

Die Archäologie hat viele Hinweise auf den siebenarmigen Leuchter auf Münzen, Reliefs oder als Graffiti gefunden. Auch auf dem Titusbogen in Rom ist ein Leuchter dargestellt, und zwar in einer Szene der Rückkehr der Soldaten von der Eroberung Jerusalems.

Über die mittelalterliche Buchmalerei wurden die siebenarmigen Leuchter schließlich Bestandteil der christlichen Symbolik und Kunst. Seither findet man sie vielfach vor allem in romanischen Kirchen. Das älteste erhaltene Exemplar im deutschen Sprachraum datiert um das Jahr 1000 und steht im Essener Münster.

Der Würzburger Leuchter ist vier Meter hoch und zweieinhalb Meter breit. Der Bronze-guss der Gießerei Herbich aus Gernlinden ist 500 kg schwer und steht auf einem Sockel aus gelbem Nürnberger Sandstein. Eine lateinische Inschrift weist auf den Stifter, den Hersteller des Gussmodells und die Überwachung der Her- und Aufstellung durch Horst Bühl hin.



Ein umfangreicher Werkbericht über Andreas Moritz ist 1985 von Horst Bühl im Verlag Ph.C.W. Schmidt, Neustadt/Aisch herausgegeben worden.

Idee, Konzept und Gestaltung sowie Fotos (wenn nicht anders angegeben): Gerhard Standop, Köln.

Text Würzburger Domgeläut: Prof. Dr. Rüdiger Pfeiffer-Rupp, Köln, Mithg. *Jahrbuch für Glockenkunde* (Vereinsveröffentlichung des Deutschen Glockenmuseums e.V.) (Text mit Gerhard Standop)

Text Einführung, Glockenherstellung, Wechselläuten und Leuchter: Gerhard Standop, Köln

Herrn Dr. Klaus Hammer, Stuttgart, sei für seine Hinweise und Anregungen herzlich gedankt.

Der nebenstehende QR-Code führt zu Internetseite www.standop.net/Architektur mit weiterführenden Informationen.

Mail-Kontakt: info@standop.net

Köln, 31. Mai 2022



Rüdiger Pfeiffer-Rupp – Gerhard Standop

Das Geläut und der siebenarmige Leuchter im Würzburger Kilians-Dom

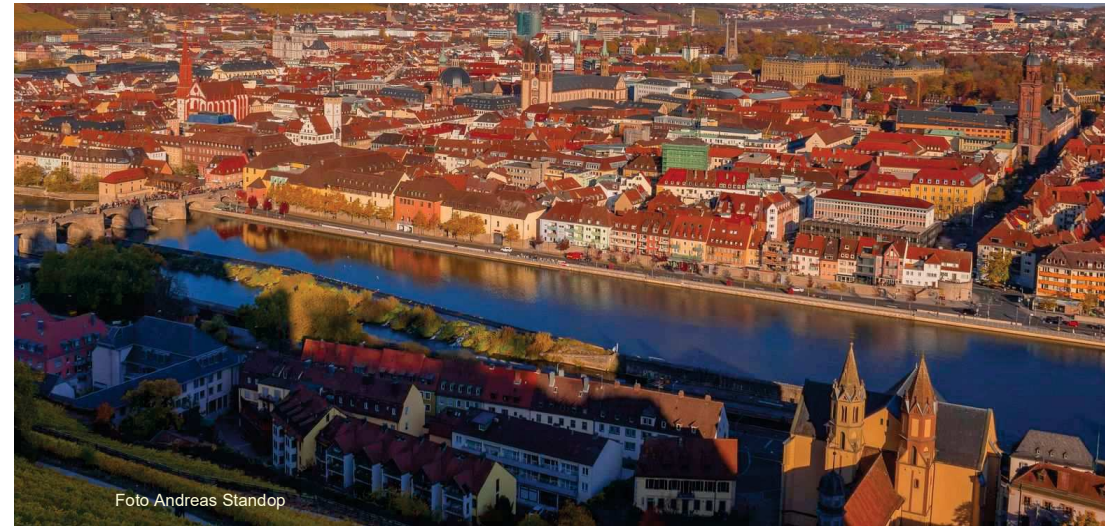


Foto Andreas Standop

Das Bistum Würzburg und der Würzburger Dom gehen in ihren Gründungen bis ins 8. Jh. zurück. Nach einigen Vorgängerbauten, die teils Bränden, teils neuen Ideen zum Opfer fielen, wurde der heutige Dom im Jahre 1040 begonnen, Vorbild war der salische Kaiserdom zu Speyer. Der Würzburger Dom gilt mit 105 Metern Länge als die viertgrößte romanische Pfeilerbasilika Deutschlands, größer sind nur die drei rheinischen Kaiserdome in Speyer mit 134 m, in Mainz mit 116 m und in Worms mit 111 m.

Im Laufe der Jahrhunderte wurde der Dom wie viele andere Kirchen auch in den verschiedensten Stilen fortlaufend umgebaut, ergänzt, erweitert oder umgestaltet. Hervorzuheben ist hier vor allem der barocke Anbau eines runden Zentralbaus an das nördliche Querhaus, begonnen 1721. Auftraggeber hierfür war der Dompropst Johann Philipp Franz von Schönborn, und nach ihm ist die Kapelle seither benannt.

Das Geläut mit insgesamt 20 Glocken ist eines der größten in Deutschland. Die älteste und gleichzeitig einzig erhaltene historische Glocke ist von 1257, alle anderen alten Glocken sind der Zerstörung Würzburgs 1945 zum Opfer gefallen. Das neue Geläut ist von 1965 und wurde 2008 ergänzt. - Ebenfalls eine neuere Zutat ist im Mittellgang ein monumentaler siebenarmiger Leuchter, eine Stiftung des Würzburger Gold- und Silberschmieds Professor Andreas Moritz (1901-1983).

Gerhard Standop

Die Herstellung von Glocken

Seit vielen Jahrhunderten sind Glocken in allen möglichen Formen und Varianten bekannt. Meist sind sie aus Bronze, einer Kupfer-Zinn-Legierung. Nach den Kriegen wurde oft, aus Kostengründen oder weil der wertvolle Rohstoff kaum zu haben war, auch Stahlguss verwendet. Die klangliche Qualität der Stahlglocken kommt jedoch bei Weitem nicht an die der Bronzeglocken heran.

Erster und entscheidender Schritt bei der Herstellung von Glocken ist die Bestimmung des Glockenprofils durch den Glockengießer. Mathematische Berechnungen und viel Erfahrung, die oft über Generationen weitergegeben werden, helfen beim Entwurf. In der Regel hat man beim Guss ja nur eine einzige Chance, den gewünschten Klang zu erzielen. Tatsächlich ist es aber schon öfters vorgekommen, dass man eine Glocke komplett neu gegossen hat. Im Übrigen gibt es – in recht engen Grenzen – die Möglichkeit, fertige Glocken durch Fräsen und Ausdrehen an bestimmten Stellen der Rippe etwas nachzustimmen.

Die Kunst besteht am Ende darin, jede Glocke für sich und innerhalb des Geläutes so zu konzipieren – und auch zu gießen! – dass die Teil- und Summtöne für sich und im Zusammenklang aller Glocken ein möglichst harmonisches Ganzes erzielen. Der Glockengießer bestimmt mit der Form und Größe der sog. Rippe, dem halben Querschnitt der Glocke, die Tonhöhe und Klangfarbe, wobei letztere auch durch die genaue Legierung des Metalls und die Gussmodalitäten beeinflusst wird.

Entsprechen dem Entwurf wird eine Holzschablone mit der Kontur des inneren Glockenquerschnitts ausgeschnitten. Aus Ziegeln und Lehm wird der *Glockenkern* hergestellt und mithilfe der drehbaren Schablone genau auf Maß gebracht. Auf eine Trennschicht wird sodann die sog. *falsche Glocke*, ebenfalls aus Lehm und mit allerlei Zusätzen, aufgetragen und mithilfe der gleichen, aber entsprechend weiter ausgeschnittenen Holzschablone die äußere Kontur modelliert.

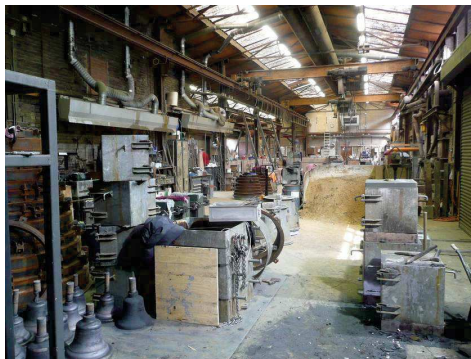
Mit Wachs können Verzierungen und Beschriftungen angebracht werden, ehe dann, erneut auf eine Trennschicht, die das spätere Abheben ermöglicht, der *Glockenmantel* aus unterschiedlich beschaffenen Lehmschichten aufgetragen wird.

Durch Zufuhr von Hitze zwischen den einzelnen Arbeitsschritten wird alles gut getrocknet, sodass der feste Glockenmantel dann in einem Stück abgehoben und die darunter befindliche falsche Glocke zerstört werden kann.

Übrig bleiben eine äußere und eine innere Schale, die den Hohlraum in genau der späteren Glockenform umschließen.



Vorbereiter Glockenkern und Schablone für den Glockenmantel. Fa. Eijsbouts, Asten, Niederlande.



Blick in die Werkhalle der Glockengießerei Eijsbouts in Asten, Niederlande.

Neben liturgischem Gerät fertigte Moritz sehr viel Tafelsilber in Form von Kannen, Schalen, Bechern, Tellern, Kerzenleuchtern, Besteck usw., Gerät aus Edel- und Halbedelsteinen und auch Schmuck. Schließlich beschäftigte er sich mit dem künstlerischen Drucksatz

wählter Texte, beispielsweise von Henry van der Velde oder Paul Renner, dem Erfinder der Futura-Schrift. Die von Hand gesetzten Seiten wurden in Auflagen von 200 Stück auf speziellem Papier gedruckt und gebunden. Sie waren neben ihrem Inhalt selbst künstlerische Werke.

im lauf der jahrhunderte erschien das NEUE auf den gebieten der architektur und der industriellen künste immer dann wenn menschlicher geist beim versuch neue bedürfnisse zu befriedigen · auf logische überlegung und auf sinnvolle · vernünftige verwendung der materialien · werkzeuge und maschinen zurückgriff die zu seiner freien verfügung stehen. auf diese weise folgte seit den anfängen der menschheit das NEUE dem neuen · der kette aus der die große familie der reinen souveränen neuen und ewigen formen besteht werden weitere glieder zugefügt. zu der zeit · zu der der menschliche geist sich anschickte durch geeignete erfindungen die dringendsten bedürfnisse der primitiven menschheit zu befriedigen · brachte er nach einander die ersten waffen und werkzeuge die erste mauer und das erste dach hervor und schuf dadurch

Henry van der Velde: das NEUE weshalb immer NEUES. Privatdruck A. Moritz

Seit 1967 hatte Moritz an der Idee zu einem großen, siebenarmigen Leuchter gearbeitet. Vorbild ist die *Menora*, eines der wichtigsten Symbole des Judentums. In 2. Mose 25,31-37 wird sie als Teil des zeltförmigen Heiligtums beschrieben, das die Israeliten auf ihrer Wanderschaft mitführten.

In 1. Könige 7,49 ist die Rede von der Ausstattung des *Salomonischen (Ersten) Tempels* in

Jerusalem mit Leuchtern, allerdings werden diese in ihrer Form nicht genauer beschrieben, sodass unklar bleibt, ob dort die Menora gemeint ist. Im Jahr 586 v. Chr. wurde der *Erste Tempel* samt Einrichtung zerstört.

Der römische Geschichtsschreiber Flavius Josephus (ca. 38-100 n. Chr.) beschreibt einen siebenarmigen Leuchter im *Zweiten Jerusalemer Tempel* (erbaut ab 515 v. Chr.) Dieser Tempel wurde wegen Baufälligigkeit um das Jahr 21 v. Chr. umgebaut und teilweise erneuert (*Herodianischer Tempel*), ehe er im Jahr 70 n. Chr. zerstört wurde.



Am Sockel des Leuchters ist eine Tafel mit Hinweisen auf den Hersteller der Gussform, auf die Überwachung der Arbeiten und auf den Stifter angebracht.

Die große Klais-Organ und der Leuchter

Die Punze, mit der Andreas Moritz seine Werke signierte.



Gerhard Standop

Der siebenarmige Leuchter

Gestiftet von Andreas Moritz

Die Form ist das Ergebnis einer begründeten Entscheidung.

A. Moritz

Andreas Moritz wurde 1901 in Halle/Saale geboren. In Karlsruhe schloss er erfolgreich eine Werkzeugmacherlehre ab und studierte dann am dortigen Staatstechnikum ein paar Semester Maschinenbau, bevor er mit 21 Jahren seine wahre Berufung fand: Er begann ein Kunststudium an der vom Architekten Paul Thiersch geleiteten Kunstgewerbeschule der Stadt Halle auf der Burg Giebichenstein. Über Kassel führte Moritz' weiterer beruflicher Weg nach Berlin und zwischen 1934 und 1939 auf ausgedehnte Studienreisen ins europäische Ausland. Nach Krieg und Gefangenschaft gründete er schließlich 1947 im südbadischen Hinterzarten eine eigene Werkstatt. 1952 folgte eine Berufung als Professor an die Akademie der Bildenden Künste in Nürnberg.

„Jeder Gegenstand muss seiner Aufgabe entsprechen. Form und Funktion gehören untrennbar zusammen, und für mich ist die reine, schmucklose Form das geeignete Gestaltungsmittel für alle Bereiche“, schrieb er 1979.

Auch wenn hier Ideen des Deutschen Werkbundes und des Staatlichen Bauhauses anklängen, fühlte er sich doch eher als Einzelgänger, indem er bevorzugt Edelmetalle und Edelsteine verwendete und anstelle einer kunstgewerblichen Massenproduktion individuelle Einzelanfertigungen für den sakralen oder gehobenen privaten Gebrauch schuf.

Sein schöpferisches Wirken sah Moritz als großes Ganzes, und so stiftete er sein Lebenswerk, etwa 300 Teile, an das Germanische Nationalmuseum in Nürnberg. Lediglich ein paar besondere Einzelstücke, so zum Beispiel der Tabernakel der Friedenskirche in Hiroshima oder eben der Leuchter im Würzburger Dom, fanden den Weg an andere Orte.

Als Andreas Moritz einen Schlaganfall erlitt, war seine Schaffenskraft handwerklich eingengt. Zum Glück hatte er einen seiner Meisterschüler, Horst Bühl (1940-2018), in der Nähe, der fortan im wahrsten Sinne als seine rechte Hand viele begonnene Werkstücke nach Anweisungen zu Ende führte und den Fortgang größerer Projekte überwachte.

Um das Jahr 1976 lernte ich Andreas Moritz in Würzburg kennen, wo er sich niedergelassen hatte, denn seine Frau Berta war dort an der Universität als Professorin für Englische Literaturwissenschaft tätig. Moritz fragte mich, ob ich nicht einige seiner Werkstücke fotografieren könne, und ich nahm das Angebot sehr gerne an.

Unvergessen ist eine Anekdote, als Moritz mich bat, eine Holzkiste unter seinem Sofa hervorzuholen. Der Inhalt waren eine schwere Kanne und drei Becher; das Material: pures, dickwandiges Gold. Ein Ensemble, an dem er von 1968 bis 1976 gearbeitet hatte. Insgesamt wogen die vier Stücke 1,6 kg, der heutige Materialwert beträgt etwa 80.000 Euro. Die Lagerung in einer unscheinbaren Kiste unter seinem Sofa erschien ihm die sicherste, wie er mir erzählte.



Andreas Moritz hatte Stil, bis hin zur Art des Dankens und der Anerkennung: So übergab er mir das fertige Foto einer Bergkristallschale mit handschriftlicher Widmung, und auch drei seiner Sonderdrucke bekam ich mit ein paar persönlichen Zeilen „zugeeignet“.

Rüdiger Pfeiffer-Rupp

mit Gerhard Standop

Das Würzburger Domgeläut

Bei Glocken gibt es zwei Arten von Tonwahrnehmungen: die der einzelnen *Summ-* oder *Teiltöne* und die des *Schlagtons* – oder besser *der Schlagtöne*, in einer anderen terminologischen Tradition auch *Nominal-* oder *Nennton* genannt. Die Glockenbezeichnung bezieht sich in der Regel auf diesen *Nennton*, wobei die Tonbezeichnung zusammen mit dem hoch- oder tiefgestellten Index die Lage im Oktavsystem kennzeichnet ¹.

Die *Teiltöne* oder auch *Summtöne* sind im Spektrum technisch nachweisbar. Sie sind von unterschiedlicher Länge und Stärke und je nach Tonhöhenbereich unterschiedlich stark zu hören, sodass jede Glocke schon aufgrund ihrer unterschiedlichen Teiltöne einzigartig ist. Dabei folgen Glocken gewissen Klangtypologien oder Klangbildern. In Glocken mit gleichem Klangaufbau sind diese je nach Tontiefe unterschiedlich stark zu werten und wahrzunehmen.

Benannt sind die Klangkomponenten nach dem Intervallabstand vom Schlag-/Nennton. Meist haben die Teiltöne noch kleine Abweichungen von dem Intervall, das sie bezeichnet. Denn es ist offensichtlich, dass sich bei Entwurf und Guss einer Glocke kleine und kleinste Ungenauigkeiten bei Intervall-Abständen ergeben können.

So spricht man etwa im Falle der *Quinte* vom „Quintvertreter“, wenn dieser messbare Teilton nicht exakt einer Quinte entspricht, oder im Fall

Alles wird dann in einer Erdgrube eingemauert und festgestampft, sodass der Druck beim späteren Gießen die Konstruktion nicht auseinander drückt. Das Befüllen der Form mit der Glockenspeise, so nennt sich die fast 1100° heiße Bronze, erfolgt meist an einem Freitag-nachmittag genau um 15 Uhr, der Sterbestunde Christi.

Nicht selten schaut eine Abordnung der Kirchengemeinde dem gleichermaßen spannenden wie feierlichen Augenblick des Gießens – nach vorhergehendem Segen – zu.



In einer riesigen Drehbank der Glockengießerei Eijsbouts in Asten (NL) werden Glocken nachgestimmt.

Je nach Größe der Glocke kühlt das Metall mehrere Tage oder gar Wochen ab, ehe man die Ausmauerung der Grube und den Glockenmantel entfernt und die Glocke sichtbar wird. Nach der Reinigung können mithilfe großer, nach ihrem Erfinder benannten Barthelmes'schen Stimmgabeln, die man über kleine Stellschrauben auf ganz exakte Schwingungshöhen feinjustieren kann, die gewünschten Teil- und Summtöne überprüft werden.

¹ Der bekannte Kammerton *a* (440 Hz nach moderner Stimmung, 435 Hz nach der sog. Pariser Stimmung) wird als *eingestrichen* mit *a* und einer hochgestellten *1* oder einem hochgestellten Komma oder Strich notiert, analog auch die Töne bis zum darunter liegenden *c* und darüber liegenden *h*. Die Glockenbezeichnung in Deutschland folgt dieser Schreibweise. Weiter nach oben folgen die hochgestellte *2* oder *3* oder zwei oder drei Striche oder Kommas. Die nächste Oktave abwärts ist die kleine Oktave (notiert zum Beispiel mit kleinem *c* und hochgestellter Null), die nächste darunter die große Oktave (notiert zum Beispiel mit großem *C* und tiefgestellter Null).



Dom Würzburg, Westfassade

der *Unteroktave* vom „Unterton“. Die Benennungen bezeichnen also nicht unbedingt den physikalisch korrekten Intervall-Abstand, sondern das als Konvention festgelegte Intervall. Dabei liegt allerdings regelmäßig der Nenn-ton (Schlagton) genau 12 Halbtöne unterhalb des Oktavteiltons.

Bei Glocken, die tiefer sind als h^0 oder b^0 , hört man den Nebenschlagton meist recht deutlich; in größerer Tiefe gewinnt er sogar die Oberhand. Mit einiger Übung kann man selbst bei Glocken der tieferen eingestrichenen Oktave noch den Nebenschlagton eine Quarte über dem Primärschlagton wahrnehmen, insbesondere bei Glocken mit einer leichten Rippe. Bei höheren Nenn-tönen wirkt der Nebenschlagton allenfalls färbend, wie ein Hauch, und noch weiter oben sind die Nebenschlag-töne höchstens durch eine vergleichende Gegenüberstellung zu Bewusstsein zu bringen.

Die Glocke erweckt nach vielfacher Meinung und gerade auch im tontiefen Bereich die *Erinnerung an die Zeitlichkeit* des Menschen².

Das gilt besonders für Großglocken wie zum Beispiel den *Big Ben*, offiziell „Die Große Glocke von Westminster“, im Elizabeth Tower im Palast von Westminster, dem britischen Parlamentsgebäude. Ihr Nenn-ton ist e^0 . Interessanterweise hört man aber hauptsächlich eine Quarte höher den Ton a^0 , der sich allerdings beim Versuch, die einzelnen Teiltöne technisch auszufiltern, nicht nachweisen lässt.

Der Nebenschlagton a^0 des *Big Ben* generiert sich vor allem aus einem Dreiklang höherer Summtöne, der *Zweifußquarte*, der *Zweifußsext*e und der *Tripeloktave*. Die ersten beiden Namen verweisen darauf, dass einst an der Terminologie des Orgelbaus eine Anleihe gemacht wurde.

Beispielsweise hört sich die *Weltfriedensglocke* (Newport, Kentucky, USA; Aufhängung gekröpft) mit A_0 wie ein voluminöses d^0 an, und die Glocke, die seit dem 30.11.2018 in der Kathedrale der autokephalen orthodoxen Kirche zu Bukarest erklingt (Gewicht 25 t, Durchmesser 3,35 m), hört sich eher nach f^0 und weniger stark nach c^0 an. Damit erscheint sie, obwohl schwerer und mit größerem Durchmesser, tonhöher als die Kölner *St.-Petersglocke* (Gewicht 24 t, Durchmesser 3,22 m) mit gleichem Nenn-ton c^0 , bei der vor allem der Nebenschlagton e^0 den Klangeindruck prägt!

² Angemerkt sei in diesem Zusammenhang ein kurzer Schriftwechsel des Philologen Ewald Standop mit Papst Benedikt XVI. aus dem Jahre 2008, in dem Standop dem Papst im Zusammenhang mit dessen Enzyklika *Spe Salvi* ein Zitat des englischen Dichters und Predigers John Donne (1572-1631) zur Kenntnis brachte („*And therefore never send to know, for whom the bell tolls; it tolls for thee.*“), das wiederum für Ernest Hemmingway die Vorlage zu seinem Romantitel *For whom the Bell Tolls* (1940) bildete. Wenig später verwendete Benedikt die Anmerkung in einer seiner Veröffentlichungen.

EXKURS: Das Wechselläuten

Während in den meisten Kirchen auf dem europäischen Festland die Glocken elektrisch betrieben werden, die Abfolge der Töne und der Moment des Klöppelanschlags rein zufällig entstehen und dadurch auch mal zwei Glocken gleichzeitig erklingen können, gibt es in den angelsächsischen Ländern die Tradition des sog. *Wechselläutens*. Hier werden bis zu 16 Glocken von Hand über lange Seile in einer bestimmten Reihenfolge einzeln und so geläutet, dass eine Melodie entsteht. Meist ist die erste und letzte Melodie eine Abfolge von absteigenden Tönen. Dazwischen gibt es immer andere Variationen, die Wechsel, die in speziellen Kompositionen festgeschrieben werden. Keine Melodie, auch *Runde* genannt, darf sich wiederholen, ebenso darf in einer Runde jede Glocke nur einmal schlagen. Der leitende Glöckner nennt durch Zuruf diejenigen Glocken, die ihre Plätze innerhalb der Abfolge tauschen.

Bei n Glocken sind $n!$ (Fakultät) verschiedene Melodien möglich, also bei sechs Glocken immerhin 720, bei sieben Glocken schon über 5.000, bei 16 Glocken fast 480 Millionen!

Es gibt eine Läutemannschaft, und jeder ist für eine Glocke zuständig. Die Arbeit der Glöckner ist seit jeher beliebt, oft reisen sie umher, und auch viele Aushilfskräfte und Studenten sind beteiligt. Es gibt regelrechte Meisterschaften, teilweise ist es ein weltlicher Sport, und früher waren die Glöckner in Zünften organisiert.

Es ist offensichtlich, dass beim Läuten ein präzises Zusammenspiel und viel Übung notwendig sind, und es gibt gute und schlechtere Mannschaften. Die Königsdisziplin ist, wenn man alle mathematisch möglichen Abfolgen in einem zusammenhängenden Zyklus zu Gehör bringt, was verständlicherweise aber nur bei einem Ensemble von wenigen Glocken machbar ist. Meist ist es bei großen Geläuten so, dass entweder nur eine kleinere Gruppe von Glocken verwendet wird, oder dass man nur so viele Runden läutet, wie Zeit zum Läuten vorgegeben ist. Bei sechs Glocken hätten wir $6*5*4*3*2*1=720$ Möglichkeiten, bei drei Sekunden pro Gang würde das Läuten schon etwas mehr als eine halbe Stunde dauern.

Die höchste Glocke, die Soprangelocke oder engl. *treble*, erhält die Nummer 1, die tiefste Bassglocke, die *tenor*, die höchste Nummer. Die Komposition wird in einer sog. Matrix notiert, jeder Wechsel erhält eine Zeile. Oft wird der ‚Weg‘ einer Glocke farblich hervorgehoben, in unserem Beispiel die Soprangelocke in grün, die zweite Glocke in orange.

Anmerkung: Auf *youtube* gibt es unter dem Suchbegriff ‚Tour Washington National Cathedral & Bell Tower‘ eine hervorragende Erläuterung des *Change Ringing*.

1	2	3	4	5	6	6	4	1	2	5	3
2	1	4	3	6	5	6	1	4	5	2	3
2	4	1	6	3	5	1	6	5	4	3	2
4	2	6	1	5	3	1	6	4	5	2	3
4	6	2	5	1	3	6	1	5	4	3	2
6	4	5	2	3	1	6	5	1	3	4	2
6	5	4	3	2	1	5	6	3	1	2	4
5	6	3	4	1	2	5	3	6	2	1	4
5	3	6	1	4	2	3	5	2	6	4	1
3	5	1	6	2	4	3	2	5	4	6	1
3	1	5	2	6	4	2	3	4	5	1	6
1	3	2	5	4	6	2	4	3	1	5	6
1	3	5	2	6	4	4	2	1	3	6	5
3	1	2	5	4	6	4	1	2	6	3	5
3	2	1	4	5	6	1	4	6	2	5	3
2	3	4	1	6	5	1	4	2	6	3	5
2	4	3	6	1	5	1	4	2	6	3	5
4	2	6	3	5	1	4	1	6	2	5	3
4	6	2	4	3	1	4	6	1	5	2	3
6	4	5	2	1	3	6	4	5	1	3	2
6	5	4	1	2	3	6	5	4	3	1	2
5	6	1	4	3	2	5	6	3	4	2	1
5	1	6	3	4	2	5	3	6	2	4	1
1	5	3	6	2	4	3	5	2	6	1	4
1	5	6	3	4	2	3	2	5	1	6	4
1	5	6	3	4	2	2	3	1	5	4	6
5	1	3	6	2	4	2	1	3	4	5	6
5	3	1	2	6	4	1	2	4	3	6	5
3	5	2	1	4	6	1	2	3	4	5	6
3	2	5	4	1	6	2	1	4	3	6	5
2	3	4	5	6	1	2	4	1	6	3	5
2	4	3	6	5	1	4	2	6	1	5	3
4	2	6	3	1	5	4	6	2	5	1	3
4	6	2	1	3	5	6	4	5	2	3	1



Christus-Salvator-Glocke und (ganz oben) Lobdeburg-Glocke im Südwestturm des Würzburger Domes (Zustand 2001 und vor Einbau des Zimbelgeläutes). Man achte auf die Kröpfung der Salvatorglocke in Kronenhöhe, erfolgt zur Verkleinerung des Schwungraums.

Foto Prof. Dr. R. Pfeiffer-Rupp, 25.12.2001

Umgekehrt fällt einem bei tonhöheren Glocken eine kleine aus Summtönen gebildete Summtongerze zwischen Prime und der normalerweise recht schwachen Quinte auf, die bei ton-tiefen Glocken weniger stark ausgeprägt ist. Daher klingen Glocken mit analoger Zusammensetzung ihrer Teiltöne oder, wie wir auch sagen könnten, mit gleichem Klangbild, anders. So kommt es auch, dass wir in großer Tontiefe, etwa bei der Kölner *St.-Petersglocke*, die Summtongerze $es^0 = dis^0$ meist nur als ein schwaches Gewaber hören.

Insgesamt kann man sagen, dass die Zusammensetzung von Summtönen nicht nur den Charakter einer jeden Glocke ganz individuell bestimmt, sondern dass man vielfach eine Glocke gerade dann als besonders gelungen empfindet, wenn die Teiltöne in einem harmonisch angenehmen Verhältnis zueinander stehen. Gleichwohl kommt es aber auch vor, dass gewisse Dissonanzen innerhalb der Teiltöne als interessant und im wahrsten Wortsinne spannend empfunden werden können.

Bei all dem muss man wissen, dass die Wahrnehmung der Schlagtöne (der Primärschlagton wird auch Nennton genannt, erinnern wir uns) ein Resultat der Verarbeitung im menschlichen Gehirn ist. Dabei ist auch von Belang, dass sich das Gehör eines jeden Menschen altersbedingt verändert und mit der Zeit angetaubt

ist. So haben unterschiedlich vertaubte Experten oft auch unterschiedliche Hörurteile.

Das mag auch der Grund sein, warum der Gießer des Würzburger Hauptgeläutes von 1966, Friedrich Wilhelm Schilling (er verwendete für die *Salvator*- und die Konstanzer *Marienglocke*, beides überschwere Rippen, die Berechnungen seines Bruders Otto, der in den USA Mathematikprofessor war,) das Vorkommen von Nebenschlagtönen völlig vernachlässigte.

So scheint es ihm auch entgangen zu sein, dass die große *Salvator*-Glocke das sonst übliche Quartintervall zwischen Nennton und Nebenschlagton voll zum Durterzenintervall verkleinert hat, was einen starken Nebenschlagton auf den Ton h^0 zur Folge hat.

Hervorzuheben ist bei der Würzburger *Salvator* und der Konstanzer Großglocke *Sancta Maria* der besonders lang ausgeprägte Primärschlagton, der auf einem relativ langsam verklingenden Oktavton beruht. Glocken mit einer derart fülligen, warmen und angenehmen Klangausstrahlung finden sich nur äußerst selten³.

Das Würzburger Domgeläut ist eines der größten in Deutschland⁴ und für diese Größenklasse gut abgestimmt. Es umfasst in den Westtürmen:

Die **historische Einzelglocke es^1** , die sog. *Lobdeburg*-Glocke, die auch zusammen mit dem Hauptgeläute erklingen kann;

Die Glocken des von Friedrich Wilhelm Schilling gegossenen **Hauptgeläutes** von 1966 auf die Töne $g^0 - b^0 - c^1 - d^1 - f^1 - g^1 - a^1 - b^1 - c^2 - d^2 - f^2$;

Die Glocken des 2008 beschafften **Zimbelgeläutes**, das die gegebene Tonfolge sozusagen oktaviert: $g^2 - a^2 - b^2 - c^3 - d^3 - es^3 - f^3 - g^3$. Es wurde nach einer anderen, auch sehr schweren Rippe aus dem Inventar Friedrich Wilhelm Schillings gegossen, und zwar von der Passauer Glockengießerei Perner.

3 Herrn Dr. Klaus Hammer sei für diesen Hinweis gedankt und verwiesen auf HAMMER, K., RICHTER, M. „Computergestützte Klanguntersuchungen an Glocken – Teil 5“, *Jahrbuch für Glockenkunde* 21-22 (2009/2010), pp. 259-284.

4 Übertroffen wird es zB vom Geläut der Stiftskirche Herrenberg, das mit 20 Glocken regulär geläutet werden könnte; läutbar sind dort jedoch 36 Glocken. Im Oktober 2019 wurden auch alle zusammen aus Anlass des 27. Kolloquiums zur Glockenkunde am Deutschen Glockenmuseum in Gescher, das der Einladung des Glockenmuseums Stiftskirche Herrenberg gefolgt war, geläutet. Es handelte sich bei diesem Ereignis allerdings mehr um ein wirres „Schreckläuten“ mit einer das reguläre Festtagsgeläute überschreitenden Zahl von Glocken.

Im Nordwestturm hängen $b^1 - c^1 - d^1 - f^1 - g^1 - a^1 - b^1 - c^2 - d^2 - f^2$. Im Südwestturm hängt unter äußerst beschränkten Platzverhältnissen mit 2,32 m Durchmesser die große *Christus-Salvator*-Glocke g^0 , die als äußerst überschwer gelten muss, darüber hängt die *Lobdeburg*-Glocke aus dem Altbestand, die den Krieg überdauert hat. Zwischen diesen beiden Glocken ist das achttimmige Zimbel-Geläute untergebracht, das die Tonreihe des Hauptgeläutes in die Höhe fortsetzt.

Die beiden Osttürme sind, zumindest bisher, nicht für das Aufhängen von Glocken vorgesehen.

Die *Lobdeburg*-Glocke (Abb. S. 7) ist, was bei Glocken eher selten ist, nach ihrem Besteller benannt, in diesem Fall dem Würzburger Kustos Otto von Lobdeburg, der 1257 für ihre Anschaffung auf Kosten des Domkapitels sorgte. Einen Gießervermerk findet man nicht, jedoch hat der Campanologe Dr. Klaus Hammer die Werkstatt des *Cunradus Citewar de Wirceburc* anhand ähnlicher Stücke an anderen Orten zweifelsfrei identifiziert⁵. 1933 wurde die Glocke ausgebaut und entging so der Zerstörung im Zweiten Weltkrieg.

Die *Lobdeburg*-Glocke, die lange Zeit auch Uhrschlagglocke war, hat den Schlagton $es^1 +5$ Halbtonsechzehntel, ist also etwas höher als das normale es^1 in Pariser Stimmung mit $a^1 = 435$ Hz⁶.

Die Glocke hat eine Besonderheit: Ihr Unterton ist nicht eine Oktav unter dem Nennton das es^0 , wie sonst in dieser Konstellation üblich (,Oktav-Glocke'), sondern mit ges^0 eine Sext unter dem Nennton. Daher nennt man Glocken dieses Typs ,Sext-Glocken'.

Es klingt einleuchtend, dass es daher gar nicht einfach ist, zu einer so besonderen Glocke überhaupt ein passendes, großes Geläute zu konzipieren. Vielleicht wäre es sogar angemessen, die historische Glocke nur einzeln klingen zu lassen. Jedenfalls hat man in dem neu-

en Geläute ab 1966 in schweren Rippen vielleicht versucht, die *Lobdeburg*-Glocke gewissermaßen akustisch einzurahmen.

Welche anderen Töne hätten zu einer Glocke gepasst, die es^1 als Primärschlagton, ges^0 als Summton-Unteroctave und as^1 als Nebenschlagton gehabt hätten? Der Magdeburger Diplomdesigners Thomas Uibel schlug eine quartnebenschlägige Glocke auf den Ton fis^0 und eine durterznebenschlägige Glocke auf den Primärschlagton h^0 mit Sekundärschlagton $dis^1 = es^1$ vor. Dazu hätten noch die Tonstufen der H-Dur-Tonleiter treten können. Schlag- und Teiltöne wie auch Nebenschlag- und Teiltöne hätten hier in wunderbarer Weise ineinandergegriffen.

Doch damals wie heute waren und sind auch noch andere Kriterien wichtig, etwa die Abstimmung mit den Geläuten der Nachbarkirchen. Und für den ,richtigen' Nebenschlagton war man noch nicht so recht sensibel. Nebenschlag- und Teiltöne galten mitunter als ,illegitim". Man entschied sich daher für eine B-Dur-Skala mit einem zusätzlichen Basston auf g^0 , von dem dann erwartungsgemäß ein Nebenschlagton auf c^1 von der drittgrößten Glocke des Geläutes gedeckt worden wäre, ähnlich wie im Freiburger Münster.

In Würzburg gibt die äußerst überschwere *Christus-Salvator*-Glocke $g^0 \& h^0$ (wir benutzen das Zeichen & für die Kennzeichnung des Haupt- und des Nebenschlagtons *einer* Glocke bei Aufzählung unterschiedlicher Glocken), die Glocke 2 gibt $b^0 \& es^1$ und setzt nicht mit einem deckungsgleichen Primärschlagton an; das wäre $h^1 \& e^1$ gewesen. Die Freiburger Lösung ist $g^0 \& b^0$ (*Christus*-Glocke) und $b^0 \& es^0$ (*Petrus*-Glocke).

Die *Salvator*-Glocke (Abb. S. 8) in Würzburg musste aufgrund der knappen Platzverhältnisse zur Reduktion des erforderlichen Schwungraumes gekröpft aufgehängt werden.

5 HAMMER, K. „750 Jahre Lobdeburgglocke des Würzburger Doms. Ein Meisterwerk des Glockengießers Cunradus Citewar de Wirceburc“. *Jahrbuch für Glockenkunde* 19/20 (2007/2008), pp. 463-472. - Herr Dr. Klaus Hammer gab freundlicherweise die Abdruckerlaubnis für das Foto der *Lobdeburg*-Glocke (S. 7).

6 Die deutsche Glockenkunde hält an dieser Bezugsbasis fest, obwohl der technische Standard zu $a^1 = 440$ Hz übergegangen ist.

Name	Jahr	Gießerei	Nennton	Ø (m)	Gewicht (t)
<i>Lobdeburg</i> (Würzburg)	1257	Cunradus Citewar de Wirceburc	$es^1 +5$	1,27	1,4
<i>Christus</i> (Freiburg)	1959	Friedrich Wilh. Schilling, Heidelberg	g^0	2,13	6,9
<i>Sancta Maria</i> (Konstanz)	1966	Friedrich Wilh. Schilling	$gis^0 -7$	2,27	8,4
<i>Salvator</i> (Würzburg)	1965	Friedrich Wilh. Schilling	g^0	2,32	9,1
<i>Big Ben</i> (London)	1859	Whitechapel Bell Foundry	$e^0 +11$	2,74	13,5
<i>Petersglocke</i> (Köln)	1923	Heinrich Ulrich, Apolda	$c^0 -5$	3,22	24,0
N.N., Kathedrale Bukarest	2018	Grassmayr, Innsbruck	c^0	3,35	25,1
<i>World Peace Bell</i> (Newport, USA)	1998	Paccard (Frankreich)	$A_0 -1$	3,7	33,2

Tabelle einiger Glocken, die im Text erwähnt werden.

Das heißt, dass man die Glocke in ein u-förmiges Joch hängt, sodass sich die Schwungachse nicht über der Glocke befindet und der Weg der kreisförmigen Schwingung die gesamte Glockenhöhe beträgt, sondern, je nach Grad der Kröpfung, weiter in Richtung Schwerpunkt der Glocke. Dadurch bedingt reduziert sich der Raumbedarf der schwingenden Glocke deutlich. Im ungünstigsten Fall schwingt der Klöppel dann jedoch nicht mehr an den Schlagring, den unteren Teil der Glockenwandung, sondern er fällt quasi auf ihn; am Ende kippt die Glocke mehr als dass sie schwingt, der Glockenschlag klingt jetzt eher statisch als beseelt; die Klangentfaltung wird deutlich gemindert.

Weil das alleinige Verkröpfen der *Salvator*-Glocke im Hinblick auf die Platzverhältnisse noch nicht ausreichte, musste aus dem Kapitell der mittleren Säule der Schallaustrittsöffnung Material herausgeschlagen werden, damit der Klöppel überhaupt ausreichend Schwungweg hat. Einer optimalen Schallentwicklung hat auch das sicher spürbaren Abbruch getan.

Was allerdings das Musikalische betrifft, ist die Würzburger Glocke 1 zum Beispiel der ähnlichen Konstanzer *Sancta Maria* in der Größe des Durterz-Intervalls überlegen. Es bildet eine reine große Terz und nicht nur eine zwischen Quarte und Terz stehend angedeutete, wie es auch bei der Kölner *St.-Petersglocke* der Fall ist.

Ohne hier weiter ins Detail gehen zu wollen, bleibt festzustellen, dass die historische *Lobdeburg*-Glocke mit ihrem besonderen Unterton nicht optimal eingerahmt wurde und die akkordisch zu verstehenden Klänge der beiden

großen Glocken unter diesem Gesichtspunkt daher nicht die richtigen sind. So bleibt es bei dem besonderen Effekt, dass die Glocke 1 *Salvator* beim Ausläuten aus dem Vollgeläute oder umfangreicheren Motiven ihren Durakkord hören lässt – sozusagen wie aus einer anderen Welt.

Freilich könnten dies beiden Ausnahmeglocken auch jetzt noch durch eine – allerdings nicht vollgeläutefähige – h-Glocke ergänzt werden. Sei es h^0 , h^1 oder h^2 , oder zwei oder alle drei von ihnen. Im Zweifelsfall und bei Raumproblemen ist immer noch an die zwei leeren Osttürme zu denken.



Würzburger Domgeläute, *Lobdeburg*-Glocke. Foto Dr. Klaus Hammer.