +20$		
6	Molldezime		kA		
7	Durdezime		kA		
8	Undezime		$a^2 -17$		
9	Duodezime		$b^2 -12$		
10	Tredezime		$ces^3 -7$		
11	Quattuordezime				
12	Doppeloktave		$es^3 +32$		
13	Zweifußquarte	Zweifußquarte	$as^3 -9$		Regelfall
14	Zweifußsexta		$c^4 -17$		Regelfall
15	Tripeloktave		$e^4 +13$		Regelfall
16	Tripeloktav+Terze		$ges^4 -2$		
	Schlagton		$es^1 +20$		
	Sekundärschlagton		$as^0 -9$		
	Nebenschlagtonintervall	471 Cents statt 498 Cents			
	Gewicht	1.386 kg			
	Durchmesser	1.270 mm			
	Gießer	CONRADUS CITEWAR DE WIRCEBURC			
	Gußjahr	1257			
	Gußort	Würzburg			
	Stereopanorama	SW-Turm oberhalb der Gl. 1			

Zur Würdigung der „Schwere“ der Glocken des Würzburger Doms

Von F. W. SCHILLING ist eine werblich verwendbare Tabelle seiner Glockengewichte und Durchmesser bekannt (in SCHMIDT (1992), p. 56). Schon FOERSCH/ISSIG haben im Begleitheft zu ihrer Audio-CD darauf Bezug genommen; auch die WIKI-Information präzisiert die

unterschiedlichen verwendeten Rippen-Klassen. Grob vereinfacht, seien hier nur die Eckpunkte wiedergegeben und gegen die Daten der Würzburger Glocken abgeglichen. Besonders überschwer ist nach der *Salvatorglocke* die kleinste, f², der Kathedralglocken von 1965, aber auch die beiden kleinsten der Zimbelglocken, die, anders als die übrigen Zimbelglocken auch zur Nebenschlagton-Durterz tendieren, was sich in dieser Tonhöhe nur in der unmittelbaren Gegenüberstellung mit einer regulär „quartigen“ Glocke heraushören läßt, denn zu durchdringend ist hier der Gesang der Summtöne Prime und (Moll-)Terze.

Tab. 5. Die besondere Überschwere des Würzburger Domgeläutes

		Würzburger Domgeläute		Auszug aus dem Rippenverzeichnis der Gießerei F. W. SCHILLING (Heidelberg)		
		Teilweise äußerst überschwere Rippe		Schwere Rippe		Leichte/Spezial-Rippe
Tonstufe	Gewicht	Durchmesser	Gewicht	zugehöriger Durchmesser	Gewicht	zugehöriger Durchmesser
g ⁰ <i>Salvator</i>	9.080 kg	2.318 mm	7.500 kg	222 cm	4.350 kg	200 cm
b ⁰ <i>Kilian, Kolonat und Totnan</i>	3.968 kg	1.765 mm	4.350 kg	185 cm	2.450 kg	166 cm
c ¹ <i>Osanna</i>	2.786 kg	1.573 mm	3.000 kg	164 cm	1.650 kg	147 cm
d ¹ <i>Maria</i>	2.390 kg	1.487 mm	2.050 kg	145 cm	1.150 kg	130 cm
es ² <i>Lobdeburg</i>	1.386 kg	1.270 mm	1.660 kg	137 cm	950 kg	123 cm
f ¹ <i>Michael</i>	1.354 kg	1.237 mm	1.150 kg	121 cm	650 kg	108 cm
g ¹ <i>Peter und Paul</i>	1.104 kg	951 mm	800 kg	107 cm	450 kg	96 cm
a ¹ <i>Bruno</i>	934 kg	1.087 mm	550 kg	95 cm	320 kg	85 cm
b ¹ <i>Andreas</i>	814 kg	1.023 mm	450 kg	90 cm	260 kg	80 cm
c ² <i>Evangelisten</i>	578 kg	910 mm	320 kg	79 cm	155 kg	72 cm
d ² <i>Josef</i>	400 kg	800 mm	230 kg	70 cm	120 kg	64 cm
f ² <i>Martin</i>	368 kg	751 mm	135 kg	58 cm	85 kg (spezial)	54 cm
g ² <i>Friedensglocke</i>	158 kg	600 mm	95 kg	52 cm	60 kg (spezial)	48 cm
a ² <i>Kreuzglocke</i>	109 kg	527 mm				
b ² <i>Kapitelglocke</i>	97 kg	502 mm				
c ³ <i>Chorglocke</i>	68 kg	447 mm				
d ³ <i>Augustinusglocke</i>	46 kg	393 mm				
es ³ <i>Salve Regina</i>	38 kg	371 mm				
f ³ <i>Auferstehungsglocke</i>	kA	kA				
g ³ <i>Bürgerglocke</i>	kA	kA				

Gewichtsangaben nach F. W. SCHILLING, „Glockengewichte und Durchmesser“ in SCHMIDT (1992), p. 56 und p. 270 und FOERSCH/ISSIG.

Die kleinsten 6 Glocken sind um einige Halbtonsechzehntel höher gestimmt. Dies entspricht den Gegebenheiten des Gehörs, das sich „Brillanz“ wünscht. Auch steht die *Lobdeburg*-Glocke stimmungsmäßig etwas oberhalb (um 5 Halbtonsechzehntel) der Stimmungslinie der SCHILLING-Glocken, zunächst einmal bezogen auf das Hauptgeläut. Insgesamt sind die Glocken skalenmäßig „temperiert“ gestimmt, so daß sie untereinander beliebig zu Motiven verbunden werden können. In sich betrachtet, weisen sie jedoch Merkmale einer „Reinen“ Stimmung auf. Man sieht es an der regulär um 2 Halbtonsechzehntel abweichenden Aufweitung der kleinen Terzen in der Binnenstruktur jeder Glocke, die der dritte Teilton (genannt Terze) mit dem Schlagton bildet.

Vertane Chancen. Mit dem Kenntnisstand der Entstehungszeit des Domgeläutes wäre es wohl nicht möglich gewesen, eine Disposition zu schaffen, wo bei einer B-Dur/g-moll-Skala die Tonstufe g⁰ mit einem Quartnebenschlag und die Tonstufe b⁰ mit einem Großterznebenschlag-Intervall-besetzt. In jener Zeit sind Nebenschlagttöne entweder geleugnet oder, wenn sie nicht paßten, für illegal erklärt worden. Glocken können durchaus noch weitere Nebenschlagttöne haben. Andererseits ist der Guß der Kölner *St. Petersglocke* bewußt auf diesen Effekt hin angelegt worden; das Phänomen hatte der Apoldaer Gießer, HEINRICH ULRICH, also sehr wohl in seiner operativen Gewalt.

Für die gewählte Schlagtonfolge einer B-Dur/g-moll-Skala hätten die Klangbilder von Glocke 1 und 2 hätten vertauscht sein müssen! Im Falle von Würzburg ist die Paßform der Glocke 1 und 2, vermutlich wegen der Rippendegression zwischen den beiden Glocken, sozusagen verdreht worden und dürfte die Folge der Umsetzung des Prinzips der Stärkung der relativen Rippenschwere an den Enden des Umfangs der Disposition sein. Die Bourdon-Glocke ist sehr schwer, und mehr als das, dann kommt eine Schwächung der Dynamik im Innenbereich der Disposition, und zur Tonhöhe hin nimmt die Dynamik und das relative Glockengewicht wieder zu, wo bei auch die historische Glocke, auf den Ton es^1 im vorliegenden Fall, die auch nicht ganz leicht ist, dynamisch bruchlos einzubinden ist. Dasselbe Prinzip der Dynamik-Zunahme wiederholt sich in sich bei den Zimbelglocken, deren zwei kleinste wieder schwerer sind als sie sein müßten, wären sie einzeln.

Noch natürlicher wäre die Rekonstruktion der H-Dur-Skala gewesen, die sich aus den Summtönen der *Lobdeburg*-Glocke hätte ableiten lassen. Hätte man die Durterzhaftigkeit der Glocken damals schon steuern können, wäre optimal von der *Lobdeburg*-Glocke auszugehen gewesen. Eine solche Simulation wurde (*post festum*) von dem Magdeburger Diplomdesigner THOMAS UIBEL illustriert. Der Unterton der *Lobdeburg*, fis^0 , wäre durch eine quartnebenschlägige Glocke gedeckt worden ($fis^0 \& h^0$), die Glocke 2 wäre eine durterznebenschlägige gedeckt worden (also $h^0 \& dis^1$), fortgesetzt von $cis^1 \& fis^1$, die *Lobdeburg* selbst mit $es^1 \& as^1 = dis^1 \& gis^1$, und weiter in die Höhe. Damit hätte man eine H-Dur-Tonskala implementiert und damit, zuzüglich der $fis^0 \& h^0$, die Vorkriegsverhältnisse wieder hergestellt (das war eine Skala der Primärschlagöne in H-Dur, wie sich FOERSCH aus dem Gedächtnis das bis auf die *Lobdeburg* untergegangene Vorkriegsgeläute erinnerte). Vermutlich sind es Planungen für Abstimmungen mit Nachbarkirchen-Geläuten, die den Wechsel nahegelegt haben.

Auch mit der B-Dur-Skalierung hätte man arbeiten können. Man hätte jedoch **als Grundglocke eine quartnebenschlägige Glocke $f^0 \& b^0$** anstreben sollen. Mit den Größendimensionen, die die äußerst überschwere *Salvator*-Glocke aufweist, hätte man sehr wohl auch eine $f^0 \& b^0$ -Glocke in der Glockenstube unterbringen können. Wie das Beispiel des Unterquarten-Bourdons, der für die Stiftskirche Herrenberg vorgesehen ist, zeigt, kann man auch Glocken auf f^0 gießen, die nicht mehr Umfang haben als die auch sehr umfängliche Würzburger *Salvatorglocke* mit fast 3,32m Umfang. Es könnte allerdings sein, daß quartnebenschlägige Glocken eine etwas gestrecktere Form haben als die durterznebenschlägigen und daher eine weitere Bewegungstrasse brauchen als der andere Typus. Es ist schon jetzt dramatisch eng in der Glockenstube der heutigen *Salvatorglocke*. Ein ausgeschlagenes Kapitell aus der Bausubstanz eines fensterteilenden Pfeilern künden davon. Aber das Problem hätte sich gewiß auch lösen lassen (durch Seitenverschiebung der Schwungtrasse und Einbezug der Fensterbereiche).

Ein Pro-Argument für die gegenwärtige Situation

Auch die gegenwärtige, zuvor als untunlich qualifizierte Disposition hat ihre besondere Symbolik. Es ist schon ausgeführt worden, daß selbst wenn der Nebenschlagton der *Salvatorglocke* im Vollgeläute und bei manchen Geläuteteilkombinationen von den anderen zunächst überdeckt ist, umso mehr, als die Zimbelglocken das Getöne noch verdichten, die **Durterz beim Ausläuten wieder hervortritt**. Das ist auch ein schöner Effekt, der zu mancherlei semiotischer Deutung einlädt.

Mögliche Nachbesserungen durch Geläuteergänzungen

Aber es wäre auch möglich, auf der Tonstufe des h in diversen Oktavlagen Glocken für ein mit der Dur-Grundglocke kompatible Alternativ-Motive bilden zu lassen, z. B. ein *Westminster*-Motiv mit einer h^1 oder h^2 im Zimbelbereich. Man nutzt dann auch die vorhandenen Tonstufen a^1, g^1, d^1 und a^2, g^2 und d^2 . Schwieriger wäre schon die Behausung einer h^0 im SW-Turm, neben der *Lobdeburg*-Glocke, ein Raum, der vermutlich bereits für die Zimbeln genutzt wird. Vielleicht ließe

sich auch an die Einbeziehung der beiden derzeit glockenlosen Osttürme denken, um solche Erweiterungen zu ermöglichen. Dort hätte der Platz für die Zimbeln sein können. Blicke dann noch die Überlegung eines separaten Glockenträgers im Nahumfeld nur für die hinzutretenden Glocken der Durskala.

Großgeläute, die sich in unterschiedliche Alternativskalen aufteilen lassen, gibt es durchaus, z. B. das des Straßburger Münsters, einmal auf E-Dur und einmal auf Des-Dur skaliert. Für die Geläuteerweiterung in Fulda (1994) war es auch im Gespräch. Hier wollte der Gutachter (K. Kramer) einen Tonartwechsel zwischen E-Dur und As-Dur in Vorschlag bringen (KAISER (1994)). Die Grundglocke *Osanna* war jedoch für eine Entfaltung durch ein E-Dur Geläute angelegt. Im Falle des Würzburger Domgeläutes wäre die Rekontextualisierung der Bourdonglocke jedoch dringlicher, weil die G-Dur-Skalierung ihrem natürlichen Klangkontext entspräche.

Es gibt Dispositionen, wo G-Dur-Bourdonglocken „richtig“ in ihre optimale Klangumgebung eingepaßt sind. So haben die westfälischen Glockensachverständigen unlängst dafür gesorgt, daß ein G-Dur-skaliertes Geläute in Erwitte (nächst Lippstadt nahe Paderborn) eine Bourdonglocke auf den Ton g⁰ & h⁰ erhält. Das ist heute mit den Möglichkeiten auch anderweitig derivierter Klangbilder möglich. Man überzeuge sich anhand <https://www.ecosia.org/search?tt=mzl&q=katholische+kirche+geseke>. Auch von der *Salvatorglocke* und dem übrigen Würzburger Domgeläute finden sich etliche Aufzeichnungen auf youtube. Allgemein wird beklagt, daß die Intonation in heutiger Zeit recht matt ist. Es ist aber *auch* die geringe Größe des Resonanzraumes (Glockenstube) zu bedenken.

Der vorliegende Beitrag ist ebenfalls durch einige Klangbeispiele illustriert, auch für die genannten Referenzglocken in Kontinental- und Insulareuropa (= GB).

Bibliographische Angaben

BALDWIN, J., JACKSON, T., JOHNSTON, R., *Dove's Guide for Church Bell Ringers to the Rings of Bells of the World*. Eleventh Edition 2018, Central Council Publications.

DOMKAPITEL WÜRZBURG (Hg.), FOERSCH, H., ISSIG, S., (Bearb.) mit weiteren Beiträgern, *Die Glocken des Würzburger St. Kilians-Domes*, Studio Conventus Musicus. Begleitheft zur CE CM 601, 2001. WIKI-Stichwort „St. Paul's“ und „Big Ben“, Homepage des Britischen Parlaments.

HAMMER, K., „Cunradus Citewar de Wirceburc, Cunradus de Herbipoli und Haus Neuber. Die nachweisbaren Würzburger Glockengießer des Mittelalters und ihre Glocken. - Mit einem kunsthistorischen und klanganalytischen Inventar der noch vorhandenen Glocken. Gescher 2014 (Schriften aus dem Deutschen Glockenmuseum 12; auch Baunach: Spurbuchverlag).

HAMMER, K., „Cunradus Citewar de Wirceburc und seine erhaltenen Glocken – Eine Studie zur Rippenentwicklung. im 13. Jahrhundert am Beispiel Frankens“, *JbGk* 15/15 (2003/04), pp. 27-52. Hierzu red. Nachtrag des Mit-Hg. (RPR), „Die historische Lobdeburg-Glocke im Würzburger Dom – centweise skalierte Teiltonanalyse aufgrund zweier Schläge der schwingenden unzugänglichen Glocke“, p. 52.

KAISER, H.-J., „Die Glocken des Fuldaer Domes nach der Vervollständigung des Geläutes im Jahre 1994“, Sonderdruck aus *Archiv für mittelrheinische Kulturgeschichte*, 46 (1994).

PFEIFFER-RUPP, R., „Die Geläuteergänzung am Dom zu Würzburg durch ein Zimbelgeläute – „zweite Superoktavkoppel“ zum Hauptgeläute“, *Rubrum „Nachrichten aus der Glockenwelt“*, *Jahrbuch für Glockenkunde* 21/22 (2009/2010), pp. 529–536.

-, -, „Nachträge zur Liste der e⁰-Glocken in Europa und Übersee von KONRAD BUND in *JbGk* 5/6 (1993/94)“, *Jahrbuch für Glockenkunde* 31/32 (2019/20), pp. 317–368.

-, -, „Zum Baßfundament des Geläutes der Stiftskirche Herrenberg: Maxima und Ultima“, *Jahrbuch für Glockenkunde* 31/32, pp. 305–316.

SCHMIDT, H., *Friedrich Wilhelm Schilling. Leben und Werk*, Nürnberg: Schmidt, 1992.

Tonaufzeichnungen

WIKI-Stichwort „St. Paul's“ und „Big Ben“, Homepage des Britischen Parlaments.

SCHMIDT, H., *Friedrich Wilhelm Schilling. Leben und Werk*, Nürnberg: Schmidt, 1992.

YOUTUBE-Präsentation Geseke: <https://www.ecosia.org/search?tt=mzl&q=katholische+kirche+geseke>

Weitere unveröff. Tonaufzeichnungen

PFEIFFER-RUPP, R., Tonaufzeichnung einer Geläuteprobe zur Überprüfung der Geläuteautomatik für das Würzburger Domgeläute, Okt. 2000.

-, -, Tonaufzeichnungen von Geläuten des Würzburger Doms 25.-26.12.2000.

-, -, Geläuteprobe zur Vorstellung des Zimbelgeläutes, Mai 2008.

-, -, (gem. mit K. BUND), Tonaufzeichnungen der Glocken des Konstanzer Münsters. Pfingsten 2006.

UIBEL, Th., <Klangsimulation zur *Lobdeburg-Glocke* in einer H-Dur-Skala>. Audiodatei. Unveröff.