



Th. Kuhn  
Männedorf  
(SCHWEIZ)

ORGELBAUER



Diplom der Schweiz. Landesausstellung zu Zürich 1883

für  
Vollendete Arbeit — Tadellose Intonation  
und  
Manigfaltigkeit der Klangfarbe.

Für meine nachstehende Eingabe mache ich Anspruch auf den gesetzlichen Schutz des geistigen Eigentums.

Arbeits-Nr. der Werkstätten: \_\_\_\_\_

### Disposition, Baubeschrieb und Bauvertrag

Nr. \_\_\_\_\_ zwischen der *höchl. Kirchenbaucommission in Küssersihl - Zürich*  
\_\_\_\_\_ einerseits und Herrn Th. Kuhn, Orgelfabrik in Männedorf anderseits.

Diese Disposition bildet einen integrierenden Teil des vorliegenden Orgelbauvertrages, sie enthält nachstehend die Details, nach welchen der Fabrikant zu arbeiten hat und soll die Grundlage für die stattfindende Expertise bilden. Das von obiger Behörde bei Hrn. Kuhn bestellte Werk besteht laut Vertrag aus *drei & zwanzig* — *voll klingenden Registern* zu *zwei* Manual mit je *54* Töne und dem Pedal zu *27* Töne.

Das **erste Manual**

soll bestehen aus folgenden Registern und Details:

#### N<sup>o</sup> 1. Bourdon 16'

Von schönem Tannenholz mit gewölbtem Ausschnitt. Die andert-halb obern Octaven aus schönem Ahorn- und Birnbaumholz, die Deckel erhalten doppelte Belederung aus starkem, weichem Schafleder, wodurch ein dichter Verschluss erreicht wird.

**Intonation:** voller, füllender Ton.

#### N<sup>o</sup> 2. Trompete 8'

Zungen und Kehlen von Messing, letztere vernickelt. Die Köpfe von Metall, Schallbecher von Zinn mit Expression, vom  $\bar{c}$  an Repetition der Schallbecher zur Verstärkung des Tones, sowie für Festigkeit der Stimmhaltung mit bewährtester Stimmvorrichtung.

Construction nach hochstehender heutiger Technik.

**Intonation:** glanzvoll füllender Ton.

№ 3. Principal 8'

Durchaus von englisch Lammzinn mit Expression. Die Pfeifen, welche in die Facade zu stehen kommen, werden fein polirt.

**Intonation:** kräftig füllender Ton.

№ 4. Gamba 8'

Von englisch Lammzinn mit Expression.

**Intonation:** prompt ansprechend, sehr streichender Ton.

№ 5. Flauto (dolce) 8'

Von feinem Resonanzholz mit eingesetzten halbrunden Labien aus Birnbaumholz, die zwei obern Octaven werden aus schönem Ahorn- und Birnbaumholz angefertigt.

**Intonation:** feiner, weicher Ton.

№ 6. Gedeckt 8'

Von feinem Resonanzholz mit gewölbtem Ausschnitt, die zwei obern Octaven werden von schönem Ahorn- und Birnbaumholz hergestellt, die Deckel erhalten doppelte Belederung aus weichem, starkem Schafleder.

**Intonation:** weicher, runder flötenartiger Ton.

№ 7. Flauto amabile 4'

Von feinem Resonanzholz mit eingesetzten halbrunden Labien, aus Birnbaumholz, die zwei obern Octaven werden aus feinem Ahorn- und Birnbaumholz angefertigt.

**Intonation:** schöner, edler Flötenton.

№ 8. Octave 4'

Von Zinn mit Expression.

**Intonation:** gesangvoller Ton, in der obern Octave nicht zu spitzig.

№ 9. Mixtur  $2\frac{2}{3}'$

4fach von Zinn mit Expression, nach Principalmensur. Mit 216 Pfeifen,

**Intonation:** glanzvoller Ton.

№ 10. Octave 2'

Von Zinn mit Expression.

**Intonation:** Gesangvoller Ton, nicht schreiend.

Das **Zweite Manual** besteht aus:

N<sup>o</sup> 11. Geigenprincipal 8'

Untere Octav von feinem Resonanzholz mit eingesetzten Labien aus Birnbaumholz, die Fortsetzung aus Zinn mit Expression,  
**Intonation:** kräftig füllender Ton.

---

N<sup>o</sup> 12. Salicional 8'

Untere Octave aus schönem Resonanzholz, Fortsetzung Zinn mit Expression.

**Intonation:** weicher, streichender Ton.

---

N<sup>o</sup> 13. Lieblich gedeckt 8'

Von feinem Resonanzholz mit gewölbtem Ausschnitt, die zwei obern Octaven werden von schönem Ahorn- und Birnbaumholz hergestellt, die Deckel erhalten doppelte Belederung aus weichem, starkem Schafleder,

**Intonation:** weicher, runder flötenartiger Ton.

---

N<sup>o</sup> 14. Aeoline 8'

Untere Octave von feinem Resonanzholz mit eingesetzten Labien aus Birnbaumholz, die Fortsetzung von Zinn mit Expression,

**Intonation:** Aeolsharfenton, Solostimme.

---

N<sup>o</sup> 15. Concertflöte 8' > *Wasserflöte 8'*

Von feinem Resonanzholz mit eingesetzten halbrunden Labien aus Birnbaumholz, die zwei obern Octaven werden aus schönem Ahorn- und Birnbaumholz angefertigt,

**Intonation:** feiner, weicher Ton.

---

N<sup>o</sup> 16. Oboë 8'

Platten, Zungen und Stimmkrüken von Messing und poliert, die Schallbecher von Zinn mit trefflicher Stimmvorrichtung. Nach bewährtester, solidester Construction.

**Intonation:** natürlicher Oboeton. Solostimme.

---

N<sup>o</sup> 17. Voix céleste 8'

Vom kleinen e an von Zinn mit Expression,

**Intonation:** feiner singender Ton und schwebend.

---

N<sup>o</sup> 18. Traversflöte 4'

Von Zinn mit Expression, vom e an überblasend,

**Intonation:** natürlicher Flötenton.

---

Das **Pedal** besteht aus:

**N<sup>o</sup> 19. Principalbass 16'**

Von schönem, starkem Tannenholz, die Kernvorschläge, sowie die Labien, welche aufgeschraubt werden, aus schönem Eichenholz, auch wird eine äusserst zweckmässige Stimmvorrichtung mit Stimmschlitzten angebracht.

Ausführung nach weiter Mensur.

**Intonation:** kräftig füllender und prompt ansprechender Ton.

---

**N<sup>o</sup> 20. Subbass 16'**

Von schönem starkem Tannenholz mit gewölbtem Ausschnitt, die Kernvorschläge aus schönem Eichenholz, die Deckel der tiefen Octave werden 3fach und die Fortsetzung doppelt beledert, wodurch ein dichter Verschluss erreicht wird.

Die Labien werden aufgeschraubt.

**Intonation:** kräftig füllender Ton.

---

**N<sup>o</sup> 21. Harmonikabass 16'**

Von schönem, feinem Tannenholz mit eingesetzten Labien aus Birnbaumholz,

**Intonation:** streichender, weicher Ton.

---

**N<sup>o</sup> 22. Cello 8'**

Von Zinn mit Expression,

**Intonation:** streichend, prompt ansprechender Ton.

---

**N<sup>o</sup> 23. Flötenbass 8'**

Von schönem feinem Tannenholz, mit eingesetzten Labien aus Birnbaumholz,

**Intonation:** kräftig streichender Ton.

---

**NB.** Unter der im Text bei der Registerqualification häufig vorkommenden Bezeichnung „Expression“ ist verstanden, die jeweilige speziell genauere Präzisierung des betreffenden charakteristischen Tones.

## Der Spieltisch

für 2 Manual und 1 Pedal wird aus schönem Eichenholze — Fourniere in Oel geschliffen — hergestellt, das Innere sonst elegant ausgeführt. Es erhält derselbe folgende Einrichtung:

Je per Manual ein Clavier mit 54 Tönen resp. Tasten, wovon die Untertasten feinen Elfenbeinbelag, die Obertasten schönen Ebenholzbelag aufweisen.

**Als Manualcopplungen existiren:**

Die Verbindung des ersten Manual zum Zweiten.

Handelt es sich um ein Werk von mehr wie 12—20 Registern, enthält der Spieltisch 4 obige Knöpfe und zwar:

- |  |  |
|--|--|
| 0 = der Auslösknopf für die 3 Folgenden, | } Knopf, und welche sich alle unter einander automatisch auslösen. |
| 1 = der das Pianospiele bewirkende       |  |
| 2 = der das Mezzo-Forte-Spiel bewirkende |  |
| 3 = der das Fortespiel bewirkende        |  |

Uebersteigt die Disposition 20 Register — 30 Register, wird ein weiterer Knopf

4 = das Fortissimo-Spiel bedienend installiert.



Das der Grösse des Instrumentes anzupassende, complete

## Orgelgehäuse

bestehend aus:

1. der nach von der löbl. *Kirchenbau commission - Aussersihl - Zürich* definitiv gewählten Zeichnung Nr. .... gefertigten Front, ~~aus~~ *Eichenholz*
2. aus zwei einfachen event. mit den erforderlichen Türen zu versehenden Seitenwänden, *Werkze aus schönem Tannenholz*

wird, ~~wenn der Completirungsvertrag nichts anderes besagt, aus schönem Tannenholz~~ gefertigt und in

hellem	} Eichenholzton
mittlerem	
dunkelm	

gehalten, ausserdem versehen mit den durch die Zeichnung gegebenen Ornamentirungen oder Vergoldungen.

Sollte es sich herausstellen, dass die gewählte Frontzeichnung mehr Zinnpfeifen in die Front des Gehäuses bedingte, als die angenommene Disposition enthält, oder diese in die Front zu stellenden Pfeifen dem Gehäusecharakter zu lieb länger gemacht werden müssen, so wird diese Mehrleistung der Firma Kuhn s. Zt. bei der Abrechnung entsprechend nachvergütet.

### Lieferfrist, Preis und Zahlungsbedingungen etc.

siehe die gegenseitigen Abmachungen des Completirungsvertrages. Speziell bezüglich der Preise erlaube mir höflichst zu bemerken, dass sich dieselben auf eine sehr gewissenhafte Berechnung stützen, welche einen sehr bescheidenen, aber — angesichts der anerkannten Güte und Superiorität meiner Werke — wohl berechtigten Verdienst einschliessen. Reductionen des zuerst verlangten Preises können, weil ich von der sorgfältigsten, gewissenhaftesten Arbeit niemals abgehe, nur auf Kosten der weniger reichen Ausstattung geschehen und rufen daher z. B. in solchen Fällen einer einfacheren, dem Gehäusestyl weniger angepassten Form des Spieltisches, der dann auch, statt aus Eichenholz — aus Tannenholz hergestellt wird u. s. w.

### Correspondenzen und Sendungen.

Die bezügliche Adresse an Hr. K u h n ist: Orgelfabrik Männedorf. An die titl. wohllobliche

*Kirchenbau commission* ..... zu richtende Correspondenzen sind zu adressiren an .....

....., Sendung an: ..... Die Sendungen des Hrn. K u h n

haben per Station *Zürich franko Kirche* zu erfolgen; die löbl. bestellende Behörde empfängt solche von der Bahn unter zu machendem Vorbehalt deren Nichtbeschädigung. Der Transport und Risiko vom Wagen der obigen Station bis an die Baustelle, sowie der Rücktransport der leeren Kisten und des Werkzeuges nach der Station Männedorf ist, wenn durch Nachtrag nicht ausdrücklich etwas anderes fixirt worden, zu Lasten der obigen Behörde.

Die Sendungen, einmal an der Baustelle oder deren Einfassungen untergebracht, sind als Eigentum der bestellenden Behörde betrachtet, obgleich die vorgesehene offizielle Abnahme (vide solche) noch nicht stattgefunden. Bis zum Eintreffen der Monteure des Hrn. Kuhn und während deren Anwesenheit, so lange dies überhaupt erforderlich, wird die löbl. Behörde dafür Sorge tragen, dass die sämtlichen Orgeltheile in ganz trockenen und staubgeschützten Räumen untergebracht seien.

### Generelle Bedingungen allgemeiner Natur, hinsichtlich Fabrikation.

Hr. Kuhn macht sich verbindlich, zu sämtlichen Orgeltheilen nur zweckentsprechende gute Materialien zu verarbeiten und die Orgel nach seinem fortschrittlichen System der Röhrenpneumatik + Patent 2445, zu bauen, an derselben aber alle dieses Patent angehende Vervollkommnungen anzubringen, die von ihm durch seine bisherigen Erfahrungen konstatiert worden sind. Besonders ist der pneumatisch-mechanische Teil sorgfältigst auszuführen, damit möglichste Sicherheit, Leichtigkeit und Geräuschlosigkeit des Spiels erzielt werden kann. Ferner ist sowohl jedem Register die ihm zukommende charakteristische Intonation, als auch dem ganzen Werke diejenige Tonwirkung und Kraftfülle zu geben, die durch das dem Konstrukteur vorgeschriebene Diagramm überhaupt zu erreichen ist. Die Ansprache im Allgemeinen, die Construction des Spieltisches soll den Gewohnheiten der deutsch-schweizerischen Organisten mit Hinneigung zum französischen Spiel im Speziellen entsprechen. Die Stimmung wird nach dem Normal-Orchesterton A eingestrichen 870/2 Schwingungen in der Sekunde ausgeführt.

## Montagebeginn, Montage, Intonirung und Stimmung.

Das Montage kann dann begonnen werden, wenn an der betr. Baustelle nicht mehr als in gewöhnlichen Verhältnissen Staub sich zeigt. Sobald dieser Moment eingetreten, macht die löbl. Behörde an Hrn. Kuhn davon Avis, welchen er innert 48 Stunden als empfangen zu bestätigen hat und anzeigt, wenn er mit den Zusendungen beginnen wird. Während der ganzen Dauer der Montirung, Intonation und Stimmung ist es Hrn. Kuhn erwünscht, wenn Mitglieder der obigen Behörde die Arbeiten inspizieren und event. Vorkommnisse nach Männedorf vermelden; die löbl. Behörde wird dem Hrn. Kuhn das Eintreffen und Abreisen seiner Monteure auf einem entsprechenden Certificat bescheinigen. Sobald das Werk soweit nach ist, dass mit den Intonirungs- und Stimmungsarbeiten begonnen werden kann, bestimmt Hr. Kuhn selbst oder durch seinen Chefmonteur, wie lang und in welchem Grade die Kirche geheizt werden soll — soferne natürlich die Montirung in eine entsprechende Witterungszeit fällt und die Kirche überhaupt heizbar ist — bis die Intonation und Stimmung des Werkes und die definitive Kollaudation stattgefunden. Die löbl. Behörde stellt dem Hrn. Kuhn vom Beginn der Montirungsarbeiten an bis zur Abnahme des Werkes *einen* Handlanger (Calcanten) gratis zur Verfügung, soferne hierüber der Completationsvertrag nichts anderes bestimmt.

### Expertise, offizielle Abnahme etc.

Die Erstere soll wenn möglich sofort nach entsprechender Einigung über den Tag zwischen den Parteien, immer aber spätestens innert 4 Wochen nach beendigter Stimmung stattfinden. Sie wird gebildet aus drei Mitgliedern, wovon 2 durch die löbl. Kirchenvorsteherschaft, als ihre Vertreter —, das dritte Mitglied aber soll von der Firma Kuhn bezeichnet werden dürfen. Diese Kommission soll das Werk in allen Teilen auf die Vertragserfüllung, besonders aber darauf prüfen, ob dasselbe im Rahmen der Vertragsbestimmungen den Anforderungen an ein Kircheninstrument ersten Ranges genügt. Gleich nach der Expertise sollen sich die betreffenden Herren Experten in Anwesenheit des Hrn. Kuhn der Kirchenvorsteherschaft gegenüber mündlich über den Befund der Expertise — speziell aber über event. Bemängelungen äussern. Sollten — was allerdings sehr unwahrscheinlich ist — Anfechtungen des Werkes vorkommen, dieselben der Firma Kuhn aber nicht begründet erscheinen, kann letztere entweder:

- die Unbegründetheit durch eine zweite, auf ihre Kosten gehende Expertise, deren Mitglieder als bessere Sachkenner als die ersten bekannt sein müssen, dartun lassen,

oder aber:

- die genaueste Aufnahme der Bemängelungen mit Begründungen in den Expertenbericht verlangen und die Nachprüfung des Instrumentes auf Grund dieser Bemängelungen nach Jahresfrist durch andere, als bessere Sachkenner bekannte Experten bedingen.

Die offizielle Abnahme des Werkes ist von Seiten unterzeichneten Vorstandes **dann erfolgt**, wenn die Experten bestätigt haben, dass Hr. Kuhn seinen vertraglichen Pflichten in allen Teilen gerecht geworden ist, oder, wenn wie oben Beanstandungen stattgefunden hätten, **dann**, wenn die Firma Kuhn entweder durch die letzte Expertise Satisfaktion erhalten hätte, oder aber die ihr event. von der letzten Expertise verlangten Abänderungen vollständig befriedigend erledigt hat.

Die Expertenberichte sind in Doppel gleichlautend zu erstellen, von den betr. Herren Experten einzeln zu unterzeichnen und innert acht Tagen nach der Expertise an die beiden Contrahenten zu versenden.

### Garantien.

Die Firma Th. Kuhn anbietet:

~~1. die gesetzliche Garantie und~~ *eine volle zehn jährige Garantie*

~~2. über die Dauer der ersten hinaus garantiert Hr. Kuhn für die Dauer von wenigstens weiteren 5 Jahren~~ vom Tage der regelrecht erfolgten Uebergabe durch die Herren Experten an gerechnet die Güte und Solidität seines Werkes in nachstehender genereller Weise zu der ausdrücklichen Bedingung, dass während der Garantiedauer Niemand anders als von Hrn. Kuhn schriftlich bei der Kirchenbehörde accreditirte Personen in die Orgel eindringen und dass alle spätern event. gewünschten Nachstimmungen und event. — jedoch nicht wahrscheinliche — Reparaturen und Aenderungen nur von ihm selbst ausgeführt werden. Die anerbote und angenommene Garantie besteht dann darin, dass sich Hr. Kuhn verpflichtet, sofort und auf seine eigenen Kosten alle solche Schäden *unverzüglich* auszulöschen, die ihren Grund in Verwendung untauglichen Materiales oder unkorrekter, nicht sorgfältig genug gemachter Arbeit hätten. Von dieser Garantie sind ausgeschlossen:

Die jedem Instrumente von Zeit zu Zeit nötige Nachstimmung, die Effekte der Witterungseinflüsse, der Feuchtigkeit, des Staubes, der Insekten, sei es dass sich solche Einflüsse nur in der Intonation und Stimmung, oder aber auch auf die Materialien erstrecken, ferner haftet Hr. Kuhn nicht für den durch gewaltsame Einflüsse entstehenden Schaden oder Veränderungen.

Die obigen gebotenen Garantien erscheinen verschärft durch die für meine Firma sehr rigurosen Bestimmungen des Artikels Expertise, Abnahme etc.

Die Firma Kuhn erklärt sich gerne bereit, s. Z. einen Stimmvertrag mit Ihrer w. Behörde zu Ihnen recht günstigen Conditionen zu vereinbaren.

In eventuell möglichen, aber nicht wahrscheinlichen Meinungsverschiedenheiten über die Anwendung und Auslegung dieser Bestimmungen kann aussergerichtlich das nachstehend bezeichnete Schiedsgericht angerufen werden. Die Kosten desselben fallen dem Unrecht habenden Teil zur Last.

### Schiedsgericht.

Sollten zwischen den Parteien Meinungsverschiedenheiten entstehen über die Stipulationen dieses Vertrages und seine Interpretation, so werden solche Differenzen im Interesse einer ehrenhafteren Erledigung durch ein Schiedsgericht entschieden, welches sich zusammensetzt aus je einem von jeder Partei gewählten Richter und dem Obmanne, welcher von den 2 Schiedsrichtern vorgeschlagen wird. Das Schiedsgericht hat innert 30 Tagen von der Anhängigmachung der betr. Klage zwischen den Parteien, welche Klage per recommandirten Brief zu erfolgen hätte, und über den Klagegrund die allereingehendsten Auskünfte zu geben und die betr. Wünsche genau zu präzisiren hat, zu entscheiden und seinem Wahrspruche fügen sich die Parteien absolut. Die sämtlichen Kosten bezahlt die Unrecht habende Partei.

Dieser Vertrag wurde im Doppel ausgefertigt und mit voller Genehmigung seitens der zwei kontrahirenden Parteien unterzeichnet, zu:

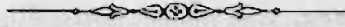
*Haemendorf, den 31. Dezember 1897.*

*Theodor Kuhn*



im Hemes Werk zur:

# Systemwahl.



Seit ich vor circa sechs Jahren, als der Erste und Einzige in der Schweiz, in Thuis meine erste röhrenpneumatische Orgel erstellte, thaten Unkenntniss und Neid bis auf den heutigen Tag das Möglichste, die neue Constructionsweise in Misskredit zu bringen. Da dies nicht gelang, als im Gegentheil die Herren Experten mir meine fortschrittlichen Bemühungen verdankten, vide unter anderm den anliegenden Expertenbericht Nr. 102 von Stäfa, wird mir nun die Satisfaction zu Theil, zu sehen, dass die **von mir** erreichten **Resultate** nach kurzer Zeit meine bedeutendsten schweizerischen Herren Kollegen zwangen, sich neuerlich nun ebenfalls der Röhrenpneumatik zuzuwenden. Es sind dies gerade diejenigen Herren, die es ganz besonders an ungerechten und auf die Unkenntniss der betreffenden Interessenten spekulierende Angriffe aller Art nicht haben fehlen lassen. Dabei fanden es die Anfechter meines Systems für gut, gewöhnlich nicht auf meine Werke in der Schweiz hinzuweisen, oder streuten unrichtige Angaben über solche nur da aus, wo diese Herren das gesunde Urtheil der Herren Interessenten, selbst durch persönliche Angriffe gegen mich, schon so eingeschläfert zu haben glauben konnten, dass zu hoffen war, es werde nun nicht mehr weiter über mich informiert. Ferner ist es mir nur zu oft vorgekommen, dass mit ausländischen Artikeln über mangelhafte röhrenpneumatische Werke und mir ganz fremde Erbauer — welch' letztere es ja viele gibt — gegen mich intriguirte wurde, während meine Anfechter nicht im Stande gewesen wären, sachlich und eingehend zu erklären, wie eigentlich mein System funktioniert.

Desshalb und damit Sie nicht auch wieder unrichtig berichtet werden können, sei mir erlaubt, in Nachstehendem in Sachen sehr deutlich zu sein und meine Erklärung damit anzufangen zu erörtern, warum die intelligentesten meiner ausländischen Kollegen, wie ich, vor Jahren schon **von der Construction mechanischer Werke mit Kegelladen abgegangen sind**. Jeden gewissenhaften Orgelbauer musste es zum Nachdenken über Abhülfe auffordern, wenn er sah, dass der kleinste Zufall seinem Werke und dadurch ihm selbst schädlich sein konnte. Es kam z. B. vor, dass von den Wänden und der Decke herunter, die sich über dem Instrumente wölbte, besonders dann während der Montage, wenn Befestigungen von denselben auszugehen hatten, Kalk und Sand auf, resp. in die Kanäle der Windladen und von solchen durch den Wind getragen unter deren Kegel gelangten. Ein noch so kleines Korn, oder was viel häutiger war, kleine, von während der Montage gemachten Bohrungen herrührende Holzspähne, waren nun im Stande, entweder den Kegel selbst verschlussunfähig zu machen, oder wenn das Hinderniss durch die Kegelöffnung fiel und somit in die sehr enge Oeffnung des darunter liegenden Kegelstifts gelangte, den ganzen Mechanismus zu hemmen. Im einen und anderen Falle gab es entweder Misstöne oder die betreffenden Pfeifen blieben stumm. Recht

häufig aber kamen bei Anlass des Nachstimmens, wobei die handlichen Pfeifen ausgehoben werden, Unreinigkeiten vom inzwischen sich auf den Windladen gesetzten Staub und auch von den Schuhen in die Pfeifenlöcher, oder die etwas massigeren Formen der Kegelwindladen mit entsprechend volleren Ventilräumen begünstigte eher das Bilden von Staubkrusten, die ihrerseits sich loslösten und vom Winde getragen dem komplizierten Mechanismus der Ventile hinderlich wurden. Mehr aber schadete und störte grosse Tröckene oder Feuchtigkeit des betreffenden Orgelortes, so dass die Kegelventillöcher der Windladen sich deformierten und die Kegel deshalb nicht mehr passten, was immer kostspielige Demontierungsarbeiten nöthig machte. Ferner arbeiteten die Abstrakten, Winkelchen, Aermchen und Stecher, kurz die langen und vielartigen Mechaniktheile unter dem Einflusse der Temperatur fortwährend, verstellten immer wieder die mit denselben verbundenen Tasten, das Spiel durch zu wenig Ventilgang unangenehm und für den Spieler unpräzis machend, verursachten Reibungen und damit dem Organisten Hindernisse im Spiele selbst, während ferner mit den vermehrten Verkopplungen der auf den Tasten sich geltend machende Widerstand wuchs. Den letzteren Uebelstand des wachsenden Druckes auf die Tasten behoben einigermassen die eingeschalteten aber theuren pneumatischen Maschinen, die nichts anderes waren, als die bereits theilweise Anwendung der Pneumatik, jedoch in zu komplizierter Form und nur als Zwischenstation, wodurch dann allerdings das Spiel auf der Tastatur erleichtert aber auch etwas verspätet ward. Die wie oben durch die Temperatureinflüsse auf die sehr vielen Mechanismen hin und wieder eintretenden Veränderungen, Spannungen, Reibungen, etc. äusserten sich dann dahin, dass je älter ein mechanisches Werk wurde, je mehr Störungen zeigten sich, so dass als Norm angenommen werden musste, dass ein Solches, wenn auf ihm stets ein feines zartes Spiel möglich sein sollte, je innert 10 bis 15 Jahren abzubrechen, frisch zu betuchen und zu beledern war, Reparaturen die keineswegs billig ausfallen können, zumal das Wiedereinstellen eines stecken gebliebenen Kegels allein schon das Ausheben des ganzen ob demselben stehenden Pfeiferwerkes und Aufdecken der Windladen bedingte.

Wenn es daher gelang, die betuchten und belederten aber doch hart gebliebenen Kegel durch weiche, geschmeidige Ventile zu ersetzen, wenn ein rationellerer nicht durch die Unzahl der mechanischen Theile gehemmter Aufbau und steter Zugang zu den einzelnen Theilen des Werkes und besonders zu den Pfeifenventilen möglich wurde, so waren dies nur durch eifriges Suchen nach Besserem zu erreichende Vorzüge, des Strebens nach Vervollkommnungen werth und dass die oben nur kurz angeführten Nachtheile bei jedem denkenden Kollegen allgemein erkannt und zu vermeiden gesucht wurden, beweist das schon damalige Vorhandensein und Auftreten so zahlreicher röhrenpneumatischer Systeme aller Art, die Zeugnis davon ablegen, dass die Lösung der Fragen nicht im System der Kegelladen gefunden werden konnte.

Mit Vergnügen begrüsst und verfolgte ich damals diese Bestrebungen, welche, wenn solche auch nur von theilweisem Erfolg begleitet gewesen wären, uns dennoch unseren Beruf wieder lieber machen und dem Eifer einen unangefochteren Erfolg gönnen mussten. Nach reiflichen Prüfungen der verschiedenen damals erfundenen und bereits sich bewährten Systemen, kam mir dann auch dasjenige der sogenannten pneumatischen Bälglein, welches die Kegelladen beibehält, zu Gesichte, und reizte dadurch besonders, dass es nicht grosses neues Studium erforderte, sondern mit dem alten Bekannten verbunden war. Obwohl nun eine erste deutsche Firma nach ganz ungenügend zu taxirenden nicht abgeschlossenen Versuchen mit einem allerdings nicht fertigen Membranensystem sich zum Kegelladen-System bekannte, aus Gründen nicht technischer Natur, die ich erst später erfuhr, musste ich mich dennoch definitiv von dieser Constructionsweise desshalb abwenden, weil dieselbe die alten Uebelstände zum grössten Theil fortbestehen liess, für jeden Ton ein Bälglein mit seinen Kegelmechanismen aufwies, also das **beanstandete harte complicirte Ventil** bestehen liess, und nur die mechanische Traktur durch Röhrenleitungen — also

Röhrenpneumatik — ersetzte, dagegen unter den oben angeführten Nachtheilen auch den **der verminderten Präzision** wieder eintauschte. Ich musste mir gestehen, dass dieses System auf **halbem Reformwege** stehen geblieben sei, dass es bedeutend besseres gebe und entschied mich für die Constructionsweise und das Patent 2445, in welches ich mich durch bereits erwähnte praktische Studien zu Hause vertiefte und nach Beendigung meines 92. mechanischen Kegelladenwerkes (vide Katalog) definitiv als einzige Spezialität bei mir einbürgerte, gewiss der beste Beweis für meinen tieferen technischen Scharfblick, umsomehr als diese von mehr als 40 andern ausländischen Herren Kollegen ebenfalls gekaufte Construction sich seither **in 28 flott funktionierenden durch mich erstellte Werke** (vide angefügte Liste) als einzig richtiges röhrenpneumatisches System bestätigt hat und von mir in dieser Zeit in den Details noch besser ausgearbeitet wurde, so dass zu den erwähnten Vorzügen: Leichtere Zugänglichkeit und Kontrollirbarkeit, grössere Einfachheit und daher desshalb schon vermehrte Solidität, leichtere Anspielbarkeit der Tastatur selbst bei allen wirkenden Verkopplungen und zu der unverändert bleibenden Tastenlage sich noch die folgenden Vortheile aus der bisherigen Praxis als effektiv ergeben haben :

1. Es nimmt den denkbar kleinsten Raum ein und lässt Anordnungen zu, die sonst mit keinem andern System zu erreichen sind. Selbst wo zwischen Spieltisch und Orgel sehr lange Windleitungen nöthig sind, functionirt dennoch alles mit derselben Promptheit und Treue.
2. Der Unterhalt solch neuer Werke wird billiger, event. Reparaturen resp. Ausreinigungen ebenfalls, da alle Theile viel leichter zugänglich und besser angeordnet werden können und man auf solche Vorkommnisse schon bei der Fabrikation Rücksicht nehmen kann — ein theures Auseinandernehmen des Werkes wird daher nie oder nur in den allerseltensten Fällen nöthig.
3. Die Feuersgefahr ist um 80 % vermindert.
4. Das früher nicht zu vermeidende, so lästige Klappern der vielen Mechanismen während dem Spiel ist ungemein verringert und kaum mehr bemerkbar.

Dessgleichen ist die Abnützung und die früheren so häufigen Störungen, herrührend von den Mechanismen, im gleichen Verhältniss gemindert.

5. Sämmtliche Registerzüge und Kopplungen etc. funktionieren mit erstaunlicher Sicherheit und mit einer Leichtigkeit, die bei den früheren Systemen trotz aller Reinheit und Sorgfalt, die in die Technik und Arbeit gelegt worden, allerdings sehnlichst erwünscht, niemals aber, auch entfernt nicht, in solchem Grade zu erreichen war, selbst die Claviaturen spielen sich jetzt um  $\frac{3}{4}$  leichter und schneller an und der frühere wachsende Widerstand — je mehr Register spielten desto grösser war er — ist nunmehr verschwunden. Die Abschlüsse der Kanäle sind durch die meinem System eigenen Ventildeckel an Leichtigkeit und Dauerhaftigkeit entschieden übertroffen.
6. Es wohnt ihm eine Weichheit und Modulationsfähigkeit und Raschheit in der Ansprache inne, welche mit dem Kegelladensystem, auch wenn solches die röhrenpneumatische Tractur hat, niemals aus technischen Gründen nicht erreicht werden kann.

Ich gehe nun zur genauen technischen Beschreibung des als vorthellhaft erkannten Ihnen offerirten Systems

## + Patent 2445 über.

Vom Gebläse, gewöhnlich von dessen Regulierbalg aus, welches in seiner Gesamtheit die Kraft zur Bewegung des Mechanismus und für den Ton zu liefern hat und an seiner Stelle beschrieben ist, führen die

den Winddruck leitenden Kanäle direkt unter alle Windladen, auf welchen laut Skizze alle Pfeifen nach Registern möglichst linearisch geordnet und den Raumverhältnissen angepasst stehen. Die Windladen zerlegen sich in vier Theile:

1. Die oben für die Aufnahme der Pfeifen der Längsrichtung nach verbohrte Deckplatte, Pfeifenstöcke genannt;
2. Den mittleren die durchbohrten Längsbacken enthaltenden Theil, so mit der Deckplatte in Verbindung gebracht, dass die durch beide gehenden Pfeifenbohrungen aufeinander passen. Dieser Theil enthält ferner die parallel zu den Pfeifenbacken laufenden gleich hohen Scheidewände, wodurch je links event auch rechts eines Pfeifenbackens die zu solchem gehörenden Registercancellen entstehen (siehe *b* in der Zeichnung), welche Cancellen aus von den Gebläsen herführenden Kanälen gespeist werden können. Für das Patent 2445 kommt für gewöhnlich immer nur je eine Registercancelle für je ein Register vor;
3. Dem ebenfalls gut aufgeleimten Boden der Windlade, wiederum in seiner ganzen Länge so verbohrt, dass dieselben auf die Verbohrungen der Deckplatte und also der Pfeifenbacken passen, somit durchgehend sind. Zu jeder Seite einer durchgehenden Verbohrung befindet sich noch je eine oder zwei Bohrungen, welche aber nur mit den je seitlich des Pfeifenbackens sich befindlichen Registercancellen korrespondieren;
4. Einem separat hinten oder vorn an dem Windladen angebrachten engern Längskanal, der vom Magazinbalg aus direkt gespeist wird und den wir Pfeifenverschlusskanal und seinen Wind den Pfeifenverschlusswind nennen wollen.

Jeder unteren Querreihe von Pfeifen- und Registercancellen-Windlöchern entspricht nun auch ein in derselben Linie liegendes sich je im Pfeifenverschlusskanal (4) befindliches Wind-Abgabeloch mit seinem Mundstück (5) zur Speisung der noch zu beschreibenden Membranendeckel bestimmt, und um diese Speisung ganz vom Belieben des Organisten abhängig zu machen, liegt ob diesem Abgabeloch je ein Ventil (siehe bei *c*), welches vom Spieltische aus beherrscht ist und durch die steigende oder fallende Membraneneinrichtung (siehe bei *d*) in Bewegung gesetzt wird.

**Kanäle und Registerkanäle.** Diejenigen der grossen Windzuführungskanäle, welche direkt unter die Windladen zu liegen kommen, erhalten folgende Einrichtung und Verbindung mit den Windladen:

Je nachdem die örtlichen Verhältnisse und die Rücksichten auf eine leicht zugängliche Bauart dies gestatten, werden diese Theilstücke, Registerkanäle genannt, entweder je in der Mitte, oder je am Ende der Windladen, immer aber quer unter deren Längsrichtung angebracht. (Siehe *e* der extra zu verlangenden Gesamtzeichnung.) Korrespondierend mit deren innerem Raume erhalten die darüber liegenden Windladen entsprechend grosse, direkt unter den die Pfeifen tragenden Pfeifenbacken zumachende Ausschnitte, welche dann dort die je seitlich zur Pfeifenbacke sich hinziehenden Registercancellen mit einander verbinden. Diese Ausschnitte sind mit je einer gut belitzten Klappe bedeckt und werden von einer soliden Feder an die Windlade gedrückt. Am Boden des Kanals steht ein ziemlich grosses Bälglein auf einem Doppelboden und zwei circa einen Centimeter hohen Füsschen, damit die Kanalluft zwischen denselben und dem Doppelboden zwischen denselben und dem Doppelboden durch in den Ventilraum *h* (siehe Gesamtzeichnung) gelangen kann. Die Oberplatte dieses Bälgleins ist mit einem Draht so kurz mit der korrespondierenden Registercancellenklappe verbunden, dass dasselbe — sei Wind im Kanal oder nicht — stets offen bleiben muss, so lange sein betreffendes Register nicht gespielt wird. In der Oeffnung *h* des Registerkanalbodens liegt ein Doppelventil, welches gehoben der Kanalluft den Weg durch diesen Ventilraum *h* nach dem Windloch des Bälgleins vermittelt des oberen, dann anliegenden Ventils, verlegt. Das untere der erwähnten Doppelventile im

Raume  $h$  ruht auf dem Verschluss des Kanalauschnittes auf, welcher Verschluss seinerseits um die durchgehende Ventilstange herum eine kleine Oeffnung hat, welche durch das ruhende Ventil verdeckt wird. Zirka zehn Centimeter unter demselben befindet sich der Ventilblock, dessen Leitung  $f$  mit dem Ventil des Registerzuges des Spieltisches in Verbindung ist. Ueber dessen kreisrunder, zirka sechs Centimeter breiten und einen Centimeter tiefen Ausbuchtung, derselben folgend, ist ein Lederlappen geklebt, auf dessen Mitte nun die das oben erwähnte Doppelventil tragende Stange in einer soliden Führung aufliegt. Um deutlich zu sein, soll der Vorgang dieser Einrichtungen speziell erläutert werden, um beim Zusammenhange dann knapper sein zu können.

**Wirkung des Registerkanals auf die Windladen.** Wenn also die Bälge in Bewegung sind, werden augenblicklich die obigen Registerkanäle gespeist und presst die Luft durch das oben beschriebene aufgeblasene offene Bälglein die Klappe der Registeranzellen nur noch fester zu. Wird nun aber im Spieltische ein Register gezogen, so kann der Wind durch die betreffende nun geöffnete, jedem Register eigene Leitung in den entsprechenden unter dem Registerkanal sich befindlichen oben beschriebenen Ventilblock gelangen, dessen Lederabschluss nun plötzlich steigt und nun, wie oben erwähnt, durch das Heben der Doppelventilstange im Raume  $h$  dem Wind den Weg nach dem betreffenden Registerbälglein abschliesst, während gleichzeitig das untere Ventil sich mitgehoben und so der Luft des Bälgleins das Entweichen ins Freie gestattet. (Siehe Registerkanalzeichnung, welche speziell zu verlangen ist.)

Dadurch, noch mehr aber durch den Druck der Luft im Innern des Kanales auf das entleerte kraftlose Bälglein, wird letzteres zugeschlagen und reisst die Registeranzellenklappe der Windlade auf, womit die Registeranzellen, auf welchen oben das betreffende Register steht, gefüllt werden, so lange als nicht der Zug im Spieltische wieder abgestossen wird, was das Lederventil  $d$  unter dem Registerkanale wieder fallen machen, das Doppelventil im Kanal öffnen, dem Kanalwind den Eingang in das Bälglein wieder verschaffen und die Klappe der Registeranzellen wieder schliessen würde, die oder das betreffende Register so stumm machend. Alle Kanäle, in welchen die eben beschriebenen einfachen pneumatischen Vorrichtungen sich befinden, sind auf der ganzen Länge mit herausnehmbaren seitlichen Spunden versehen, welche vollständige Erreichbarkeit zulassen.

**Windladenabschluss, d. h. Ventildeckel.** Es fehlt nun den immer noch offen gebliebenen Windladen der Abschluss, bestehend in den sogenannten Ventildeckeln. Dieselben laufen ebenfalls quer über die Registeranzellen hin (vide Skizze), sind circa 7 bis 15 Centimeter breite, etwa 3 Centimeter hohe und gewöhnlich einen Meter lange, aus dem besten Materiale geschnittene, innen mit Längskanälen und gegen die äussere den Windladen zugekehrte Seite mit ovalen vertieften Ausbuchtungen versehene Holzstücke, die vorn, korrespondierend mit jedem innern Längskanal, ein entsprechendes Windeinführungsloch haben, welches beim Montieren des Deckels genau mit je einem der früher erwähnten Windabgabelöcher der kleinen Pfeifenverschlusswindkanäle der Windladen zusammenfallen muss. Der übrige aber offene Theil dieser Deckel, enthaltend je den erwähnten Längskanal und die Ausbuchtungen, ist überdeckt mit einem weichen, soliden, ca. zwei Millimeter dicken Schaffleder und wird selbes so aufgeklebt, dass es abgesehen von der ca. einen Centimeter breiten ringsum gehenden Aufklebestelle sonst überall den inneren Vertiefungen folgt und aus denselben, wenn Luft eingeblasen wird, **auf**, wenn sie angesogen wird, **abwärts** beweglich ist, wobei dieses unrichtig, aber allgemein aus Unkenntniss des Vorganges Membrane genannte Lederventil den drei bis vierfachen Weg machen wird, den es überhaupt zu machen hat.

Diese sehr soliden Lederventile zwängen sich also nicht in die Ventillöcher hinein, wie dies bei den Kegelladenventilen der Fall ist, sondern überdecken sie nur. Es ist nachgewiesen und ich kann es wieder

beweisen, dass für diese sinnreiche Art des Abschlusses **selbst ein Seidenpapier** genügen würde und es besitzt also die Ledermembrane eine übergenügende Solidität. Die Feuchtigkeit schadet den Kegelventilen sehr und diesen Nachtheil wollte man daher auch den Lederventilen andichten, allein die Erfahrung lehrt, dass das Leder die Feuchtigkeit nicht annimmt, während der die Ventile bedienende Ueberdruckwind aus dem Magazineblase kommend selbst ein ungenau montiertes Ventil zu meistern vermag. Wenn man nun bedenkt, dass bei den Kegelladen nicht die eigentlichen harten Holzkerne der Ventile den Abschluss bewirken, sondern dass solche ebenfalls beledert werden müssen, dass aber deren Lederüberzug durch das Einschlagen in die konischen Ventillöcher leidet und sich mit der Zeit auch da abnützt, wird es Jedem klar, dass diese viel solideren einfachen Lederventile der einzige physikalisch richtige Abschluss sein kann.

**Spieltisch-Einrichtung.** Nun müssen wir zur Einrichtung des Spieltisches übergehen. Auch er wird, wenn ein Regulierbalg da, vom Magazineblase aus gespeist. Der so hergeleitete Wind als blitzschneller Bote des Gedankens des Organisten an die verschiedenen Partien des Instrumentes vertheilt sich im Spieltische als stets zur Expansion — also Botschaft — bereite lebendige Druckkraft unter alle durch je den betreffenden Registerzug des Spieltisches beherrschte, je die weitere Hinleitung zur Windlade resp. Registercancellenklappe absperrende Abschlussventile und ferner resp. über je das Abschlussventil einer jeden Taste, deren Weiterleitung zum betreffenden Ton des betreffenden Registers führt. Diese Leitungen bestehen aus soliden, zum Theil messingenen, zum Theil aus Kompositions- oder Aluminium-Metall gebildeten gezogenen Röhren von 6 bis 8 Millimeter Weite und werden um möglichste Zugänglichkeit zu den übrigen Theilen zu erreichen, in Bündel vereinigt, den Gestellpfosten entlang ihrer Bestimmung zugeführt. Möge die Distanz vom Spieltische zum Instrumente noch so gross sein, es funktioniert alles aufs Pünktlichste. Jedes Register hat seine Rohrleitung vom Spieltische zur Windlade und für jeden der 34 Töne jedes Manuals und des Pedals ist eine Rohrleitung nöthig.

---

## Vollständiger Funktions-Vorgang.

Sind nun die Gebläse in Bewegung gesetzt worden und will gespielt werden — dem bessern Verständniss halber sprechen wir nur von einem Register, da sich der Vorgang für alle je gleich bleibt — so befindet sich je über allen Ventilen des Spieltisches der nöthige Druck und desswegen sind die die Windladen speisenden Zuführungskanäle voll Luft, während die Speisung der Pfeifenverschlusskanäle der Windladen sich ebenfalls bereits vollzogen hat, wodurch nun plötzlich alle Ventildeckel unter die über sie geklebten Ventilleder Luft oder also den Druck erhalten, der dieselben in die Höhe über die Löcher der Windlade presst und damit die Luft zu den Pfeifen und zu den Registercancellen selbst dann vollständig abschliesst, wenn sich Sand oder kleine Spähne dazwischen gedrängt hätten, welcher Umstand hingegen bei den Windladen mit Kegelventilen das berüchtigte Mitheulen anderer Töne verursachen würde. Wenn nun im Spieltische das Register Bourdon 8' gespielt würde, strömt augenblicklich und so lange der Zug eingestellt bleibt, durch das nun im Spieltische gehobene Ventil, die gepresste Luft zu dem die entsprechende Registercancellenklappe beherrschenden Ventilblock, d. h. zum früher erwähnten direkt unter dem betreffenden Registerkanal im Ventilblock sich befindlichen Lederventil. Das Steigen jenes Ventils veranlasst nun durch den an seiner

Stelle bereits beschriebenen Vorgang das Oeffnen der betreffenden Registerkanzellenklappe, so dass sich der Luftdruck, wo zwei Registerkanzellen sind, auf jeder Seite des die Pfeifen des betreffenden Registers tragenden Backens befindet. Wenn nun die Taste *a* gedrückt wird, so entströmt neuerdings dem, wenn auch nur einen Moment geöffnet gewesenen Tastenventil so viel Luft, dass solche mittelst entsprechender Röhre zu der betreffenden unter dem Pfeifenverschluss-Windkanal angebrachten Ventil-Einrichtung *d* geleitet, letztere mit mathematischer Sicherheit hebt und mittelst dem oben an solcher im Pfeifenverschluss-Windkanal befestigten Ventile dem Wind den Zugang in den Ventildeckel *a* abschliesst und dem in solchem noch enthaltenen Wind gleichzeitig den Weg zum Entweichen öffnet, was ebenso schnell alle Ventile jenes Deckels des Druckes von unten beraubt. Dadurch erhält der Registerkanzellenwind die Oberhand und strömt nun von beiden Seiten in die entsprechende *a* Pfeife. Obwohl nun wie gesagt alle Ventile je des betreffenden Deckels, welcher den gleichen Ton aber auch der andern Register enthält miteinander entleert werden, worin eine grosse Vereinfachung des Systems gegenüber anderen liegt, kann gleichwohl das Mittönen eines andern Registertones nicht vorkommen, weil sich ja in den übrigen nicht gezogenen Registerkanzellen kein Wind befindet. Sollte dies sich ausnahmsweise doch einmal zeigen, so liegt dies nur daran, dass der betreffende Ventildeckel nicht genügend fest an der Windlade anliegt und also Wind in ein anderes Pfeifenloch desselben Deckels sich verschleichen kann. Ein Anziehen der betreffenden Schrauben hebt nun den Uebelstand augenblicklich und damit der Herr Organist sich selbst helfen kann, damit das Nachsuchen der Töne überhaupt auch für das Nachstimmen erleichtert ist, werden die betreffenden Ventildeckel beim Montage angeschrieben. Es bleibt noch zu erwähnen, dass diese Ventile einen Weg von höchstens vier bis fünf Millimeter machen müssen, während die harten Kegelventile des doppelten Ganges bedurften. Diese Ventildeckel sind mittelst Handschrauben montiert, können also, wenn dies der Reinigung wegen oder sonst wie nöthig wäre, ohne Werkzeug montiert oder weggenommen werden.

Ich bin gerne bereit, den geehrten Herren Interessenten erschöpfendere Zeichnungen einzureichen, sowie an einem mit Scheiben versehenen Modell den ganzen interessanten Vorgang des Funktionierens direct zu zeigen, sobald darüber ein Wunsch geäußert wird.

## Schlussfolgerungen.

Aus dem Vorstehenden muss es auch dem der Orgelbaukunst nicht angehörenden intelligenten Interessenten klar werden, dass die echte Röhrenpneumatik nur dann hält was sie verspricht und nur dann einem echten Fortschritt mit allen seinen Vortheilen gleichkommt, wenn sie sich in einem vollständig der röhrenpneumatischen Eigenthümlichkeit angepassten System bethätigen kann, d. h. **wenn deren Ventile weich, biegsam, geschmeidig und leicht, also membranartig sind**, und wenn sie wirklich die früheren unzähligen mechanischen Theile entbehrlich macht, welche Bedingungen mein System vollständig erfüllt. Dasselbe in den folgenden 28 Werken vertreten, darf Ihnen um so eher als das effektiv beste und bewährteste System empfohlen werden, als die beiliegenden Atteste über dieselben voll berechtigten Lobes sind und diese Werke nun auch bereits schon so lange bestehen, dass deren Dauerhaftigkeit nicht mehr als fraglich, sondern als praktisch erwiesen und durch meine Garantien erhärtet betrachtet werden müssen. Es zeigt sich jetzt, dass mein System durch das Alter an Vorzügen gewinnt, während beim Kegelladensystem das gerade Gegentheil der Fall ist.

## Die nach + Patent 2445 ausgeführten Werke sind :

Das	1. für die löbliche Gemeinde	Thusis	enthaltend	15 Register	auf 2 Manuale	und Pedal	erstellt	1891
» 2.	»	» Villeneuve	» 20	»	» 2	»	}	erstellt 1892
» 3.	»	» Zizers	» 9	»	» 1	»		
» 4.	»	» Hänsen	» 12	»	» 2	»		
» 5.	»	» Les Eaux-Vives	» 12	»	» 2	»		
» 6.	»	deutsch-luth. Gemeinde Genf	» 8	»	» 2	»		
» 7.	»	Eglise nationale, Chaux-de-Fonds	» 82	»	» 3	»		
» 8.	»	Gemeinde Châtel-St-Denis	» 27	»	» 2	»		
» 9.	»	» Stäfa	» 34	»	» 3	»		
» 10.	»	» Villardvolard	» 16	»	» 2	»		
» 11.	»	» Küsnacht	» 27	»	» 2	»		
» 12.	»	» Lenck	» 20	»	» 2	»	}	erstellt 1893
» 13.	»	» Weisstaunen	» 9	»	» 1	»		
» 14.	»	» Mézières	» 12	»	» 2	»		
» 15.	»	» Oberwyl	» 12	»	» 2	»		
» 16.	»	» Brassus	» 12	»	» 2	»		
» 17.	»	Stein (Appenzell)	» 16	»	» 2	»		
» 18.	»	» Ottelfingen	» 8	»	» 2	»		
» 19.	»	» Luchsingen	» 10	»	» 2	»		
» 20.	» das	Erziehungsdepartement des Kantons Graubünden, ins Lehrerseminar nach Chur	» 9	»	» 2	»	}	erstellt 1894
» 21.	» die	Gemeinde Wollerau	» 20	»	» 2	»		
» 22.	»	» Mönchenstein	» 8	»	» 2	»		
» 23.	»	» Eglisau	» 6	»	» 1	»	}	erstellt 1895
» 24.	»	Apost. Kath. Gemeinde, Zürich	» 7	»	» 1	»		
» 25.	»	Gemeinde Oberwinterthur, evangelisch	» 13	»	» 2	»		
» 26.	»	Gemeinde Courtelary, evangelisch	» 9	»	» 2	»		
» 27.	»	Katholische Gemeinde La Joux	» 9	»	» 2	»		
» 28.	»	Evangelische Gemeinde der Fusterie, Genf	» 13	»	» 2	»	}	erstellt 1896

und die seither in Arbeit gekommenen.

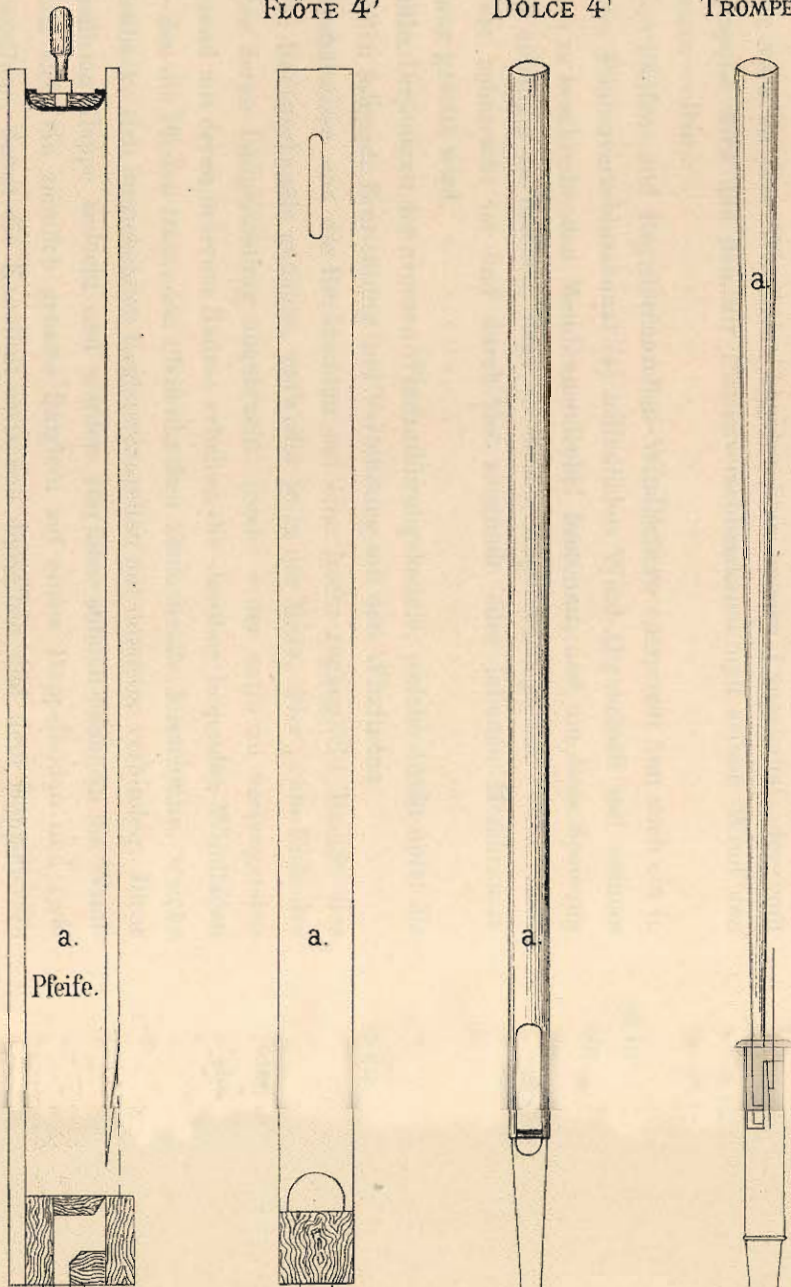
Siehe anliegende Expertenberichte.

BOURDON 8'

FLÖTE 4'

DOLCE 4'

TROMPETE 8'



a.  
Pfeife.

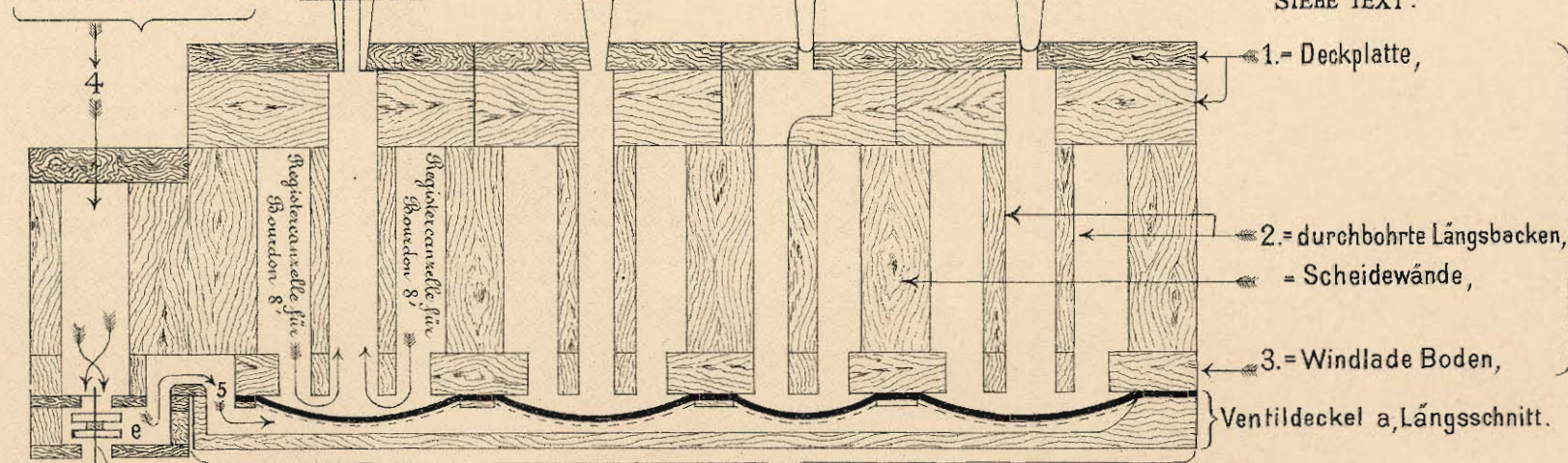
a.

a.

a.

Pfeifenverschlusscanal.

SIEHE TEXT:



QUERSCHNITT

durch die

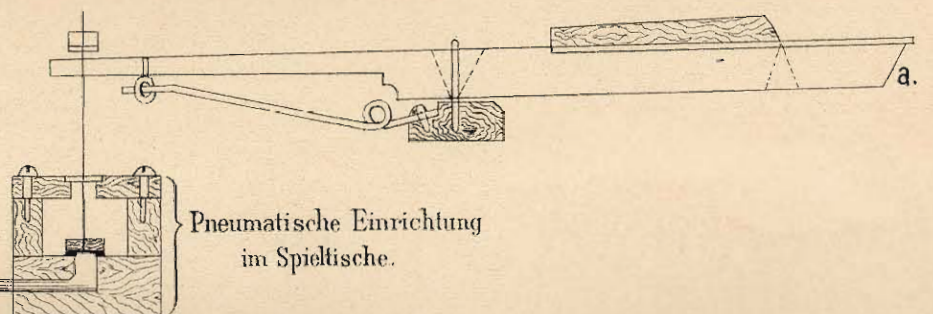
WINDLADE.

Ventildeckel, sofort wegnehmbar.

aufgeklebtes Lederventil.

Ventildeckel  
im  
Querschnitt

Längscanal der sich unter allen Ausbuchtungen hinzieht.



P. S. — Das Abschluss-Doppelventil *d e* ist etwas gehoben gezeichnet um die Ein- und Aus-Stromöffnungen besser erkenntlich zu machen. In Wirklichkeit ist dasselbe natürlich entweder ganz gehoben, also den Canal 4 abschliessend, wenn gespielt wird, oder ganz geschlossen, d. h. die Ausstromöffnung *r* abschliessend, also unten aufliegend, wenn nicht gespielt wird.