

Jürgen Ermert

Inhaltsverzeichnisse zu den beiden SuppB 1 + 2 ...

Supplement zur PPU-Buchreihe

Spezifische Recherchen zu ausgewählten europäischen Zeitmessern und ihren Uhrmachern



Eine Information für Liebhaber historischer Uhren

Limitierte Privat-Edition

Über die Welt und die Zeit

Wir haben unendliche Zeit hinter uns,
aber nur endliche Zeit vor uns.

Unbekannt

Abbildungen

- Frontdeckel: *Das Gang- und Musikwerk mit 14 Zinnpfeifen für 6 Melodien der großen Neuenburger Pendule Louis XVI. mit rotem Schildpattgehäuse, zugeschrieben Pierre Jaquet-Droz (*1721–†1790), La-Chaux-de-Fonds, ca. 1785. Foto: Koller Auktionen, Zürich*
- Haupttitel: *Ransden-Viertelstunden-Zugrepetiermechanismus mit dem hochrechteckigen Messing-Zifferblatt, ca. 1740, und der ohne Gehäuse daran befestigten Spindel-Taschenuhr mit Kette/Schnecke. Foto: Ian D. Fowler, Friesenhagen*
- Rückdeckel: *Werk der Christopher Gould-Standuhr, ~1685, mit 8-Tage-Gang, Ankerhemmung nach Clement und massivem Eisenanker. Dahinter der eiserne, von vorne (auf der Vorderplatte) gesteuerte Rechen. Foto: Ian D. Fowler, Friesenhagen*

© 2013 ff. beim Autor (mailto: Juergen.Ermert@PPU-Buch.de)

Das Werk einschließlich aller seiner Abschnitte ist urheberrechtlich geschützt. Jede Verwertung außerhalb der engen Grenzen des Urheberrechtsgesetzes ist ohne Zustimmung des Autors unzulässig und strafbar. Das gilt insbesondere für Vervielfältigungen, Übersetzungen, Mikroverfilmungen und die Einspeicherung und Verarbeitung in elektronischen Systemen.

© 2013 ff. by the author (mailto: Juergen.Ermert@PPU-Buch.de)

This book and all of its constituent parts are protected by copyright. Any reuse outside of the narrow limitations of copyright law is not permitted without the author's consent and makes the perpetrator liable to prosecution. This applies in particular to any copies, translations, microfilming or saving and processing in electronic systems.

Verlag und Vertrieb:

JE-Verlag

Kapellenstraße 31, D-51491 Overath

Website: www.ppu-buch.de

Mail: Juergen.Ermert@PPU-Buch.de

Telefon: +49 (0) 171 2233782

Bestellungen bitte **ausschließlich per Mail**.

Lektorat:

Prof. Dr. Christian Voigt

Korrektur:

Torsten Becker

Alle buchtechnischen Details, wie
Einband, Gestaltung, Layout,
Grafik und Satz:

Jürgen Ermert

Printed in Germany, Herbst 2024

Anmerkungen

Ausdrücklich sei darauf hingewiesen, dass dieses Buch zwar nach bestem Wissen und Gewissen erstellt wurde und somit eine gute historische Übersicht über Präzisionspendeluhren in Deutschland bietet, aber gleichwohl die Sicherheit der Angaben nicht umfassend gewährleistet werden kann, auch weil viele historische, nicht mehr überprüfbare Informationen eingeflossen sind. Gerade für den historisch interessierten Leser bietet dieses Buch – in Kombination mit dem umfangreichen Quellenverzeichnis – Ansatzmöglichkeiten für weitere, eigene Recherchen zum Thema.

Dieses Buch ist ohne professionelle Hilfsmittel, wie z.B. Desktop-Publishing-Software, auf privater Basis entstanden. Zur Buchherstellung wurden nur die Software-Pakete 365 Business MS Office Word 2016 und Corel PaintShop Pro 2023 genutzt, für den Druck Adobe Acrobat Standard 2017. Durch die Software bedingte minimale Layout-technische Schwächen bitten wir nachzusehen.

Supp-Band S1

<u>Inhaltsverzeichnis</u>	<u>Seite</u>
Zu den Supplement-Doppelbänden S1 + S2 der PPU-Buchreihe	15
Vorwort	17
Einführung und Zielsetzung	21
<hr/>	
Die historischen Uhren im Einzelnen (A, CH, D, GB)	31
Weitgehend nach den Uhrmachern und damit der Entstehungszeit aufsteigend beschrieben.	
Wichtiger Hinweis zu genutzten uhrmacherischen Fachbegriffen:	
Hierzu wird auf das umfassende Glossar von Ian D. Fowler mit verständlichen uhrenfachlichen Darstellungen und spezifischen Zeichnungen im Anhang von Band S2 hingewiesen. Dieses Glossar ist besonders hilfreich bei der Vielzahl der speziell in Band S1 beschriebenen deutschen Großuhren. Dazu ergänzend der Hinweis: Als Stockuhren (auch Stutzuhren , Tischuhren oder englisch Bracket Clocks , in Frankreich und der Schweiz Pendulen) wird eine Form von Räderuhren mit Federwerk bezeichnet, die zum Aufstellen auf Tischen, Kommoden, Kaminen oder Konsolen geeignet sind, und sich dadurch von Bodenstanduhren, Wanduhren und tragbaren Uhren abgrenzen.	
<hr/>	
Frühe englische „PPU“ (Präzisionspendeluhren) am Beispiel einer Bodenstanduhr, signiert „Christop’ Gould Londini fecit“, mit 8-Tage-Werk, Stundenschlag auf Glocke über seltene frühe im Werk befindliche Rechenschlagtechnik („inside rack“), Datumsanzeige und kleiner Sekunde, etwa 1685	33
Einführung mit Vita und Bedeutung von Christopher Gould	33
Wieso ist eine solche (oder ähnliche) englische Standuhr <u>auch eine PPU?</u>	34
Zur frühen englischen Standuhr-Entwicklung – von den Werken, über die Zifferblätter und Gehäuse bis hin zum „rising hood“, den Türscharnieren (hinges), der Marketerie, u.a. mit floralen, Arabesken und Seetang (sea-weed)-Intarsien einschließlich des „Oyster“ (Austern)-Furniers	35
• Generelles zu frühen Standuhren	35
• Zur Werk-Technik	42
• Zu Marketerie und Intarsien	45
Kleiner Exkurs zur Entwicklung der englischen Uhrentechnik im Zeitraum 1688 – 1710	47
Ergänzungen zu Goulds Vita	48
Erläuterung einiger genutzter Termini der Clockmakers’ Company (C.C.) bzw. generell der Companies, auch der Blacksmiths’ Company (B.C.), wie beispielsweise „Freeman“, „Free Brother“, „Beadle“ und „Great“ Clockmaker	48
Beschreibung der Standuhr von Christopher Gould, London, etwa 1685, mit der <u>frühen Schlagwerkstechnik</u> durch <u>innenliegenden Rechenschlag („inside rack“)</u>	51
• Zu den Details der Uhr	51
• Fotos des Gehäuses und Zifferblattes	53
• Werkdetailfotos	55
• Das Rechenschlagwerk mit „Innenrechen“ („inside rack“)	56
Umfangreiche (Foto-)Aufstellung von 48 noch erhaltenen Standuhren Christopher Goulds einschließlich der 6 Uhren der Wetherfield Collection of Clocks von Anfang des 20. Jh.	58
• Einige Worte zur Uhrensammlung von Wetherfield und zu „großen“ englischen Uhrmachern in der 2. Hälfte des 17. Jahrhunderts einschließlich Christopher Gould sowie sein bitteres Lebens-/Arbeitsende	58
• Standuhren von Christopher Gould im Zeitraum ~1682 bis ~1695	65
• Dto. ab ~1695 bis ~1700	68
• Dto. ab ~1700	77
• Gehäuse-Details + <u>Schlossscheibe</u> („outside countwheel“) einer Gould-Standuhr von ~1690	84
• Nachtrag: Gould-Standuhr von ~1695 mit „outside countwheel“ (Bonhams London 2023)	85
<i>Anm.: Die entsprechende Kurzbeschreibung wurde bestmöglich und frei übersetzt aus der jeweils genannten Vorlage übernommen. Beschreibungsfehler sowohl im Original oder in dieser Fassung sind denkbar und bitte nachzusehen.</i>	
<hr/>	
Exkurs: STILE UND IHRE DATEN – die wesentlichen Stilarten mit den entsprechenden Zeiträumen in Frankreich und England	87
<hr/>	
Frühe seltene kleine deutsche Stockuhr mit Spindelhemmung und großer Unruh, 3/4-Schlag auf eine kleine und große in der hinteren Tür eingelassenen Bronzeglocke sowie 4/4-Zugrepetition, Lauf-	88

werkantrieb über Kette/Schnecke; Laufdauer 1 Tag. Schlagwerkantrieb über feststehende Federhäuser mit Federhausstellung. Mit starken Hornplatten „furniertes“ Eichenholz-Gehäuse in Bracketclock-Form und halbrundem Aufsatz. Deutschland/Österreich, um 1720

Motivation zur Betrachtung der seltenen Stockuhren	88
Bewertung der „Wiener“ Stockuhr, insbesondere der (vermeintlichen) Fertigung in London	89
Beschreibung der Horn-„furnierten“ deutschen (i.w.S.) Stockuhr mit 3/4-Schlag auf 2 Glocken	90
Bildimpressionen	90
• Gehäuse + Zifferblatt + Werkhinterplatine + die beiden Bronzeglocken in der Türe hinten	90
• Weitere Werkfotos	92

In Wien gefundene „Schwester-Uhr“:

Seltene, kleine Stockuhr, signiert „London [?] anno 1693“ auf der Werkplatine. Gehäuse aus 93

Hartholz mit Horn furniert, Fronton Bronze graviert, guillochiert und feuervergoldet, Champlevé-Zifferblatt mit versilbertem Ziffernring aus Metall, teilweise patiniert, mit Öffnung für ein Scheinpendel, eine Stundenanzeige mit römischen Ziffern, eine Minuterie mit arabischen Zahlenkartuschen und Messingzeiger. Das Werk mit Vollplatinen und viereckigen Messing-Pfeilern hat einen Spindelgang mit Schnecke und Kette-Antrieb sowie beim Schlagwerk ein feststehendes Federhaus, Halb- + Stundenstundenschlag auf Glocke, Zugrepetition. Höhe: 15,5 cm. Deutschland/Österreich, um 1700

Einführung	93
Beschreibung der seltenen, kleinen Stockuhr „London [?] anno 1693“ mit Scheinpendel und Schlag auf 1	93
Glocke	
Anmerkungen zur Beschreibung	94
Bildimpressionen	95
• Zifferblatt + Gehäuse	95
• Werk	95

Exkurs zu den bedeutenden Schweizer Uhren aus dem Kanton Neuenburg/Canton de Neuchâtel mit 97
einer detaillierten Betrachtung von 6 ausgewählten, typischen Neuenburger Pendulen (mit teils besonderen Spezifika) aus der Zeit ca. 1730 bis 1820

Einführung und Grundlagen für diesen Artikel	97
• Zur Artikelausgangssituation und der Ausstellung „La pendule châtelaise“ im Jahr 2017	97
• Zur Basis-Literatur über Neuenburger Uhren und zu ihrem „geistigen Vater“ Alfred Chapuis	99
• Zu den Uhrenmuseen in Le Locle und La Chaux-de-Fonds und ihren Schätzen an Neuenburger Uhren	101
• Exkurs: Zum Artikel <i>La Pendule Neuchâteloise</i> 1988 in der Zeitschrift <i>Revue No. 23</i> ¹⁷⁶⁰ der Association	102
• Erläuterung der Motivation für diese Veröffentlichung – u.a. das „Alleinstellungsmerkmal“ der vielen	103
farbigen und detaillierten Werkfotos – mit einer kurzen Information zu den ausgewählten, später detailliert betrachteten Neuenburger Pendeluhren	

Zur Uhrmacherei in der Schweiz – speziell im Kanton Neuenburg 104

• Kurze Einführung u.a. zur Uhrenfertigung und ihrer Entwicklung bis zum 17. Jahrhundert	104
• Der Beginn der Uhrmacherei in der Schweiz mit dem Einfluss der Uhren aus Frankreich, u.a. auch durch	105
die Hugenotten	
• Details zur Uhrenentwicklung in Frankreich jeweils in den Epochen des Louis XIII., Louis XIV., Régence,	106
Louis XV. und XVI. mit den Auswirkungen auf die Schweizer Uhrenfertigung	
• Umfassende Betrachtung der Uhrmacherei im Kanton Neuenburg – mit der langen Zeit unter der Preußi-	109
schen Herrschaft – einschließlich einiger Aspekte der jüngeren Schweizer Uhrenindustrie im 19./20. Jahrhundert	
• Kleine Information zur Fertigung der Gehäuse von Neuenburger Pendulen („La Pendule Châtelaise“)	121
• Als „add on“ einige Auszüge der <u>professionellen Betrachtung</u> der Uhrenindustrie im Lauf der Zeiten im	124
Kanton Neuenburg durch Jean-Marc Barrelet	
○ Einführung	124
○ Die Ursprünge der Uhrenfertigung	124
○ Zwei Berichte zur Neuenburger Uhrmacherei	126
○ Von den Gründervätern zu den großen Handwerkern	127
○ Die Wander-Uhrmacher	130
○ Die Uhrmacherschulen	130
○ Die Kultur der Uhrmacher/Resümee	130

Generelle Anmerkungen zu entsprechender Literatur über Uhren aus und zur Uhrmacherei in dem Schweizer Kan- 131
ton Neuenburg/Canton de Neuchâtel mit Blick auf das Vorwort im Buch *Histoire de la Pendulerie Neuchâteloise* von Alfred Chapuis aus dem Jahr 1917

Die aktuellen Forschungen von Rossella Baldi u.a. zur Entstehung des Buches *Histoire de la Pendulerie Neuchâte-* 135
loise als Würdigung der Lebensleistung von Alfred Chapuis und die eher etwas kritische Betrachtung von Laurent

Tissot – beide Artikel publiziert in Huguenin/Piguet *La neuchâteloise*¹⁷⁴⁵ – sowie das Geleitwort von Prof. Lehmann, Direktor des Schweizerischen Nationalmuseums, in der 2. Chapuis-Publikation von 1931

Einige Abbildungen technischer Details von Neuenburger Uhren: Werke*, Zifferblätter, Zeiger, Gravuren ... – auch 150
zum Vergleich mit den folgenden Detailbetrachtungen von 6 Neuenburger Uhren
 *) Mit Betrachtung zur Neuenburger Viertelstunden-Schlagtechnik mit einem Räderwerk.

Exkurs zu einem bedeutenden Neuenburger Uhrmacher: Die außerordentliche Geschichte von Pierre Jaquet-Droz 159
und seiner Familie

Betrachtung von 6 ausgewählten, typischen Neuenburger Pendulen (mit teils besonderen Spezifika) aus der Zeit 179
ca. 1730 bis 1820

- **Einführung 179**
- **Frühe Neuenburger Louis XIII.-Pendule mit 3-Tage-Werk und Spindelhemmung, Schlagwerk mit innen 179**
im Werk am Federhaus des Schlagwerkes befestigter Schlossscheibe, Datum und Wecker. Schweiz/Neuen-
burg, ca. 1730
 - Detailbeschreibung der Uhr 179
 - Impressionen und Anmerkungen zum Zifferblatt und den Zeigern 180
 - Dto. zum Werk 181
 - Abschluss mit Exkurs zur Neuenburger Pendule signiert: „Terrot & Thuillier A Genève“ 183
- **Neuenburger Louis XIV.-Pendule auf Original-Konsole, 11-Tage-Werk mit Spindelhemmung, ohne Schlag 183**
(= „Stumme Pendule“), aber mit Grande Sonnerie-Zugrepetierwerk auf 2 Glocken, auf der Rückplatte signiert
„Jean Jaques Perret Gentil au Locle“. Schweiz/Neuenburg/Le Locle, um 1740/50
 - Einführung 183
 - *Chapuis*²²⁴ 1917 zur Situation der Uhrenherstellung in Le Locle 183
 - Zur Uhrmacherdynastie der Perret-Gentil mit dem Stammvater Théodore Perret-Gentil, ab 1748 183
 Uhrmacher des Königs von Preußen
 - Zur Werksignatur der Pendule 184
 - Betrachtung des Gehäuses im Vergleich zur Neuenburger Pendule mit der Werk-Signatur „Les Frères 185
 Gevril à La Chaux-de-Fonds N° 122“, gefertigt um 1740/50
 - Beschreibung der Neuenburger Louis XIV.-Pendule von Jean-Jaques Perret-Gentil, Le Locle 186
 - Impressionen und Anmerkungen zum Gehäuse, dem Zifferblatt und zu den Zeigern 186
 - Dto. zum Werk 187
- **Große Neuenburger Louis XV.-Pendule auf Wand-Konsole mit Palisanderholz furniertem Eichen- 189**
holz-Gehäuse vermutlich für den italienischen Markt mit großem Email-Zifferblatt, signiert „A.L. Huguenin.
Fils. A. Neuchatel. En. Suisse.“, 10-Tagewerk mit Spindelhemmung und verstellbarer Potence, Schlagwerk mit
„Dreiviertel Schlag (auch Berner Schlag)“ auf 3 Glocken über für Schweizer Gegebenheiten ungewöhnliche
Schlagwerksteuerung mit zwei „normalen“ Schlossscheiben sowie Wecker auf separate Glocke unter dem
Werk, Signatur-Gravur auf der hinteren Werkplatte „A.L. Huguenin fils a La Chaux de Fonds Comté de
Neuchatel en Suisse“. Italien/Rom (u.U. Genua?) und Schweiz/La Chaux-de-Fonds), gefertigt ca. 1750/60
(noch vor Huguenins Aufenthalt in Berlin)
mit ausführlicher Betrachtung der „Königlichen Uhrenfabriken in Berlin“ mit dem Beginn 1765 u.a. 197
durch A.-L. Huguenin
 - Einführung 189
 - **Chapuis 1917 zu A.-L. Huguenin einschließlich seiner Herkunft sowie seiner Tätigkeit als Leiter der 189**
königlichen Uhrenfabrik in Berlin bis hin zur Chapuis'schen Veröffentlichung *Le Grand Frédéric et ses horlogers*
(Der Große Friedrich und seine Uhrmacher) im Jahr 1938
 - Zu den betreffenden Mitgliedern der Uhrmacherdynastie der Gebrüder Huguenin 191
 - Einstieg in die Tätigkeit und Fertigung von Abram-Louis Huguenin in Berlin 193
 - Zu den beiden (wahren) astronomischen Uhren von A.-L. Huguenin für die (alte) Königliche Sternwarte Berlin 195
 - Einige Aspekte zur Veröffentlichung von Chapuis *Le Grand Frédéric et ses horlogers (Der Große Friedrich und* 195
seine Uhrmacher) im Jahr 1938 und dem heutigen Literatur-Stand des Themas
 - **Ausführliche Betrachtung der „Königlichen Uhrenfabriken in Berlin“ mit dem Beginn 1765 durch A.-L. 197**
Huguenin von Gerhard König (1988 Kulturbund der DDR)
 - **Zur Detailbeschreibung der Neuenburger Louis XV.-Pendule 202**
 - Begründung der vermutlichen Liefer-Provenienz „Italien Rom (u.U. Genua?)“ 204
 - Impressionen und Anmerkungen zum Gehäuse inkl. Konsole 207
 - Dto. zum Zifferblatt und zu den Zeigern 210
 - Dto. zu den Werken mit Betrachtung des spezifischen Berner Dreiviertel-Schlagwerkes sowie der 211
 „verstellbaren Potence“ der Spindelhemmung (nach Le Roy, Mitte des 18. Jh.) sowie der beispielhaften Werk-Technik
 bei anderen sehr frühen französischen Uhren, u.a. der Pendule von Claude Raillard Paris, vor 1700
- **Anhang 1 Exkurs zu zwei Prunk-Pendelstanduhren im Schloss Sanssouci, Potsdam, gefertigt von Abram-Louis 216**
Huguenin in der Zeit von 1765 bis 1769 (mit vielen Abbildungen)
 - 1. Prunk-Pendelstanduhr signiert „HUGUENIN A BERLIN“, ca. 1767 217
 - 2. Prunk-Pendelstanduhr Berlin/Potsdam 1767/69 (nach König² gefertigt von Abram-Louis Huguenin) 221
- **Anhang 2 Originaldokumente von Abram-Louis Huguenin, u.a. 226**
 - Prospectus envoyé de Berlin en 1765. Description de différentes pièces d'horlogerie établies par A.-L. Huguenin 226
 - Partie en français du Petit prospectus d'Huguenin. Envoyé également de Berlin, non daté 227
 - Pendules à Musique d'A.-L. Huguenin. Détails de quatre pendules à musique qu'Huguenin avait établies entre 227
 1772–1775 à Courtelary

▪ Inventaire dans la Fabrique Royal de Berlin. Description des principales pièces en magasin finies, établies par A.-L. Huguenin, le 19 avril 1769 (mit Übersetzung)	228
▪ Persönliche Anmerkung zum Autor Alfred Chapuis	230
▪ Begründung und wichtige Anmerkungen zur Erstellung des Inventars der Königlichen (Uhren-)Fabrik in Berlin durch A.-L. Huguenin, (nach-)datiert auf den 19. April 1769, basierend auf <i>Chapuis 1938</i> ⁹⁰⁶	230
• Neuenburger Louis XVI.-Carteluhr in ungewöhnlichem geschnitztem und gefasstem Holzgehäuse. Rundes 10 Tage-Werk mit Spindelgang, Schlagwerk-Kadratur auf der Rückseite des Werkes für die Petite Sonnerie auf 2 Glocken. Schweiz/Neuenburg, ca. 1780	234
○ Einführung	234
○ Zu den Details der Neuenburger Carteluhr und ihre Beschreibung	236
○ Bild-Impressionen des Gehäuses	237
○ Bild-Impressionen des Werkes	238
• Rustikale Neuenburger Wanduhr (später Louis XIII.-Typ) mit gewichtsgetriebenem 8-Tage-Messingvollplatinenwerk in Stabform mit glatten Pfeilern und großem ausgesägtem Antriebsrad. Spindelhemmung mit feststehendem kurzem Hinterpendel, Wecker, tellerförmigem weißem Emailzifferblatt und gravierten feuervergoldeten Messingzeigern. Schweiz/Neuenburg, ca. 1780/90	240
○ Einführung	240
○ Zur Entwicklung des Neuenburger Wanduhren-Typus Louis XIII. und seiner Technik	241
○ Die Beschreibung und erste Impressionen (= das Gehäuse) des in Le Landeron erworbenen Schmuckstückes	242
○ Impressionen der Werktechnik im Detail	245
• Neuenburger Wandpendule auf Konsole im Louis XV.-Stil, Werk mit „Stiftanker“-Hemmung (Ankerhemmung mit Stiften-Hemmungsrade), Laufdauer 10 Tage, Schlagwerk mit Petite Sonnerie auf 2 Tonfedern (Viertelstundenwechselschlag) über einen Antrieb, Wecker auf Bronzeglocke, 4/4-Schlag auf die 2 Tonfedern mit eigenständigem Zugrepetitionswerk. Unsigniert. Schweiz/Neuenburg (Sumiswald?), ca. 1820	247
○ Einführung (mit der Geschichte der Sumiswalder Pendulen von Ueli Zürcher)	246
○ Basen von Neuenburger Pendulen für die weitere Betrachtung der Neuenburger Wandpendule („NeuPWa“)	248
○ Beschreibung der „NeuPWa“ auf Konsole, Holzgehäuse im Louis XV.-Stil	249
○ Fotos des Gehäuses (inkl. separate Kopfhaube und Wandkonsole sowie die Uhrmacher-Kennzeichnungen)	250
○ Fotos des Zifferblattes mit dem daran befindlichen komplett zusammengesetzten Werk	252
○ Fotos zur Funktion der Schlagwerke sowie von der „Stiftanker-Hemmung“	253
○ Fotos der komplizierten Werktechnik (mit geöffnetem Werk und Blick auf die Räder)	255
○ Historische Details zur Uhrmacherfamilie Leuenberger (1814 – 1891) – Gründer des Uhrenzentrums Sumiswald	257
○ U. Bischof Scherer: Wichtige Merkmale der Leuenberger Pendulen-Werke einschließlich der Schlagwerke	258
Zu den Ausführungen von Chapuis 1917 und 1931 über „Pendules longue-ligne (Pendelstand-/wanduhren)“ und „Les horloges de précision (Präzisionszeitmesser inkl. PPU)“ sowie „Régulateurs de précision (Präzisionsregulator.en/PPU)“	259
• Anmerkungen zu diesem Kapitel einschließlich der Vita von Paul Ditisheim	259
• Zu den Grundlagen der Entwicklung von „Pendules longue-ligne (Pendelstand-/wanduhren – hier auch Langpendeluhren genannt)“ in der Schweiz und speziell im Kanton Neuenburg mit dem englischen Fertigungseinfluss	261
inkl. Technischer Exkurs zum Thema „Stiftenhemmung“ bei Neuenburger Pendulen und longue-ligne-Uhren	267
• Zu einzelnen uhrentechnischen Schwerpunkten derartiger Uhren und ihren Fertigern	262
inkl. Neuenburger Regulator mit Zentralsekunde, Scherenhemmung und Huygens’schen Aufzug in der Art der Standuhren von Jean-Pierre Droz mit einem späteren Nussbaumholz-Wandgehäuse	284
• Die Ausgangssituation und die Grundlagen der Neuenburger „Régulateurs de précision (Präzisionsregulatoren/PPU bzw. Präzisionslangpendeluhren)“ mit kleinem Blick auf im Ausland tätig gewesene Neuenburger Uhrmacher	287
• Der Einfluss des Neuenburger Observatoriums auf die Technikanforderungen von PPU (mit ausländischen Aspekten, wie beispielsweise durch Kessels, Bessel, Winnerl oder Wanach)	291
• Beispielhafte Präzisionspendeluhren von Uhrmacherschulen im Kanton Neuenburg (Le Locle, La Chaux-de-Fonds und Neuenburg)	292
• Anmerkung mit Details zu 5 weiteren PPU, die in den Uhrmacherschulen in Le Locle, La Chaux-de-Fonds und Genf in der Zeit von 1883 bis 1914 gefertigt wurden (Basis Fallet/Simonin: <i>Dix écoles d’horlogerie suisses, Chefs-d’œuvre de savoir-faire (Zehn Schweizer Uhrmacherschulen und Meisterwerke ihres handwerklichen Könnens)</i> ¹⁷⁹⁰)	294
• Zu Technikdetails einiger Schweizer Kompensationspendel	299
• Die Betrachtung von einigen Neuenburger Präzisionsregulatoren/PPU	302
○ Regulator von Jacques-Frédéric Houriet , ca. 1770	302
○ Einrad-Pendeluhr von Samuel Roi et fils , La Chaux-de-Fonds, um 1780	304
○ Regulator von Pierre-Louis Berthoud , ca. 1796. 1900 auf der Weltausstellung in Paris ausgestellt	314
○ Regulator von Jacques-Frédéric Houriet mit Hilfe von David-Guillaume Huguenin und David-Louis Yersin 1804/1805 gefertigt für das Rathaus von Neuenburg. [mit Exkurs zu Jean-Claude Sabrier: „Frédéric Houriet – The Father of Swiss Chronometrie (Der Vater der Schweizer Chronometrie)“ ²⁷³]	318
○ Regulator von Louis Richard , Le Locle, mit spezifischer Hemmung mit konstanter Kraft, gefertigt 1842	327
○ Regulator von William Dubois , Le Locle, mit „coupe perdu“-Stiften-Hemmung, gefertigt 1843 bis 1846, 1851 auf der Weltausstellung in London gezeigt. Mit Informationen zum Dubois-/Hipp-Chronometer von 1867	330
○ Kleiner Exkurs zur generellen Marine-Chronometer-Fertigung durch Neuenburger Uhrmacher	335
○ Regulator von Frédéric-Louis Favre-Bulle , gefertigt 1846 für das Hôtel-de-Ville (Rathaus) in Le Locle	342

○ Regulator von Ch.-F. Klentschi & fils , La Chaux-de-Fonds, fecit le 6 mars 1846. Hôtel communal (Gebäude der Kommunalverwaltung) in La Chaux-de-Fonds	344
○ Elektro-telegraphische Pendeluhr von Jean-Daniel Grasset , Genf, gefertigt 1854	346
○ Regulator von Sylvain (Jean)Mairet mit Werktechnik nach Kessels für die Sternwarte in Zürich, gefertigt ca. 1865	348
○ Präzisionspendel-Hauptuhr von David Perret mit elektrischem Aufzug und hinzugefügtem Kontaktsystem von Charles Rosat , gefertigt um 1901 für die Neuenburger Sternwarte	351
○ Elektrische Präzisionssekundenpendeluhr nach Hipp, signiert „ Ancienne Maison Hipp, Peyer, Favarger & Cie. Neuchâtel (Suisse)“, Neuenburg, gefertigt 1908	352
○ Präzisionspendel-Hauptuhr (mit Sternzeit-Gang) nach David Perrets Patenten gefertigt 1906 für die Urania-Volkssternwarte in Zürich + Details zum patentierten elektrischen Einminuten-Remontoire von Perret [nachträgliche inhaltliche Buchergänzung]	363
● Jüngere PPU-Entwicklungen im Kanton Neuenburg bei Favarger et Cie. und Zenith (mit der Betrachtung eines Zenith-Nachbaus der Ecole D’Horlogerie (Uhrmacherschule) in Le Locle)	374 375

In den Text eingebettete kurze Vitae von

■ Jean-Pierre Droz (*1713–†1780)	268
■ Jacques-Frédéric Houriet (*1743–†1830)	302
■ (Pierre-)Louis Berthoud (*1754–†1813)	315
■ David-Louis Yersin (*1755–†1809 ?)	319
■ Urban Jürgensen (und seiner Familie) (*1776–†1830)	289
■ David-Guillaume Huguenin (*1765–†1841)	319
■ Frédéric-Louis Favre-Bulle (*1770–†1849)	344
■ Charles-Frédéric Klentschi (*1774–†1854)	345
■ Louis-Frédéric Perrelet (*1781–†1854)	288
■ Sylvain (Jean)Mairet (*1805–†1890)	349
■ Louis Klentschi (*1806–†1881)	345
■ (Frédéric-)William Dubois (DuBois oder du Bois) (*1811–†1869)	331
■ Louis JeanRichard dit Bressel, genannt Louis Richard (*1812–†1875)	326
■ Matthäus (Matt(t)ias) Hipp (*1813–†1893)	354
■ Adolphe Hirsch (*1830–†1901)	301
■ David Perret (*1846–†1908)	352
■ Albert Favarger (*1851–†1931)	354
■ Paul Ditisheim (*1868–†1945)	260
■ Charles Rosat (*1874–†1930)	352

aufsteigend nach Geburtsjahr genannt.

Anhänge	378
1. Zur Ausstellung La Neuchâteloise im Jahr 2017 im Musée d’horlogerie du Locle im Château des Monts in Le Locle und im Musée international d’horlogerie (MIH) in La Chaux-de-Fonds mit einer fachlichen, reich bebilderten Zusammenfassung zum Thema und <u>einem virtuellen Rundgang durch die damalige Ausstellung des MIH</u>	378 385
2. Alfred Huguenin: Stile und Entwicklungen der Neuenburger Pendulen (16 Zeichnungen mit Kurzbeschreibungen)	388

Die folgenden Teile wurde aus Seiten-Kapazitätsgründen in **Band S2** übernommen (siehe dort im **Anhang**):

3. **Auszüge (digital) aus Charles Kopp Rapport sur le Développement de l’Industrie Horlogère dans le Canton de Neuchâtel (Bericht über die Entwicklung der Uhrenindustrie im Kanton Neuenburg)** im Zusammenhang mit der Weltausstellung in Wien im Jahr **1873** in Ausstellungsband der Schweiz „Exposition de Vienne 1873. Suisse. Rapport sur le Group XIV, II. Horlogerie, par le Dr. Adolphe Hirsch (Weltausstellung in Wien 1873. Schweiz. Bericht über Gruppe XIV, II. Uhren, von Dr. Adolphe Hirsch), Direktor der Sternwarte Neuenburg“¹⁷⁷⁶. U.a.
 - **Liste der im Kanton Neuenburg (bis dahin) veröffentlichten Literatur über die Uhrmacherei** (Liste des ouvrages publiés dans le canton de Neuchâtel sur l’horlogerie).
 - **Uhrmacher, Mechaniker und Künstler aus Neuenburg nach ihren Tätigkeitsperioden** (Les horlogers, mécaniciens et artistes neuchâtelois).
 - **Uhrmacher und Mechaniker im Kanton Neuenburg und ihre Auszeichnungen/verliehenen Medaillen** (Horlogers et mécaniciens médaillés).
4. **Deutschsprachige Aufstellung der historisch in der Pendeluhrenfertigung im Schweizer Kanton Neuenburg Tätigen auf Basis der von Alfred Chapuis 1917 in der 1. Ausgabe seines Buches „Histoire de la Pendulerie Neuchâteloise (Die Geschichte der Neuenburger Pendeluhrmacherei)“ veröffentlichten NOTES BIOGRAPHIQUES ET INDEX (BIOGRAFISCHE ANMERKUNGEN UND INDEX).** Ins Deutsche übersetzt von Christian Voigt, Berlin.
5. **Auswahl von Uhrmachern und Uhrenteile-Fertigern, die im Kanton Neuenburg tätig waren** (Basis: www.Uhrmacherverzeichnis.de (UMV))

Rheinisch-/Bergische Rahmenwanduhr mit einzeigriger Anzeige und eisernem Stangenwerk in Prismenform mit Ankerhemmung und Eisenrädern, 30 Stunden-Gang, auf hinterem Laufwerk-Flachband gekennzeichnet „J Z 5“, Langpendel, mit Stundenschlag über ein Schlossscheibenschlagwerk mit innenliegendem kleinem Windflügel sowie Wecker. Namentlich unsigniert. Deutschland/Kölner Raum/Bergisches Land, um 1740 (oder früher)	392
Einführung	392

<u>Inhaltsverzeichnis</u>	<u>Seite</u>
Basisinformationen zum Thema „Rheinisch-/Bergische Rahmenuhren“ und ihre Entstehung	394
Beschreibung der unsignierten Rheinisch-/Bergischen Rahmenwanduhr („RB-Rahmenwanduhr“) um 1740?	397
Vergleich dieser Uhr mit den Rahmenwanduhren (inkl. Beschreibung) von	
• Johann Jakob Vogel(I), Köln, 1700	402
• Wilhelm(us) Herder, Solingen, 1715	403
Kriegs Analyse von 1979 ¹⁶²⁴ der Vogel’schen Rahmenwanduhr im Vergleich zu Bergischen Rahmenwanduhren	404
Zusammenfassung der wesentlichen Daten/Kriterien der drei Uhren aus Sicht des Verfassers und	404
• korrigierende bzw. ergänzende Merkmale zwischen dem Rheinischen und Bergischen Rahmenwand-	404
uhr-Basistyp	
• gefundene beispielhafte einzeigrige Bergische Rahmenwanduhren, d.h. mit nur Stundenzeiger, von	404
Schwietter 1732, Bick 1734 und Gras(s)hoff 1749	
• die lange Fertigungszeit der Rahmenwanduhren und die Verbreitung in nahen Regionen, wie u.a.	407
dem Sauerland, hier beispielsweise die Winter Calle-Rahmenwanduhr	
• weitere Vergleichsobjekte	408
Resümee (inkl. der Verifikation der Entstehungszeit der „RB-Rahmenwanduhr“)	409
Anhang: Beispiele von Bergischen Uhrmachern, die Rahmenwanduhren gefertigt haben	411

Seltene und ungewöhnliche englische Uhrentechnik aus der Mitte des 18. Jahr-	412
hunderts für den Nachtgebrauch: Eigenständiger Viertelstunden-Zugrepetiermechanismus (Pe-	
tite Sonnerie) gesteuert von einer unsignierten Spindeltaschenuhr aus der Zeit (engl.: quarter repea-	
ting mechanism oder repeating attachment) in Mahagoni-Gehäuse aus dem frühen 19. Jahrhundert,	
dort signiert auf versilberter Plakette „John Ransden London“	
Einführung und Motivation für den Artikel einschließlich der umfassenden Forschungen nach derartigen	412
Repetier-Mechanismen und entsprechende Funde	
Grundlagen der Betrachtungen, u.a. die kurzen Ausführungen von Ward 1955 in Time Measurement. Part I:	414
<i>Historical Review. Science Museum. Handbook of the Collection zu Alarm, Striking and Repeating Mechanisms</i>	
<i>[...] ¹⁶⁴¹ sowie der Artikel von Castle <i>An 18th century whimsy</i> ¹⁶³⁶ 1957 in <i>Antiquarian Horology</i></i>	
Detaillierte Betrachtung des John Ransden London-Viertelstunden-Zugrepetiermechanismus inklusive der	416
frühen unsignierten Spindeltaschenuhr aus der gleichen Zeit	
• Beschreibung des Gehäuses und der Funktionsweise	416
• Fotos des Zugrepetiermechanismus	420
○ Das Gehäuse	420
○ Die Kadration und die Rückseite des Messing-Zifferblattes des Repeaters	422
○ Der Antrieb des Repetierwerkes mit der Steuerung der Uhrzeit durch die TU mit	422
Kette/Schnecke	
○ Das Werk des Zugrepetiermechanismus in seinen Details	422
• Fotos des Spindeltaschenuhrwerkes	424
Betrachtung gefundener Objekte mit Viertelstunden-Zugrepetier- (8x) bzw. Wecker-Mechanismus (2x)	425
• Ein Queen Anne Viertelstunden-Zugrepetiermechanismus, unsigniert, ca. 1730? , mit ebonisiertem	425
kleinem Holzgehäuse, angeboten ohne Taschenuhr (Christie’s London 1987) mit Hinweis auf einen ähnlichen	
Mechanismus der Ilbert Collection, CAI. 2201, im British Museum (s.u. den gravierten Viertelstunden-Zugrepetiermechanismus	
von ca. 1760 mit kleinem Mahagonigehäuse)	
• <i>Ein Viertelstunden-Zugrepetiermechanismus (mit Petite Sonnerie), unsigniert, ca. 1740?, gesteuert</i>	s.o.
<i>von einer unsignierten Spindeltaschenuhr aus dieser Zeit, in modifiziertem Mahagoni-Gehäuse aus dem</i>	416 ff.
<i>frühen 19. Jahrhundert, dort signiert auf versilberter Plakette „John Ransden London“ (Text s.o.)</i>	
• Ein Viertelstunden-Zugrepetiermechanismus ca. 1750 von Reuben Lamude, Chard (Somerset) , mit	426
kleinem Eichenholzgehäuse und einer früheren Taschenuhr von William Bayley, London , ca. 1660 (<i>Charles</i>	
<i>Allix & Associates, Postal Bid Catalogue 1996</i>) in Verbindung mit dem Artikel von Castle (s.o.)	
• Viertelstunden-Zugrepetiermechanismus in bisheriger Art, der irrtümlich von F. A. B. Ward in seinen	427
Beschreibungen aus den Jahren 1955 ¹⁶⁴¹ und 1960 ¹⁶⁴² zur Verwendung mit dem Werk einer Bracket clock	
[Detached repeating mechanism for use with a „bracket clock“] dargestellt wird. Gemeint ist aber eine	
Spindeltaschenuhr (Verge Fusee Pocket Watch); also auch hier ein additiver Schlagmechanismus, gesteu-	
ert von der TU zur Nutzung in der Nacht. Dieser ist unsigniert von ca. 1760? , hat fehlende Teile, u.a. das	
Repeater-Zifferblatt mit der Aufhängung der Taschenuhr und wird somit gezeigt ohne Taschenuhr. (Coll-	
ection of the Science Museum, London Inv.No. 1937-290)	
• Ein graviertes und versilberter Viertelstunden-Zugrepetiermechanismus, unsigniert, ca. 1770 , ohne	429
Gehäuse, mit früher goldener Spindeltaschenuhr von „ Tyler London “, mit Champlévé-Zifferblatt und rö-	
mischen Stunden (Collection of The Worshipful Company of Clockmakers, London)	
• Ein graviertes Viertelstunden-Zugrepetiermechanismus, unsigniert, ca. 1770 , mit kleinem Mahagoni-	430
gehäuse, oben mit 5 gegossenen Pinienzapfenabschlüssen sowie mit Silber-Spindeltaschenuhr mit Email-	
Zifferblatt mit römischen Zahlen, signiert Roget (CAI.2386). Dieser Repetiermechanismus stammt aus der	
bedeutenden Ilbert-Collection und hat auf der Rückplatte des Repeaters die Kennzeichnung CAI. /2201.	
(Collection of the British Museum, London Inv.No. 1958-1006.2201)	
• Ein Viertelstunden-Zugrepetiermechanismus zur Verwendung mit einer Spindeltaschenuhr, signiert	434
„ Patent Repeater Court Henley “, um 1800 . Diese Technik sieht gänzlich anders aus als bisher, auch weil	

die beiden Glocken li. + re. am Repetierwerk angebracht sind. Die Halterung kann vermutlich auf unterschiedlich große TU eingestellt werden und der Schlag wird von einer geraden Zahnstange gesteuert Zudem scheint eine Wecker-Funktion gegeben zu sein. Die Technik wurde von „**Charles Trusted**“ konstruiert und patentiert (s. British Patent Specification No. 2148 von 1796) und von **Court** aus **Henley** gefertigt. Zum Mechanismus gehört eine ovale Blechdose; möglicherweise für den ursprünglichen Versand. Die nun verbundene Spindeltaschenuhr hat ein Email-Zifferblatt mit röm. Ziffern, die Signatur ist nicht bekannt. (**Collection of the Science Museum, London** Inv.No. 1938-31)

- Einen besonderen Viertelstunden-**Zugrepetiermechanismus** in einem tragbaren Mahagoni- 437
Schutzgehäuse zur Verwendung mit einer Taschenuhr mit Schlüsselaufzug findet man in der Sammlung des British Museum (BM) in London. Dieser ist u.a. unter der Repeater-Mechanismus-Antriebsscheibe verdeckt punziert „**John Prior Fecit, 1807, Nessfield**“. Die Technik ist hier anders, weil die Steuerung des Repeater-Werkes nicht über das Vierkant des Federhauses, sondern über die Minutenzeigerachse erfolgt. Die verbundene silberne Spindeltaschenuhr – signiert „**John Hessay**“ – hat ein Email-Zifferblatt mit römischen Zahlen. **Dieser Repetiermechanismus stammt aus der bedeutenden Ilbert-Collection und hat(te) die Kennzeichnung CAI. 3303. (Collection of the British Museum, London** Inv.No. 1958-1006.3303)
Details s. im Artikel von Aked: *The pocket watch clocks of George Prior*¹⁶⁴⁴ aus dem Jahr 1989, der u.a. auf den Grundlagen *Description of a Larum applicable to any pocket watches, by Mr. John Prior, of Nessfield, near Skipton, Craven*¹⁶⁴⁵ von 1807 und der vorherigen Veröffentlichung von Prior in *Transactions of the Society of Arts*¹⁶⁴⁶ von 1805 basiert.

- Mit Taschenuhr gesteuerter federgetriebener Wecker-Mechanismus mit Spindelantrieb für den 444
Doppelschlag, graviert **Geo(rge). Monro, Edin(burgh).**, ca. **1775/85**, in kleinem Satin-/Mahagoniholz-furniertem Gehäuse sowie eine Schlüsseltaschenuhr (TU) im Silber-Gehäuse und Email-Zifferblatt mit römischen Ziffern. **Dieser Mechanismus stammt aus der bedeutenden Ilbert-Collection und hat(te) die Kennzeichnung CAI. 2199. (Collection of the British Museum, London** Inv.No. 1958-1006.2199).
Hinweise auf Monros Kurzvita in Whyte: *Clockmakers & watchmakers of Scotland, 1453–1900*¹⁶⁵¹ und die Ausführungen zu Monro in Smith: *Old Scottish Clockmakers from 1453 to 1850*¹⁶⁵²
- Mit Taschenuhr gesteuerter Wecker-Mechanismus in schwarzer Blechdose von **Isaac Court, England,** 451
ca. 1800.
Hinweis 1975 in Clutton/Daniels: *Clocks & Watches in the Collection of The Worshipful Company of Clockmakers London*¹⁶⁵⁰: No. 645 Alarm attachment. Isaac Court England ca. 1800. The spring-driven alarm mechanism. (ohne Foto)

Resümee 451

Deutsche Spätbarock-Stockuhr mit 7-Tage-Messingvollplatinenwerk, spezieller Ankerhemmung 452
mit Stiften und koaxialem Viertelstundenschlag auf 2 Glocken, Antrieb über ein Federhaus. Deutschland/Pfalz (?), um 1770*

mit Exkurs zu Ian D. Fowlers Forschung: Deutsche Viertelstundenschlagwerke mit 2 koaxialen Rechen¹⁸¹⁷ und 2 weiteren beispielhaften Werken mit dieser Technik (eine Telleruhr von Josef Pracht, Kaufbeuren, und das Werk mit Monatsgang einer unsignierten Berliner Standuhr)

- Einführung – oder wie die Uhr in die Sammlung kam 452
- Zu Ian D. Fowlers Forschung: *Deutsche Viertelstundenschlagwerke mit 2 koaxialen Rechen¹⁸¹⁷* (Auszug) 453
 - ❖ Ausgangsbasis 453
 - ❖ Die Beschreibung eines beispielhaften Schlagwerkes mit koaxialem Viertelstundenschlag anhand einer Zeichnung 453
 - ❖ Zur Viertelschlag-Technik der Familie Möllinger in der (Vorder-)Pfalz 454
- Beschreibung der deutschen Spätbarock-Stockuhr (aus der Pfalz (?)) und ihrer Technik (u.a. Hohltriebe) 456
- Bildimpressionen dieser Uhr – alle Facetten vom Gehäuse über das Zifferblatt bis zum Werk 457
 - ❖ Das Gehäuse mit eingebautem Werk und Zifferblatt 458
 - ❖ Aufbau des Werkes und die offenen bzw. geschlossenen Hohltriebe in Pfälzer Art, damit auch die Schlussfolgerung zur vermutlichen Provenienz „Pfalz“ der Uhr 459
 - ❖ Details der Ankerhemmung mit Stiften-Hemmungsrads 460
 - ❖ Die Feinheiten des blattvergoldeten, oben bogenförmigen Zifferblatt-Frontons mit getriebenen, versilberten floralen Appliken, im Arkus mit zentralem Monogramm „P“ versehen, sowie einem großen runden tellerförmigen Emailzifferblatt in Neuenburger Art (Ø 301 mm), durchbrochen gearbeiteten Messingzeigern und nur einem Aufzugsloch über der „VI“ 460
- Betrachtung von zwei weiteren Uhren/Werken mit koaxialer Viertelstundenschlag-Technik mittels nur einer 461
Getriebekette (einem Räderwerk) – einerseits mit Feder-, andererseits mit Gewichtsantrieb:
 - ❖ Telleruhr Josef Pracht, Kaufbeuren (Allgäu), ca. 1770 461
 - ❖ Werk mit Monatsgang einer unsignierten Berliner Standuhr, evtl. aus dem Umfeld von C. Möllinger, ca. 1800 463
- Resümee – das generelle Wissen über einen koaxialen Viertelstundenschlag und dessen besondere 466
Technik-Voraussetzungen
- Aufstellung einiger deutscher Uhrmacher, von denen Werke mit Viertelstundenschlagwerk mit koaxialen 466
Rechen bekannt sind

<u>Inhaltsverzeichnis</u>	<u>Seite</u>
Große fränkische Stockuhr mit 1,5-Tage-Messingvollplatinenwerk mit unten angesetztem Werkteil	467
für das Laufwerk mit Kette/Schnecke und feststehenden Federhäusern für die Schlagwerke. Vertikale Spindelhemmung auf der Rückplatine, die das doppelt aufgehängte Pendel mit geschnitztem, gefasstem sowie sitzendem nach vorne und hinten schwingendem Gaukler antreibt. 3/4 Schlag (auch Berner Schlag genannt) auf 2 Bronzeglocken über dem Werk. Zugrepetition. Deutschland/Franken, um 1780*	
Mit kleiner Betrachtung von weiteren Schaukler-Pendeluhr	
Zu diesem Stockuhren-Typ – einige beispielhafte Basisinformationen zu diversen Schaukler-Pendeluhrn	467
Weitere Informationen zu der „J. B. Pfeffer Kempten“-Schaukler-Pendeluhr, ca. 1770/80, im Allgäuer Heimatmuseum in Kempten (nach <i>Frieß/Seeger: Uhren</i> ¹⁸¹⁸)	468
Erste Abbildungen und Informationen zur großen unsignierten fränkischen Stockuhr mit 1,5-Tage-Messingvollplatinenwerk und Schaukler-Pendel, um 1780	469
Exkurs zu [Johann] Leopold Hoys, Wien/Bamberg	470
Einige Hinweise auf die Auszüge der umfassenden Forschungen von Paul Heyder zu „Die Uhrmacherkunst des Fürstbischöflichen und Domkapitel’schen“ Uhrmachers Leopold Hoys ¹⁸⁴¹ (inkl. einer weiteren Hoys-Schaukler-Pendeluhr) aus dem Jahr 1975 im Anhang von Band S2	471
War die Basis für die Schaukler-Pendeluhr evtl. die „Kasperl-“ bzw. „Verbandelte Hanswurst-“ Uhr des 17. Jahrhunderts?	472
Zu weiteren gefundenen Schaukler-Pendeluhrn	473
❖ Stockuhr mit „Schaukler“-Pendel, signiert vom fürstbischöflichen sowie Domkapitel’schen Groß- und Kunstuhrmacher „Leopold Hoys Fecit Bamberg N:1“, ca. 1750 (oder noch früher?)	473
❖ Kommoden-/Stockuhr mit „Schaukler“-Pendel, um 1758, bezeichnet „Scipanni Fecit“ [für Martin Schipani (*1693 in Böhmen-†1759 in Würzburg), Hofuhrmacher in Würzburg]	475
❖ Frühe Rokoko-Stutzuhr mit „Schaukler“-Pendel, ca. 1760, von Franz Antoni Rieff, Passau – ehemals Sammlung des Kunsthändlers Josef Johann Ludwig, Regensburg	477
❖ Österreichische Stockuhr mit „Schaukler“-Pendel, um 1800, von Simon Geist in Grätz (Graz/Steiermark)	481
❖ Unsignierte Biedermeier-Tischuhr mit „Schaukler“-Pendel, circa 1810 (vermutlich Österreich) – ehemals in der Sammlung des Uhrenmuseums von Jürgen Abeler in Wuppertal	482
❖ Französische Alabaster-Pendule mit „Schaukler“-Pendel als Putto nach dem Patent von Henry Eugène Adrien Farcot, Paris (1862), ca. 1870	483
❖ Französische Historismus-Kaminuhr „Schaukler“ mit patentiertem Pariser Wochenwerk (vermutlich nach dem Patent von Henry Eugène Adrien Farcot) und junger Dame als schaukelndes Pendel, um 1880	485
❖ Französische Säulenuhr mit feuervergoldetem Gehäuse und „Schaukler“-Pendel als vergoldeter Putto, Werk signiert „Lepaute à Paris“, vermutlich eine Technik nach dem Farcot-Patent, um 1880	487
❖ Französische Portaluhr mit Holzgehäuse, vergoldeter verzierter Lünette und Pendulenwerk mit Federaufhängung des Schaukler-Pendels als vergoldeter Putto, vermutlich eine Technik nach dem Farcot-Patent, um 1880	487
❖ <u>Zur besonderen Geschichte der Lenzkirch-Schaukler der Firma Aktiengesellschaft für Uhrenfabrikation Lenzkirch, eines der führenden Unternehmen der Schwarzwälder Uhrenproduktion</u>	488
○ Einführung mit Abbildungen des kleinen und großen Lenzkirch-Schauklers	488
○ Rainer Scheibel: Die Reparatur eines „Lenzkircher Schauklers“ von ca. 1880 – Auszüge, u.a. zur Technik und Details	489
○ Andreas Winkler: Der Lenzkirch-Schaukler. Die detaillierte Betrachtung der seltenen großen oder kleinen Lenzkirch-Schaukler – von der historischen Einbettung dieser Uhren in die Zeitgeschichte, ihrer Wertigkeit bis hin zur Technik	494
○ Reales Preisbeispiel für einen kleinen Lenzkirch-Schaukler aus einer Auktion im Jahr 2020	497
Weitere Details und Bildimpressionen zur großen unsignierten fränkischen Stockuhr mit 1,5-Tage-Messingvollplatinenwerk und Schaukler-Pendel, um 1780	497
❖ Einführung	497
❖ Zum Zifferblatt und Gehäuse	498
❖ Das Werk von hinten mit seinen Details, insbesondere die Schaukler-Pendelantriebstechnik	499
❖ Das Werk von vorne mit der komplexen Schlagwerk-Kadratur für den 3/4 Schlag auf 2 Bronzeglocken und Zugrepetition sowie die Betrachtung des Kette/Schnecke-Antriebs des Gangwerks	500
Betrachtung der drei Basis-Techniken der Schaukler-Pendeluhrn-Hemmungstypen und ihre Funktionsweise: <u>Spindel-Hemmung, Hemmung nach Farcot und Hemmung der Lenzkirch-Schaukler</u>	501
Zusammenfassung (bis hin zu den Uhren „Swingtime“, „Swinging Girl“ oder „Girl on a Swing“ sowie neuere Schwarzwälder Quarz-Schaukler-Pendel-Wanduhren)	504
Große fränkische Stockuhr mit Mahagoni-Holz-furniertem Portal-Gehäuse, Emailzifferblatt (Schweizer Manufaktur) mit radial stehenden römischen Zahlen für die Stunden, arabischen für die Viertelstunden und umlaufender Minuterie sowie ausgesägten gravierten und vergoldeten Zeigern; an den Ecken abgeschrägtes Messing-Vollplatinenwerk mit Bèthune-Hemmung, 8 Tage Gangdauer durch Antrieb über zwei Federhäuser mit Darmseil/Schnecke. Viertelstundenschlagwerk mit springender Auslösung über zwei koaxiale Rechen mittels eines kippbaren Schlaghebels	508

(Fränkischer Viertelstundenschlag) auf zwei Bronze-Glocken, Schlagart auf Grande oder Petite Sonnerie umschaltbar, Zug-Repetition mit 4/4-Schlag. Deutschland/Franken, um 1800

Zum Erwerb der Uhr beim Besuch der Rikketik klokkenbeurs in Houten (NL)	508
Einführung mit den betrachteten Aspekten zur Uhr	510
Zur Bestimmung der Provenienz der Uhr	510
Zusammenfassende Beschreibung der fränkischen Stockuhr, ca. 1800	511
Beschreibung der Details dieser Uhr	511
❖ Zum Gehäuse der Uhr inkl. dem großen Schweizer Email-Zifferblatt sowie der Bedeutung der Bronze-Appliken	511
❖ Zur Werktechnik mit dem 8-Tagegang und der Béthune-Hemmung	513
❖ Zu den Besonderheiten des fränkischen Viertelstundenschlagwerkes	518
Finale Einschätzung dieser unsignierten fränkischen Stockuhr, ca. 1800	520

Frühe deutsche Präzisions-Sekundenpendelstanduhr mit versilbertem ungewöhnlichem Regulator-Zifferblatt mit der Stunde bei „15 (min.)“ und Sekunde bei „45 (min.)“, signiert „F(riedrich Wilhelm). Kilburger à Halberstadt“, gebläute Stahlzeiger, querrechteckiges 8-Tage-Messingvollplatinenwerk mit geraden Pfeilern, Huygens’scher Aufzug und „liegende“ Scherenhemmung. Deutschland/Sachsen-Anhalt/Halberstadt, um 1825 (später befand sich die Uhr bei A. Kronenberg in Weißenfels in Sachsen-Anhalt, südlich von Halle)

Einführung und Beschreibung der Uhr	521
Zu den Eigentümern der Uhr	527

RIEFLER-WISSEN AUF EINEN BLICK

Exkurs zu wesentlichen Informationen der Präzisionspendeluhrn (PPU) der Firma Clemens Riefler

Ein Auszug aus dem vergriffenen PPU-Buch-Sonderdruck von 2019 (damit aus **PPU-Band 5**)

• Die Entwicklung von Riefler-Uhren zusammengefasst von Dieter Riefler (inklusive der Übersichten der verschiedenen Uhrentypen und Pendel)	532
• Aufstellung des Verkaufs aller Präzisionspendeluhrn mit Pendel von 1891 bis 1965	535
• Nummernverzeichnis aller Präzisionspendeluhrn nach dem Verkaufsjahr	535
• Von der Firma Clemens Riefler, Nesselwang/München, gefertigte Serien-Pendel ¹⁴⁸	536
• Nummernverzeichnis aller Pendel nach Verkaufsjahren ¹⁴⁸	536
• Aufstellung der Maße und Daten aller Riefler-Pendeltypen ¹⁴⁸	537
• <u>Die wesentlichen Merkmale der jeweiligen Riefler-Uhren-Type in einer vergleichenden Übersicht</u>	538
• Dreisprachige Riefler-Anzeige mit Abbildungen von 2 PPU in „ <i>Tabellen der Luftgewichte, der Druckäquivalente und der Gravitation</i> “, Dr. S. Riefler, München, 1912. ¹²¹²	539

Exkurs: Mauerquadrant und Präzisionspendeluhr von George Graham im Transit-Raum der Königlichen Sternwarte in Greenwich

Astronomische Uhren in Observatorien der Welt und ihre Macher 1670 – 1850

Jürgen Ermert: The modified Greenwich List of Clocks in Observatories

Dazu Folgendes:

• 1987 publizierte Derek Howse, ein ehemaliger Marine-Offizier und später Verantwortlicher für den Bereich Astronomie im National Maritime Museum London mit Sitz im Büro des alten Flamsteed Hauses (Royal Observatory Greenwich) den Artikel <u>Clocks in the Greenwich list of observatories</u> ⁷¹ und berichtete darin über 318 PPU von 105 verschiedenen Uhrmachern in Observatorien weltweit	541
• Diese Liste konnte 2011 aufgrund von intensiven weiteren Forschungen um weitere ~39 Uhrmacher mit ~88 PPU ergänzt werden . <u>Die Gesamtliste wird hier gezeigt</u>	542

Jürgen Ermert

Supplement zur PPU-Buchreihe **Teil 2**

Spezifische Recherchen zu ausgewählten europäischen Zeitmessern und ihren Uhrmachern



Ein Buch für Liebhaber historischer Uhren

Limitierte Privat-Edition

Über die Welt und die Zeit

Wir haben unendliche Zeit hinter uns,
aber nur endliche Zeit vor uns.

Unbekannt

Abbildungen

Frontdeckel: *Das schlichte **Email-Zifferblatt von Joseph Coteau**, einem der besten Pariser Emailleure, **der französischen Präzisionssekundenpendel-Standuhr**, signiert „Ledoux“, von 1794. Foto: Verfasser*

Haupttitel: *Ausschnitt des **polychrom bemalten Zifferblattes der deutschen, unsignierten Nachlichtuhr aus Mitte des 18. Jahrhunderts**, das **Chronos und einen Jüngling in einer Landschaft zeigt**. Foto: © Sotheby's Amsterdam 2004*

Rückdeckel: *Die versilberte und fein gravierte **Jahreskalenderscheibe mit Tag und Monatsangabe sowie Sternzeichen des Louis XV. Präzisionsregulator von Jean-André Lepaute von ca. 1756**. Foto: Ian D. Fowler, Friesenhagen*

© 2013 ff. beim Autor (mailto: Juergen.Ermert@PPU-Buch.de)

Das Werk einschließlich aller seiner Abschnitte ist urheberrechtlich geschützt. Jede Verwertung außerhalb der engen Grenzen des Urheberrechtsgesetzes ist ohne Zustimmung des Autors unzulässig und strafbar. Das gilt insbesondere für Vervielfältigungen, Übersetzungen, Mikroverfilmungen und die Einspeicherung und Verarbeitung in elektronischen Systemen.

© 2013 ff. by the author (mailto: Juergen.Ermert@PPU-Buch.de)

This book and all of its constituent parts are protected by copyright. Any reuse outside of the narrow limitations of copyright law is not permitted without the author's consent and makes the perpetrator liable to prosecution. This applies in particular to any copies, translations, microfilming or saving and processing in electronic systems.

Verlag und Vertrieb:

JE-Verlag

Kapellenstraße 31, D-51491 Overath

Website: www.ppu-buch.de

Mail: Juergen.Ermert@PPU-Buch.de

Telefon: +49 (0) 171 2233782

Bestellungen bitte **ausschließlich per Mail**.

Lektorat:

Prof. Dr. Christian Voigt

Korrektur:

Torsten Becker

Alle buchtechnischen Details, wie
Einband, Gestaltung, Layout,
Grafik und Satz:

Jürgen Ermert

Printed in Germany, Herbst 2024

Anmerkungen

Ausdrücklich sei darauf hingewiesen, dass dieses Buch zwar nach bestem Wissen und Gewissen erstellt wurde und somit eine gute historische Übersicht über Präzisionspendeluhren in Deutschland bietet, aber gleichwohl die Sicherheit der Angaben nicht umfassend gewährleistet werden kann, auch weil viele historische, nicht mehr überprüfbare Informationen eingeflossen sind. Gerade für den historisch interessierten Leser bietet dieses Buch – in Kombination mit dem umfangreichen Quellenverzeichnis – Ansatzmöglichkeiten für weitere, eigene Recherchen zum Thema.

Dieses Buch ist ohne professionelle Hilfsmittel, wie z.B. Desktop-Publishing-Software, auf privater Basis entstanden. Zur Buchherstellung wurden nur die Software-Pakete 365 Business MS Office Word 2016 und Corel PaintShop Pro 2023 genutzt, für den Druck Adobe Acrobat Standard 2017. Durch die Software bedingte minimale Layout-technische Schwächen bitten wir nachzusehen.

Supp-Band S2

<u>Inhaltsverzeichnis</u>	<u>Seite</u>
Zum Einstieg in den Supplement-Band S2 (SuppB 2) der PPU-Buchreihe	13
Einführung mit Anmerkungen zur Struktur der Supplement-Doppelbände S1 + 2, u.a. zu den Inhaltsverzeichnissen, dem Anhang (einschließlich des Glossars, der detaillierten Informationen zum bedeutenden Uhrmacher [Johann] Leopold Hoys, der umfassenden deutschsprachigen Aufstellung der historisch in der Pendeluhrenfertigung im Schweizer Kanton Neuenburg Tätigen (Basis Alfred Chapuis 1917)) und dem Quellenverzeichnis sowie eine erweiterte Inhaltsbetrachtung von Band S2 (SuppB 2)	15
Exkurs: Einrädige sowie andere zwei- und dreirädige Pendeluhren (La pendule à une seule roue et d'autres à deux et à trois roues)	19
Zusammenfassung des bedeutenden 2-teiligen Artikels von Silvio A. Bedini in <i>la suisse horlogère et revue internationale de l'horlogerie</i> (La Chaux-de-Fonds) aus den Jahren 1962 + 1963 im Hinblick auf die in der PPU-Buchreihe beschriebenen derartigen Uhren von Jean-André + Jean-Baptiste Lepaute, Julien Le Roy, Samuel Roi (Roy), Peter Kinzing (Franklin-Uhren) und Abram-Louis Breguet + Sohn.	
<hr/>	
Die historischen Uhren im Einzelnen (I, F)	31
Weitgehend nach den Uhrmachern und damit der Entstehungszeit aufsteigend beschrieben.	
Wichtiger Hinweis zu genutzten uhrmacherischen Fachbegriffen:	
Hierzu wird auf das umfassende Glossar von <u>Ian D. Fowler</u> mit verständlichen uhrenfachlichen Darstellungen und spezifischen Zeichnungen <u>im Anhang von Band S2</u> hingewiesen. Dieses Glossar ist besonders hilfreich bei der Vielzahl der speziell in Band S1 beschriebenen deutschen Großuhren. Dazu ergänzend der Hinweis: Als Stockuhren (auch Stutzuhren , Tischuhren oder englisch Bracket Clocks , in Frankreich und der Schweiz Pendulen) wird eine Form von Räderuhren mit Federwerk bezeichnet, die zum Aufstellen auf Tischen, Kommoden, Kaminen oder Konsolen geeignet sind, und sich dadurch von Bodenstanduhren, Wanduhren und tragbaren Uhren abgrenzen.	
<hr/>	
Frühe deutsche Nachtlichtuhr in der Art italienischer Uhren des 17. Jahrhunderts mit drehender Stundenanzeige, 3-Tagewerk und kurzem Pendel, in „Faux Marbre“ (falschem Marmor) bemaltem Eisenblechgehäuse in Monstranzform mit großem polychrom bemaltem Zifferblatt mit Chronos und Jüngling in einer Landschaftsszene zeigend, (Süd-)Deutschland, um 1750, sowie ein ausführlicher Überblick über die Geschichte der italienischen Nachtlichtuhren und einem Nachtrag zur Nachtlichtuhr von Johann Gottfried Prasse, Ratsuhrmacher in Zittau (Sachsen) aus dem Jahr 1766	32
Einführung	32
Überblick über die Geschichte der italienischen Nachtlichtuhren	37
Die Ausgangssituation	37
Zur Erfindung der Nachtlichtuhr mit dem Blick auf die jeweilige Vita der drei Gebrüder Campani	38
• Die Grundlagen	38
• Matteo degli Alimeni Campani. (*1620–†nach 1678)	38
• Pietro Tommaso Campani (*1630?–†~1700?)	40
• Giuseppe Campani (*1635–†1715), u.a. mit Fotos sowie Zeichnungen seiner frühen Kurbelhemmung	45
Die (Fertigungs-)Patente / Privilegien (Edikte) des Papstes aus den Jahren 1657, 1659 und 1668 sowie von anderen	50
Zu den Signaturen der Campani'schen Nachtlichtuhren	56
Im Detail zur Campani'schen Uhrentechnik i.e.S.	57
• Zu den Werken mit der Entwicklung der „stillen“ Hemmung, u.a. mit weiteren Werk-Impressionen und dem Vergleich der unterschiedlichen Kurbelhemmungen der beiden Brüder Giuseppe und Pier Tommaso Campani	57
• Das Zifferblatt und seine Beleuchtung	66
• Zu den Gehäusen	68
Resümee mit Blick auf andersartige Nachtlichtuhren, u.a. in England und der Schweiz, sowie Nachtlicht-Zeitprojektionsuhren, inklusive der Exkurse	69
• zu M. Loeske: <u>Edward East's Nacht[licht]uhr (DUZ 1913)</u>	79
• zu Nachtlichtuhren in Campani-Art von <u>Johann Philipp Treffler</u> (*1625–†1698), Augsburg	81
• zu Feldhaus, F.M.: Zur Geschichte der Nachtuhren von 1682 (DUZ 1911)	86
• zur Nachtlichtuhr mit Exzenterhemmung von Johann Georg Custermann, Linz, 1681 (DUZ 1919)	87
• zu Nachtlichtuhren von Johan Christoph Nidermair, Salzburg/Graz, Ende des 17. Jh.	89

- zur „Alte Scheiben-Nachtuhr“, eine Nachtlichtuhr des Darmstädter Uhrmachers Johann 91
Erhard Hentzschell mit einzeigriger Anzeige (nur) der Stunden von ca. Anfang des 18. Jh. (DUZ 1906)
- zu unsignierten süddeutschen Uhr mit Nachtlcht-Zeitprojektion und Wecker von ca. 1740 95
- zu typischen Nachtlichtuhren aus der Schweiz mit drehender 12-Stundenanzeige, Mitte 18. Jh. 96
- zu Oechslins Betrachtungen von 1982 der Exzenter-Hemmung der Farnesianischen Uhr, 1725 98
- zur Joseph Campani-Uhr von 1659 in Dresden im „Grünen Gewölbe“ 98
- Monografie zur deutschen Nachtlichtuhr** mit Zeitanzeige in Campani’scher Art und bemaltem Eisenblech- 103
gehäuse in Monstranzform, ca. 1750/60 105
- Allgemeines 105
- Zur Werktechnik 108
- Funktionsweise der Zeitanzeige 109
- Zu den Begriffen „Faux Marbre“ [falscher Marmor] und „Chronos“ 110
- Bild-Impressionen 111
- Nachtrag zur neu gefundenen deutschen Nachtlichtuhr von Johann Gottfried Prasse, Ratsuhmacher in Zittau,** 114
mit Zeitanzeige in Campani’scher Art in Monstranzform, **1766, sowie 4 weitere Uhren/Werke von ihm**
- Einführung/Ausgangssituation, mit Betrachtungen zu dem historisch bekannten Autor Johann Gottlieb 114
 Geißler und dessen zahlreichen Ausführungen zu J.G. Prasse
- Zur Uhrmacherfamilie der Prasse, insbesondere zu Johann Gottfried Prasse (JGP), ansässig in Zittau 118
 (Sachsen im Dreiländereck Deutschland-Polen-Tschechien)
- Informationen zu besonderer Uhrentechnik von J.G. Prasse 124
- Ausgefallenes Werk mit großem ungewöhnlichem Hemmungsrad (auch Gangrad) auf der Hinterplatte sowie 124
 seltsamer Ankertechnik, um etwa 1760 (in späterem Pendulengehäuse von ca. 1770) [Inv.Nr. 6379]
- Pendule mit kompliziertem Werk durch koaxialen Viertelstundenschlag auf 2 Glocken durch Heben bzw. 126
 Senken eines Hammerhebels über einen Antrieb, von Prasse signiert „von der Invention die Erste“, ca. 1770 [Inv.Nr. 2700]
 (Details zu dieser Technik siehe in **SuppB 1** „Deutsche Spätbarock-Stockuhr mit Exkurs zu *Deutsche Viertelstundenschlag-*
 *werke mit 2 koaxialen Rechen*¹⁸¹⁷⁴)
- Pendule/Stockuhr mit besonderer doppelter Schlossscheibe für einen Viertelstundenschlag auf 2 Glocken durch 129
 Heben bzw. Senken eines Hammerhebels sowie einem Wecker, ca. 1780 [Inv.Nr. 9906]
- Details nach Geißler (1794) zur von J.G. Prasse konstruierten Turmuhr der Klosterkirche in Zittau (von seinem 133
 Schwiegersohn Johann Gottfried Bergmann Ende des 18. Jh. fertiggestellt)
- Auch mit Kugellaufuhren hat sich Prasse beschäftigt ... (*Engelmann*¹⁸⁰³) 137
- Weitere Bild-Impressionen zur JGP-Nachtlichtuhr des Museums von 1766 [Inv.Nr. 10183] 138
- Versuch einer fachlichen Würdigung von JGP nebst seiner ungewöhnlichen Nachtlichtuhr 141
- Anhang: Auszüge mit Informationen zu „Erfindungen“ von Johann Gottfried Prasse, aus Geißler *Der* 143
 Uhrmacher oder Lehrbegriff der Uhrmacherkunst, Theil 10, von 1799

Kleiner Exkurs: Frühe einzeigrige deutsche Telleruhr mit hoher Spindelhemmung und Schlagwerk, lose 145
eingesetzt in einen ebenfalls frühen Messing-/Eisen-Standfuß (Gesamthöhe ca. 36,5 cm). (Süd)
Deutschland, ca. 1700

Jean-André Lepaute (JAL) – bedeutender Pariser Uhrmacher & Horloger du Roi – und die Gang- 147
verbesserung von Präzisionssekundenpendeluhren mit Äquation (équation du temps)
durch die von ihm erfundene zentrale Zifferblattscheibe für die „Wahre Zeit“ (le tem(p)s vrais) – ver-
öffentlicht 1760, u.a. am Beispiel seines Standregulators (Régulateur de Parquet) um 1756 sowie ein
Vergleich der unterschiedlichen Äquationsanzeigetechniken bei französischen Standuhren und die
generelle Betrachtung der Lepaute-Uhrmacherdynastie mit vielen Abbildungen ausge-
wählter Lepaute-Uhren bis ~1815

- Einführung und Motivation für den Artikel (*und was er nicht sein will/kann*) 147
- Die Lepautes – Uhrmacher des Königs, i.Sp. die Betrachtung von Jean-André Lepaute (JAL - inkl. u.a. seiner Er- 151
findung eines Werkes mit nur einem Rad, seiner spezifischen Scherenhemmung, seiner Vereinfachung der An-
zeige der „Wahren Zeit“ bei Äquationssekundenpendeluhren und vor allem seinem neuen *Traité d’Horlogerie*
(*Abhandlung über die Uhrmacherei*)^{1220 + 1221} und seiner Frau sowie der Lepaute-Uhrmacher-Familie
- Vita inkl. seiner Frau (und der Lepaute-Uhrmacher-Familie sowie der engen familiären Verbindung 151
zum bedeutenden französischen Astronomen Joseph Jérôme Lefrançois de Lalande)
- **Eine genealogische Übersicht der Lepaute-Uhrmacherdynastie in vereinfachter Stammbaumstruktur** 156
- **Zur Uhrmacherdynastie der Lepautes (mit Abbildungen von ~25 Lepaute-Uhren = viele Régulateurs** 157
de Parquet, oft mit Äquationsanzeige, aber auch spezifische Tischuhren/Pendulen, u.a. mit Cercle tournant)
- o Anmerkungen zu den Ausführungen 157
- o Generelles zur Lepaute-Werkstatt 157
- o Jean-André Lepaute L’Aîné (der Ältere) 157
- o Veröffentlichungen von Jean-André Lepaute 159
- o Jean-Baptiste Lepaute Le Jeune (der Jüngere) 159
- o Pierre Henry (genannt Henry-Lepaute) 166
- o Pierre-Basile Lepaute (genannt Sully-Lepaute) 167

○ Joseph Lepaute (genannt Dagelet/d'Agelet) (<i>Exkurs</i>)	172
○ Pierre-Michel Lepaute	174
○ Gabriel Joseph Lepaute	175
○ Jean-Joseph Lepaute (bekannt als Collignon)	175
○ Augustin-Michel (-Adam) Henry(-Lepaute)	179
○ Jacques-Joseph Lepaute (genannt de Bellefontaine) (<i>Ergänzung</i>).....	181
○ <u>Zur Werkstatt der „Lepaute Horloger du Roi“ im Detail</u>	185
○ <u>Genutzte Materialien und ihre Herkunft</u>	186
○ <u>Partner und Subunternehmen der Lepautes</u> , u.a. Exkurse zu*	187
*) Da die Ebenisten und auch Emailleure bei den französischen Uhren eine große Bedeutung haben, werden diese auch mit kurzen Vitaes beschrieben. Dies erfolgt an verschiedenen Stellen des Artikels, insofern gibt es hier beispielhaft „stochastische“ Seitenzahlen.	
▪ Nicolas Petit , der MAÎTRE ÉBÉNISTE seiner Zeit	187+191+
▪ Joseph Coteau , einer der besten Pariser Emailleure von Zifferblättern seiner Zeit	184+293
▪ Etienne Gobin, genannt Dubuisson , dto. (<i>Exkurs</i>)	184
▪ Georges-Adrien Merlet , dto.	189
○ Anmerkungen zum Kundenkreis	187
○ <u>Lepaute-Uhren in Museen</u> (beispielhaft)	194
○ Schon hier eine generelle Anmerkung zu den Ausführungen	194
○ <u>Adressen der Lepaute's in Paris von 1800 bis 1900</u>	196
● Ergänzungen zu Nicole-Reine Étable de la Brière Lepaute	197
● Ergänzungen zu Joseph Jérôme Lefrançois de Lalande (auch La Lande geschrieben)	197
<u>Einige der Lepaute'schen Erfindungen zur näheren Betrachtung</u>	199
● Generelles	199
● Jean-André Lepaute und seine spezifischen frühen Großuhren	199
○ JAL Pl. I. Pendule à Secondes qui va un an sans être remontée (Sekundenpendeluhr, die ein Jahr ohne	200
Aufziehen läuft)	
○ JAL Pl. XII. Horloge horizontale, sonnant les heures et les quarts (Horizontale (Groß-)Uhr mit Stunden-	201
und Viertelstundenschlag)	
● <u>Einräder-Werke</u> von Jean-André + Jean-Baptiste Lepaute	202
○ Kurze Information zu diesem Uhrentypus	202
○ JAL Pl. IX. Pendule à une roue, faite en 1751 (Pendeluhr mit Einrad-Antrieb, hergestellt 1751)	202
○ JAL Pl. X. Pendule sans Roues de mouvement avec deux Roues de Cadrature. Inventée au Mois d'Août	203
1752 (Pendeluhr mit Einrad-Antrieb und zwei Schlagrädern. Erfunden im August 1752)	
○ Einräder-Werk von Pierre Le Roy (fils) von ca. 1752 (British Museum, London (Ilbert Collection CAI.2171))	204
○ Seltenes Werk mit einem Antriebsrad von Jean-Baptiste Lepaute le Jeune, um 1760 (Sotheby's London	205
1995)	
○ Pl. XI. Nouvelle Pendule à une Roue, et à Sonnerie par un seul Chaperon. Inventée au Mois de Janvier	205
1754 par M ^r . Lepaute le Jeune (Neue Pendeluhr mit Einrad-Antrieb und Schlagwerk. Erfunden im Januar	
1754 von M ^r . Lepaute le Jeune)	
● Weiterentwicklung der <u>Amant'schen</u> Stiftenhemmung in eine perfekte ruhende (Scheren-)Hemmung	206
1753	
○ Pl. XIV. Nouvel Échap(p)ement a repos pour les Pendules. Presente au Roy le 23. May 1753 (Neue ruhen	207
de Hemmung für Pendeluhren (verbesserte Stiftenhemmung/Scherenhemmung). Dem König vorgestellt	
am 23. Mai 1753)	
● Seine weiterentwickelte <u>Doppelkommahemmung</u> 1753	208
○ Pl. XV. Nouvel Échap(p)ement a repos pur Montres. Presente au Roy le 23. May 1753. Par M ^r . Lepaute	210
(Neue ruhende Hemmung für Taschenuhren (verbesserte Doppelkommahemmung). Dem König am 23. Mai	
1753 vorgestellt. Von M ^r . Lepaute)	
● Lepautes <u>Traité d'horlogerie 1755 / 1767</u>	211
○ Allgemeines und Details aus dem <u>Traité d'horlogerie 1767</u> ¹²²¹	211
○ Tables des chapitres (Kapitel-/Inhaltsverzeichnis)	211
○ Tables du tem(p)s moyen au midi vrai. C'est-à-dire de l'heure que doit marquer chaque jour à midi,	212
une Pendule exactement réglée sur le tem(p)s moyen (Zeitgleichungstabellen zum „Wahren Mittag“. Das	
heißt die „Wahre Sonnenzeit“, die an dem Tag genutzt werden muss, um eine Uhr exakt mittags auf die	
„Mittlere Zeit“ 12.00 Uhr einzustellen)	
○ Table I bis IV. (Tabellen 1756, 1760, 1764 etc. / 1757, 1761, 1765, etc. / 1758, 1762, 1766, etc. / 1759,	212
1763, 1767, etc.) (s. unten)	
○ Table VI. De la longueur que dois avoir un Pendule simple faire en une heure un nombre de vibrations	212
quelconque 1 jusqu'à 18000. Calculée par Madame Lepaute. (Von der Länge, die ein einfaches Pendel in	
einer Stunde haben muss, um eine beliebige Anzahl von Schwingungen von 1 bis 18000 zu machen. Berech-	
net von Madame Lepaute.)	
○ Table des matières dans laquelle on trouvera l'explication des terms (Inhaltsverzeichnis, mit dem man	213
die <u>Erklärung der Begriffe</u> findet)	
○ Suppléments au Traité	214
▪ Description d'une Nouvelle Pendule policamératique	214
▪ Description d'une pendule à seconde. Qui marque le tem(p)s moyen et le tem(p)s vrai sans être	214
exposée aux inconvénients qu'on à remarqués jusqu'à présent dans les Pendules d'équation (s. u.)	
○ Planches (Bildtafeln) [<i>Aufzählung derselben</i>]	214
Aspekte von/zu Äquationsuhren mit den Grundlagen für die Äquation (= Zeitgleichung)	215
	215

- Zur Geschichte der Äquationsuhren-Entwicklung (inkl. Beispielzeichnungen und Fotos früher Äquationstechnik) 215
 - Generelles 215
 - Einstieg, u.a. das „Richten“ = Einstellen einer Uhr 216
 - Frühe Astronomie-Erkenntnisse 218
 - Zu den Zeitgleichungstabellen 220
 - Zur Darstellung von Zeitgleichungsdiagrammen und den Vorzeichen in Zeitgleichungstabellen 222
 - Zu Äquationsuhren 224
 - Zur Zeitgleichungs-Nierenscheibe 225
 - Zur frühen Äquationsuhrenentwicklung in England und Frankreich 228
 - Näheres zur Äquationsuhren-Technik 232
 - Erste Quintessenz zum Thema und weitere Betrachtung früher Äquationstechniken, hier von Ferdinand Berthoud mit: 233
 - Eine 1752 der Akademie der Wissenschaften vorgeschlagene Realisierung einer Zeitgleichungs-technik, 234
 - 1754 der Akademie der Wissenschaften vorgeschlagene Realisierung einer Zeitgleichungstechnik mit beweglichem Wahre Minuten-Zifferblatt (Pendule d'Équation à Cadran Mobile) sowie 235
 - eine Zeitgleichungstechnik mit zwei Zeigern für Pendeluhrn 236
 - Zusammenfassung mit Hinweisen zum Verständnis und Lesen der folgenden Lepaute'schen Zeitgleichungstabellen von 1755 238
 - Exkurs zu Pendeluhrn mit NUR einer Anzeige der Wahren Zeit durch automatische Veränderung der wirksamen Pendellänge, u.a. von Joseph Williamson (~1710/20) + William Scafe (~1730/35), beide London 242
- Die mit Hilfe von Lalande und seiner Frau entstandenen Zeitgleichungstabellen von Jean-André Lepaute in *Traité d'Horlogerie*¹²²¹: Tables du tem(p)s moyen au midi vrai: La première: 1756 / La seconde: 1757 / La troisième: 1758 / La quatrième: 1759 242
- Zu „Zeitgleichungswerte von 2015“ 246
 - Wann steht die Sonne im Zenit? 246
 - Eine Zeitgleichungskurve von 2015 246
 - Zeitgleichungstabelle für jeden Tag des Jahres 2015 in Minuten und Sekunden mit Beispielberechnung für den Stand einer Sonnenuhr (WZ) zur Mittleren (Sonnen-)Zeit (MZ) 247
- Frühe Äquationsuhren und ihre Technik von Charles Le Bon, Paris, und anderen 248
 - Übergang mit weiteren Beispielen früher Äquationstechnik bei Uhrwerken, u.a. aus Tardy⁶⁸⁶ und Diderot/d'Alembert¹²²³ 248
 - Ebonisierter Präzisionsstandregulator von **Charles Le Bon, Paris, um 1720**, mit „Équation sans courbe“ (ohne Äquations(nieren)scheibe), d.h. mit der von Le Bon erfundenen, manuell einzustellenden Zeitgleichung 251
 - Ergänzung zur Le Bon-Uhr: Präzisionsstandregulator von **Julien Le Roy, Paris, ca. 1750**, mit Zentralsekunde, Halb-/Stundenschlag und ebenfalls manueller Anzeige der Äquation sowie einem Gehäuse vom bedeutenden, königlichen Ebenisten Charles Cressent, Paris 254
 - Mit rotem Schildpatt furnierter Präzisionsstandregulator von **Gosselin, Paris, um 1730/40**, mit großer Datums- und Mondphasenanzeige über eine „fliegende Nullstellung“ (retour-en-vol), Jahresrad mit **Ewigem Kalender**, Sonnen-Auf- und -Untergangszeiten sowie früher Zeitgleichungsanzeige mit zwei Minutenzeigern 255
 - **W.F. Hüsgen/Kinzing-Bodenstanduhr, entstanden ab ca. 1746 bis 1755**, heute im Goethe-Haus in Frankfurt, mit Umschaltungsmöglichkeit zwischen der Anzeige der Mittleren oder Wahren Zeit durch Steuerung über 4 „Nierenscheiben-ähnliche“ Scheiben (mit Exkurs zur gleichartigen (Vorbild-)Technik einer Äquationspendelstanduhr von **Joseph Williamson, London, ca. 1720, + dessen Vita**), insbesondere die Beschreibung der zum Einstellen der Uhr (= zum „Richten“) von Hüsgen konstruierten Sonnenuhr mit Sekundenanzeige (?) 258
- Über die komplizierte Herstellung eines Werkes mit Äquation in Kinzing-Bauart mit Zentralsekunde und einer Gangdauer von einem Monat (mit Exkurs zu den Äquationspendeluhrn von Peter Kinzing) 263
- Der übersetzte Artikel von Jean-André Lepaute (JAL) von 1760 im Nachtrag der 2. Auflage seines *Traité d'Horlogerie*¹²²¹, wo er sich seiner von ihm erfundenen neuen Äquationsanzeige-Konstruktion widmet: *Description d'une pendule à seconde qui marque le tem(p)s moyen et le tem(p)s vrai sans être exposée aux inconvéniens qu'on à remarqués jusqu'à présent dans les Pendules d'équation.*¹⁶⁹⁴ 267
- Exkurs: Zu Äquationsuhren mit Ewigem Kalender 269
- Beispiele für die unterschiedliche Darstellung und Technik der „Wahren Zeit-Anzeige“, u.a. durch einen außen umlaufenden zweiten WZ-Minutenring, eine zentrale WZ-Zifferblattscheibe, einen kleinen MZ-Minutenkreis im Zifferblatt oder durch zwei koaxial mitdrehende Minuten-Zeiger (MZ + WZ) aus der Mitte, bei 11 französischen Äquationspendeluhrn (mit vielen Abbildungen) 271
 - 14-Tage-Präzisionspendelstanduhrwerk mit Béthune-Hemmung, kleiner Sekunde, Äquationsanzeige durch einen außen umlaufenden zweiten, gravierten WZ-Minutenring, ½/Stundenschlag, Huygens'schem Seilaufzug, signiert „Hardouin à Lyon“, etwa 1750 271
 - Louis XV.-Präzisionsregulator mit Halbjahresgang, Zentralsekunde, Äquationsanzeige mit zentraler WZ-Zifferblattscheibe, vergoldetem Minutenzeiger für MZ und WZ, sowie Jahreskalender von **Jean-André Lepaute, etwa 1756** [Details s.u. Seiten 320 ff.] 275
 - Louis XVI.-Präzisionsregulator mit Jahresgang, Jahreskalender und Äquationsanzeige durch einen kleinen MZ-Minutenkreis im Zifferblatt oben sowie einem WZ-Minutenzeiger aus der Mitte und einem Experimental-Kompensationspendel nach Ellicott mit Schneidenaufhängung von **Ferdinand Berthoud à Paris, etwa 1760** 275
 - Louis XV.-Präzisionsregulator mit einem Gehäuse von **Balthazar Lieutaud (und dessen Kurz-Vita)**, Zentralsekunde, Äquationsanzeige mit zwei Minutenzeigern aus der Mitte, ½/Stundenschlag und Monatsgang von **Antoine Philippe Huillier à Paris, etwa 1760** 281

- Regulator Louis XV. mit Monatsgang, Zentralsekunde, **Äquationsanzeige mit zwei Minutenzeigern aus der Mitte** und Jahreskalender von **Jean-André Lepaute, etwa 1760** 285
- Louis XV.-Präzisionsregulator mit einem Gehäuse von Nicolas Petit, Zentralsekunde, **Äquationsanzeige mit zwei Minutenzeigern aus der Mitte** von **Jean-André** oder **Jean-Baptiste Lepaute, etwa 1770** – mit **Ergänzung zu Nicolas Petit** 286
- Louis XVI.-Präzisionsregulator mit Gehäuse von Balthazar Lieutaud, **Halbjahresgang**, Zentralsekunde, Jahreskalender und **Äquationsanzeige mit zwei Minutenzeigern aus der Mitte** von **Ferdinand Berthoud à Paris, etwa 1775** 287
- Louis XVI.-Präzisionsregulator mit Zifferblatt von Coteau und Gehäuse von Balthazar Lieutaud, Zentral- sekunde, Jahreskalender und **Äquationsanzeige mit zwei Minutenzeigern aus der Mitte** und Monatsgang von **Ferdinand Berthoud à Paris, etwa 1775/80, mit Ergänzungen zu** 288
 - **Ferdinand Berthoud** (*1727–†1807) 293+336
 - **Joseph Coteau** (*1740–†1801) 184+293
 - **Balthazar Lieutaud** (*~1720–†1780) 281+ 293+356
- Lépine-Präzisionspendelstanduhr, erworben 1792 von Gouverneur Morris und 1798 versandt in die USA, mit Zifferblatt von Coteau, einem Gehäuse von Nicolas Petit, Zentralsekunde, Jahreskalender, **Äquationsanzeige mit zwei Minutenzeigern aus der Mitte** von **Claude-Pierre Raguét(-Lépine), Paris, N° 4 212**, gefertigt **etwa 1790/92** 294
 - Generelles 294
 - Zu Jean-Antoine Lépine (*1720–†1814) 295
 - Zu Pierre-Claude Raguét, bekannt als Raguét-Lépine (*1753–†1810) 297
 - Zur Lépine-Präzisionspendelstanduhr N°4 212 von 1790/92, erworben 1792 von 298
Gouverneur Morris
 - Zur Geschichte des Lépine-Regulators N°4 212 299
- Lépine-Präzisionspendelstanduhr im Schloss Wilhelmshöhe in Kassel, mit Zifferblatt von Henri-Fran- cois Dubuisson, Zentralsekunde, Jahreskalender, **Äquationsanzeige mit zwei Minutenzeigern aus der Mitte** und Monatsgang von **Claude-Pierre Raguét(-Lépine), Paris, N° 4 538**, gefertigt **etwa 1805/10** 302
 - Generelles und weitere Recherchen zum „Maison Lépine“, u.a. von Adolphe Chapiro 302
und Ian D. Fowler
 - Zu den technischen Details der Lépine-Präzisionspendelstanduhr N° 4 538, u.a. zur 305
Äquationsmechanik
 - Technik-Impressionen von Details bei der Überholung 309
- Empire Präzisionsregulator mit Zifferblatt von Henri-Francois Dubuisson, Zentralsekunde, **Remontoire**, Jahreskalender, **Äquationsanzeige mit zwei Minutenzeigern aus der Mitte** und Monatsgang von **Louis Berthoud à Paris, etwa 1811** 315
- Kleine Technikanalyse der unterschiedlichen Zeitgleichungs-Anzeigearten (= „Systeme A + B“) von 316
zwei koaxial mitdrehenden Minuten-Zeigern (MZ + WZ) aus der Mitte mit ihren Vor- und Nachteilen
- Details und Impressionen zum Louis XV.-Präzisionsregulator (Régulateur de Parquet) **mit Halbjahresgang**, Zentral- 320
sekunde, Äquationsanzeige mit zentraler Zifferblattscheibe + Jahreskalender von **Jean-André Lepaute, etwa 1756**
 - Zum Gehäuse und seinem Ebenisten **Claude Revault**, Paris 320
 - Basisdaten zur Uhr einschließlich der Kriterien des festgelegten Herstellungsjahres ca. 1756 (u.a. dem 322
Vergleich mit dem mit Jahreszahl signierten Regulator Louis XV. „Lepaute au Luxembourg 1756“)
 - Anmerkungen zur spezifischen, neuartigen Äquationsmechanik („System C“) mit zentraler, drehba- 323
rer Äquationsanzeige im Zifferblatt von Jean-André Lepaute, auch im Vergleich zum Typ „System B“ nach Enderlin/Berthoud
 - Bildimpressionen zum Werk mit der Äquationstechnik und zur Werk-/Pendelaufhängung 326
- Weitere **12 (+ 1) französische Präzisionssekundenpendelstanduhren (Régulateurs de Parquet)** mit derartiger 330
Äquationsanzeige durch eine zentrale Zifferblattscheibe („System C“)
 - Regulator Louis XV. mit Zentralsekunde, Äquationsanzeige mit zentraler Zifferblattscheibe und Jahres- 330
kalender von **Jean-André Lepaute**, signiert „**Lepaute au Luxembourg 1756**“
 - Regulator Louis XV. mit Monatsgang, Zentralsekunde, Äquationsanzeige mit zentraler Zifferblattschei- 332
be und Jahreskalender von **Jean-André Lepaute, etwa 1760** (Vitale Collection Part I, New York)
 - Louis XV.-Präzisionsregulator mit Zentralsekunde, Jahreskalender und Äquationsanzeige mit zentraler 334
Zifferblattscheibe signiert „(Ferdinand) **Berthoud à Paris**“, **etwa 1765** mit einer genealogischen **Übersicht der Berthoud-Uhrmacherdynastie in Stammbaumstruktur** 293+336
 - Regulator Louis XV. mit einem Gehäuse von Nicolas Petit, Zentralsekunde, Äquationsanzeige mit zen- 337
traler Zifferblattscheibe und Jahreskalender von **Jean-André Lepaute, etwa 1765** mit umfassendem **2. Exkurs zum Ebenisten Nicolas Petit** (gemäß La Pendulerie und Jean-Nérée Ronfort) 340
 - Präzisionsregulator mit Zentralsekunde, Jahreskalender und Äquationsanzeige mit zentraler Ziffer- 340
blattscheibe von ?, **etwa 1770**
 - Präzisionsregulator mit Monatsgang, Zentralsekunde, Jahreskalender und Äquationsanzeige mit zen- 341
traler Zifferblattscheibe von **Jean-André** oder **Jean-Baptiste Lepaute**, Gehäuse Nicolas Petit zugeschrieben, **etwa 1770**
 - Regulator Louis XV. mit 15-Tage-Gang, Zentralsekunde, Äquationsanzeige mit zentraler Zifferblatt- 343
scheibe und Jahreskalender von **Jean-André Lepaute, etwa 1770**

- Präzisionsregulator mit Monatsgang, 2 Komplikationen und Thermometer, Zentralsekunde, Jahres- kalender und Äquationsanzeige mit zentraler Zifferblattscheibe von **Jean-André** oder **Jean-Baptiste Lepaute**, bedeutendem Rostkompensationspendel von Ferdinand Berthoud, Gehäuse **Jean-Ferdinand-Joseph Schwerdfeger** zugeschrieben, **etwa 1775**
- Regulator Louis XV. mit Monatsgang, **gestürzter Scheren-/Stiftenhemmung**, Äquationsanzeige mit zentraler Zifferblattscheibe und Jahreskalender von **Jean-André Lepaute**, **etwa 1775** (Vitale Collection Part II, New York) 347
- Regulator Louis XV. mit Zifferblatt von Elie Barbezat, Gehäuse N(icolas). Petit, **gestürzter Scheren-/ Stiftenhemmung**, Zentralsekunde, Äquationsanzeige mit zentraler Zifferblattscheibe und (verdecktem) Jahreskalender oben und **federgetriebenem Schlagwerk mit ½/Stundenschlag (nach WZ)**, von **Jean-André Lepaute**, **etwa 1776** (Uhrenmuseum Beyer, Zürich), 348
- additiv mit **Informationen zum optisch gleichartigen Regulator Louis XV.**, auch mit Zifferblatt von Elie Barbezat, Gehäuse gestempelt N(icolas). Petit, von **Jean-André** oder **Jean-Baptiste Lepaute**, **etwa 1775**, aber eine **Äquationsanzeige mit zwei Minutenzeigern aus der Mitte** (Getty Museum, Pacific Palisades (Los Angeles)) 350
- Louis XVI.-Präzisionsregulator mit Zifferblatt von Elie Barbezat, **Gehäuse gestempelt B(althazar)**. **Lieutaud**, Zentralsekunde, Jahreskalender und Äquationsanzeige mit zentraler Zifferblattscheibe und kleinem Armillarsphäre-Astrolabium auf der Kopfhaube, von **Robert Robin** à Paris, **etwa 1776** 352
 - Kleine Würdigung von **Robert Robin** (*1741–†1799) 353
 - und Ergänzung zum Ebenisten **Balthazar Lieutaud** (*~1720–†1780) 356
- Regulator Louis XV. mit Monatsgang, Zentralsekunde, Äquationsanzeige durch zentrale Zifferblatt- scheibe und Jahreskalender von **Jean-André Lepaute**, **etwa 1785** 357
- Resümee zum Lepaute-Artikel 358
- Zusammenfassung 358
- Einige grundsätzliche Analysen und Feststellungen zur Äquationsmechanik, u.a. 358
 - Äquationsmechanik System C (mit einem Minutenzeiger von Jean-André Lepaute) 358
 - Äquationsmechanik System B (mit 2 Minutenzeigern von Enderlin/Berthoud) 358
 - Entwicklung der Äquationspendeluhren in England und Frankreich 358
 - Entwicklung der Äquationsuhren bezüglich einer zweiten, beweglichen Minuteneinteilung 359
 - Weitere Beispiele von ausgefallenen Uhren der Lepaute-Dynastie, wie 360
 - Tischuhr mit Planetarium, ca. 1770 361
 - Präzisions-Tischregulator mit Zentralsekunde, Dezimal- und Duodezimalanzeigen sowie 361
 - Revolutions- und gregorianischem Kalender, um 1795
 - Bodenstanduhr mit Äquationsanzeige und republikanischem Kalender von Henry Lepaute à Paris, 362
 - um 1800/05
 - Feiner Mahagoni-Tischregulator von Jean-Joseph Lepaute, ca. 1815, mit Zentralsekunde, 363
 - Zeitgleichung, Jahreskalender und Zehn-Sekunden-Remontoire
- Abschließendes mit Reflexion zur Einbettung der Publikation in die PPU-Buchreihe 363
- Abschließende Betrachtung des Lepaute-Artikels mit der Einbettung in die PPU-Buch-Reihe 363
- Exkurs: **Jacques-Frédéric Houriet** – seine bedeutende obeliskenförmige PPU von ~1770 sowie seine 364
 - Vita nach Chamberlain
- Exkurs: Monatsregulator **Breguet No. 220 von ca. 1847** mit einem Ein-Minuten-Schlag (Durchgangsuhr- 366
 - Funktion im Werk integriert), Jahreskalender und Zeitgleichung
- Antide Janvier** und die Nutzung der Lepaute’schen Äquationsanzeigeoptik bei seinen „**Sphères Mouvantes**“ 367
 - im Rahmen einer umfassenden Würdigung mit Vita, u.a. nach Chamberlain und Augarde, sowie Beispielen seiner Resonanz-Doppelpendeluhren
 - mit spezifischen **Exkurs zu Janviers Sphären-Meisterwerk** [Objekt S-12], gezeigt 2002 von der Galerie 370
 - Kugel, Paris, bei der Ausstellung „The Art of the Celestial Mechanic“ (Die Kunst der Himmelsmechanik).
- Zum Abschluss einige Anmerkungen mit der Zusammenfassung von **Chamberlains Ausführungen von 1941** 379
 - zu Jean-André Lepaute** – seine Vita und generell zur Lepaute-Uhrmacherdynastie
- Anhang: 381
 - Tabelle von bedeutenden historischen Uhrmachern (gemäß Paul M. Chamberlain *It’s about Time*¹⁹⁸) 381
 - **Ferdinand Berthoud „Équation“** – zur Entwicklung der Äquationsuhren 382
 - Wesentliche **Höhepunkte der Uhrenentwicklung von Mitte des 18. bis Anfang des 19. Jahrhunderts** – 383
 - ein Überblick basierend auf *Tardy Part 2*⁶⁸⁶

Funktion der Schlossscheibe, Technik des fadenaufgehängten Pendels und die Phasen von Hemmungen ... <i>Hughes 1994</i> ¹⁷⁰⁷	384
--	-----

Französische Präzisionssekundenpendel-Standuhr, signiert „Ledoux“ (Paris), mit zierlichem, gewichtsgetriebenem 8-Tage-Messingvollplatinenwerk und einstellbarer Scherenhemmung, Zentralsekunde, separatem Schlagwerkmodul sowie bombiertem Email-Zifferblatt von „Coteau“, einem der besten Pariser Emailleure. Frankreich/Paris, 1794	385
---	-----

Ein spezifisches Beispiel für die Erforschung, Restaurierung und Wiederinbetriebnahme einer nahezu 230 Jahre alten Standuhr

Einführung / Fragestellungen zur Uhr	385
Die Bestimmung der Provenienz Paris	386
Analyse zur Uhrmachedynastie der Pariser Ledoux (Le Doux)	387
• Die Ausgangssituation	387
• Zu den 3 ausgewählten Ledoux-Uhrmachern	388
• Pierre Ledoux, der vermutliche Gründer und Stammvater der Pariser Uhrmachedynastie Ledoux	388
• (Pierre-)François Ledoux, der bekannteste und vermutlich bedeutendste Ledoux-Uhrmacher mit	388
vielen biografischen Angaben	
• Firmin Ledoux, Uhrmacher und Sohn von Pierre-François Ledoux	389
Quintessenz der Uhrmacherforschung bezüglich des Herstellers der Ledoux-Präzisionssekundenpendel-Standuhr	390
• Die Grundlagen	390
• Zu Joseph Coteau und dessen Datierung der Uhr auf Basis des französischen Revolutionskalenders	390
• Zum vermutlichen Hersteller der Standuhr und die denkbare Verbindung zu Coteau	391
Zum Kaufzustand der Uhr sowie zur Überholung mit Darstellung der Fertigung eines Zentralsekundenzeigers	392
• Der Fundzustand mit dem Staub und Rost von Jahrzehnten	392
• Die nähere Sichtung	393
• Die Fertigung des fehlenden Zentralsekundenzeigers	395
Beschreibung der Uhr inklusive der Technik	397
Impressionen der Uhren-Technik im heutigen Zustand	398
• Die Hemmung	398
• Das Gangwerk	398
• Das separate Schlagwerk-Modul	400
• Das komplette Ledoux-PPU-Werk (Gang- und Schlagwerk-Modul verbunden)	400
• Das Ledoux-PPU-Werk – nach langer Zeit wieder bestens funktionsfähig	402

Anhang (oder was noch berichtenswert ist) 403

Glossar (mit verständlichen uhrenfachlichen Darstellungen und vielen spezifischen Zeichnungen) 405

Ian D. Fowlers umfassende Uhrentechnik-Erläuterungen im von ihm bearbeiteten Ausstellungskatalog *Uhren aus fünf Jahrhunderten*²⁴³ zu den Sammlungen des Mainfränkischen Museums Würzburg aus dem Jahr 1999. Dieses Glossar ist besonders hilfreich bei der Vielzahl der speziell in **Band S1** beschriebenen deutschen Großuhren. Zudem gibt es umfangreiche Ergänzungen aus seinem Glossar in *Uhren aus vier Jahrhunderten*¹⁸⁴² – dem Katalog zur Ausstellung der Sammlung Ehrensberger im Augustinermuseum Freiburg im Jahr 1998 – in dem Gerhard Wagner u.a. auch astronomische Begriffe erläutert. Zudem wurden einzelne Begriffe und Zeichnungen aus dem umfangreichen Teil „Begriffe und Erläuterungen“ [Glossar] von Ian D. Fowler und Ulrich Reinke in dem 1998 erschienen Begleitbuch *Die Zeit vor Augen. Standuhren in Westfalen*¹⁸⁴⁴ zur Ausstellung „Der Klang der Stunde – Standuhren von 1700 bis 1900“ übernommen.

Zum bedeutenden Uhrmacher [Johann] Leopold Hoys (*1713 Wien–†1797 Bamberg) 428
(Ergänzungen zum Schaukler-Pendeluhrn-Artikel „Große fränkische Stockuhr mit ... doppelt aufgehängtem Pendel mit geschnitztem, gefasstem sowie sitzendem nach vorne und hinten schwingendem Gaukler ...“ in Band S1)

Paul Heyder: Die Uhrmacherkunst des „Fürstbischöflichen und Domkapitel’schen“ Uhrmachers Leopold Hoys¹⁸⁴¹ 428
 – eine umfassende Forschungsarbeit aus dem Jahr 1975 zur Uhrenfertigung von Hoys.

Paul Heyder: Eine Jahresuhr von Leopold Hoys. „Fürstbischöflicher und Domkapitel’scher“ Uhrmacher in Bamberg¹⁸⁴³ – eine ungewöhnliche, vermutlich bischöfliche Standuhr von ca. 1757 mit einem Gang von 14 Monaten. 437

Ian D. Fowler: Detaillierte bebilderte Beschreibung²⁴³ **der bedeutenden Uhren „Stockuhr mit Carillon, Katalog-No. 42, Leopold Hoys, Bamberg, um 1765–1775“ sowie „Stockuhr, Katalog-No. 45, Leopold Hoys und Johann Georg Schmitt, Bamberg, um 1790“.** 439

Auktionsangebot im Juli 2011 [von Hampel München] über eine „Große Bamberger“ von Leopold Hoys, Bamberg, ca. 1780/90. 446

Wichtige Ergänzungen als Fortsetzung zum Anhang im Schweizer/Neuenburger Teil in Band S1 448

3. Auszüge (digital) aus Charles Kopp Rapport sur le Développement de l’Industrie Horlogère dans le Canton de Neuchâtel (Bericht über die Entwicklung der Uhrenindustrie im Kanton Neuenburg) im Zusammenhang mit der Weltausstellung in Wien im Jahr 1873 in Ausstellungsband der Schweiz „Exposition de Vienne 1873. Suisse. Rapport sur le Group XIV, II. Horlogerie, par le Dr. Adolphe Hirsch (Weltausstellung in Wien 1873. Schweiz. Bericht über Gruppe XIV, II. Uhren, von Dr. Adolphe Hirsch), Direktor der Sternwarte Neuenburg)¹⁷⁷⁶. U.a. 448

- **Liste der im Kanton Neuenburg (bis dahin) veröffentlichten Literatur über die Uhrmacherei** (Liste des ouvrages publiés dans le canton de Neuchâtel sur l’horlogerie). 450
- **Uhrmacher, Mechaniker und Künstler aus Neuenburg nach ihren Tätigkeitsperioden** (Les horlogers, mécaniciens et artistes neuchâtelois). 450
- **Uhrmacher und Mechaniker im Kanton Neuenburg und ihre Auszeichnungen/verliehenen Medaillen** (Horlogers et mécaniciens médaillés). 453

<u>Inhaltsverzeichnis</u>	<u>Seite</u>
4. Deutschsprachige Aufstellung der historisch in der Pendeluhrenfertigung im Schweizer Kanton Neuenburg	455
Tätigen auf Basis der von Alfred Chapuis 1917 in der 1. Ausgabe seines Buches „ <i>Histoire de la Pendulerie Neuchâtoise (Die Geschichte der Neuenburger Pendeluhrmacherei)</i> “ veröffentlichten NOTES BIOGRAPHIQUES ET INDEX (BIOGRAFISCHE ANMERKUNGEN UND INDEX) . Ins Deutsche übersetzt von Christian Voigt, Berlin.	
5. Auswahl von Uhrmachern und Uhrenteile-Fertigern, die im Kanton Neuenburg tätig waren (Basis: UMV)	493
Nachtrag zu französischen Regulatoren: Louis XV.-Wanduhr mit Monatsgang und Äquation, Zifferblatt signiert und datiert „Pendule à Équation par Grenier à Rouen 1778“	519
Einführung	519
Zum Uhrmacher	519
Rouen und der Vieux Palais (das frühere Schloss)	519
Beschreibung der Uhr	520
Bild-Impressionen der Technik	521
Schlagfolgen von Selbstschlagwerken – der Versuch einer eindeutigen Definition im deutschen Sprachgebrauch	523
Definitionen und Detailausprägung von einzelnen Schlagfolgen-Begriffen	523
• Voller Stundenschlag 1– 12 bis Viertelterschlag mit vollem Nachschlag (auch 4/4-Schlag, Wiener Viertelterschlag oder Wiener-Vollstundenschlag genannt).	523
Sonderformen	523
• Glasen über Roman Striking (Römischer Schlag) ... bis Stundenschlag auch bis 24	523
Hilfe bei der Viertelschlag-Einordnung	524
Einige Anmerkungen zur Herstellung, dem Material + der Reparatur von Uhrenglocken	525
Einführung (mit Hinweis auf den Artikel von John Beringen in <i>Tijdschrift 2023/4</i> ¹⁸⁴⁷)	525
Zur Materialzusammensetzung von Glocken (inkl. Tabelle 1)	525
Zur Herstellung von Glocken	526
Zu den Glockengießern, i.sp. zur Familie Dubois (mit Beispielen von Uhrenglocken)	527
Zur Reparatur einer zerbrochenen Glocke	528
Die von Beringen genutzten Quellen	529
Bestätigung der Ausführungen von Beringen durch eine frühe Boule-Pendule, signiert „Baltazar Martinot Paris“ mit einer Glocke von Joseph? Dubois	529
Anhang (mit kurzen deutschsprachigen Erläuterungen der gezeigten Bildtafeln (Planches) V, VII + IX aus <i>Encyclopédie de Diderot et d’Alembert. Band (Tome) 21</i> ¹⁸⁵⁰)	530
Eine komplexe „doppelte“ Schlossscheibe für einen Viertelstundenschlag auf 2 Glocken	531
Die Ausgangsbetrachtung zur komplexen Schlossscheiben-Technik bei der frühen Berner Pendule „J. Rönner à Nidau“ (Nähe Biel), vor 1750 (um 1730/40)	531
Weitere, etwas spätere Beispiele aus Deutschland	535
• Pendule „Leopold Hoys Fecit Bamberg Nr. 12“, Fürstbischöflicher und Domkapitel’scher Uhrmacher, ca. 1774/75	535
• Pendule/Stockuhr von Johann Gottfried Prasse, Ratsuhmacher in Zittau, ca. 1780	535
Zur Geschichte der Entwicklung der komplexen Schlossscheibentechnik beginnend im 15. Jh. (nach Informationen von Lothar Hasselmeyer)	538
Regulierung des Gangs durch Hebung bzw. Senkung des Pendels über einen vom Zifferblatt aus mittels Exzenter gesteuerten „Galgens“	540
Einführung (mit der technischen Ausgangsbasis und Hinweisen auf in der PPU-Buchreihe besprochene Uhren mit derartiger Technik)	540
Weitere beispielhafte Uhren mit der Feinregulierung im laufenden Betrieb von der Zifferblattseite her (der in Düsseldorf und Frankfurt tätigen Hof-Uhrmacherfamilie „(François) Lagisse & Fils“, ursprünglich aus Frankreich geflüchtete Hugenotten)	541
• Frühe Nussbaum-Bodenstanduhr in englischer Art mit Monatswerk, Sekundenpendel, Carillon, Datum, Zugrepetition und Schlagabstellung, signiert „Lagisse & Fils London“, ca. 1700 (Gehäuse vermutlich später um 1710 in Düsseldorf gefertigt)	541
• Stutz- oder Stockuhr (Bracket Clock) mit doppelseitigen Anzeigen, Hauptzifferblatt mit Datum, Mondalter mit Mondphase und Pendel, signiert „Lagisse & Fils A: Dusseldrop [Düsseldorf]“, 1. Viertel 18. Jahrhundert	543
Persönliches Resümee zu den beiden Supplement-Bänden	544
Kleiner Exkurs: Seltene Renaissance-Türmchenuhr mit gewichtsgetriebenem 8-Tage-Werk und getrennter Stunden-/Viertelstundenanzeige sowie Stundenschlag, unsigniert, Deutschland, um 1630	546
Literatur/Quellen	548

Inhaltsverzeichnis

Seite

1. Aufstellung nach Quellennummern	548
2. Fotonachweis	556