

Dies ist ein Auszug aus einem Fachbuch,
welches Sie hier erwerben können:
www.uhrenliteratur.de

Reinhart Post

Die Reparatur meiner
friesischen Stuhluhr

© www.uhrenliteratur.de

Hinweis des Verlages

Herr Post hat uns 2023 freundlicherweise sein Manuskript zur weiteren Verwertung übergeben.

Dazu hat er uns eine CD mit dem entsprechenden PDF bereit gestellt. Wir haben das Buch dann auf Grundlage dieser Datei neu gesetzt.

Wir bitten die nicht immer optimale Bildqualität zu entschuldigen, zumal es sich meist um reine Werkstattfotos handelt.

Haftungsausschluss

Die in diesem Buch enthaltenen Informationen wurden von dem Autor nach bestem Wissen erstellt und von diesem und dem Verlag mit größtmöglicher Sorgfalt überprüft. Alle Angaben, Ratschläge, Tipps und Hilfen zu Reparaturarbeiten an Uhren in diesem Buch sind in der Praxis erprobt. Dennoch sind, wie wir im Sinne des Produkthaftungsrechts betonen müssen, inhaltliche Fehler nicht mit letzter Gewissheit auszuschließen. Daher erfolgen die Angaben ohne jede Verpflichtung oder Garantie des Autors bzw. des Verlages. Die Beteiligten übernehmen keinerlei Verantwortung bzw. Haftung für mögliche Unstimmigkeiten. Dies gilt auch für durchgeführte Arbeiten gemäß den hier vorgestellten Beschreibungen und Darstellungen – diese sind immer nur als Anregung zu verstehen.

© www.uhrenliteratur.de

Hrsg.: Michael Stern
© Historische Uhrenbücher
Verlag: Florian Stern, Innsbruck 2024
www.uhrenliteratur.de
service@uhrenliteratur.de
Alle Rechte vorbehalten
Layout u. Satz: Michael Stern, Berlin
Druck: WMD

ISBN 978-3-910414-07-5

Dies ist ein Auszug aus einem Fachbuch,
welches Sie hier erwerben können:
www.uhrenliteratur.de

REINHART POST

Die Reparatur meiner friesischen Stuhluhr

Geschrieben für den Liebhaber alter Uhren

© www.uhrenliteratur.de



Dies ist ein Auszug aus einem Fachbuch,
welches Sie hier erwerben können:
www.uhrenliteratur.de

© www.uhrenliteratur.de

Inhaltsverzeichnis

<i>Vorwort</i>	7
1. Vorstellung meiner friesischen Stuhluhr	9
2. Geschichte und Herkunft der friesischen Stuhluhr	15
3. Aufbau und Funktion des Uhrwerks	17
4. Die Spindelhemmung – Geschichte und Arbeitsweise	23
5. Zerlegen des Uhrwerks, Überprüfung und Reinigung der Teile	27
6. Reparaturarbeiten	37
7. Die Anfertigung der Spindel	57
8. Das Zusammensetzen meiner Stuhluhr.	63
9. Das Anfertigen fehlender Uhrenteile	67
10. Der Eigenbau von Uhrmacherwerkzeugen	79
11. Berechnungen	93
12. Stuhluhrenvergleich	97
Nachwort	99
Literaturhinweise/Bezugsquellen	100

Dies ist ein Auszug aus einem Fachbuch,
welches Sie hier erwerben können:
www.uhrenliteratur.de

© www.uhrenliteratur.de

Vorwort

Einem Uhrenfreund aus dem Bekanntenkreis habe ich es zu verdanken, dass ich die Uhrenteile, die unter einem Flohmarktstand in einem offenen Karton lagen, einer friesischen Stuhluhr zuordnen konnte. Anlässlich eines Besuches hatte er mir mit Stolz und großer Begeisterung seine gerade erst erworbene Stuhluhr detailliert mit einer ausführlichen Schilderung der Umstände ihres Erwerbs vorgeführt. Eine lange, intensive und recht mühsame Suche hatte endlich ihren erfolgreichen Abschluss gefunden.

Vom Besuch etlicher schleswig-holsteinischer Heimatmuseen, besonders auch des Freilichtmuseums in Molfsee bei Kiel, waren mir diese holländischen Uhren mit ihrem äußerst prunkvollen goldfarbenen Dekor nicht unbekannt. An einen Erwerb habe ich schon wegen des hohen Anschaffungspreises nie gedacht.

Jetzt nun völlig unverhofft bot sich die Gelegenheit zu einem besonders günstigen Kauf. Auch der Händler war hoch erfreut und bot mir sogar noch die Lieferung dieses sehr schweren Kartons an, so dass ich ihn bei meiner Heimkehr schon vor der Haustür vorfand. Der erwähnte Uhrenfreund lieh mir das kleine ausgezeichnete Buch: „FRIESE KLOKKEN“ von W.F.J.Hana, das mir den Zusammenbau ermöglichte. Sie wurde ein viel bewundertes Blickfang, ohne ihre eigentliche Funktion zu erfüllen, weil Zeiger, Kette mit Gewichten und das Pendel fehlten.

So hing sie viele Jahre wie ein schönes Bild an der Wand im Wohnzimmer. Die sehr häufig geäußerte Kritik, dass eine Uhr auch ihre eigentliche Funktion zu erfüllen habe, ignorierte ich bis zu dem Zeitpunkt des Besuchs

des Uhrenmuseums in Schoonhoven in den Niederlanden. Eine der dort gezeigten Stuhluhren hatte eine große Ähnlichkeit mit meiner Uhr, was ich auch gegenüber dem mich begleitenden Museumsmitarbeiter äußerte, was ihn dazu bewegte, darauf hinzuweisen, dass diese Museumsumuhr trotz ihres hohen Alters von über 200 Jahren noch voll funktionstüchtig sei.

Ich nutzte den Aufenthalt in den Niederlanden noch zu weiteren Museumsbesuchen, zum Austausch von Informationen und für den Erwerb von geeigneter Literatur, schon mit der Zielvorstellung der Wiederherstellung der Funktionstüchtigkeit meiner Stuhluhr sowie zum Abklären der Fragen nach ihrem Alter und ihrer Authentizität.

Als ich den oben erwähnten Uhrenfreund aufsuchte, um mir nochmal das o. a. Buch zu Reparaturzwecken an meiner Uhr auszuleihen, fragte er mich, ob ich vielleicht auch daran gedacht hätte, darüber ein Buch zu schreiben, wie auch schon über die Reparatur meiner Spindelstuhluhr.

Diese Frage war der Anlass, zunächst alle Arbeiten an meiner Uhr zu dokumentieren, so dass ich heute – etliche Jahre später – beim Schreiben dieses Buches auf jene Aufzeichnungen zurückgreifen kann.

Auch dieses Buch habe ich für den Freund alter Uhren geschrieben, der sich eingehend informieren und auch praktisch mit seiner Uhr beschäftigen möchte.

Reinhard Post
2023

Dies ist ein Auszug aus einem Fachbuch,
welches Sie hier erwerben können:
www.uhrenliteratur.de

© www.uhrenliteratur.de



Abb. 1

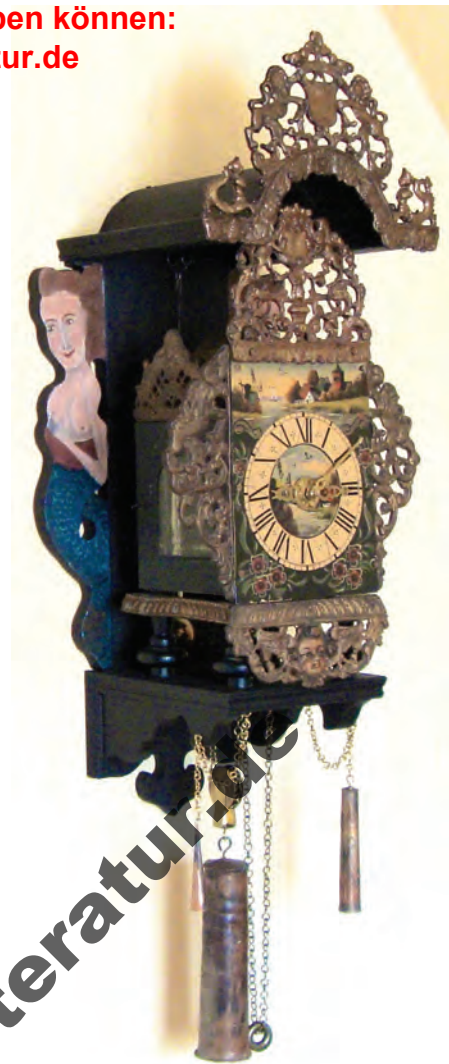


Abb. 1b

1. Vorstellung meiner friesischen Stuhluhr

Auf den ersten Blick wirkt sie recht ungewöhnlich durch die reichliche Ausstattung mit „vergoldetem“ Schmuckwerk, das aus golden angemaltem Bleiguss besteht, und wegen der besonderen Lage des eigentlichen Uhrwerks, das auf einem Stühlchen unter einem Baldachin steht. Ungewöhnlich ist auch die Bemalung der seitlichen Ansätze, die zwei Meerjungfrauen zeigt, weswegen sie auch als Meerweibchenuhr bekannt ist. Da das Uhrwerk mit seinen Verzierungen und seinen Gewichten für Gang-, Schlag- und Weckerwerk ca. 10 kg, mit Stühlchen ca. 11 kg, wiegt, muss die tragende Konstruktion äußerst stabil sein.

Die (Abb. 2a) zeigt das Wandbrett mit Konsole und Stühlchen (Abb. 2b), den seitlich angebrachten Ansätzen mit den Meerjungfrauen und deren ausgesägten Konturen sowie dem aufwendig gestalteten Dach, unter dem die Aufhängung für das Pendel zu sehen ist. In der Konsole sind vier 10 mm große Löcher für die beiden Ketten und eine 4 mm große Bohrung für die Befestigung des Uhrwerks mittels einer 4 x 120 mm großen Messingschraube. Das Wandbrett hat eine Länge von 630 mm–720 mm inklusive der Dachbekrönung –, eine Breite von 310 mm inklusive der jeweils 75 mm breiten seitlichen Ansätze und eine Dicke von 20 mm. Die Ausladung des Daches beträgt 250 mm und die der Konsole 220 mm.

An der Rückwand hängt das 415 mm lange Pendel, das an einer Drahtöse, der „Brille“, an einem Haken im Wandbrett hängt und seinen Antrieb über einen 1,5 mm dicken und 125 mm langen Stahldraht – Treiber, Krücke auch Gabel genannt –, der in eine in der Pendelstange befindliche Öse eingreift, vom Gehwerk erhält. (Abb. 2c u. Abb. 9a)

Das mit einer Landschaft bemalte 170 x 220 mm große und 1 mm dicke Zifferblatt besteht aus einem Zif-



Abb. 2a



2b



2c



Abb. 3

fernring, in dem sich dieselbe Landschaft gleichsam wie bei einem Blick durch ein Fernrohr wiederholt, mit römischen Ziffern und einem äußeren Minutenring. Umrahmt ist es von einem durchbrochenen Rankenwerk mit Löwen, das über dem Zifferblatt noch aufwendiger gestaltet ist (Abb. 3).

Für die Anzeige der Zeit sorgen der Stundenzeiger mit einer 30 mm großen Weckerscheibe mit zwölf arabischen Ziffern in gegenläufiger Richtung und der Minutenzeiger. Mit dem kleinen Weckerzeiger wird die Weckzeit eingestellt. (Abb. 4)

Das kastenförmige laternenartige Gestell – Prismen- oder auch Vierpfeilerbau genannt – besteht aus einer 160 mm x 140 mm und 1,4 mm starken eisernen Ober- und gleich großen Unterplatte, die mit vier spiralförmigen 185 mm langen und bis zu 20 mm dicken Messingpfeilern mit konischen Vorsteckstiften fest verbunden sind, so dass das Werk die erforderliche Stabilität erreicht, aber trotzdem auseinanderzunehmen ist. (Abb. 4a). Zwischen den seitlichen Pfeilern befinden sich zwei 145 mm lange und 12 mm dicke balusterförmig profilierte Wellen, die rechte – auf Abb. 4a die vordere – für die Übertragung der Auslösung vom Schlagwerk, die linke – die hintere – für die Übertragung der Bewegung vom Hebnägelrad auf die Hammerwelle *a* auf (Abb. 4 u. 5).

Das Uhrwerk (Abb. 5), dessen Räderwerk zwischen

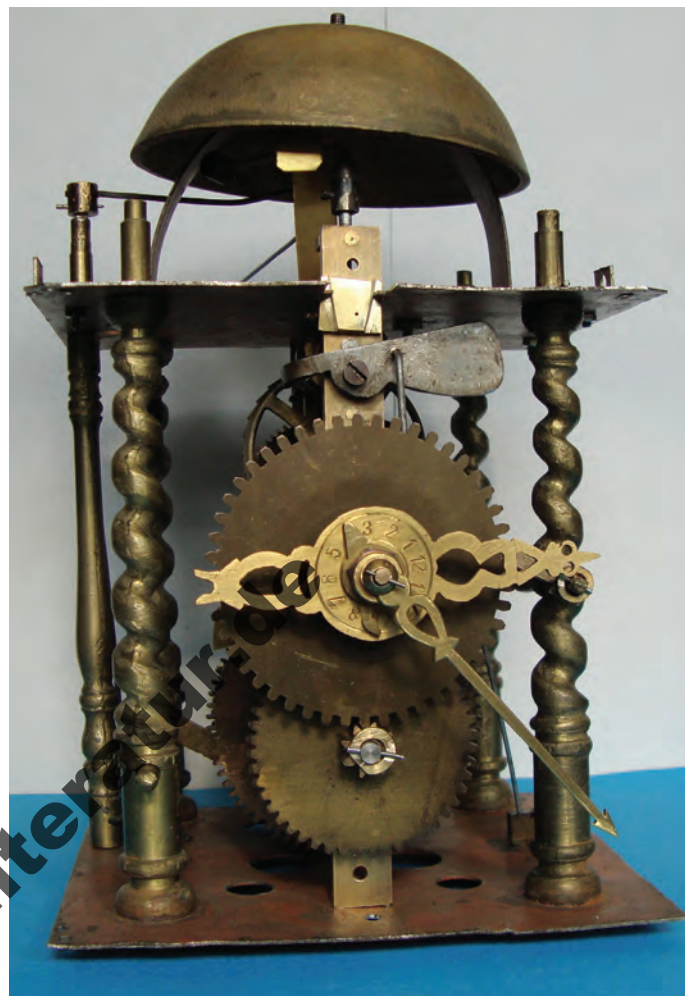


Abb. 4

drei Lagerbändern läuft (Abb. 4b) besteht aus einem 30-Stunden-Gehwerk mit Spindelgang und einem Schlagwerk mit Stunden- und Halbstundenauslösung. Beide werden gemeinsam von nur einer endlosen ca. 2,50 m langen Kette mit achtförmigen Gliedern über eine Rolle von einem 6 kg-Gewicht angetrieben. Hinzu kommt noch ein ringförmiges 30 mm großes und 40 g schweres Gewicht, das auf der Kette gleitend der Straffung und zur Erleichterung beim Aufziehen des Geh- und Schlagwerks dient. Die Uhr wird am Kettenstern des Schlagwerks aufgezogen, so dass das Gehwerk während des Aufzugs ohne Unterbrechung angetrieben wird, und dabei arbeitet sie mit nur einem Gesperr ohne Gegengesperr – der geniale Huygense Antrieb.

Zusätzlich hat es ein Weckerwerk, das von einer ca. 800 mm langen Kette mit ebenfalls achtförmigen Gliedern, einem 300 g schweren Gewicht und einem kleinen konusförmigen Gegengewicht von 50 g seine Antriebskraft erhält (s. Abb. 1 u. 1b).

Das gesamte Räderwerk (Abb. 5 u. 5a) ist hintereinander angeordnet, wobei sich die Räder zwischen drei Platinen – den Lagerbändern – bewegen, die aus Messingstreifen – 15,5 mm breit, 3,5 mm dick und 170 bzw. 180 mm lang – bestehen (Abb. 4b). Diese Lagerbänder befinden sich zwischen der eisernen Ober- und Unterplatte (Abb. 4a), in denen sie demontierbar befestigt sind. Am

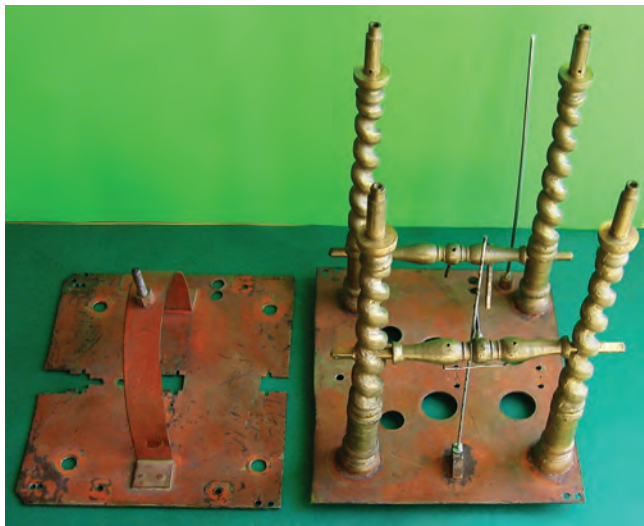


Abb. 4a



Abb. 4b

unteren Ende sind zwei Zapfen angefeilt, die in den entsprechenden Löchern der Grundplatte stecken (untere *Abb. 4d*). Die obere *Abb. 4d* zeigt das Kopfende, das in die passenden Ausnehmungen der Oberplatte geschoben und mit einem keilförmigen Plättchen festgesetzt wird, wie auf der (*Abb. 4c*) zu sehen ist.

Vor dem ersten Lagerband befindet sich das Zeigerwerk (*Abb. 5a*). Das Wechselrad *a* (48 Zähne, Durchmesser 59,2 mm, Dicke 3 mm) greift in das Minutenrad *b* (24 Zähne, Durchmesser 31,3 mm, 3 mm dick) ein, das Wechselradtrieb (8 Zähne, Durchmesser 14 mm) in das Stundenrad *m* (48 Zähne, Durchmesser 77,4 mm, 1 mm dick). Beide erhalten ihren Antrieb vom Gehwerk (*Abb. 5 und Abb. 6*) mit zugehörigen Rädern) und sitzen gleitend in der Art einer Rutschkupplung auf der gemeinsamen Welle mit dem Bodenrad *e*, das mit dem Kettenrad-Durchmesser des Kettensterns 35 mm mit neun 4,9 mm hohen Zacken und beidseitiger Kettenführung durch zwei 58 mm großen und 1,5 mm dicken Scheiben aus Eisenblech (*Abb. 22*) vernietet ist. Das Bodenrad *e* mit 84 Zähnen, einem Durchmesser von 78,85 mm und einer Dicke von 3 mm greift in das Trieb (6 Zähne, Durchmesser 6,37 mm) des Zwischenrades *f* mit 80 Zähnen, einem Durchmesser von 67,77 mm und einer Dicke von 3 mm ein. Das Zwischenrad gibt den Antrieb weiter an das Trieb (6 Zähne, Durchmesser 5,74 mm) des Steigrades *g* mit 31 Zähnen am 10,3 mm breiten Radkranz, einem Durchmesser von 54,34 mm, einer Dicke von 2 mm und mit 4 Speichen. Die Räder des Gehwerks laufen zwischen dem vorderen und mittleren Lagerband, die vom folgenden Schlagwerk (*Abb. 6a*) zwischen dem mittleren und hinteren Lagerband.

Das Hebnägelrad *h* (60 Zähne, Durchmesser 74,05 mm, 3 mm dick mit 15 jeweils 5 mm langen und 1,5 mm di-



Abb. 4c

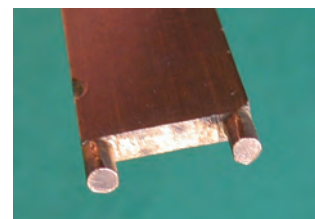


Abb. 4d

cken Nägeln, 3 Speichen) mit angenietetem Kettenrad (Maße wie vor beim Gehwerk) greift in das Trieb (8 Zähne, Durchmesser 10,8 mm) des Herzrades *i* mit 60 Zähnen, einem Durchmesser von 57,2 mm und einer Dicke von 2 mm ein.

Das Herzrad überträgt den Antrieb auf das Trieb (6 Zähne, Durchmesser 6,5 mm) des Anlaufrades *j* mit 60 Zähnen, einem Durchmesser von 49,4 mm und einer Dicke von 2 mm. Das Anlaufrad wiederum treibt den Windflügel *k* über dessen Trieb mit 6 Zähnen und einem Durchmesser von 6 mm an.

Das Hebnägelrad greift mit seinem Trieb (6 Zähne und 6,7 mm groß) in das Schlossrad *l* mit 36 Zähnen, einem Durchmesser von 35,5 mm und einer Dicke von 3 mm ein.

Dieses Schlossrad (*Abb. 7a*) trägt die 72 mm große und 1 mm dicke Schlossscheibe (*Abb. 7*), die zur Steuerung der Anzahl der Glockenschläge elf unterschiedlich lange Kämme und Einschnitte am äußeren Rand aufweist.

Ganz oben auf der Rückseite des vorderen Lagerbandes befindet sich das Weckerwerk *d* auf (*Abb. 5a*) mit Kettenrad und Steigrad (13 Zähne, Durchmesser von beiden Rädern 24 mm) {s. a. *Kap. 3., 5. u. 8*}.

Zur Übertragung der Auslösung des Schlagwerks und

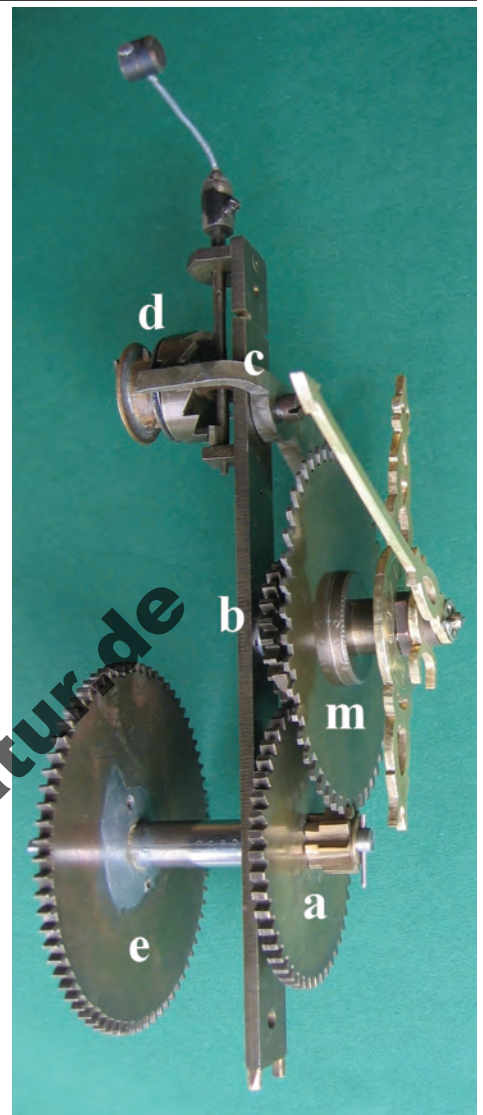


Abb. 5a

Abb. 5



für den Antrieb der profilierten 200 mm langen und bis zu 12,5 mm dicken Hammerwelle *n* auf (Abb. 5) mit dem Glockenhammer dienen zwei 145 mm lange und 12 mm dicke profilierte vertikale Wellen (Abb. 4a), die sich zwischen zwei Pfeilern, jeweils einem vorderen und hinteren, bewegen

Auf der oberen Platte sitzt der Glockenstuhl mit einer Messingglocke – 118 mm im Durchmesser und 36 mm tief. Der Stunden- und Halbstundenschlag erfolgt mit dem Glockenhammer auf den inneren Rand der Glocke. Ebenfalls innen wird sie vom Weckerklöppel, der an der verlängerten Spindel des Weckerwerkes befestigt ist, angeschlagen (Abb. 4 u. 5a).

Die Weckzeit wird eingestellt, indem der kleine Zeiger im Zentrum der Weckerscheibe auf die gewünschte Zeit bzw. Ziffer gedreht wird (Abb. 4 u. 5a). Der Wecker ist sehr laut und kann nicht abgestellt werden. Die Kette läuft also vollständig ab, so dass die Länge der Kette die Dauer des Läutens bestimmt.

Das 415 mm lange und 70 g schwere Pendel (Abb. 2c u. 222) trägt eine 57 g schwere ovale Messinglinse – 47 mm x 37 mm x 9 mm- und auf der Höhe, auf der es den Draht – auch Treiber oder Krücke genannt – zum Antrieb vom Gehwerk aufnimmt, eine längliche Messingöse – 45 mm x 10 mm x 3 mm – mit einer 29 mm langen und 5,5 mm breiten Öffnung. Oberhalb dieser Öse ist die Pendelstange 2 mm dick und bis zur Aufhängung in der „Brille“ 115 mm lang, während sie unterhalb der Öse 1,5 mm dick und 230 mm lang bis zum unteren Ende ist. Hier ist auf den letzten 85 mm ein Gewinde eingeschnitten, damit die Pendellinse zur Justierung der Uhr höher bzw. tiefer gestellt werden kann. Die (Abb. 8) zeigt die Rückseite der Pendellinse mit einer Feder, die ein Verdrehen verhindern soll, und mit einer Bleieinlage (s. Pfeil) zur Erhöhung des Gewichts. Das Pendel wird mit seinem oberen hakenförmigen Ende in eine brillenähnlich gebogene Öse – der sog-

1. DIE VORSTELLUNG MEINER FRIESISCHEN UHR



Abb. 6



Abb. 6a

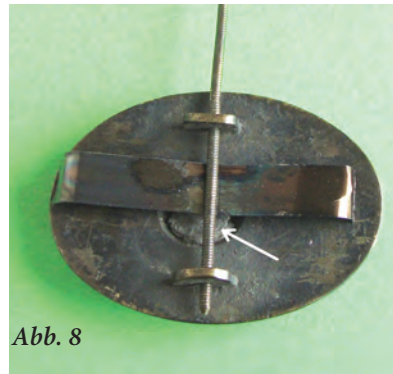


Abb. 8



Abb. 9a

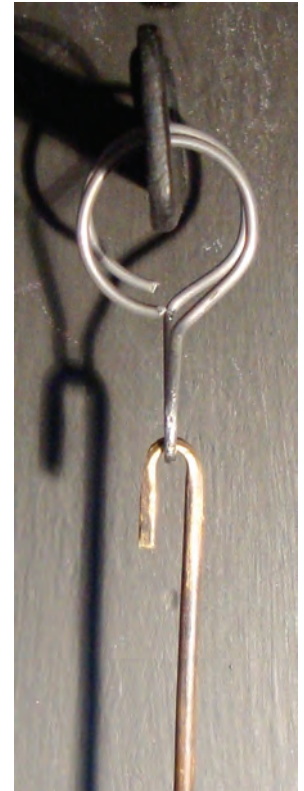


Abb. 9



Abb. 7



Abb. 7a



Abb. 10

nannten „Brille“ – gehängt, die mit ihren beiden Ösen auf einem Haken liegt. Dieser eiserne, 2,5 mm dicke Haken steckt im Wandbrett mit einer messerscharfen oberen Kante, damit das Pendel mit geringster Reibung in seiner Aufhängung hin- und herschwingen kann (Abb. 9 und 9a).

Damit der vom Gangwerk – von der Spindelwelle – in die Pendelöse ca. 25 mm hineinreichende 125 mm lange und 1,5 mm dicke Stahldraht, der Treiber, genügend Bewegungsfreiheit hat, ist in die Wandplatte an dieser Stelle eine 20 mm breite und 10 mm tiefe Nut eingearbeitet worden (Abb. 2c).

Das recht kurze Pendel mit der mathematischen Länge von 378 mm macht ca. 97 Schwingungen in der Minute mit einem weiten Ausschlag, so dass die Pendellinse jeweils an beiden Seiten des Uhrwerks sichtbar wird (s. Kapitel 11).

Das Uhrgestell steht auf einem Stühlchen (Abb. 10), dem Namensgeber dieser Uhr. Es misst 150 x 170 x 80 mm, hat in der 20 mm dicken Stuhlfläche für den Kettendurchlass eine quadratische Öffnung von 90 x 90 mm, eine 4 mm große Bohrung zur Befestigung auf der Konsole und steht auf vier balusterförmigen 60 mm hohen und bis zu 50 mm dicken Beinen.



Abb. 11

Die Vorderseite trägt ein durchbrochenes Ornament mit einem Puttenkopf, die beiden Seiten sind mit schmückenden goldbemalten Streifen belegt.

Dieses Stühlchen ist so einmalig, dass es ausschlaggebend für die Bezeichnung und Definition dieses Uhrentyps wurde (*Abb. 10*).

Das Werk wird geschützt von zwei seitlichen 155 x 135 mm großen verglasten Türen (bogenförmiger Glasausschnitt 75 mm breit und 100 mm hoch), die aus 1,4 mm starken Eisenblech bestehen und zum Öffnen und Schließen mit einer knebelförmigen Vorrichtung versehen sind (*Abb. 11*).

Über den Türen sind durchbrochene Verzierungen mit kleinen Winkeln auf der Deckplatte – wie auch beim Zifferblatt – verschraubt (*Abb. 12*).

Die überstehenden Zapfen der vier Pfeiler auf den *Abb. 4 und 4a* trugen in der Anfangszeit der Stuhluhren eine weitere Deckplatte zum Schutz des oberen Spindelklobens und des Treibers, der sich zwischen den beiden Platten hin- und herbewegte.

Leider trägt die Uhr keine Zeichen, die Hinweise auf ihren Uhrmacher, ihre Herkunft und ihr Alter geben könnten.

Die folgenden Kapitel werden sich noch sehr viel umfangreicher und detaillierter mit dem Aufbau und der Funktion meiner Uhr befassen.



Abb. 12