

Unser Prachtstück

Arbeitsplan über die Planung und Herstellung eines Carillon-/Glockenspielwerkes für die Herstellung in einer Standuhr

Hans-Peter Feldmann

Es war ein Glücksfall. In Donaueschingen den Nachlass eines Uhrmachers zu sehen wo ich dann das gezeigte, für ein Glockenspielwerk vorgerichtete Standuhrwerk, erstand. Augenblicklich entstand bei mir der Wille dieses Uhrwerk zu vervollständigen und ihm ein adäquates Gehäuse zu geben.

Standuhren mit Glockenspielwerk sind selten und daher hochwertig. Hier möchte ich interessierten Uhrenfreunden meine Strategie vorstellen, wie ich die Herstellung eines Carillon-Spielwerkes angegangen bin.

Ausgangslage

Ein Standuhrwerk, das mich in den Bann zog. An Mühen dachte ich nicht.

Fragen die zu klären waren:

Welche Melodien passen zum Uhrwerksstil?

Wie viele Melodien lassen sich auf der Walze, bei einer Umdrehung, technisch unterbringen?

Welche Ton-Frequenzen müssen die Glocken haben? Bedarf an Glocken?

Bezugsquellen von Melodien (Noten), Glocken und Kegelstifte?

Wie berechne ich die Stiftpositionen?

Konstruktion und arbeitstechnische Voraussetzungen für den Glockenstuhl und die Montage am Uhrwerk waren zu entwickeln.

Besondere Anforderungen:

An Arbeitstechnik, -Organisation

Kenntnisse vom Uhrenbau,

Geschichte

Kontakte zu Uhrmacher, Museen,

DGC

PC, Excel-Programm

Teilapparat, Drehmaschine, etc.,

Ich begab mich also auf Spurensuche. Studierte derartige Abbildungen in Katalogen.

Frage Uhrmacher nach Herstellungsmethoden, traf dabei meistens auf Nichtkenntnis.

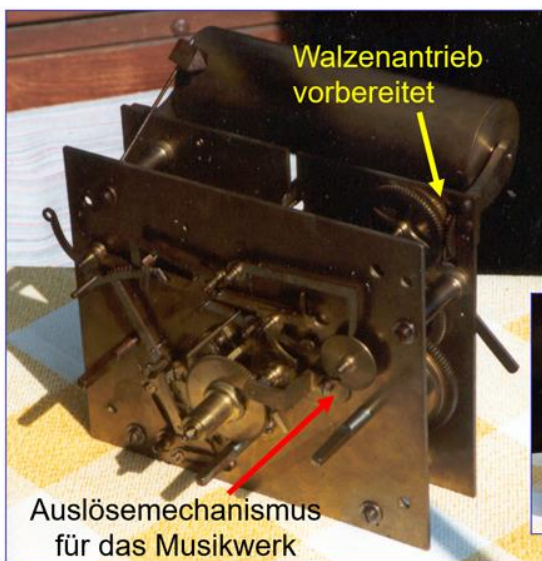
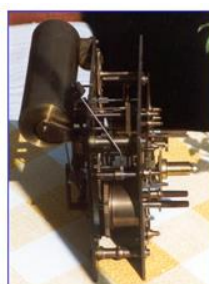
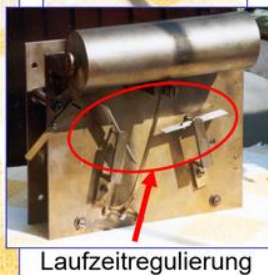
Besuchte Herrn Dr. J.J.L. Haspels im National Museum NL-Utrecht, der mir konstruktive Hinweise gab und mir viel Erfolg wünschte.

Auch fragte ich nach Melodien die zum Uhrwerksstil passen würden. Er versprach's. Einige Tage später hatte ich dann vier Notenblätter in den Händen.

1. Old Hundredth Psalm (F-Dur)
2. The Harmonions Blacksmith (F-Dur)
3. Menuett (de Gruyter's, Belgien (F-Dur)
4. Gigue (Corelli) (F-Dur)

Jeweils für eine Oktave mit 10 Glocken

Spielzeit ca. 45 Sekunden



Das Fundstück in Donaueschingen 1993

1. Old Hundredth Psalm (F-Dur)

Für Carillons-Standuhrwerk mit 10 Glocken (C-Dur)
Tonhöhen: c1, d1, e, f, g, a, b, h, c2, d2. (440-880 Hertz)
melodiert für 45 Sek.

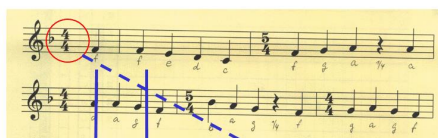
Erstellt mit Capella-Programm

Quelle: Dr. Haspels, NL Utrecht (April 1999) für H.-P. Feldmann, D Xanten

Meinem Freund W.A.M. Hodzelmans(†) fertigte mir darauf hin folgende Silberbronze-Glocken der Tonhöhen nach F-Dur: c1, d1, e, f, g, a, b, h, c2, d2 an. Von 440 bis 880 Hz. 52 bis 73 mm Dm.

Ich gebe es offen zu. Mit dem Ziel, das (unfertige) Uhrwerk technisch zu vervollständigen betrat ich Neuland. Von der Funktion und der Konstruktion eines Carillonwerks mit Stiftewalze hatte ich bislang keine Kenntnis. Nur soweit dass derartige antike Spielwerke und auch Großuhren mich wiederholt in den Bann zogen. Indem ich von der Präzision dieser Objekte immer wieder begeistert und voll des Lobes war. Sicherlich war das auch die Triebfeder etwas derartigen auch selbst mal zu machen.

Arbeitsplan zur Walzenbestiftung (1):



Notenwerte übertragen

Vorbestimmungen:

1. Glockenstaffel, Anschlagpunkte je Glocke
2. Abspieldauer = Gesamtaktzeit = 360°
3. Aufgelaufener Anschlagzeitpunkt je Note

Programm zur Berechnung der Stifte-Position auf der Musikwalze Stand: 12.9.99 C-Feldmann

hier: Musikstück-Nr. 1 von 4 Text/Art: Old Hundredth Psalm (F-Dur) Abstand v. Walzenanfang: 4,0

techn. Daten:

Walze Durchmesser=	58,00 mm	Walze Umfang=	182,12 mm	Stiften-Abstand=	2,80 mm
Walze Nutzlänge=	176,40 mm	Walze Laufrate=	45,00 sec./Takte	Anzahl Hämmer=	16,0 Stück
Tonhöhe (C-Dur)	2,32 sec./Takte		Anz Stifte	97	Stück

Notenwerte übertragen:

Notenfolge	Stifte	Stifte-Position (Grad)	Stifte-Position (mm)
1	1	0,0	0,0
2	1	0,58	4,6
3	1	1,16	9,3
4	1	1,74	13,9
5	1	2,32	18,6
6	1	2,90	23,2
7	1	3,48	27,9
8	1	4,06	32,5
9	1	4,65	37,2

PC-Programm zur Stifte-Positionierung (EXCEL)

Basiswerte festlegen/Melodie:

1. Walze-Dm
2. Note/Notenwert
3. Abspieldauer
4. Zuordnung Glocke/Ton
5. Winkelposition

Link: [Original-Rechenblatt](#)

Arbeitsplan zur Walzenbestiftung (2):

Programm zur Berechnung der Stifte-Position auf der Musikwalze Stand: 12.9.99 C-Feldmann

hier: Musikstück-Nr. 1 von 4 Text/Art: Old Hundredth Psalm (F-Dur) Abstand v. Walzenanfang: 4,0

techn. Daten:

Walze Durchmesser=	58,00 mm	Walze Umfang=	182,12 mm	Stiften-Abstand=	2,80 mm
Walze Nutzlänge=	176,40 mm	Walze Laufrate=	45,00 sec./Takte	Anzahl Hämmer=	16,0 Stück
Tonhöhe (C-Dur)	2,32 sec./Takte		Anz Stifte	97	Stück

Notenwerte übertragen:

Notenfolge	Stifte	Stifte-Position (Grad)	Stifte-Position (mm)
1	1	0,0	0,0
2	1	0,58	4,6
3	1	1,16	9,3
4	1	1,74	13,9
5	1	2,32	18,6
6	1	2,90	23,2
7	1	3,48	27,9
8	1	4,06	32,5
9	1	4,65	37,2

Stiftposition errechnen

Grundlage je Melodie:

Summe der einzelnen Notenwerte ergibt die Anzahl der Takte und den Zeitwert für einen Takt. Daraus errechnet sich der Anschlagzeitpunkt für die folgende Note in Grad.

Arbeitsplan

Position der Stifte auf jeder Stifte-Reihe in GRAD (aufgel.)

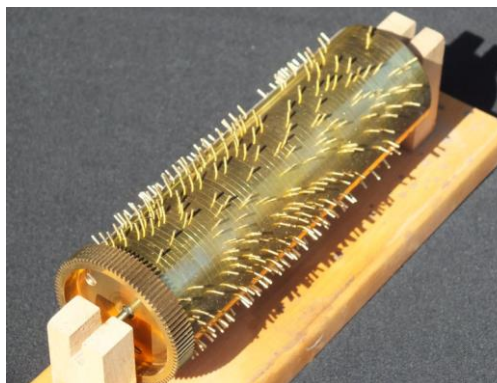
Glocken - Nr.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Stifte-Reihe d. d. Nr. Musikstück Nr.:	1	5	9	13	17	21	25	29	33	37
Anzahl Hämmer / Glocke	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4



Arbeitsplan



Arbeitsschritt Stiftewalze anfertigen



Der Innenraum der Walze wurde, zur Sicherung der Stifte, mit einem 2-Komponenten Kleber unter Rotation gefüllt.

Das extra breite Zahnrad wurde von einem Freund angefertigt.

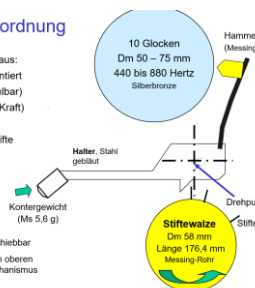
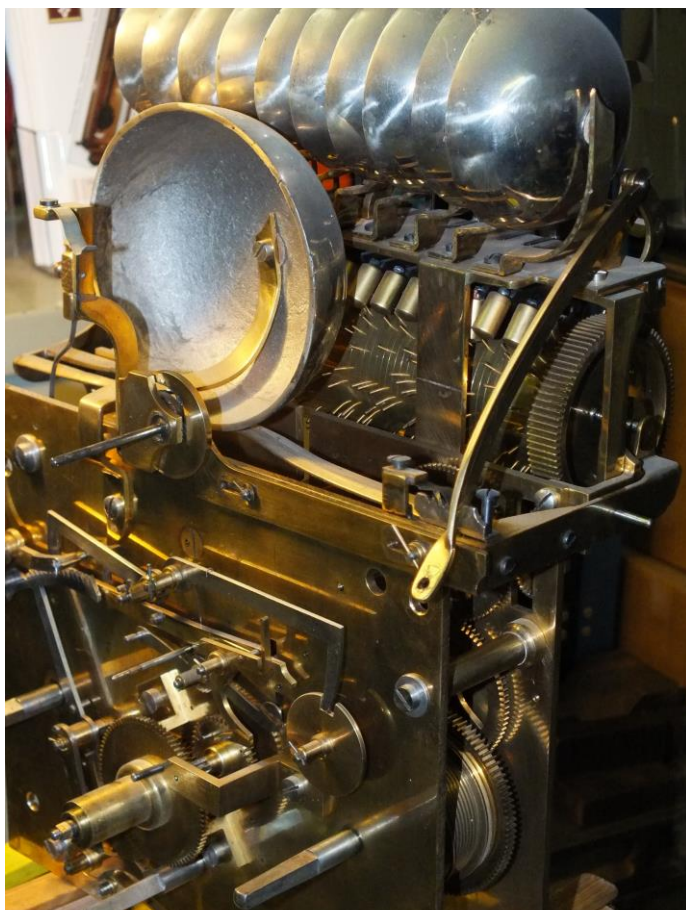
Planung und Anfertigung des Glockenstuhls stellte hohe Anforderungen an meine Fähigkeiten

Funktionsanordnung

Glockenstuhl bestehend aus:

- 10 Glocken, einzeln montiert
- 4 Melodien (v. Hd. wählbar)
- 16 Hämmer (konstante Kraft)
- 64 Stifereihen
- gesamt 472 Ms-Kegelstifte

Stiftewalze seitlich verschiebbar
Melodien-Wahlzeiger am oberen
Uhrenschild, Abstellmechanismus



Während der Bauzeit 1993-1999 befand ich mich bereits im Ruhestand. Meine Familie ertrug mein Engagement mit Fassung. Ich hätte sonst dieses Werk nicht geschafft.

Ich denke dass die Bilder für sich sprechen. Weitere Informationen finden Sie in meiner Website unter www.nr-feldmann.de

PS:

Bereits im Sept. 2007 konnte ich beim Kölner-Uhrenkreis im Team mit W.A.M. Hodzelmans(†) den Vortrag „Herstellung einer hochwertigen Standuhr“ halten.