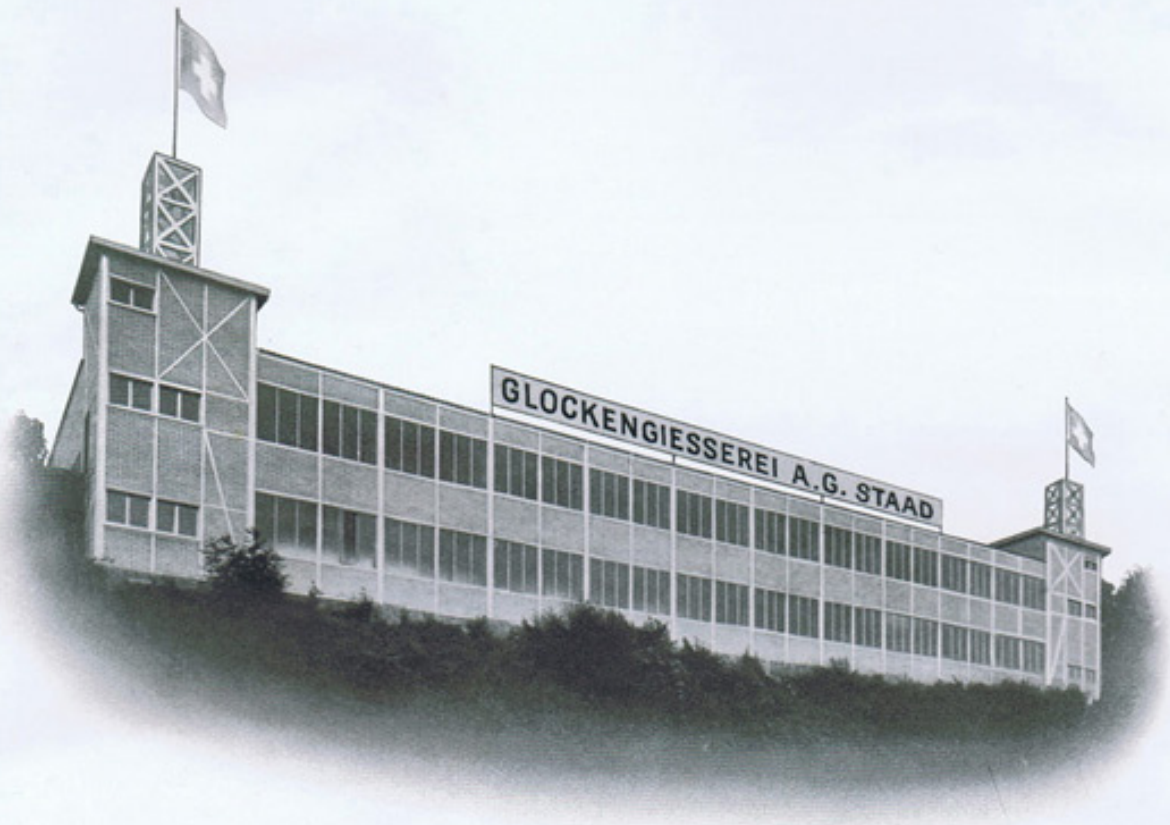




Die Glockengiesserei in Staad
La Fonderie de Cloches à Staad
The Bell Foundry at Staad

Die Maßstab zu den 3 Glorien
der Mitter Maß ist ein Fuß

mitz Kissen sind in allen zumeist
nach Massstabes Zeichnung da die
mittles Glor nicht in den 42 8 Teil
steht und nur in den 16 Teil ist
ist für ein 16 Teil fügen und oben
halb so weit oder 13 Teil fügen
Daher Teil fügen weit.

und die Klein 32 Teil fügen alle
12 Teil fügen weit oben sind für
halb so weit wie unten.

Der Maßstab ist der Maßstab
den der Klein Glor in der
beig Längen

Der große 14 1/2 th. F.
Der mittlere 7 1/2 th. F.
Der kleine 1 1/2 th. F.

Der kleine 1 1/2 th. F. bei Längen
der Maßstab zu den Klein Glor in der
beig Längen

in allen zumeist wie die Geometrie
weit hoch. die Oberseite

Der Maßstab zu den mittles Glor

in den zumeist bei den ist zumeist
wie die Oberseite und die Geometrie
den der Klein 32 Teil fügen die
Teil fügen 1/2 32 Teil fügen

Der Maßstab zu den 4 Glor in der
beig Längen der Klein ist der Maßstab
zu den Klein Glor in der
beig Längen und die Geometrie
den der Klein 32 Teil fügen die
Teil fügen 1/2 32 Teil fügen

Der Maßstab zu den großen Glor
in der Geometrie ist der Maßstab
zu den großen Glor in der
beig Längen und die Geometrie
den der Klein 32 Teil fügen die
Teil fügen 1/2 32 Teil fügen

oben an der Seite 1/2 bei gezeichnet

nach

Der Maßstab zu den großen Glor in der
beig Längen und die Geometrie
den der Klein 32 Teil fügen die
Teil fügen 1/2 32 Teil fügen

Der Maßstab zu den großen Glor in der
beig Längen und die Geometrie
den der Klein 32 Teil fügen die
Teil fügen 1/2 32 Teil fügen

Der Maßstab zu den großen Glor in der
beig Längen und die Geometrie
den der Klein 32 Teil fügen die
Teil fügen 1/2 32 Teil fügen

Der Maßstab zu den großen Glor
in der Geometrie ist der Maßstab
zu den großen Glor in der
beig Längen und die Geometrie
den der Klein 32 Teil fügen die
Teil fügen 1/2 32 Teil fügen

Der große Glor in der
beig Längen und die Geometrie
den der Klein 32 Teil fügen die
Teil fügen 1/2 32 Teil fügen

Der große Glor in der
beig Längen und die Geometrie
den der Klein 32 Teil fügen die
Teil fügen 1/2 32 Teil fügen

Der Maßstab zu den großen Glor in der
beig Längen und die Geometrie
den der Klein 32 Teil fügen die
Teil fügen 1/2 32 Teil fügen

Der Maßstab zu den großen Glor in der
beig Längen und die Geometrie
den der Klein 32 Teil fügen die
Teil fügen 1/2 32 Teil fügen

Alte
Urkunde
aus unserem
Archiv.

Vieux
document
de nos
archives.

An old
document
from our
files.

Geschichtliches

Steht man beschauend vor Glocken oder hört man ein schönes Geläute, so drängt sich einem unwillkürlich die Frage nach dem Erfinder der Glocken auf. Die Glocken in ihrer heutigen Form haben eine lange Entwicklung durchgemacht. Ihre Erfindung soll auf die Chinesen bis 2500 v. Chr. zurückgehen. Schellen standen um 1500 v. Chr. im Gebrauch und Aristoteles berichtet 330 v. Chr. von kleinen Glöcklein. Plutarch erzählt auch, dass sie um 100 v. Chr. Verwendung fanden, um Käufer zu locken.

Eigentliche Glocken sind erst um 800 n. Chr. nachgewiesen. Um diese Zeit sollen sie den Weg von Italien über Frankreich und England nach Deutschland und der Schweiz genommen haben.

Die ersten Glocken waren Eisen- und Blechglocken in Bienenkorbform. Mit ihrer Herstellung wie auch später mit dem Glockenguss beschäftigten sich zuerst die Mönche. Um 850 n. Chr. wurden in der Abtei zu Fulda, ums Jahr 1000 vom Mönch Tancho in St. Gallen Glocken gegossen. Um diese Zeit wurde auch von Papst Johann XIV. die Glockenweihe eingeführt. In der Bibliothek zu Wolfenbüttel liegt eine Handschrift des Mönches Theophil, 1100 n. Chr., über von ihm gegossene Glocken.

Bis ins 13. Jahrhundert blieb das Glockengiesserhandwerk ein Privileg der Klöster. Von da ab entwickelte es sich zu einem freien Beruf. Die Glockengiesser zogen von Ort zu Ort, erbauten da und dort ihren Ofen und gossen Glocken für die nächste Umgebung. Mit der Einführung der Geschütze erwuchs den Glockengießern ein neues Betätigungsfeld und sie wurden allmählich sesshaft. Mitteldeutschland wurde jahrhundertelanger Sitz berühmter Glockengiesser. Von dort verpflanzte sich um die Wende des 18. Jahrhunderts das Glockengiesserhandwerk auch nach der Schweiz.

Der Höhepunkt glockengiesserischen Könnens fällt in das 15. Jahrhundert. Es wurden Meisterglocken geschaffen von trefflicher Tonfülle, so z. B. eine der musikalisch wertvollsten Glocken: Die Gloriosa im Erfurter Dom, gegossen von Gerhardt de Wou im Jahre 1497. Die Glocken jener Zeit zeichnen sich durch sonoren Klang und Wärme aus, wenn auch die Reinheit der Stimmung, wie sie von Glocken heute verlangt wird, noch zu wünschen übrig liess. Womit wurde diese Wärme und Tonfülle erreicht? Nicht etwa durch die Art der Metallmischung, das Geheimnis liegt vielmehr in der *Formgebung* der Glocke.

In der Glockengiesserei zu Staad wird nach den Geheimnissen der *klassischen Glockengiesserkunst* gegossen. Uns stehen die jahrhundertalten Erfahrungen und Kenntnisse der Glockengiesserei *Ulrich in Apolda* (Thüringen) zur Verfügung, deren Urkunden und alte Aufzeichnungen bis ins Jahr 1650 zurückreichen und in deren Räumen Friedrich v. Schiller die technischen Studien für sein unsterbliches „Lied von der Glocke“ gemacht hat. Die von uns verwendete weltberühmte Ulrichsrippe (Rippe wird der Querschnitt der Glocke genannt) stammt noch aus der klassischen Zeit. Ausser der reinen Stimmung, die heute gefordert wird, haben die Glocken bei einer vortrefflichen Klangfülle einen samtweichen Ton und sonoren Klang, den wir als *einzigartig* und *konkurrenzlos* bezeichnen dürfen. Der Leser findet auf den folgenden Seiten Auszüge aus Gutachten über Geläute, die wir geliefert haben. Nach der von uns verwendeten Rippenkonstruktion wurde die grösste geläutete Glocke der Welt mit 24,500 kg bei 3,24 m Durchmesser (Seite 5) gegossen.

Keine andere Giesserei kann sich rühmen, diese reichen Erfahrungen im Glockenguss bis zu den grössten geläuteten Glocken der Welt zu haben.

historique

Lorsqu'on voit des cloches ou lorsqu'on entend une belle sonnerie, on se demande instinctivement qui en est le créateur. Ce n'est qu'après une longue évolution que les cloches ont revêtu leur forme actuelle. Leur découverte doit être attribuée aux Chinois, et remonte probablement jusqu'en l'an 2500 av. J.-C. Des grelots étaient déjà en usage en 1500, et Aristote fait allusion, en 330 av. J.-C., à de petites clochettes. Plutarque rapporte aussi qu'un siècle av. J.-C., on les employait pour attirer la clientèle.

L'origine des cloches proprement dites date de l'an 800 de notre ère. Elles furent probablement introduites ensuite en Italie et en France, puis en Grande-Bretagne, en Allemagne et en Suisse.

Les premières cloches étaient en fer et en tôle, et avaient la forme d'une ruche. Ce sont tout d'abord les moines qui créèrent les premières cloches et qui, plus tard, ont procédé à leur fonte. Des cloches ont été fondues en 850 à l'abbaye de Fulda et, en l'an 1000, à St-Gall, par le moine Tancho. A cette époque, le pape Jean XIV décréta la cérémonie de consécration des cloches. La bibliothèque de Wolfenbüttel possède un manuscrit du moine Théophile, datant de 1100 après J.-C., concernant les cloches qu'il a fondues.

La fonte des cloches resta le privilège des moines jusqu'au XIII^e siècle. A partir de cette époque, la profession se généralisa. Les fondeurs allaient de lieux en lieux, élevant ici et là leur four et fondant des cloches pour les cités où ils passaient. L'invention des canons en ouvrant un nouveau champ d'activité aux fondeurs fit de leur activité un métier sédentaire. Durant des siècles, l'Allemagne centrale compta de célèbres fondeurs. De là, cette industrie s'introduit aussi en Suisse au commencement du XVIII^e siècle.

La fonte des cloches atteignit son apogée au XV^e siècle. Des cloches, considérées comme des chefs-d'œuvre, furent créées, par exemple „La Gloriosa“ de la cathédrale d'Erfurt, œuvre de Gerhardt de Wou, en 1497; les

cloches d'alors se caractérisaient par leur sonorité, tandis que la pureté du ton laissait encore à désirer. Comment est-on parvenu à donner aux cloches une tonalité si parfaite? Ce secret réside bien plus dans la *forme* de la cloche que dans le procédé de fonte.

A la fonderie de Staad, on prépare la fonte selon les règles classiques qu'ont appliquées les premiers fondeurs. Nous bénéficions de l'expérience séculaire de la fonderie Ulrich à Apolda (Thuringe), dont les archives et les dessins remontent jusqu'en 1650. C'est en les consultant que Frédéric de Schiller a trouvé les renseignements techniques qui lui étaient nécessaires pour composer son immortel: „Chant de la Cloche“. La célèbre côte d'Ulrich — on appelle ainsi la coupe perpendiculaire de la cloche — que nous employons encore remonte à des temps très lointains. En plus de la parfaite harmonie, que l'on exige aujourd'hui, nos cloches ont, en ce qui concerne la sonorité, la tonalité, la résonance, des qualités que nous pouvons qualifier d'*uniques*. Le lecteur trouvera sur les pages suivantes des extraits d'expertises sur des cloches que nous avons livrées.

La plus grande cloche du monde, d'un poids de 24,500 kg. et de 3 m. 24 de diamètre (page 5), a été fondue d'après la côte que nous employons.

Aucune fonderie ne peut prétendre posséder une aussi riche expérience, qui nous a permis de créer la plus grande cloche du monde.

HISTORICAL REVIEW

Standing in contemplation before bells or hearing a beautiful peal of bells, one cannot but ask oneself who was their inventor. Bells in their present form have undergone many centuries of development. Their invention is said to date from the Chinese, as early as 2500 B. C. Jingles were used about 1500 B. C., and Aristotle mentioned little bells in 330 B. C. Plutarch also tells of how they were used for attracting buyers somewhere about 100 B. C. Bells proper may be traced back not earlier than 800 A. D. About that time, it is said, they were introduced into Germany and Switzerland from Italy by way of France and England.

The first bells were made of iron or sheet-iron in the shape of a bee-hive. Monks were the first to manufacture them, just as later on in the case of bell-casting. Bells were cast about 850 A. D. in Fulda Abbey and about 1000 by the monk Tancho in St. Gall, Switzerland. At about that time, Pope John XIVth also introduced the blessing of bells. In the Wolfenbuettel Library there is a manuscript of the monk Theophilus, 1100 A. D., relating to bells cast by him.

The casting of bells remained a privilege of the cloisters up to the 13th century. Since that time it has developed into a free trade or profession. The bell-founders moved from place to place, built their ovens here and there and cast bells for the immediate neighbourhood. With the introduction of cannons the bell-founders were given a new field of activity and they gradually settled themselves. Middle Germany was for centuries the home of famous bell-founders, whence the art of bell-founding was introduced also into Switzerland about the end of the 18th century.

Bell-casting was at its highest in the 15th century. At that time masterpieces of bells were made of outstanding qualities of tone, such as the Gloriosa in the Erfurt Cathedral, cast by Gerhardt de Wou in 1497, which is musically one of the most valuable bells existing. Bells dating back to that period excel in sonority and warmth of tone. The purity of tuning, however, as to-day required, had not yet been fully attained. How has this richness and fullness of tone been obtained? Not by special metallic combinations for the body of the bell, but by *forming* and *shaping* the latter.

In the bell-foundry at Staad we cast according to the secrets of the classical art of bell-founding. The experience and knowledge accumulated for centuries by the famous bell-foundry Ulrich in Apolda (Thuringen) are at our disposal, whose documents and old records date back to the year 1650. It was there that Friedrich Schiller made the technical studies for his immortal „Lay of the Bell“. The world-renowned Ulrich rib (the cross-section of the bell is called „rib“) still used by us dates back to classical times. On the following pages the reader will find extracts of testimonials on bells furnished by us. Besides the perfect harmony of tuning required to-day, these bells possess a sonorous ringing quality and a wonderful fullness of tone, which we are entitled to call *outstanding* and *unique*.

The biggest bell in the world ringing to-day was cast according to the type of rib used by us. This bell weighs 54,000 lbs. and has a diameter of 10 feet and 7½ inches (page 5).

No other bell-foundry can boast of such wide experience in bell-founding up to the biggest bells of the world in use to-day.

VIVOS VOCO, MORTUOS PLANGO, FULGURA FRANGO

„Die Lebenden rufe ich, die Toten beklage ich, die Blitze breche ich.“
Insehrift auf einer Glocke in Schaffhausen aus dem Jahre 1486. Diese Insehrift regte Schiller zu seinem „Lied von der Glocke“ an.

«J'appelle les vivants, je plains les morts, je brise la foudre.» Insehrift sur une cloche de Schaffhouse fondue en 1486. C'est de cette devise que s'inspira Schiller pour son «Chant de la cloche».

“I call the living. I mourn the dead, I break the lightning.” Insehrift on a bell in Schaffhausen of 1486, which stimulated Friedrich Schiller to write his “Lay of the Bell”.



Grösste geläutete Glocke der
Welt. 24 500 kg. 3,24 m
Durchmesser. Ton C.

La plus grande cloche son-
nante du monde. 24 500 kg.
3,24 m. de diamètre. Ton: Do.

Biggest ringing bell in the
world. 54 000 lbs. Diameter
10 ft. 7 ½ inch. Tone: C.

WERDEGANG DER GLOCKE CRÉATION DE LA CLOCHE BIRTH OF THE BELL

Die Glockenrippe

Wird eine Glocke senkrecht aufgeschnitten, so ähnelt der sich ergebende Schnitt einer menschlichen Rippe. Bevor zur Konstruktion der Rippe für jede einzelne Glocke geschritten wird, muss sich der Glockengiesser über die Wahl der Rippe klar werden. Wir giessen nach drei Rippen, einer schweren, mittelschweren und leichten, wobei die Gewichts Differenz von leichter zu schwerer Rippe bis zu 45 % beträgt. Der Unterschied zwischen den Rippen liegt in der Tonfülle, dem Tonvolumen. Die Reinheit der Stimmung, der sonore Klang und die Weichheit des Tons sind bei allen drei Rippen gleich, doch hat eine schwerere Rippe einen wärmeren und kräftigeren Ton als die leichte. In der Schweiz wird meistens nach der schweren und mittelschweren Rippe gegossen, seltener nach der leichten. Doch erfreut sich auch diese grosser Beliebtheit, wenn auch die Tragfähigkeit des Klanges nicht so weit reicht, wie bei der schweren Ausführung. Die Rippe ist das A und O der Glockengiesserkunst; sie stellt die erste Bedingung dar für die Harmonie der Haupt- und Nebentöne, sowie für den Klangcharakter der Glocke. Eine Glocke muss mehrere Töne aufweisen, die rein aufeinander abgestimmt sind.

La côte de la cloche

Une coupe faite verticalement à travers la cloche offre approximativement l'image d'une côte humaine. Avant d'entreprendre la construction d'une cloche, le fondeur doit être bien au clair quant au choix de la côte. Nous procédons à la fonte selon trois côtes: lourde, mi-lourde, légère, et, entre les deux côtes extrêmes, la différence de poids atteint jusqu'à 45 %. La plénitude ou le volume du son diffère suivant la côte, mais quelle que soit la côte choisie, la douceur et la pureté du son sont identiques et seule la résonance, qui est plus ou moins grave suivant la côte employée, marque une différence. En Suisse, on a recours généralement aux côtes lourdes et mi-lourdes, la côte légère étant plus rarement demandée. Cependant, la côte légère jouit d'une grande faveur, bien que la puissance du son soit moins grande. La côte est l'alpha et l'oméga de l'art; elle a une influence directe sur l'harmonie des tons principaux et secondaires et le timbre musical de la cloche. Une cloche donne plusieurs sons qui doivent s'accorder parfaitement entre eux. En voici l'énumération: le son de résonance et la note de frappe (ces deux sons doivent se produire simultanément), la tierce,

The Rib of the Bell

A vertical section of a bell may be compared to a human rib. Before the construction of the rib for each and every bell is taken at hand, the bell-founder must decide upon the type of rib. We cast here according to three types of rib: heavy, intermediate and light, the weight differing from the heavy to the light one up to the amount of 45 %. The difference between the ribs lies in the fulness or volume of sound. The purity of tuning, the fulness and softness of the tone are identical with all three types of rib, the heavier rib, however, possessing a warmer and heavier sound than the light one. In Switzerland we cast mostly the heavy and intermediate ribs and relatively rarely the light one. The latter, however, is also very popular even if the carrying power of its tone be not so far-reaching as in the case of the heavier rib. The rib is the beginning and the end of the art of bell-founding: it is of the very highest importance for the harmony of principal and secondary tones as well as for the tone-character of the bell. A bell should give out several tones or notes perfectly tuned. These are: the prime tone, the strike note (which have to coincide), the third, the fifth, the lower and the upper octave.



Lehmmischmaschine • Machine à mélanger la glaise • Loam-mixing machine

Expertise

Winterthur

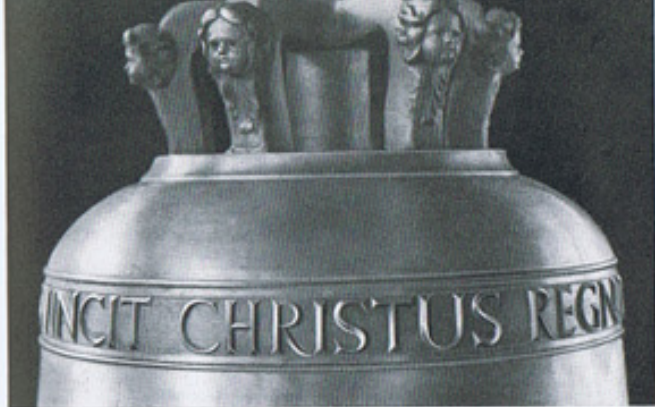
Disposition C-es'-f'-as'

5900 kg

Der Klangcharakter weist ein singendes, weiches Kolorit von aristokratischer Vornehmheit auf. Die Harmonie der Glocken zueinander stellt geradezu das Maximum von Reinheit dar. Wenn eine Firma das zu leisten imstande ist, was ein langjähriger Experte mit „summa cum laude“ bezeichnen kann, so ist die Leistungsfähigkeit der betreffenden Firma nicht mehr zu bezweifeln.

Joh. Imahorn, Experte.

Luzern, den 4. März 1937.



Diese sind: der Primton, Schlagton (diese beiden Töne sollen zusammenfallen), Terz, Quinte, Unter- und Oberoktave. Doch enthalten die Glocken noch andere Töne, wie z. B. die Oberterz, Oberquint, Duodezime usw.

la quinte, l'octave majeure et l'octave mineure. Et les cloches en ont encore d'autres: la tierce majeure, la quinte mineure, etc.

But the bells have other tones as well, such as the upper third, the upper fifth, the duodecimo, &c.

Die Legierung

Die Glockenbronze ist eine Legierung aus ca. 78 Teilen Kupfer und 22 Teilen reinem Zinn. Andere Bestandteile an Metallen wie Blei, Antimon, dürfen höchstens 1% betragen. Die sorgfältige Auswahl des Metalls ist wesentlich für einen guten Guss. Die häufig praktizierte Verwendung von Altmetall (mit dem Scheinerfolg eines billigeren Preises) birgt die Gefahr, dass die Glocken im Gebrauch springen und dann ersetzt werden müssen. Wir dürfen uns der Tatsache rühmen, dass noch keine Glocke unserer Fabrikation gesprungen ist. Auch alte Glocken werden bei uns nur dann eingeschmolzen und zum Glockenguss wieder verwendet, wenn die Komposition allen Bedingungen entspricht. Im andern Fall wird das Metall in unserer Industrieguss-Abteilung zu anderen Gussartikeln verarbeitet. Selbst bei bester Analyse verwenden wir alte Glocken bis höchstens 20% vom Gesamtgewicht der neuen. Zudem finden die alten Glocken nur in Geläuten

L'alliage

Le bronze des cloches est un alliage composé d'environ 78 parties de cuivre et de 22 parties de zinc pur. L'addition d'autres métaux, tels que le plomb et l'antimoine, ne peut excéder la tolérance 1%. Le choix du métal est important pour la fonte. L'emploi souvent fait de vieux métaux (dans l'idée de réaliser une économie) présente un inconvénient: les cloches peuvent sauter en sonnant et doivent alors être remplacées. Nous nous permettons de remarquer sur ce point que jusqu'ici aucune cloche de notre fabrication n'a dû être remplacée. Nous fondons aussi d'anciennes cloches en vue d'en créer de nouvelles, quand l'analyse de l'alliage a permis de constater que sa composition répond à toutes les exigences. Si tel n'est pas le cas, notre division de fonderie industrielle les transforme en d'autres articles de fonte. Et même si l'analyse est favorable, nous n'employons le métal des anciennes cloches que dans une proportion ne dépassant pas

The Bell Metal

The bell metal is made up of about 78 parts of copper and 22 parts of pure tin. It may also contain, up to a maximum of 1%, traces of other metals such as lead and antimony. The careful selection of the metal is essential for a good cast. The use of old metal, with the seeming advantage of obtaining a cheaper price, is dangerous, since the bell is liable to break when used and then will have to be replaced. We may boast of the fact that *not one* bell manufactured by us has ever sprung. Old bells also are only melted down in our foundry for re-use if and when the metal analysis has proved beyond doubt that the composition corresponds to all requirements and conditions. In the negative case the metal is used in our industrial department for other castings. Even in the case of the best analytical results we use old bells up to a maximum of 20% only of the total weight of a new bell. Old bells, moreover, are

Expertise

Winterthur Dispositions: do-mi bémol'-fa'-la bémol' 5900 kg.

La résonance est caractérisée par son coloris doux et chantant d'une haute distinction. L'harmonie des cloches atteint la perfection.

Quand une fonderie est en mesure de produire ce qu'un vieil expert peut qualifier de „summa cum laude“, il n'y a plus à douter de la capacité créatrice de cette maison.

Joh. Imahorn, expert.

Lucerne, le 4 mars 1937.

Ton } II
Tone } Si
3500 kg
7700 lbs





1



2



3



4

solcher Gemeinden Verwendung, von denen sie herkommen und wo deren Einschmelzung verlangt wird. Bei allen anderen Glocken verwenden wir stets nur erstklassiges Neumetall, Abb. 1.

Der Guss

Da es nur wenigen Menschen vergönnt ist, den Werdegang einer Glocke miterleben, sei nachstehend das Werden der Glocke einschliesslich der schwierigen Arbeiten, die vor dem Guss der Glocke geleistet werden müssen, geschildert. Die äussere Gestalt der Glocke und die Tonentfaltung einschliesslich der Lage der einzelnen Nebentöne ist, wie wir erwähnt haben, hauptsächlich durch den Glockenquerschnitt, die *Rippe*, bestimmt.

Schablone

Für jede Glocke wird die Rippe auf ein Brett aufgezeichnet und dieses zur *Schablone* ausgeschnitten. Die Schablone wird an einer Spindel befestigt und unten auf einem Holzpfehl, oben an einem Balken, dem Vorrichtbaum, drehbar gelagert, Abbildung 2.

le 20 % du poids total de la nouvelle cloche. D'ailleurs, les nouvelles cloches, dans la composition desquelles entre le métal d'anciennes cloches, ne peuvent être destinées qu'aux paroisses d'où les anciennes cloches sont originaires. Pour toutes les autres cloches, le métal que nous employons, l'est pour la première fois et est toujours de première qualité (fig. 1).

Création

de la cloche

Comme peu de personnes ont eu l'occasion d'assister à la fonte d'une cloche, nous en décrivons ci-après le processus, ainsi que les opérations délicates qui précèdent la coulée. L'aspect extérieur de la cloche, la formation des sons et la position des sons secondaires dépendent principalement, comme nous l'avons vu précédemment, de la coupe de la cloche: la *côte*.

Chablon

Pour chaque cloche, la *côte* est dessinée sur une planche et le profil ainsi obtenu est ensuite découpé et va servir de *chablon*. Ce chablon est fixé à un fuseau, muni d'un dispositif rotatif, qui est posé sur un pieu de bois (fig. 2).

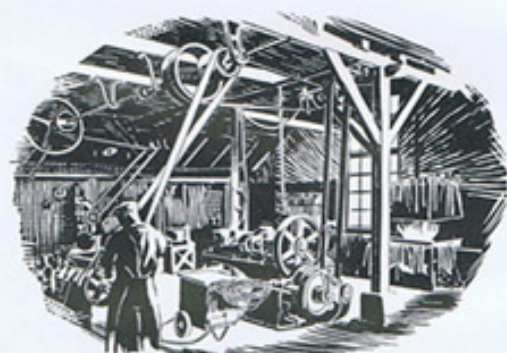
only used for the peals of new bells for parishes by which they were sent to us and at their request to melt them down. In all other cases we use only first-class new metal (Fig. 1).

The Casting

Since only few men ever have the chance or the opportunity to take part in or to watch the manufacturing of a bell, we shall here briefly refer to the birth of a bell, inclusive the more difficult preliminary preparations of the casting proper. The outer form of the bell and its tone-production, inclusive the position of the seconds, is — as told above — mainly determined by the section, or the *rib* of the bell.

The Templet

For each bell the rib is draughted on a board and the latter cut out to a *templet*. The latter is then fastened to a spindle which at the bottom is rotatively mounted upon a wooden peg and at the top rotatively mounted on a beam or dressing arbor (Fig. 2).



Stuhl- und Armaturenbaum • Construction de charpentes en fer et armatures • Construction of bell eages and fittings

Testimonial

Winterthur Dispositions C-es-f-as' 13,000 lbs.

The tone-character shows a singing, soft colouring of aristocratic distinction. The mutual harmony of the bells, one is bound to say, presents a maximum of purity.

If a firm is capable of accomplishing what an expert with many years of experience may denote as "summa cum laude", the efficiency of this firm can no longer be doubted.

Joh. Imahorn, Expert.

Lucerne, March 4th, 1937.



5

6

Der Schablone entsprechend wird aus Lehmsteinen der Kern aufgemauert, Abb. 3, dessen Inneres zu einem Hohlraum ausgebildet ist, um Holzkohlenfeuer, zwecks schnellerer Trocknung der Form, aufzunehmen. Ist der Kern etwa bis zur Hälfte gemauert, so wird ein Eisenstück quer über die Form gelegt, das in der Mitte eine Vertiefung trägt und nunmehr an Stelle des Holzpfeiles die Führung der Spindel übernimmt. Der fertige Kern, Abb. 4, hat oben eine Oeffnung, durch die die Spindel hindurchgreift und die ausserdem zum Einfüllen der Holzkohlen und zum Abzug der Feuerungsgase dient. Ist die Mauerung des Kernes beendet, so wird dieser mit feuchtem Groblehm umstrichen und weitere Lehmschichten, die zur besseren Bindung mit Häcksel und Spreu vermischt sind, aufgetragen und mit Draht umwunden, Abb. 5. Hierbei erfolgt bereits im Groben ein Abstreichen der Lehm-schicht durch Drehen der Schablone. Dann wird die innere Rippenwand der Schablone genau ausgearbeitet und feinere Lehmschichten aufgetragen und damit abgedreht. Nach dem Glätten mit flüssigem Lehm ist der Kern fertiggestellt. Die derart gewonnenen äusseren Kernabmessungen stellen das Innere der künftigen fertigen Glocke dar, Abb. 6.

Le noyau de la future cloche est élevé en briques selon le profil du chablon (fig. 3). On a soin de laisser un vide sous la masse de briques, afin de pouvoir y entretenir un feu de charbon de bois pour activer la dessiccation de la forme. A mi-construction, on fixe une pièce de fer à travers le noyau. Au milieu de cette barre de fer se trouve un coussinet qui doit remplacer le pieu de bois et qui va servir d'appui au fuseau. La partie supérieure du noyau est percée d'une ouverture dans laquelle on introduit le fuseau, mais c'est par cette ouverture également que l'on alimentera le foyer de l'intérieur du noyau et que les gaz s'échapperont. Une fois la construction du noyau terminée (fig. 4), il est enduit de glaise grossière; puis on y ajoute encore d'autres couches de glaise mélangée à du son, à de la filasse, que l'on entoure de fils de fer. Après quoi (fig. 5), il est procédé à un premier dégrossissage au moyen du chablon que l'on fait alors pivoter. Cette opération terminée, le profil du chablon est soigneusement travaillé et, ensuite, tout en actionnant le chablon, on répand de légères couches d'argile sur le noyau. Après le lissage à l'argile liquide, le noyau est terminé. Ainsi apprêté, il donne l'image de ce que sera l'intérieur de la cloche (fig. 6).



The core is built up of bricks tier upon tier according to the templet (Fig. 3); the inside of the core is made a hollow space for receiving a charcoal-fire for the purpose of quicker drying the mould. When the core has been built half-way, a piece of iron is laid across the mould which carries a depression in its centre and which now guides the spindle in place of the wooden peg. The finished core shows an aperture at the top through which the spindle passes and which, furthermore, is used for filling in the charcoal and for letting the flue gases escape. The building of the core being finished (Fig. 4), the latter is covered with moist and coarse loam. Further layers of loam, mixed with chaff, for the purpose of a better binding, are spread over and wire-wound (Fig. 5). Even at this stage a rough preliminary strickling of the layer of loam is effected by turning the templet or "strickle board". The inner rib-wall of the templet is then trued, and layers of a finer loam are spread on and scraped off with the help of the templet. After smoothing down with liquid loam the core is finished. The outside core-dimensions thus obtained represent the inside of the future finished bell (Fig. 6).

Berg (Thurgau) Disposition B-des'-es'-ges' 7653 kg

Das Gesamtgeläute ist in bezug auf Reinheit der Stimmung den meisten Geläuten mit gleicher Disposition in der Ostschweiz überlegen, und in seiner Gesamtwirkung verdient es uneingeschränktes Lob; auch hier wirkt sich die grosse Terz der ges-Glocke in Verbindung mit der Oberoktav der B-Glocke so gut aus, dass man ein fünfstimmiges Geläute zu hören vermeint.

Wil, den 5. September 1936.

Der Experte:
sig. G. Schenk,
Musikdirektor.

Ton } B
Tone } Si bémol
3 400 kg
7 480 lbs





7

8

9

10

Jetzt beginnt der Aufbau der „falschen Glocke“. Zunächst wird aus der Schablone das der Rippe entsprechende Stück ausgeschnitten (entfernt), Abb. 7, und als Trennschicht eine Fettschicht aufgetragen, Abb. 8. Eine weitere Lehmsschicht, die dem Querschnitt der Glocke entspricht, Abb. 9, wird aufgetragen, mit Flachs, Abb. 10, umbunden, so dann mit Feinlehm überstrichen und abgedreht, Abb. 11.

Die Formen haben jetzt die typische Gestalt der Glocke. Genau so wie vorher zur Isolierung von Kern und falscher Glocke Fett verwendet wurde, so wird jetzt zur Trennung von falscher Glocke und Mantel die erstere mit flüssigem Talg übergossen und wieder mit der Schablone abgedreht, Abb. 12. Auf die mit Talg übergossene falsche Glocke werden die aus Wachs hergestellten Buchstaben, Ornamente und Bilder mittels Pech aufgeklebt. Die Glocke, so wie sie uns später in Metall gegossen erscheinen wird, steht nun vor uns, Abb. 13. Der Aufbau der Glocke ist beendet, es beginnt die Ummantelung.

Damit Inschriften und Verzierungen in allen Feinheiten später in dem Mantel als Negativ erscheinen, werden diese mit einer besonderen, dünnflüssigen Masse, dem Zierlehm, der nur an der Luft trocknen darf, überstrichen. Nach genügender Trocknung werden weitere Schichten Lehm, dem zur Erhöhung der Festigkeit Kälberhaare und Bier beigemischt sind, als Mantel aufgetragen, Abb. 14. Um die Wider-

Maintenant commence la construction de la „fausse-cloche“. Tout d'abord, on sépare le noyau (fig. 7) de la fausse cloche par une couche de graisse (fig. 8). Le profil de la côte est découpé dans le chablon (on l'enlève) et une nouvelle couche d'argile correspondant à la coupe de la cloche est appliquée (fig. 9); elle est entourée de filasse (fig. 10) et enduite d'argile fine. Ce travail terminé, le chablon est remis en mouvement (fig. 11).

Les formes maintenant ont l'aspect-type de la cloche. Et maintenant, la „fausse-cloche“ est ensuiffée et soumise à l'action du chablon (fig. 12) de la même manière que le noyau a été séparé de la „fausse-cloche“ par une couche de graisse; sur la „fausse-cloche“ enduite de graisse, on applique au moyen de poix les textes et les décorations faites en cire. La cloche a pris, maintenant, sa forme définitive. La construction de la cloche est terminée (fig. 13), les travaux destinés à emmanteler la cloche peuvent commencer.

Pour que toutes les finesses des inscriptions apparaissent par la suite en négatif dans le manteau, on les enduit d'une masse liquide spéciale: la potée, qui ne doit sécher qu'à l'air. Après dessiccation suffisante, on applique d'autres couches d'argile pétries de bière et de crin de veau, pour former le manteau (fig. 14). Pour augmenter la résistance de ce moule, on y introduit de fortes barres de fer (fig. 15). Il ne manque

We now start building the „false bell“. We first cut out of the templet a piece corresponding to the rib, and a separate layer of grease is spread on between core (Fig. 7) and false bell (Fig. 8). A further layer of loam corresponding to the cross-section of the bell (Fig. 9) is spread on, bound with flax (Fig. 10), spread over with fine loam and turned smooth (Fig. 11).

The mould now possesses the typical shape of the bell. In exactly the same manner as used before for isolating the core and false bell by means of grease, we now pour a liquid grease over the false bell for the purpose of isolating it and the case. This layer again is smoothed off with the help of the templet (Fig. 12). The letters, ornaments and pictures in the form of wax stencils are pasted onto the false bell by means of pitch. The bell stands before our eyes in the form and shape as it will appear to us after it has been cast in metal (Fig. 13). The bell-structure is finished, and we start casing it in.

In order that inscriptions and ornaments may later appear as negative on the case, they are spread over with a special easy-flowing material, which protects the loam, and may only dry in the air. The latter having dried sufficiently, further layers of loam are put on as a case (Fig. 14). These layers are mixed with cow-hair and beer for the purpose of increasing their strength. In order further to increase the strength of the case, strong strips of iron

11

12

13

14





15



16



17



18

standsfähigkeit des Mantels zu erhöhen, werden starke Eisenbänder, Abb. 15, mit in den Mantel gelegt und im Lehm eingebettet, Abb. 16. Zu der fertigen Form fehlt nun noch die Krone.

plus que la couronne et la forme sera prête (fig. 16).

(Fig. 15) are laid into the case and embedded in loam. But for the crown, the mould is now ready (Fig. 16).

Die Krone

Die *Krone* wird in ihren einzelnen Teilen (Mittelstück und 2—6 Henkel, Abb. 17), mittels Gipsmodellen in Paraffin gegossen und zusammengesetzt, Abb. 18. Ausserdem werden auf 2 oder 3 Henkeln und seitlich dem Mittelstück Stutzen aufgesetzt, die später die Kanäle für das Einfließen des Metalles und für das Entweichen der Luft bilden sollen. Die aus Paraffin hergestellte Krone wird vorerst mit Zierlehm bestrichen und nach dessen Trockenwerden mit Groblehm umgeben, Abb. 19. Dann wird durch starke Erhitzung das Paraffin ausgeschmolzen, so dass der Hohlraum für die Aufnahme der Metallkrone geschaffen ist, Abb. 20. Die Kronenform wird auf die Glockenform aufgepasst, die Luftkanäle nach oben zu Windpfeifen ausgebildet, Abb. 21, eine Mulde über dem Einlaufkanal geschaffen und mit Graphit ausgestrichen, Abb. 22.

Nachdem die Kronenform entfernt und die Wachsinchriften und -ornamente auf der falschen Glocke durch Erhitzung zum Schmelzen gebracht worden sind, wird der Mantel mittels eines Kranes vor-

La couronne

La *couronne* est coulée en paraffine dans des modèles de gypse par pièces détachées (pièce médiane et anses, fig. 17); ces pièces seront ensuite réunies (fig. 18). En outre, on place des manchons sur deux ou trois anses et à côté de la pièce médiane. Ils serviront de canaux par lesquels passera la coulée. C'est par eux également que se fera l'évacuation de l'air. — La couronne en paraffine est tout d'abord enduite de potée (fig. 19) et, après dessiccation, entourée de glaise grossière. Ensuite, on fond la paraffine par haute température et la couronne de métal se forme dans la cuvette obtenue (fig. 20). La forme de la couronne est ajustée sur la forme de la cloche; les manchons vont servir d'évents (fig. 21) et un entonnoir est pratiqué au-dessus du canal de coulée (fig. 22) et enduit avec du graphite.

La forme de la couronne est enlevée, les inscriptions et les ornements de cire appliqués sur la fausse-cloche ont été liquéfiés par la chaleur, et maintenant le manteau est enlevé délicatement au moyen d'une grue

The Crown

The *crown* in its various single parts (middle piece and 2—6 lugs, Fig. 17) is cast in paraffin wax by means of plaster of Paris models, and then put together (Fig. 18). Bosses are put on to 2 or 3 of the lugs and laterally on the middle piece which later on is to form the canals for the metal flowing in and for the escape of the air. The crown made of paraffin wax first is spread over with protecting loam (Fig. 19) and, after having dried, surrounded with coarse loam. The paraffin is then melted down by heating, so as to create the hollow space for receiving the metal crown (Fig. 20). The crown-mould is then fitted on to the bell-mould, the air-canals on top are adapted as vents (Fig. 21), a trough is made above the inflow and spread over with graphite (Fig. 22). After removing the crown-mould and the wax-inscriptions and ornaments on the false bell having been melted down by heating, the case is carefully lifted off by means of a crane

19

20

21

22





23



24



25



26

sichtig abgehoben, Abb. 23. Die falsche Glocke, die nun frei liegt, wird zerschlagen, Abb. 24, so dass Kern und Mantel als Einzelteile vorhanden sind. Der Mantel wird wieder über den Kern gestülpt, Abb. 25, und beide gut miteinander verankert. Abb. 26 zeigt den Mantel von innen. Schrift und Ornament sind darin vertieft (negativ). Nun wird die Grube mit Erde schichtweise aufgefüllt und festgestampft. Bedeckt die Erde den grössten Teil des Mantels, so wird die Krone aufgesetzt, Abb. 27, und weiter Erde aufgefüllt und festgestampft bis zur Höhe des Eingusses. Aus Lehmsteinen wird eine Rinne gemauert, die sich vom Ofen über die ganze Giessgrube erstreckt, mit Abzweigungen zu den Eingussöffnungen der einzelnen Glocken, Abb. 28. Festgemauert in der Erde sind nun die Glockenformen zur Aufnahme des flüssigen Metalles, der Glockenspeise, bereit.

(fig. 23). La „fausse-cloche“ ainsi libérée est brisée (fig. 24); il ne reste donc plus que le noyau et le manteau. On replace le manteau sur le noyau (fig. 25) et ces deux pièces sont alors solidement ancrées l'une à l'autre. La figure 26 représente le manteau de l'intérieur. Le texte et l'ornementation y sont marqués (négatif). La fosse dans laquelle se fait cette opération est alors comblée de terre que l'on tasse au fur et à mesure. On place la couronne sur le manteau quand la plus grande partie de celui-ci est couverte de terre (fig. 27), puis on continue le comblage et le tassage jusqu'à la hauteur de l'entonnoir. Une gouttière d'argile est construite entre le haut-fourneau et les fosses qu'elle traverse entièrement. A l'entonnoir de chaque cloche aboutit une ramification de la gouttière (fig. 28). Les formes des cloches ainsi enterrées sont prêtes à recevoir le métal en fusion.

(Fig. 23). The false bell, now set free, is broken up (Fig. 24), and core and case remain as separate parts. The case again is put over the core (Fig. 25) and both are well anchored to each other. Fig. 26 shows the case from the inside, inscriptions and ornaments being deeply engraved therein (negative). The pit is then filled with earth, layer upon layer, and rammed down. When earth covers the greater part of the case, the crown is put on (Fig. 27), more earth is filled in and rammed down up to the level of the inflow. A canal is built of bricks reaching from the oven over the entire foundry pit and branching off into the inflow orifices of the various bells (Fig. 28). The moulds are now firmly walled in solid earth, ready to receive the liquid bell-metal.

Das Metall

Das Metall wird in Oelöfen geschmolzen. Der Schmelzprozess dauert 7 bis 10 Stunden, je nach Ofeninhalt. Ein Ofen fasst 10,000 kg Metall. Hat das Metall unter ständigem Umrühren die richtige Temperatur erreicht, wird es von den an der Oberfläche angesammelten Schlacken gereinigt. Die zu den For-

Le Métal

Le métal est fondu dans un four à huile. La fusion dure, suivant la quantité de matière contenue dans le fourneau, de sept à dix heures. Un haut-fourneau peut recevoir jusqu'à 10,000 kg. de métal. Le métal est continuellement remué et, lorsqu'il a atteint la bonne température, il est épuré des scories

The Metal

The metal is melted in oil furnaces. The melting process lasts from 7 to 10 hours, according to the capacity of the furnace. A furnace holds 22,000 pounds of metal. When the latter, amid constant stirring, has reached the correct temperature, its surface is cleaned from the accumulated slag. The canals leading to



Formerei • Moulerie • Moulding house.

Berg (Thurgovie)

Dispositions: Si bémol-ré bémol'-mi bémol'-sol bémol. Kg. 7653.

L'ensemble de la sonnerie surpasse au point de vue de la pureté de l'accord la plupart des sonneries, de même disposition, de la Suisse orientale, et mérite des éloges illimités. La tierce majeure de la cloche sol bémol s'accorde si parfaitement avec l'octave supérieur de la cloche si bémol que l'on croit entendre une sonnerie de cinq cloches.

Wil, le 5 septembre 1936.

L'expert:
(sign.) G. Schenk,
Directeur de musique



27

28

29

men führenden Rinnen werden mittels Holzkohlenfeuer vorgewärmt und vor dem Guss gereinigt. Damit sind alle Vorbereitungen für den Guss getroffen. Die Gesellen ergreifen die ihnen zugewiesenen Werkzeuge, die Eisenstange zum Einstossen des Zapfens, Zangen zum Abheben der zur Unterteilung der Giessrinne eingesetzten Absperreisen, Birneneisen zum Abdecken der Eingussöffnungen.

Mit entblösstem Haupte spricht der Meister:

„In Gottes Namen stösst den Zapfen aus.“

Die weissglühende Glockenspeise ergiesst sich in die Rinne, die in wenigen Sekunden bis zur ersten Glockenform gefüllt ist.

„Auf!“ ertönt der Ruf des Meisters und die Birne über der ersten Eingussöffnung wird etwas abgehoben, so dass die reine Glockenspeise in die Glockenform abfliessen kann, während die auf der Oberfläche schwimmenden Schlackenteile in der Giessrinne zurückbleiben. Ist die erste Glockenform gefüllt, so wird die Giessrinne zur nächsten durch Entfernen des Absperreisens freigegeben, und so nacheinander sämtliche Formen gefüllt, Abb. 29.

Während des ganzen Gusses herrscht in der Halle andächtige Stille, die nur durch das Plätschern des strömenden Metalls und die Befehle des Meisters, der mit grösster Aufmerksamkeit die einzelnen Phasen

qui flottent à sa surface, puis on le recouvre de charbon de bois. Avant la coulée, les gouttières sont chauffées au moyen d'un feu de charbon de bois et sont nettoyées soigneusement. Tout est prêt maintenant pour la coulée. Les ouvriers prennent les outils qui leur sont attribués: la barre de fer pour enfoncer le bouchon, les pinces pour enlever les cloisons fermant les gouttières latérales, les poires d'obstruction (obturation des entonnoirs).

Le maître, tête découverte, prononce les paroles traditionnelles — „Avec l'aide de Dieu, défonchez le bouchon“. Le métal en fusion s'écoule dans la gouttière centrale et en quelques secondes atteint la première gouttière latérale.

Le maître s'écrie:

„Ouvrez!“, et la poire d'obstruction du premier entonnoir est légèrement soulevée, de façon que la fonte pure puisse s'écouler dans le moule, tandis que les scories qui flottent à la surface du liquide sont retenues. Quand la première forme est pleine, on retire la pince qui ferme la première cloison et le passage est libre pour la coulée jusqu'à la deuxième gouttière, et l'opération se poursuit ainsi jusqu'à ce que chaque moule soit rempli (fig. 29). Il règne, dans la halle, pendant toute la coulée un silence religieux, qui n'est troublé que par le bruissement du métal ruisselant et par les

the moulds are heated beforehand by means of a charcoal-fire and cleaned before the casting takes place. All the preparations for casting have now been made. The assistants take up the tools assigned to them: the iron bar for driving home the plug, tongs for lifting off the sluices used for subdividing the casting run and the pear-shaped irons for opening the inflow-orifices. Bare-headed the foreman says:—

“In the name of God, push out the plug!”

The white-hot metal flows into the run, which in a few seconds is filled up to the first bell-mould.

“Up!” calls the foreman, and the pear above the first casting orifice is lifted somewhat, so as to allow the pure metal to flow into the mould, while the slag floating on the surface remains in the casting run. When the first bell-mould has been filled, the casting run is opened for the next mould by removing the sluices or damming irons. In this way all the remaining moulds are filled (Fig. 29).

Perfect silence reigns whilst the casting is taking place, the stillness being only broken by the bubbling

Berg (Thurgau) Dispositions B-des'-es'-ges' 16,700 lbs.

The peal in the purity of tuning is superior to most peals of the same disposition in Eastern Switzerland, and its total effect merits unreserved recognition; here also the major third of the ges-bell in combination with the upper octave of the b-bell gives one the impression of hearing a five-bell peal.

Wil (St. Gall), Sept. 5th, 1936.

Sgd. G. Schenk
(Expert).

Ton } AS
Tone } La bémol
6 000 kg
13 200 lbs

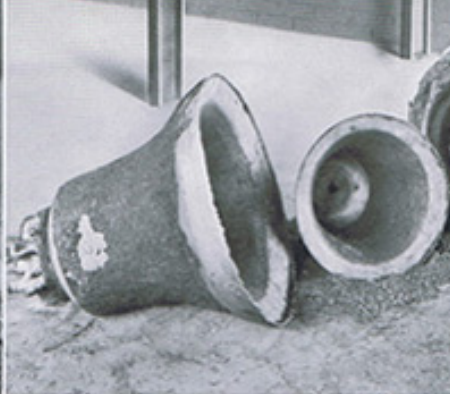




31



32



33



des Gusses verfolgt, unterbrochen wird.

Die Arbeit während des Gusses wird durch die von dem glühenden Metall ausgestrahlte Hitze, das eine Temperatur von 1200–1300 Grad besitzt, und die aus Ofen und Glockenformen ausströmenden Dunstgase stark erschwert. Um so grösser ist das stolze Bewusstsein von Meister und Gesellen, wenn der Gussprozess glatt vonstatten gegangen und somit ihrerseits alles getan ist, was zum wohlgeordneten Guss jeder einzelnen Glocke nötig war.

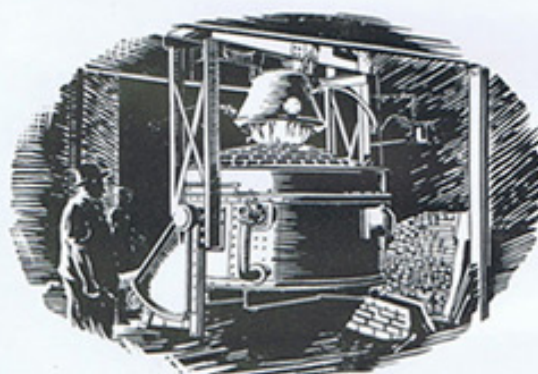
Am nächsten Tag wird die Giesserei ausgeschachtet, Abb. 30, die Formen mitsamt den Glocken herausgehoben, Abb. 31, und zur *Pulzerei* gebracht. Der Mantel wird abgeschlagen, der Kern herausgestossen und die Glocke erscheint, Abb. 32. Sie ist vorläufig noch mit einer Schicht verbrannten Lehms überkrustet. Durch ein Sandstrahlgebläse wird diese Schicht entfernt, Abb. 33, und nun steht die Glocke in silberschimmerndem Gewande vor uns. In manchen Gegenden wird die Glocke in ihrem silbergrauen Aussehen, das sie nach Verlassen der Grube hat, zur Ablieferung gebracht. An anderen Orten muss die Glocke blank poliert sein. Dies ist Geschmacksache. Ist die Reinigung erfolgt, so werden die Glocken in den Glockenstuhl im Fabrikhof zum Probelaufen montiert.

ordres du maître, qui suit chacune des phases de la coulée avec la plus grande attention.

La température du métal est de 1200° à 1300°; son rayonnement calorifique ainsi que la présence des gaz nocifs, qui échappent du creuset et des formes, rendent le travail très pénible. Quand tout se fait sans heurt, la haute conscience du maître et des ouvriers en est d'autant plus satisfaite, car ils savent qu'ils ont mis tout leur cœur à cette œuvre, afin que la coulée se fasse normalement pour chaque cloche. Le lendemain les fosses sont recrées (fig. 30) et les formes et les cloches sont dégagées pour être nettoyées (fig. 31). Le moule est brisé, le noyau sorti de la fosse, et la cloche apparaît (fig. 32). En ce moment, elle est encore recouverte d'une croûte d'argile cuite; au moyen d'un jet de sable, on enlève cette croûte (fig. 33), et à présent la cloche est là, rutilante. Dans bien des contrées, on conserve à la cloche sa couleur gris d'argent qu'elle a quand on la retire de la fosse. En d'autres, on la polit brillant. Question de goût. Après le nettoyage, on place les cloches dans leur chaise, dans la cour de la fonderie, pour les essayer.

of the flowing metal and the orders of the foreman who follows the various phases of the casting with the greatest attention. Work during casting is greatly handicapped by the enormous heat emitted by the white-hot metal and by the gases escaping out of the furnace and bell-moulds. The temperature of the metal is from 2200–2400° F. So much greater is the pride of the foreman and his assistants when the casting has come off without a hitch; they have done everything in their power to make the casting of every bell a real success.

On the following day the foundry-pit is opened (Fig. 30), the moulds together with the bells are lifted out and taken to the *cleaning shop* (Fig. 31). The case is lifted off, the core knocked out and the bell appears. The latter is still covered with a layer of burnt loam (Fig. 32), which has to be removed by means of a sand-jet (Fig. 33), so as to give the bell a beautiful silvery appearance. In many places the bell is delivered silvergray, such as it has left the pit. In other places they want the bells to be highly polished. This is simply a matter of taste. The bells having been thoroughly cleaned, are then mounted in a test-belfry.



10-to-Ofen • Fourneau à l'huile à 10 t.
10 ton oil furnace

Gais

Disposition A-c'-e'-g'

9085 kg

Das volle Geläute hat einen majestätischen, festtäglichen Toncharakter. Tonfülle und Tonschönheit verbinden sich aufs schönste zu einem beglückenden, überwältigenden Zusammenklang.

Das ganze Geläute darf als ausgezeichnet gelungen bezeichnet werden; Die Glockengiesserei St. Gallen A.-G. in St. Gallen hat das in sie gesetzte Vertrauen glänzend gerechtfertigt.

St. Gallen, den 22. Oktober 1936.

sig. Hans Frey,
Musikdirektor.

L'ensemble de la sonnerie a un caractère qui tient du majestueux et du solennel. La plénitude du son s'harmonise parfaitement bien avec la beauté de la tonalité et produit un ensemble puissant et heureux. La sonnerie tout entière peut être qualifiée de fort bien réussie. La fonderie de Staad a pleinement justifié la confiance mise en elle.

St-Gall, le 22 octobre 1936.

(sig.) Hans Frey,
Directeur de musique.



Tonprüfung

Bevor ein Läuten erfolgt, werden mittels der Appun'schen Stimmgabeln die Glocken auf ihre Tonreinheit geprüft. Die Stimmgabel wird durch Anschlagen mit einem Hartgummihammer in Schwingung gebracht und auf die Glocke gesetzt, Abb. 34. Ist die Stimmgabel auf Resonanz eingestellt, antwortet die Glocke klar und deutlich. Die Wertangaben erfolgen in $\frac{1}{4}$, $\frac{1}{8}$ und $\frac{1}{16}$ Halbtönen. Hat eine Glocke nicht ganz genau den gewünschten Ton, so kann in engen Grenzen durch Ab- oder Ausschleifen höher oder tiefer gestimmt, korrigiert werden. Bezüglich der Nachstimmung gehen die Ansichten der Fachexperten auseinander. In England z. B. werden Glocken genau auf den verlangten Ton aus- oder abgedreht, falls die Abweichung mehr als $\frac{1}{16}$ Halbton beträgt. Auch Experten anderer Länder halten dieses Verfahren für richtig. Solange die Gesamtklangfärbung der Glocke unter der Bearbeitung nicht leidet, ist es auch nebensächlicher Natur, ob eine Bearbeitung stattfindet oder nicht. Sobald die Stimmgabelprüfung durch den von der Bestellerin beauftragten Experten vorgenommen ist, werden die Glocken geläutet, um ein Gesamtbild zu erhalten. Die endgültige Prüfung erfolgt im Turm.

Examen du son

Avant de faire sonner les cloches, on soumet à un examen la pureté de leur son au moyen du diapason d'Appun. On fait vibrer le diapason en le frappant avec un marteau d'ébonite, puis on le pose sur les cloches (fig. 34). Si le diapason est réglé sur la résonance, la cloche répond clairement et nettement. Les valeurs s'indiquent en $\frac{1}{4}$, $\frac{1}{8}$ et $\frac{1}{16}$ de demi-ton. On peut corriger ou accorder la cloche, si elle n'a pas le son que l'on désire, dans une petite marge, par le ponçage ou l'évidement. En ce qui concerne l'accordement après coup, les avis des experts diffèrent. Par exemple, en Angleterre, les cloches sont tournées, suivant le son désiré. Des experts d'autres pays approuvent cette manière de faire. Procéder à des retouches ultérieures est une question secondaire, tant que la consonance générale de la cloche n'en souffre pas. Dès que l'expertise a été faite par les experts qu'a désignés la paroisse intéressée, toutes les cloches sont mises en branle, et l'on peut ainsi se faire une idée d'ensemble de leur sonnerie. C'est dans le clocher que se fait l'examen final.

Tone Test

Before ringing the bells the latter are tested as to purity of tone by means of the Appun tuning forks. The tuning fork is caused to vibrate by striking it with a hard-rubber hammer, and is then set on to the bell (Fig. 34). If the fork is in resonance, the bell answers clearly and distinctly. The values are given in $\frac{1}{4}$, $\frac{1}{8}$ and $\frac{1}{16}$ half tones. Within narrow limits the pitch of a bell may be lowered by grinding away some of the metal on its inner surface and raised by grinding the edge which decreases the diameter. The opinions of experts differ as to the desirability of a correction. In England, e. g., all bells are accurately turned out or off to the required tone in case the deviation amounts to more than $\frac{1}{16}$ half tone. Experts from other countries also consider such a proceeding as correct. As long as the total tone-colouring of the bell does not suffer by the alteration, it is immaterial whether an alteration be made or not. As soon as the tuning-fork test has been made by the expert by order of the client, the bells are rung in peal so as to convey a general impression. The final test takes place in the belfry.

The peal has a majestic and solemn character of tone. The fulness and beauty of tone in perfect harmony produce an overwhelming effect of peal.

The entire peal may be given the attribute of an excellent accomplishment. The bell-foundry St. Gall in Staad has brilliantly justified the trust of everybody concerned.

St. Gall, October 22nd, 1936.

Sgd. Hans Frey,
Director of music.



10-to-Kupolofen • Fourneau à manche à 10 t.
10 ton cupola furnace



35

36

Glockenschmuck und Inschriften

Als Regel möchten wir gelten lassen, dass je weniger Buchstaben, Ornamente und Bilder angebracht werden, desto schöner und vornehmer das Aussehen der Glocken ist. Zu viele Buchstaben, Ornamente und Bilder beeinträchtigen den Ton, wie sich mittels photoelektrischer Aufnahme der Schallwellen feststellen lässt. Wir empfehlen die Inschrift als Band oben am Plattenansatz und ein Bild in der Mitte der Glocke. Es gehen bei nicht gedrängter Schrift ca. 50—60 Buchstaben in ein Band.

Auf den Seiten 7, 9, 13 oben sowie auf Seite 21, 22 und 23 Bilderproben und auf Seite 7 oben eine Schriftprobe, wie sie heute Verwendung finden. Die Bilder und Inschriften werden entweder als Positiv in Holz geschnitten, Abb. 35, oder als Negative in Gips gearbeitet. Von den Positivholzmodellen muss ein Gipsnegativ angefertigt werden, Abb. 36 und 37, um wiederum ein Wachspositiv, wie es auf die Glocken geklebt wird, Abb. 38, zu erhalten. In letzter Zeit verwenden wir eine moderne, von Bildhauer Büsser in St. Gallen entworfene Schrift (Seite 17) mit den entsprechenden Bildern, Seite 7, 9, 13, 21, 22 und 23.

Décorations et inscriptions

Nous estimons que moins il y a de lettres, d'ornementations et d'images, d'autant plus belle, en général, est la cloche. Ainsi que permet de le constater le diagramme photo-électrique de l'onde de résonance, un trop grand nombre de lettres, de dessins et d'ornementations préjudicie la résonance. Nous recommandons de placer l'inscription en frise au haut de la cloche et une image au milieu de la cloche. On peut fixer dans une frise environ 50 à 60 lettres normalement espacées.

Quelques exemples d'écriture et de figures employées sont donnés aux pages 7, 9, 13 en haut, de même qu'aux pages 21, 22 et 23; à la page 7 figure un exemple d'écriture employée aujourd'hui. Les images et les inscriptions sont soit sculptées dans le bois en positif (fig. 35), soit travaillées en négatif dans le gypse (fig. 36, 37). On prend une empreinte négative en gypse du modèle positif en bois pour former de nouveau un positif en cire destiné à être fixé sur la cloche (fig. 38). Actuellement, nous employons une écriture de style moderne, due au sculpteur Büsser de St. Gall (page 17), ainsi que les images correspondantes représentées par les figures aux pages 7, 9, 13, 21, 22 et 23.

Ornaments and Inscriptions

As a rule we may say: The fewer the letters, ornaments and pictures, the more beautiful and distinguished is the appearance of the bells. Too great a number of letters, ornaments and pictures impairs the tone. This may be proved by means of a photo-electrical recording of the sound waves. We recommend the inscription as a band at the top of the bell and a picture in the middle of the bell. With a well-spaced writing 50—60 letters may go into a band.

Samples of ornaments are shown on pages 7, 9, 13 at the top as well as on pages 21, 22 and 23, and a sample of lettering on page 7. These are modern samples as used to-day. The pictures and inscriptions either are carved as positives from wood (Fig. 35) or made as negatives of plaster of Paris. From the wooden positive models a plaster of Paris negative must be made (Figs. 36 and 37), in order to reobtain a positive plate in wax which is then pasted on to the bell (Fig. 38). Of late we make use of modern characters designed by Mr. Büsser, sculptor in St. Gall (characters page 17) with the corresponding pictures. Pages 7, 9, 13, 21, 22 and 23.

Ton } B
Tone } Si bémol
3400 kg
7490 lbs



Kirchberg (St. Gallen)

Disposition As-B-des'-f'-as'

11816 kg

Das ganze Geläute gehört zu den grössten Eindrücken, die ich während meiner langen Revidententätigkeit hatte. Nicht bloss, dass die Glocken genau auf einer Stimmungslinie liegen und absolut rein singen; as-, b-, des-, f-, as, sondern der Zusammenklang ist auch von einer wunderbaren Grösse und Erhabenheit. Also der Eindruck des Unfassbaren und damit der Ausdruck des Ewigen.

Wenn ich mich kaum einmal des Ausdrucks: „Meisterwerk“ bedienen habe, hier glaube ich mit Recht, Kirchenverwaltung und Glockengiesser zu einem solchen beglückwünschen zu dürfen.

München, den 7. September 1935.

gez. Berberich L.,
Domkapellmeister
und Akademieprofessor.

† Z Y W V O J K H

A B C D E F G H I K L M N O P
Q R S T U V W X Y Z + *
1 2 3 4 5 6 7 8 9 0 J

A B C D E F G H
I K L M N O P Q

B C D E F G H I K L
M N O P Q R S T U V W X Y Z
1 2 3 4 5 6 7 8 9 0

H K Q V W Y Z + *
1 2 3 4 5 6 7 8 9 0 J

37

Glockenspiele

Glockenspiele sind im allgemeinen, namentlich in Holland, Belgien und England, sehr beliebt.

Glockenspiele wirken sehr schön, vor allen Dingen dann, wenn sie nicht in zu hohen Lagen disponiert sind. Wird ein Glockenspiel in höherer Lage disponiert, so wirkt es nicht mehr eindeutig. Die Verwendung normaler Glocken eignet sich hierzu im grossen und ganzen nicht, weil das Nachklingen derselben und die Aliquotöne (Nebentöne), die eine Glocke aufweisen muss, zum Teil stören. Für die Glockenspiele müssen eigens konstruierte Glocken resp. Glockenschalen verwendet werden, die möglichst frei von Aliquotönen und ausserdem kurzatmig, d. h. nicht lange nachklingend, sind. Wir stellen Glockenspiele her und stellen Interessenten bei Anschaffung von solchen gerne unsern Rat zur Verfügung.

Armaturen und Glockenstühle

Die Armaturen sind einer der wichtigsten Bestandteile der Glockenlieferung. Eine Giesserei kann musikalisch noch so vollendete Glock-

Le carillon

Les carillons jouissent, en général, d'une grande faveur, et tout particulièrement en Hollande, en Belgique et en Grande-Bretagne.

Les carillons produisent un bel effet quand — condition importante — le son n'en est pas trop élevé, sinon ils manquent de netteté. L'emploi de cloches normales ne convient généralement pas pour les carillons du fait de leur résonance et des sons secondaires qu'une cloche doit rendre. C'est pourquoi il est nécessaire de construire des cloches spécialement destinées aux carillons qui, tout en étant autant que possible libres de sons secondaires, n'ont pas une trop longue résonance. Nous créons aussi des carillons et nous nous tenons à la disposition des intéressés pour tout renseignement qu'ils désireraient obtenir à ce sujet.

Armatures et charpentes en fer

L'armature a une très grande importance. Une fonderie peut livrer des cloches irréprochables au point de vue musical, néanmoins, si la

38

Carillon and Chimes

Chimes and carillons are generally very popular, especially, however, in Holland, Belgium and England. They have a very beautiful effect, provided the higher notes are not arranged too high. If this be the case, the carillon or chime no longer plays clearly and distinctly. The use of normal bells for this purpose is generally not suitable, as their reverberations and the aliquot tones (seconds), which a bell by necessity must possess, are to a certain extent disturbing. For chimes and carillons one must use bells constructed on purpose or, respectively, shells which, as far as possible, are free of aliquot tones and, furthermore, short-breathed, i. e. not long-linging. We make chimes and carillons, and will gladly furnish any information on this subject.

Fittings and Bell-Cage

The bell-fittings are of the greatest importance too. A foundry may produce the musically most perfect bells, and yet the effect of their ringing

Kirchberg (St-Gall)

Dispositions: La bémol - Si bémol - ré bémol - fa - la bémol. 11.816 kg. L'effet produit par l'ensemble de cette sonnerie est un de ceux qui m'ont fait le plus d'impression, au cours de ma longue activité d'expert. Non seulement parce que les cloches sont en parfait accord et rendent avec une pureté absolue: la bémol - si bémol - ré bémol - fa - la bémol, mais aussi parce que de l'ensemble de la sonnerie se dégage quelque chose de grand et de pathétique, qui en donnant l'impression de l'insaisissable, exprime ce qui est éternel.

Si je ne me suis guère servi du mot: „Chef-d'œuvre“, je crois qu'ici je puis l'employer avec raison, et en féliciter le Conseil d'église et la fonderie.

Munich, le 7 septembre 1935.

(signé) Berberich L.,
Maître de chapelle
et professeur d'académie.



Guss • Fonte • Casting



39

40



41

ken herstellen und trotzdem kann die Wirkung des Geläutes vollkommen versagen, wenn die Armaturen nicht entsprechend hergestellt sind. Zu einer Glockenarmatur gehört das Joch (Seite 9 unten), Lager, Befestigung am Joch, Klöppelaufhängevorrichtung, Klöppel, Abb. 41. Massgebend für die Schönheit eines Geläutes sind nicht allein die Glocken als solche, sondern ebenso sehr die Formgebung und Dimensionierung des Klöppels in Bezug auf Masse und Gewicht. Der Klöppel besteht aus weichem Schmiedeeisen. Manche Giessereien setzen auf den Klöppel noch einen Bronzebolzen ein, um bei etwas hart klingenden Glocken einen möglichst weichen Anschlag zu erzielen. Dies ist jedoch nicht zu empfehlen, weil dieser Bronzebolzen nach einigen Jahren sich abgenützt hat und wieder ausgewechselt werden muss. Wir verwenden solche Klöppel nicht, da dies bei unseren Glocken nicht erforderlich ist; ein bekannter Glockenexperte sagt in seinem Gutachten über von uns gelieferte Glocken „der Klangcharakter weist ein singendes, weiches Kolorit von aristokratischer Vornehmheit auf“. Beim Bau eines *Glockenstuhles* wird oft die Frage aufgeworfen, ob er aus Holz oder Eisen erstellt werden soll. Hierzu ist grundsätzlich folgendes zu sagen: Man vertrat bis vor kurzem noch immer die Ansicht, dass ein Geläute, welches auf einen

charpente n'est pas construite comme il le faudrait, l'effet que doit produire la sonnerie peut être complètement manqué. Dans l'armature, on distingue: le joug (pag. 9 en bas), l'appui, la fixation au joug, la bélière, le battant (fig. 41). Pour avoir une belle sonnerie, les cloches comme telles ne sont pas tout, la forme et la dimension du battant sont tout aussi importantes, et doivent être proportionnées à la masse et au poids de la cloche. Le battant est en fer forgé doux. Dans bien des fonderies, on fixe sur le battant un cylindre de bronze pour adoucir autant que possible le tintement parfois trop dur de la cloche. Cela n'est pas recommandable, parce qu'au bout de quelques années cette pièce est usée et doit être remplacée. Nous n'appliquons pas ce procédé. Un expert connu, parlant de nos cloches, a déclaré: „Le timbre en est caractérisé par son coloris doux et chantant, d'une haute distinction“.

Lors de la construction d'une charpente de cloches, on se demande souvent si elle doit être construite en bois ou en fer. Voici ce qu'on peut répondre à ce propos: Il n'y a pas encore très longtemps, on estimait que la cloche dont la charpente était en bois avait une résonance plus belle. Nous ne partageons pas cette idée. Que la charpente soit en bois ou en fer, l'expérience a permis de constater que la résonance est aussi

may be nil if the fittings are not properly made. Bell-fittings comprise the yoke (page 9 below), plummer blocks, yoke-fastening, clapper-suspension and clapper (Fig. 41). Not the bells as such alone are of prime importance for the beauty of a peal, but the form and dimensions of the clapper as to shape and weight are of equal influence. The clapper is made of soft wrought iron.

Many foundries insert a bronze bolt into the clapper, in order to obtain as soft an impact as possible when the tone of the bell is somewhat hard. This, however, cannot be recommended, since this bronze bolt after a few years is worn out and has to be renewed. We do not use that type of clapper, since with our bells this is not necessary. A well-known expert says in his attestation "the timbre is of a singing, soft colouring of aristocratic distinction".

When building a bell-cage the question often arises whether to build it in wood or iron. By principle we say: Up to a short time ago the opinion prevailed that a set of bells mounted in a wooden cage possessed better tone-qualities. We cannot agree with this opinion. Experience has shown that the tone-effect in an iron cage is just as good as in a wooden cage. When using iron cages (Figs. 39, 40) considerable space can be saved, and a bigger set of bells can be housed, even



Fabrikhalle • Halle de fabrication • Hall in works

Herisau

Disposition: As-c'-es'-f'-as'

12,000 kg

Der Klang der einzelnen Glocken wie der verschiedenen Kombinationen ist eindrucksvoll, weich, weittragend und die Wirkung des Gesamtgeläutes, dank der vorzüglichen Ausführung, eine wirklich grossartige und verdient uneingeschränkte Anerkennung.

Wil, den 24. September 1937.

gez. Schenk, Wil.
Musikdirektor.

The whole peal made one of the greatest impressions I had during all the many years of my activity as expert. Not only are the bells accurately tuned and ring absolutely pure as-, b-, des-, f-, as, but the composite peal is also of a wonderful magnitude and solemnity. Hence the impression of infinity and the expression of things eternal. I have used the word "masterpiece" seldom or never, but here I think I am fully entitled to apply it and to congratulate both church administration and bell-foundry.

Munich, Sept. 7th, 1935.

Sgd. Berberich L.,
Cathedral-Choirmaster,
and Professor at the Academy of Music.

Ton } AS
Tone } La bémol
5 100 kg
11 200 lbs



Holzstuhl montiert sei, klanglich schöner wirke. Dieser Auffassung können wir nicht beipflichten. Die Erfahrung hat gelehrt, dass die Klangwirkung bei einem Eisenstuhl genau so gut ist wie bei Verwendung eines Holzstuhles. Bei Verwendung von Eisenstühlen, Abb. 39 u. 40, gewinnt man erheblich Raum, und kann bei Platzmangel in der Glockenstube ein grösseres Geläute unterbringen. Zudem stellt sich der Eisenstuhl in den meisten Fällen billiger, da bei einem Holzstuhl wenn immer möglich Eichenholz Verwendung finden soll, das sehr teuer ist. Früher vertrat man ja auch die Ansicht, dass die Turmkammer mit Holz ausgekleidet werden sollte und dass in Beton- und Eisenbetonbauten die Glocken hart und kalt klingen. Auch diese Behauptung ist durch die Praxis vollkommen widerlegt. Es ist wünschenswert, dass die Glockenstuben geräumig sind und sich die Schallöffnungen in Glockenhöhe befinden und nicht zu klein sind. Die Glockenstube soll nach oben gedeckt werden, da sonst der Schall sehr stark gedämpft wird und sich in den Turmhelm verflüchtigt. Nur bei ganz niederen Dächern ist eine Deckung nach oben hin nicht erforderlich.

In manchen Fällen kommt es vor, dass eine Bestellerin glaubt, die Armaturen und der Glockenstuhl könnten vorteilhafter und vielleicht etwas billiger auch von anderen Firmen bezogen werden. Dies ist jedoch ein Irrtum, der sich zudem

bonne dans l'un comme dans l'autre cas. La charpente de fer (fig. 39, 40) a l'avantage de prendre moins de place, ce qui permet de loger une plus grande sonnerie dans le clocher. En outre, la charpente en fer est généralement meilleur marché, parce qu'il faudrait toujours, si possible, que la charpente en bois soit construite en chêne, et ce bois est très cher. Il est vrai qu'autrefois on était aussi d'avis que le clocher devait être revêtu de bois parce que dans la construction en béton et en béton armé, les cloches avaient, prétendait-on, un son dur et froid. Cette affirmation aussi a été réfutée complètement par la pratique. Il est désirable que le clocher soit spacieux, que les abat-son se trouvent à hauteur des cloches et ne soient pas trop petits. La cage du clocher doit être couverte, sans quoi le son est étouffé et se perd dans la coupole. Il n'y a que pour les toits très bas qu'il n'est pas nécessaire de prendre cette mesure.

Il arrive souvent que les intéressés croient pouvoir se procurer plus avantageusement et peut-être à meilleur compte la charpente des cloches et l'armature, en s'adressant à d'autres maisons. C'est là une erreur qui peut avoir de graves inconvénients, non seulement parce que l'on peut modifier complètement le caractère musical de la cloche par une mauvaise armature, mais aussi parce que les disproportions du battant influencent défavorablement le timbre de la cloche et peut la faire

if space in the bell-loft be limited. Furthermore, an iron cage in most cases is cheaper, since for a wooden cage, if at all possible and feasible, oak must always be used which is very expensive. One formerly also was of opinion that the belfry should be covered with wood on the inside and that the bells would sound hard and cold in concrete and reinforced concrete structures. This also has been refuted by experience. It is desirable that the belfries be roomy and that the sound openings be at the height of the bells and not too small. The belfry should be covered on top, since otherwise the sound is damped too much and is dissipated in the spire. Only in the case of extremely low roofs a top cover can be dispensed with.

It happens in many cases that a client believes he can order fittings and bell-cage at more advantageous terms and perhaps also somewhat cheaper from other firms. This, however, is a mistake which, moreover, may prove harmful. Not only may the entire tone-timbre of a set of bells be changed by the wrong type and kind of fittings, but the sound effect as well may be impaired by a wrong dimensioning of the clapper, whence the breaking of the bell may ensue. The responsibility in such a case would naturally fall entirely upon the client. Please bear in mind that a firm which builds bridges cannot have any experience in making fittings and building bell-cages, just as we for our

Herisau

Disposition: La bémol'-do'-mi bémol'-fa'-la bémol' 12,000 kg.

La résonance de chaque cloche, de même que leurs diverses combinaisons sont expressives, douces, d'une grande portée et l'ensemble de la sonnerie produit un effet vraiment grandiose, grâce à leur remarquable exécution, qui mérite réellement une approbation unanime.

Wil, le 24 septembre 1937.

(signé) Schenk, Wil,
Directeur de musique



4000 kg

8800 lbs

«Don Bosco», Basel

«Don Bosco» à Bâle

«Don Bosco» of Basle

Disposition: des'-f'-as'-b'

ré bémol-fa-la bémol-si bémol



schädlich auswirken kann. Nicht nur, dass man durch falsche Armaturen den ganzen Klangcharakter eines Geläutes verändern kann, sondern es wird auch durch falsche Dimensionierung des Klöppels die Läutewirkung beeinträchtigt und ein Springen der Glocken kann erfolgen. Die Verantwortung würde natürlich in einem solchen Falle vollkommen zu Lasten der Bestellerin gehen. Man wolle bedenken, dass eine Firma, die Brücken baut, keine Erfahrungen im Armaturen- und Glockenstuhlbau haben kann, ebensowenig wie wir Erfahrung im Brückenbau aufweisen könnten. Es liegt daher im wohlverstandenen Interesse einer Glockenbestellerin, wenn der Auftrag geschlossen an die Glockengießerei vergeben wird, die über jahrzehntelange Erfahrungen verfügt. Der Armaturen- und Glockenstuhlbau wurde s. Zt. deshalb bei uns aufgenommen, weil sich bei Vergabe an andere Firmen stets Unzulänglichkeiten herausstellten.

sauter. En pareil cas, il va sans dire que c'est à la paroisse qui a commandé les cloches, d'endosser toute la responsabilité. Nous sommes d'avis qu'une entreprise de construction de ponts n'a aucune compétence en matière d'armatures et de châssis, comme nous n'en avons aucune en ce qui concerne la construction d'un pont. C'est pourquoi, il est du plus grand intérêt de ceux qui achètent des cloches d'accorder confiance à l'expérience séculaire de la fonderie de cloches, en la chargeant de l'exécution entière de l'installation. Nous avons introduit en son temps la construction d'armatures et de charpentes parce que des inconvénients s'étaient produits par suite de leur livraison par d'autres usines.

part could not claim any experience in bridge building.

It is, therefore, to the interest of a buyer to pass the whole order to the bell-foundry who possesses an experience of wellnigh half a century. The construction of fittings and of bell-cages was taken up by us, since those ordered from other firms always gave rise to complaints.

Ton } B
Tone/Sibémol
3500 kg
7700 lbs



Der elektrische Antrieb

Er ist zu einer Vollkommenheit geführt worden, die alle Bedenken zerstreut, welche gerade der ausgesprochene Glockenfreund gegenüber den ersten Läutemaschinen zu hegen sich verpflichtet fühlen musste. Die rohe, für Glocken und Armaturen gefahrbringende Art des Anreissens der Glockenstränge ist

L'application de l'électricité

Elle a atteint une perfection qui anéantit tous les scrupules que les amis des cloches croyaient devoir élever contre la première machine sonnante. Le vieux et dangereux système, qui consistait à tirer la corde des cloches pour les actionner, est périmé. Aujourd'hui, une force dont la puissance a été calculée au

Electrical Ringing

It has been brought to a perfection that brushes away all opposition which the friend of bells thought himself justified to express with reference to the types of mechanical operating devices which were first in use. The rough pulling of the ropes, equally harmful to both bell and fittings, has been completely done away

Herisau

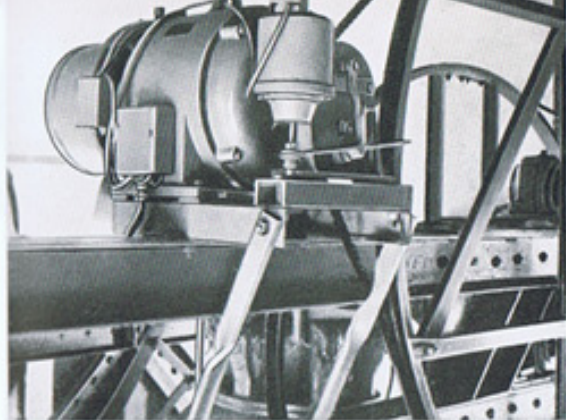
Disposition: As-c'-es'-f'-as' 26,400 lbs.

The sound of the individual bells, as well as the peal of the various combinations is impressive, soft and far-reaching; and the effect of the entire peal is truly magnificent owing to their remarkable execution which deserves unanimous approbation.

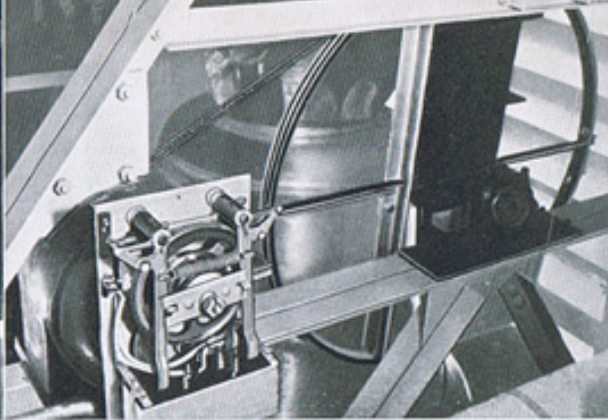
Wil, Sept. 4th, 1937. Sgd. Schenk, Wil,
Director of Music.



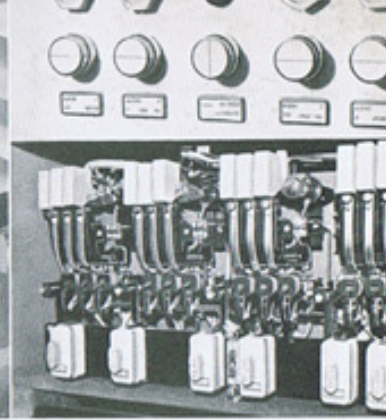
Glockentransport nach Gais
Transport de cloches à Gais
Transportation of bells to Gais



42



43



44

völlig überwunden. An ihre Stelle ist eine vorsichtig bis auf den Zentimeter abgepasste Anziehungskraft in glücklicher Nachahmung der Läuteart durch menschliche Kraft getreten. Insbesondere ist es gelungen, den jeweiligen Freilauf der Glocke beim Zug durch die Läutemaschine sicherzustellen. Dadurch wird die Schonung der Glocke und ihrer Armatur in einer Weise sichergestellt, wie sie nur von geübter Läutekraft des erfahrenen Läuters — und da auch nur annähernd — erreicht wird. Das neuzeitliche Läutewerk spielt mit Glockengewichten, zu deren Bewältigung vordem die Kraft von vierzehn und mehr Männern benötigt wurde.

Dazu kommt die Zuverlässigkeit einer derartigen Läuteanlage. Die Glocken werden jederzeit voll ausgenutzt unter Sicherstellung des weichen Tonansatzes bzw. Anschlages. Erwähnt sei noch, dass das Läutewerk durch ein Uhrwerk selbsttätig ein- und ausgeschaltet werden kann. Wir bringen hier Läuteeinrichtungen zweier Firmen, Abb. 42, 43 und 44, die allen Ansprüchen gerecht werden und die wir als erstklassige Schweizerfabrikate bezeichnen und empfehlen können. Auch in dieser Frage wolle man den Rat der Giesserei einholen.

centimètre, le remplace parfaitement bien. On est même parvenu à équilibrer avec précision le jeu des forces qui agissent sur la cloche au moment où elle sonne. En outre, ce système ménage cloche et armature à un point auquel seul un sonneur très expérimenté peut, et encore, parvenir. La machinerie moderne ébranle sans effort les cloches les plus lourdes, qui exigeaient autrefois pour être mises en mouvement la force unie de 14 hommes et plus.

On peut donc faire entière confiance à une machine de ce genre. Par une frappe mesurée, qui évite la trop forte usure, elle permet d'obtenir le plein rendement d'une cloche. Mentionnons encore que tout le système peut être actionné automatiquement au moyen d'une horloge.

Nous voyons ici des installations de ce genre exécutées par deux maisons qui sont à même de satisfaire toutes les exigences (fig. 42, 43 et 44); nous pouvons recommander ces deux firmes, car leur travail peut être qualifié de travail suisse de 1^{er} ordre. A ce sujet, il convient aussi de demander conseil à la fonderie.

with. To-day we dispose of a pulling force carefully adjusted down to a fraction of an inch, exactly imitating the ringing by human power. In particular, one has succeeded in ensuring the free swinging of the bell when it is pulled by means of the mechanical device. Bells and fittings are thus treated as carefully as if handled by the experienced ringer whose ringing effort can only approximately attain the downright perfection of the mechanical ringing device, which nowadays deals with a weight of bells which formerly would have required the strength of fourteen and more men. A further point of consideration is the reliability of such an apparatus. The bells are at all times fully made use of, thus guaranteeing the soft touch or strike. It may also be mentioned that the ringing mechanism can be switched on and off automatically by means of clock-work. We here show the designs of ringing apparatuses from two firms (Figs. 42, 43 and 44) which fulfill all requirements, and we can recommend them as first-class Swiss products. In this matter too, it is advisable to get into direct touch with the bell-foundry.



GELÄUTE-DISPOSITION

Die Wahl der Disposition bereitet der Bestellerin oft grosses Kopfzerbrechen, weil die Meinungen der Kommissionsmitglieder hierüber weit auseinandergehen. Um über diesen Punkt Klarheit zu bekommen, gibt es zwei Möglichkeiten: entweder man hört sich verschiedene Geläute an, oder man stützt sich auf die Vorschläge der Giesserei, die über reiche Erfahrungen verfügt. Will man sich von neutraler Stelle beraten lassen, so zieht man Glocken-Experten bei. Bei der Wahl von Experten lege man Gewicht auf wirkliche Erfahrung auf dem Gebiet der Glockenmusik. In neuerer Zeit treten Orgelbauer und Orgelberater als Glockenexperten auf; aber selbst der beste Orgelfachmann ist noch keineswegs ohne weiteres auch ein guter Glockenexperte. Auch soll der Experte wirklich neutral sein, also in keinerlei finanziellen oder sonstigen engen Beziehungen zur Giesserei stehen. Dies wäre zum Schaden der Bestellerin.

Man unterscheidet:

1. Harmonische Geläute, die einen Moll- oder Durakkord zum Ausdruck bringen, z. B. A-cis-e-a.
2. Melodische Geläute, die eine diatonische Tonfolge zur Darstellung bringen, z. B. C-d-e.
3. Harmonisch-melodische Geläute sind eine Kombination obiger beiden, z. B. C-es-f-g, wobei c-es-f harmonisch und e-f-g melodisch ist.

Grundsätzlich wäre zu sagen, dass bei mittleren und grösseren Kirchen die Glockenzahl 4 bis 6 betragen soll. Bei Domgeläuten bis max. 10. Unter 4 Glocken sollte man nicht gehen. Sind nicht mehr Mittel vorhanden, oder ist die Glockenstube zu klein, so muss man sich notgedrungen mit 3 Glocken bescheiden. Für Kapellen kommen gewöhnlich nur 2 Glocken in Frage.

Weiteres über Dispositionen möge der sich hierfür näher Interessierende nachlesen in: Löbmann „Glockenideal“, Griessbacher „Glockenmusik“, Arnet „Praktische Glockenkunde“.



LA DISPOSITION DE LA SONNERIE

Le choix de la disposition n'est pas facile et cause souvent de gros soucis à l'acheteur de cloches. Pour prendre à ce sujet une décision, il y a deux voies à suivre: ou l'on écoute diverses sonneries et l'on en choisit une

d'entre elles, ou bien on s'en remet aux conseils de la fonderie, qui a une très grande expérience en ce domaine. Désire-t-on avoir l'avis de tiers? En ce cas, on fait d'emblée appel aux experts qui seront chargés d'examiner le son. Ce faisant, on attache du prix à connaître l'avis de personnes qui ont une réelle expérience en ce qui concerne la musique des cloches, car le musicien, si bon soit-il, ne peut sans autre supplanter, sur ce point, un bon expert en la matière. Celui-ci, naturellement, doit être *neutre*, tant au point de vue des questions d'ordre financier que dans ses rapports avec la fonderie.



Immensee

On distingue:

- 1° La sonnerie harmonique qui produit un accord mineur ou majeur, par exemple: la-do dièse mi-la;
- 2° la sonnerie mélodique, qui donne une gamme diatonique, par exemple: do-ré-mi.
- 3° la sonnerie tout à la fois harmonique et mélodique, qui est une combinaison des deux sonneries précédentes, par exemple: do-mi bémol-fa-sol où do-mi bémol et fa sont harmoniques et mi-fa-sol, mélodiques.

En ce qui concerne le *nombre* des cloches, on peut dire qu'elles devraient être au nombre de 4 à 6 pour les églises moyennes ou assez grandes. Pour une église, le chiffre de 4 cloches représente un minimum. Il ne faut se contenter de trois cloches que lorsque le clocher est trop petit ou quand il n'est réellement pas possible d'en acquérir davantage. Généralement, deux cloches suffisent pour une chapelle.

Le lecteur qui désirerait obtenir de plus amples renseignements sur les dispositions pourra les trouver en consultant: Löbmann « Glockenideal », Griessbacher « Glockenmusik », Arnet « Praktische Glockenkunde ».



The disposition

The choice of tones often puzzles the buyer. In order to be clear in this respect, we may follow two ways: either we hear several sets of bells ringing and, in due course, make a selection; or we rely on the propositions of the bell-foundry which has a wide experience. If we desire to consult a third party, we had better do so from the very beginning. When choosing an expert, however, stress the point of actual experience in the field of *bell-music*; for it stands to reason that not every musician, however good in his own field, will be a good bell-expert as well. The latter also must be truly a *neutral* party, i. e. he must not be connected financially or otherwise with a bell-foundry.

One distinguishes between:-

1. Harmonic peals, producing a major or minor chord, e. g., A-cis-e-a.
2. Melodic peals, producing a diatonic scale, such as C-d-e.
3. Harmonic-melodic peals, a combination of the above two, e. g., C-es-f-g, where c-es-f is harmonic and es-f-g is melodic.

As to the *number* of bells, it may be said that there should be 4 to 5 for churches of medium and greater size. For churches not less than 4 bells should be used. Only in case the bell-cage is too small or when there really are not sufficient financial means at hand, one must needs content oneself with three bells. For chapels two bells are usually sufficient.

The interested reader will find more information on the subject of dispositions in the following treatises: "Glockenideal" by Löbmann, "Glockenmusik" by Griessbacher and "Praktische Glockenkunde" by Arnet.





Geläute für Herisau (Appenzell)
Disposition As-e'-es'-f'-as' 12 000 kg.
As-Glocke 6000 kg.

Sonnerie pour Hérissau (Appenzell)
Disposition La bémol-do-mi bémol-
fa-la bémol. Cloche La bémol
6000 kg.

Peal for Herisau (Appenzell). Dis-
position As-e'-es'-f'-as' 26 400 lbs.
As bell 13 200 lbs.

Glockengiesserei A.G.
Fonderie de Cloches S.A. Bell Foundry Ltd.

*

Staad b.R. Helvetia



