Jürgen Ermert

Präzisionspendeluhren

Doppel-Band 7/8

Sonderedition mit besonderem Blick auf Österreichische k.k.-/ Wiener PPU-Fertiger, speziell in Band 8

Die Uhr, nicht die Dampfmaschine, ist die Schlüsselerfindung des modernen industriellen Zeitalters.

In jeder Phase ihrer Entwicklung ist sie sowohl die herausragende Maschine als auch deren typisches Symbol: Noch heute ist keine andere Maschine so allgegenwärtig.

Am Anfang der modernen Technik stand zukunftsweisend die Uhr als erste präzise und automatische Maschine [...].

In ihrer Beziehung zu bestimmbaren Energiemengen, zur Standardisierung, zur Automatisierung und schließlich zu ihrem ureigenen Produkt, der genauen Zeit, war die Uhr die erste Maschine der modernen Technik.

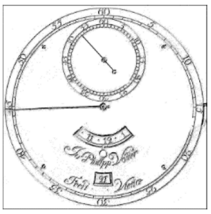
In jeder Periode hat sie die führende Rolle gespielt: Sie steht für jene Perfektion, die andere Maschinen anstreben.

Lewis Mumford (*1895–†1990)
Technics and Civilizations,
USA 1934.

Abbildungen Einbände PPU-Buchreihe

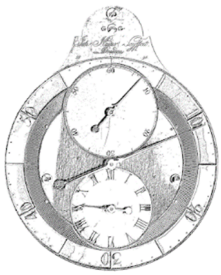
Band 1

- *Zifferblatt der frühen PP-Standuhr im englischen Stil von **Johann Philipp Vötter, Wien.** Die früheste von vier bekannten astronomischen Uhren von Vötter; hier mit einem Messingwerk in Graham-Art mit Monatsgang und Graham-Hemmung, versilbertem Regulatorzifferblatt mit Datumsanzeige, signiert „Jo Philipp Vötter Fecit Viena“. Späteres 9-stäbiges schneidenaufgehängtes Rostkompensationspendel. Wien, etwa 1740–45.*



Band 2

- *Zifferblatt der Sekunden-Pendeluhr von **Johann Heinrich Seyffert, Dresden**, von 1794. Die Uhr war Seyfferts persönliche Uhr und wurde 1818 vom Mathematisch-Physikalischen Salon (MPS) aus dem Nachlass erworben. Sie ist ähnlich der Uhr von etwa 1792, die von Herzog Ernst II. von Sachsen-Gotha-Altenburg erworben wurde. Viele Details der herzoglichen Uhr, damit auch der Uhr im MPS, findet man ausführlich in Bodes Astronomischem Jahrbuch für das Jahr 1802[392] von Seyffert selbst beschrieben. Gut erkennbar der Schlüsselaufzug im Arkus. Foto: MPS, Staatliche Kunstsammlungen Dresden (Fotograf Michael Lange)*



Band 3

- *Zifferblatt der astronomischen Pendeluhr mit vierarmiger Schwerkrafthemmung nach Denison, Monatsgang sowie Auf- und Abwerk. Die mit Steinen versehene Hemmungspartie ist in einem Zifferblattausschnitt sichtbar und wird von einem Glas geschützt. Das Zifferblatt ist signiert „**C. Dietzschold. Glashütte i/S.**“. Zudem gibt es eine Signatur „**Strasser & Rohde. Glashütte.** No. 413.“ verdeckt auf der Innenseite der Brücke für das Sekunden- und Gangrad. Konstrukteur dieser Uhr war Curt Dietzschold, der 1878 kurzzeitig auch Mitinhaber von Strasser & Rohde war. Dietzschold war später langjähriger Direktor der österreichischen Uhrmacherschule in Karlstein. Foto: Friedrich Harrer, Karlstein a.d. Thaya (A)*

Band 4

- *Zifferblatt der frühen PP-Wanduhr noch im alten Dresdner Stil von **Christian Friedrich Tiede, Berlin**. Einer der frühen von Tiede gebauten Regulatoren mit 8-Tage-Messingwerk und Graham-Hemmung, versilbertem Regulatorzifferblatt, Huygens'schem Gewichtsaufzug mit Seyffert'schem Knebelantrieb sowie Quecksilberpendel mit Eisenstab. Berlin, etwa 1826. Foto: Auktionen Dr. Crott, Mannheim*

Band 5

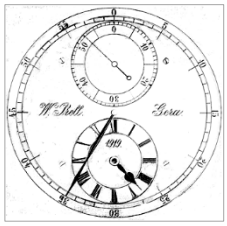
- *Zifferblatt einer der ersten von **Sigmund Riefler, München**, gefertigten Präzisionssekundenpendeluhren mit Messingwerk, Riefler-Federkrafthemmung und Gewichtsaufzug sowie versilbertem Regulatorzifferblatt – die sogenannte Uhr „0“. Späteres Riefler-Pendel Type H, No. 162, DRP No. 60059. München, 1890. Foto: Auktionen Dr. Crott, Mannheim*

Band 6

- *Weiß lackiertes, 220 mm im Durchmesser großes Regulatorzifferblatt mit 12-Stundenanzeige der Wand-PPU (H. 140,5 cm), auf dem Zifferblatt bezeichnet „**Adolph Kittel A. EMDEN**“. Gewichtsgetriebenes 8-Tage-Werk mit Grahamgang, Anker mit Steinpaletten (Übergriff 6 ½ Zähne) sowie Quecksilberkompensationspendel und Ankerzapfenentlastung nach Kessels. Foto: Altonaer Museum (Fotograf Egbert Laska, Deutsches Schifffahrtsmuseum Bremerhaven)*

Band 7 (Doppel-Band Teil 1 mit spezifischen deutschen PPU-Fertigern)

- *Versilbertes Regulatorzifferblatt mit 12-Stundenanzeige der PPU von **Walter Prell aus Gera** (H. 150 cm), sein Meisterstück aus dem Jahre 1919 mit 8-Tage Gang und einem Satori-Quarzstab-Pendel und Doppelkegel-Pendellinse, graviert „HORA – Wien, Patent Satori No. 573“ sowie Luftdruckkompensation über Aneroid-Barometer unten am Pendelstab. Foto: Auktionshaus Michael Zeller, Lindau*



Band 8 (Teil 2 mit Österreichischen k.k.-/Wiener PPU-Fertigern)

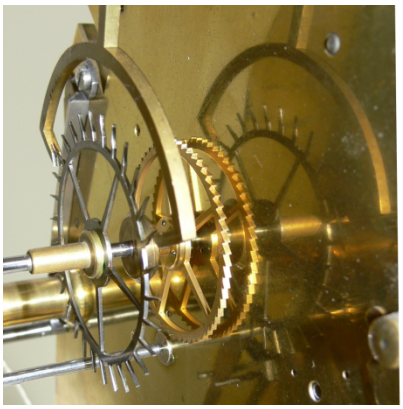
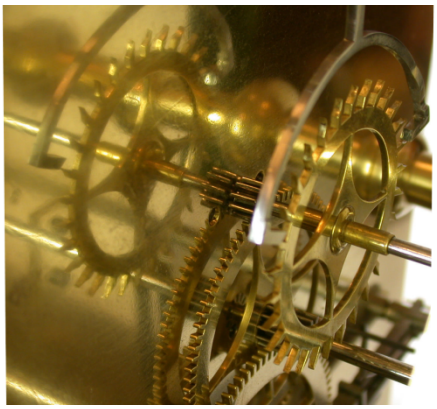
- *Versilbertes, 250 mm im Durchmesser großes Regulatorzifferblatt mit 24-Stundenanzeige (für Sternzeit) des Wiener Stand-Regulators (H. 176 cm) von **Franz Schmid in Lanzendorf** (Wien-Umgebung) aus dem Jahre 1876 mit 8-Tage Gang und einem Kompensationspendel in der Art des von David Ritchie aus Clerkenwell (Zentrallondon). Foto: Bernd Liebscher, Simmelsdorf*

Jürgen Ermert

Präzisionspendeluhren 7

in Deutschland von 1730 bis 1940

Observatorien, Astronomen, Zeitdienststellen und ihre Uhren

Mit herzlichen Grüßen an die Liebhaber meiner PPU-Bücher. Ich wünsche viel Freude und kurzweiliges Vergnügen beim Studium auch dieser neuen Publikation eines Doppel-Bandes der Buchreihe mit dem besonderen Blick auf noch unentdeckte und bisher nicht beschriebene Besonderheiten unserer deutschen „PPU-Welt“ sowie später in Band 8 auf Österreichische k.k.-/Wiener PPU-Fertiger.

Ihr/Dein

Privat-Edition

Über die Welt und die Zeit

Il tempo nell'aldiqua, visto dall'aldila, dura un attimo. Almeno misuriamolo bene.
(Die Zeit im Jenseits, vom Jenseits aus gesehen, dauert [nur] einen Augenblick. Lasst sie uns wenigstens gut messen.)

Daniele Dal Borgo (im Ausstellungskatalog *La Bottega del Tempo (Die Werkstatt der Zeit*)[1876] von 2013)

Abbildungen Frontispiz (v.l.n.r.):

Hemmungen von Präzisionspendeluhren

- *John Arnold (1736–1799), London, 1779*
- *Johann Philipp Vöt(t)er (17??–1763), Wien, etwa 1740/45*
- *Johann Andreas Klindworth (1742–1813), Göttingen, etwa 1780*

© 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@Uhrenhanse.de
Telefon: +49 (0) 171 2233782

Bestellungen bitte **ausschließlich per Mail**.

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

Jürgen Ermert

Printed in Germany, 2026

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 MS 365 Business Word und Corel PaintShop Pro genutzt, für den Druck Adobe Acrobat Standard.

Band 7

25.10.2026 **Stand: V9 24.12.2026**

Inhaltsverzeichnis Seite

Astronomische Pendeluhren in Deutschland von ~1840 bis ~1940 (Teil 5)

III

Die Domäne deutscher Präzisionspendeluhren (i.w.S.)

Mit kurzem Hinweis zu diesem Buchteil mit der regionalen Abgrenzung der Uhrenbeschreibungen sowie die Reihenfolge der Betrachtung.

Vor-Vorwort (Erläuterndes zur Publikation von nun Doppel-Band 7/8) 17

Werbung für das neue Buch „Die Reparatur der Armbanduhr“ von Hans Jendritzki im Jahr 1938 18
Zur Erinnerung an einen weiteren großen norddeutschen Uhrmachermeister … (Anzeige in *AJU 1938*)

Zum Band 7 (von Doppel-Band 7/8) der PPU-Buchreihe 19

Vorwort 21

Generelle Einführung und Zielsetzung 34

Einführende Details zum inhaltlichen Band 8-Schwerpunkt „Wiener PPU-Fertiger“ 38

Abschließende Auswahl mit seltener angesprochenen PPU-Fertigern … in Norddeutschland 53
Aufsteigend nach Uhrmachern und der vermutlichen Entstehungszeit der Uhren.

Nicolay (Peter) Staats, Harburg – eine feine PPU mit Jürgensen-Rostkompensationspendel mit zwei Zink-Stäben 55

Wand-PPU, Werk mit Graham-Hemmung, Regulatorzifferblatt, trapezförmiges Werk in der Art von Urban Jürgen- .. 55
sen mit einem Jürgensen-Rostkompensationspendel mit zwei Zink-Stäben und Pendelanregung nach Breguet. Gefertigt 1848.

Johannes Quandt, Hamburg – Uhren-Special-Geschäft und die Werkstattuhr von etwa 1875 60

Eröffnung seines Geschäftes im Jahr 1872, Quandt war bis dahin Werkmeister (= Vorarbeiter) bei Knoblich. Die PPU wurde 60
später von seinem Geschäftsnachfolger **Ferdinand Bartels** übernommen. Dessen Witwe verkaufte später die Uhr.

Eine von Quandt selbst aus (vorhandenen?) Teilen hergestellte PPU im originalen typisch norddeutschen Mahago- 62
nigehäuse, Werk mit Graham-Hemmung und justierbaren Steinpaletten, 8-Tage-Gang, Anker- und Zwischenrad laufen in geschraubten Steinchatons, dreiecksförmige Werksaufhängung mit Befestigung am speziellen Wandhaken in der Art eines Bajonettverschlusses, Quecksilber-Kompensationspendel in norddeutscher Ausführung. Gefertigt um 1875.

Paul (Karl Johannes) Bendfeldt, Lübeck (Schleswig-Holstein), und sein eleganter Regulator mit Kompensation durch mit Quecksilber gefüllten Glaspendelstab 66

PP-Wanduhr mit Kirschbaum-Gehäuse (H. 1400 mm), geschweifter Giebel. Versilbertes Regulatorzifferblatt. 66
Vergoldetes Trapezform-Messingwerk, 4 massive Werkspfeiler, fein verzahntes Räderwerk Graham-Hemmung, V-förmige Messingpendel- und Werksaufhängung, Kompensationspendel mit Glaspendelstab mit Quecksilber und Messingpendellinse. Gefertigt um 1915.

Kleiner Exkurs im Jahr 1940 mit Paul Bendfeldt nach Hamburg-Harburg zur neuen Uhrmacher-Bezirksfachschule 70

Adolf Steinkopf, Hamburg (*1875–†1957) – PPU mit freier Schwerkrafthemmung und elektromagnetisch angetriebenem Pendel 71

Seine ausgefallene PPU – heute in der Uhrmacherschule Hamburg, gefertigt um 1925 71

Hans Jendritzki, Hamburg (*1907–†1996) – seine (nach der Pensionierung) in den Jahren 1974-1976 qualitätsvoll konstruierte und gefertigte PPU mit elektrischem Aufzug, gestürzter frei sichtbarer Hemmung, S&R Räderwerk sowie Riefler-Typ K-Pendel, ebenso etwas zu seiner Vita 76

Zur Erinnerung an den großen horologischen Könner und bedeutenden Fachschriftsteller 76
- Einführung 76
- Zum Crott’schen PPU-Auktionsangebot von 2025 77
- Details zur Jendritzki-PPU 78
  - Beschreibung Auktionen Dr. Crott 78
  - Die Ausführungen von Jendritzki zur Uhr in seinem Artikel „Pendeluhren „gestürzter“ Bauart“ von 1981 … 79
    inkl. der Konstruktionszeichnungen[643]
  - Informationen + Fotos zur Uhr aus Erbrich[1] 80
  - Die Bildergalerie (Zifferblatt + Zeiger, Werk und Hemmung sowie Pendel) 81
  - Günter Krug: Darstellung des Elektromagnetaufzuges mit Triebgewicht = Klappanker-Antrieb[2138] 85

Inhaltsverzeichnis Seite

- Zur Vita von Hans Jendritzki – aus den Laudatien zu seinem 60., 75. und 85. Geburtstag[2130-2132] sowie aus Watch-Wiki 86
- Auszüge aus dem Artikel von Manfred Lux „Die vier Leben [= Uhrmacher; Konstrukteur, Lehrer und Fachschriftsteller] des Hans Jendritzki“ aus dem Jahr 2006[2128] 89
- Einiges aus der historischen Literatur zu seinem „3. Leben“ = dem Lehrer der Uhrmacherschule in Hamburg 91
- Resümee 93
- Anhang: 93
  Historische Fotos, u.a. das väterliche Geschäft in Neuhaldensleben sowie zu Hans Jendritzkis + den Schüler-Arbeiten in der Uhrmacherschule Hamburg 93

Ihno Fleßner, Rastede (Niedersachsen) – seine Sekundenpendeluhren in der Entwicklung ab 1979 bis zur Fertigung der „Fleßner Nr. 3“ im Jahr 2001. Auch wie die von ihm als ideal erkannten Entwicklungen und Ausführungen von „wahren“ Sekundenpendeluhren (PPU) in nur einem einzigen Uhrentyp realisiert wurden … 97

Moderne astronomische PPU, gefertigt auf Basis der gewonnenen uhrmacherischen Erkenntnisse von bedeutenden Präzisionspendeluhren ab Mitte des 19. Jahrhunderts, u.a. mit abgewandelter Riefler-Schwerkrafthemmung sowie einigen Besonderheiten 97

- Einführung 97
- Zu Fleßners beruflichem Werdegang 97
- Persönliche Anmerkungen von Ihno Fleßner 99
- Die Basis (Zeichnungen) für die Entwicklung der PPU-Typen 2 + 3 inkl. der Pendelberechnungsübersicht „Freie Schwerkraft Ihno Fleßner“ 100
- Zur Technik und Fertigung der PPU Typ 2 = die Fleßner PPU No. 2 101
- Zur Technik und Fertigung der PPU Typ 3 = die Fleßner PPU No. 3 – 5 (eine 6. ist noch herstellbar) mit Übersicht der von Ihno Fleßner geschaffenen sämtlichen PPU. 108
- Resümee 113

Abschließende Auswahl mit seltener angesprochenen PPU-Fertigern … in Westdeutschland 115

Aufsteigend nach Uhrmachern und der vermutlichen Entstehungszeit der Uhren.

Heinz Odenbach, Willich-Schiefbahn (Nordrhein-Westfalen), und seine beiden PPU mit technischen Spezifika – einerseits mit einer spezifischen Pendelanregung und andererseits mit einer Federkrafthemmung nach Strasser mit veränderter Kraftzufuhr 117

- Einführung (mit Hinweis auf die langjährige Uhrmachergeschichte der Odenbachs) 117
- Zu Odenbachs zahlreichen horologischen Publikationen inkl. einem Auszug zur Riefler'schen Schwerkrafthemmung aus seinem Artikel „Über die Pendelhemmungen mit konstantem Antrieb“ (NUZ 1959) 118
- Seine 1940 im Alter von 19 Jahren gefertigte PPU mit spezifischer Pendelanregung inkl. Abfalleinstellung 121
- Seine mit Unterstützung von Alfred Helwig gefertigte offene Silber-Taschenuhr in „Glashütter Deutsche Uhrmacherschule (DUS)-Art“ von 1953 125
- Seine PPU mit Federkrafthemmung nach Strasser mit veränderter Kraftzufuhr von 1956 128
- Resümee 134
- Anhang: Das im Rahmen einer Kommunikation über das Odenbach'sche A. Lange & Söhne-Marine-Chronometer entstandene 2-seitige Schreiben von Alfred Helwig vom 29.08.1958 – mit guten fachlichen Informationen – an Heinz Odenbach 135

Ian D. Fowler, Friesenhagen (Rheinland-Pfalz), und seine – mit aus einem Nachlass stammenden „Rohteilen“ – ca. 1995 konstruierte und gefertigte PPU mit modifizierter Federkrafthemmung nach Strasser und veränderter Kraftzufuhr der Pendelanregung 137

- Einführung 137
- Ian Fowlers Überlegungen zur Fertigung seiner spezifischen PPU 137
- Zusammengefasst die Daten der Fowler-PPU 138
- Diverse Fotos der PPU (Technik des Werkes, Zifferblatt und Pendel inkl. einem später ergänzten Gehäuse) 138

Abschließende Auswahl mit seltener angesprochenen PPU-Fertigern … in Ostdeutschland 143

Aufsteigend nach Uhrmachern und der vermutlichen Entstehungszeit der Uhren.

Linné, Sommerfeld (verm. Niederlausitz in Brandenburg) – seine Pendeluhr No. 1 mit 8-Tage-Gang und mit Werkstruktur gefertigt in Seyffert-Art um 1820; aber mit der Fragestellung: Ist es eine „wahre“ PPU? 145

- Einführung 145
- Beschreibung der Uhr nach den Abbildungen und den Auktionsangaben 145
- Zur (Er-)Forschung des Uhrmachers Linné und des Ortes Sommerfeld 145
- Diverse Foto-Impressionen 146
- Ist es ein „wahre“ PPU? 149

Inhaltsverzeichnis Seite

Unsignierte Präzisionspendelwanduhr mit Zentralsekunde, Graham-Hemmung, Huygens'schen Aufzug und einem ca. 11 kg schweren Kompensations-Scherenpendel [Rhomboidpendel in der Art von Troughton] 150

Unsignierte Präzisionspendelwanduhr mit Messingvollplatinenwerk mit Graham-Hemmung, Korbtrieben, Huygens'schem Aufzug und vermutlich 8 Tagen Gangdauer, versilbertem konzentrischen Zifferblatt mit Zentralsekunde, Kompensations-Scherenpendel (Rhomboidpendel nach Troughton) mit 11 kg Gewicht, Herkunft unbestimmt, vermutlich nach den Reparaturzeichen aus Breslau/Schlesien, somit aus „Ostdeutschland", gefertigt um 1830 150

- Einführung 150
- Zur Entwicklung des Scherenpendels 150
- Zur Uhr und zum Restaurierungsumfang 150
- Zum Werk 151
- Das Pendel und seine Funktionsweise sowie 153
- zu den gefundenen Restaurierungsvermerken 153

Eduard Jordan, Magdeburg (Sachsen-Anhalt) und sein Sekundenregulator von ca. 1830 154

Jordan bezog am 1.4.1851 sein neues Geschäft in der Tischlerbrücke Nr. 35. Und war vorher zu Hause in seiner Privatwohnung am Brückthor Nr. 6 + 7. **Jordan feierte am 9.4.1878 sein 50-jähriges Berufsjubiläum**. **†24. Oktober 1886 in Magdeburg.**

PP-Standuhr mit Mahagoni furniertem Weichholzgehäuse (H. 207 x B. 60 x T. 20 cm) **in der Art der Gutkaes-Uhren**, versilbertes Regulatorzifferblatt, signiert „**Eduard Jordan in Magdeburg**", 8-Tagewerk mit Graham-Hemmung und Huygens'schen Aufzug, mit sehr guten Konstruktionszeichnungen, gefertigt um 1830 154

- Einführung 154
- Zum Uhrmacher 154
- Zu seinem Sekundenregulator von ca. 1830 156
- Diverse Foto-Impressionen des Sekunden-Regulators „Eduard Jordan Magdeburg" 157
- Resümee 160

Anhang: Beispiele von technischen Zeichnungen der Jordan-PPU von Ulrich Patze 161

Johann Igna[t]z Fuchs (*1821 Welda/Westfalen–†1893 Bernburg/Saale) – seine in Zerbst (Sachsen-Anhalt) 1845 gefertigte PPU mit Mittlerer und Sternzeit-Anzeige 163

Nach internationaler Wanderschaft ließ Fuchs sich in Zerbst nieder. 1845 verlegte er seinen Uhrenbetrieb nach Bernburg und nannte ihn „Turmuhrenfabrik und feinmechanische Werkstätten". Die von ihm gebaute und auf der Weltausstellung 1873 in Wien ausgestellte Turmuhr schenkte er anschließend seinem Geburtsort Welda, wo sie im Turm der St.-Kilian-Kirche eingebaut ist. Bekannt sind auch seine beiden geographisch-astronomischen Weltzeituhren mit Antrieb über Turmuhren im Rathaus von Bernburg (Saale) und Paderborn.

PPU mit 8-Tage-Werk und Graham-Hemmung, Huygens'schem Aufzug, ausgefallenem Kompensationspendel, versilbertem Messingzifferblatt in der Art eines Regulatorzifferblattes bezeichnet „**I.I. Fuchs in Zerbst. Gefertigt im Jahr 1845**" mit ungewöhnlicher Anzeige: Zentrale Minuterie in arabischen Zahlen und durchbrochen gearbeitete Flechtbandzeiger. Oben kleine Stundenanzeige für „mittlere Zeit" mit arabischen Ziffern 1 - 12 sowie ein Sekundenzeiger, unten kleine Anzeige „Rectascension der Sterne" [Sternzeit] mit Stundenanzeige 1 - 0 (24) jeweils in römischen Zahlen und ebenso vermutlich ein Sekundenzeiger. Werk gefertigt 1845. 163

Das Gehäuse (Maße 191 x 41 x 27 cm) mit feiner Intarsienarbeit zum Thema astrologische Studien wurde deutlich später von Martin Kimbel (Kunsttischler und (Hof-)Zeichner in Berlin, *1897–†1931) gefertigt und ist signiert „M. Kimbel 1940".

- Einführung 163
- Zum Uhrmacher und anderen Uhren/Produkten von Johann Igna[t]z Fuchs 164
- Anmerkungen zur neuen „Turmuhrenfabrik mit feinmechanischer Werkstatt" von Johann Igna[t]z Fuchs in Bernburg (Saale) 164
- Zu den beiden Weltzeituhren in Bernburg (Saale) und Paderborn (beide von 1878), die sich ursprünglich in den Rathäusern befunden haben 167
- Details zum Zerbster Sekundenregulator von Johann Igna[t]z Fuchs aus dem Jahr 1845 171
- Diverse Foto-Impressionen des Sekundenregulators von Johann Igna[t]z Fuchs 173
- Resümee 176

Anhang: Die ohne sein Wissen und ungewollte Nutzung eines eigens von J.I. Fuchs entwickelten geräuschlosen 10-Tage-Uhrwerkes durch den amerikanischen Verbrecher Alexander „Sandy" Keith (Pseudonym „William King Thomas") und die verursachte katastrophale Explosion am 11. Dezember 1875 mit ca. 83 Toten und ca. 200 Verletzten im Vorhafen von Bremerhaven (verkürzte Wiedergabe aus Zeitschriften von Anfang 1876) 176

1. Die Explosion in Bremerhafen. Sämtliche Details zum Unglück. In „Illustrirte Zeitung Nr. 1696, erschienen in Leipzig am 1. Januar 1876" 177
2. Das Uhrwerk des Verbrechers Thomas. Die exakte Schilderung des Ablaufes der Zusammenarbeit zwischen „Thomas" und „J.I. Fuchs" bis zur Katastrophe in Bremerhaven sowie die Technik des „Höllenwerkes". In „Augsburger Neuesten Nachrichten vom 3.2.1876" 179
3. Ueber die wahre Ursache der zu frühen Explosion der Kiste des Thomas. Ein Zitat des Verfertiger des Uhrwerks, Herrn Fuchs. In „Zweibrücker Zeitung No. 22 vom 27. Januar 1876". 182
4. Die Meinung der Uhrmacherei, hier aus Glashütte von Moritz Großmann: Die Uhrmacherkunst im Dienste des Verbrechens. In „Allgemeines Journal für Uhrmacherkunst No. 3 vom 1. Februar 1876, erschienen in Naumburg". 183
5. Das Interesse der Bevölkerung und selbst des Kaisers an diesem großen Schicksal. Erläuterungen von Uhrmacher J.I. Fuchs zum verfertigten (Höllen-)Uhrwerk in Castan's Panoptikum in Berlin. In „Zweibrücker Zeitung No. 26 vom 1. Februar 1876". 183

Inhaltsverzeichnis Seite

6. Anmerkung zum heutigen Wissensstand, u.a. in Wikipedia.org sowie die Publikationen zum Thema von Günther Oestmann in den Jahren 2015 (deutsch) + 2019 (englisch) 184

(Ludwig) Max Richter (*1866–†1922 Berlin) – ein bedeutender Uhrmacher, Fachlehrer und Uhrenhändler, u.a. von Präzisionstaschen- und Beobachtungsuhren, Marinechronometern und Hauptuhren (PPU) für astronomische Institutionen/Sternwarten, auch seine Mitwirkung bei der Ausstattung der Seewarte Hamburg mit u.a. der Lieferung der Richter-PPU No. 101 + 102 sowie der Mithilfe bei der Modernisierung der Technik für das Nauener Zeitsignal 185

Einführung 185
Generelles zu den Recherchen zu (Ludwig) Max Richter, Berlin 186
Seine private Vita 187
Sein beruflicher Werdegang 188
1. Basen, mit der Gesellenwanderschaft, u.a. London 188
2. Lehrer der Fachzeichenklasse für Uhrmacher in Berlin ab 1901 188
3. Meisterprüfung im Jahr 1903 191
4. Generell zu seinen Fertigungen = Uhren + Wissenschaftliche Geräte sowie die fachliche Beratung 191
5. Das 25-jährige Bestehen seines Geschäfts im Jahr 1921 191
6. Beispiele seiner Ausbildung von Uhrmacher-Lehrlingen 192
7. Seine Teilnahmen an den Prüfungen der Deutschen Uhrmacherschule in Glashütte 192
8. Seine Mitgliedschaft im Verein der Berliner Uhrmacher e.V. ab ca. 1903 193
9. Seine Mitgliedschaft im Vorstand des Deutschen Uhrmacher-Bundes ab 1919 194

Weitere Fundstellen von Max Richter-Uhren (u.a. PPU) in den Jahresberichten des Direktors des Königlichen Geodätischen Instituts in Potsdam 195
Tabellarische Basisinformationen zu nachgewiesenen Uhren mit Richter-Signatur + ggf. Richter-Fertigungsnummer (u.a. 15 PPU) 196/197
Darstellung einer Auswahl derartiger Uhren 198
1. Richter-Marinechronometer No. 53 198
2. Richter-PPU No. 101 (mit Basis-Informationen zur PPU-Werktechnik) 198
3. Richter-PPU No. 102 203
4. Richter-PPU (ohne Nummer) heute Sternwarte Bonn, Außenstation „Hoher List“ (Eifel) 204
5. Richter-Felduhr No. 108 211
6. Richter-Box-Chronometer (ohne Nummer) 216
7. Richter-Box-Chronometer No. 111 218
8. Richter-PPU No. 22? (Sternwarte Uppsala, Schweden) 219
9. Richter-PPU No. 85 (Nachtrag) 220
10. Richter-Sekundenpendel-Felduhr No. 115 (Dänemark/ab 1928 im Geodätischen Institut auf Grönland) (Nachtrag) 222

Richters Mitwirkung bei der Ausstattung der Seewarte Hamburg, u.a. mit den Richter-PPU No. 101 + 102 sowie der technischen Modernisierung des Nauener Zeitsignals (z.B. der 2. Hauptsignalgeber in der Seewarte HH) 226
- Einführung 226
- Dr. Viktor Pröstler: *Die Zeitsignale für die Seefahrt - ein wesentlicher Aspekt der deutschen Chronometerproduktion. Die astronomischen Hauptuhren der Deutschen Seewarte Hamburg und das Nauener Zeitsignal.*[1356] aus dem Jahr 1998 (Auszug/Zusammenfassung) 226
- Zitate aus dem Artikel *Die Auslösung der funkentelegraphischen Nauener Zeitsignale durch die Deutsche Sternwarte*[1954] und Informationen zum Autor (später) Prof. Dr. phil. Heinrich (Wilhelm August) Mahnkopf 231
- Dr. Adolf Repsold*: *Das Nauener Zeitsignal*. Auszüge mit Abbildungen aus seinem Artikel in *Die Uhrmacher-Woche 1925* [1960]: 236
  1. Einführung/Geschichtliches 236
  2. Vorsignalgeber 236
  3. Hauptsignalgeber 236
  4. Koinzidenzsignalgeber 237
  5. Auslösung der Signalgeber 238

  *) Oberregierungsrat in der Seewarte Hamburg. Ob verwandt mit den Inhabern der Fa. Repsold & Söhne ist nicht bekannt.

Zusammenfassung 239

PPU von ca. 1910 mit 3-stäbige Zinkstab-Rostkompensationspendel vom Hofuhrmacher Robert Ziegengeist (*1861–†1918), Gera, Reuss (Thüringen) 240

Einführung 240
Beschreibung der Uhr 242
Die Bildergalerien 243
- Gehäuse 244
- Werkträger mit Pendelaufhängung 244
- Werk 245
- Zinkrohr-Rostkompensationspendel (bis zur Pendelgabel) 246

Walter (Alfred) Prell (*1883–†1979), Gera (Thüringen), Uhr- und Chronometermacher, Regleur sowie Fachlehrer – seine Ausbildung, u.a. bei seinem Vater und in Glashütte, seine weiteren Tätigkeiten inkl. der Ausbildung von ca. 75 Lehrlingen, seine Erfindungen und speziell sein PPU-Meisterstück mit Satori-/Hora-Quarzstabpendel No. 573 und Luftdruckkompensationseinrichtung von 1919/20 247

- Einführung und Grundsätzliches zur Publikation 247

Inhaltsverzeichnis Seite

- Die Vita von Walter (Alfred) Prell ... 250
  - Privates mit Details aus der Uhrenliteratur und staatlichen Heirats- und Sterberegistern ... 251
  - Walter Prells berufliche Entwicklung ... 252
    - Als Story basierend auf der Literatur (inkl. ersten Details zur Prell-PPU) ... 252
    - Einzelne Details nach Jahren aufsteigend aus historischer Literatur (AJU, DUZ, U+S, UmWo etc.) ... 258
- Einige aus Prells Uhrenfreunde-Kreis: Alfred Helwig, August Heyme und Martin Seidel ... 269
- Zu Walter Prells ca. 75 Lehrlingen/Schülern, seiner Uhrmacher-Ausbildung inkl. der Innungstätigkeit und als Fachlehrer ... 273
- Drei bedeutende Schüler von Walter Prell: ... 274
  - Otto Winkler (1910-80) 2. Reichssieger 1937[2007, 2036, 2066] ... 274
  - Gerhard Müller (1910-?>2000?) 1. Reichssieger 1938[2026, 2036, 2075] ... 275
  - Sein Sohn Reinhold Prell (1910-? ca. 2004)[2019 -2021, 2024] ... 275
- Die Präzisions-Sekunden-Pendeluhr von 1919/20 – Walter Prells Meisterstück ... 276
  - Einführung ... 276
  - Artikel von Walter Prell: *Betrachtungen über die Normaluhr des Uhrmachers* [= seine PPU]. *Mängel und Fehlerquellen — Die eigene Uhrenanlage — Zwei-Sekunden-Kontakt Telephonhörer zur Pendeluhr* (AJU 1935[1457]) ... 277
  - Artikel von Dr. H. Vilkner zur Prell-PPU: *Regulierung einer Pendeluhr—vor 1925* (U+S 1969[2010]) ... 280
  - Kurzbeschreibung der PPU durch Reinhold Prell (~1994)[2002] ... 283
  - Bildergalerien ... 284
    - Gehäuse + Zifferblatt ... 284
    - Werk mit der Ankerzapfenentlastung ... 285
    - Werkträger mit Pendelaufhängung ... 287
    - Das von Prell verbesserte Satori-/Hora-Quarzstab-Kompensationspendel No. 573 ... 287
    - Technische Besonderheiten, u.a. die Luftdruckkompensation über Aneroid-Barometer unten am Pendelstab (in der Art von K. Reubold, Hannover[2082]). ... 287
- Resümee (inkl. Aussagen zu Prells Können und seinem frühen Ruf als Fachmann) ... 288
- Anhang: ... 289
  1. Auszug aus dem Heiratsregister zur Vermählung von Walter Alfred Prell (26 *03.11.1883, Uhrmachergehülfe) und Bertha Metzger (23 *30.08.1886, Uhren-Polierin?, Liebenfels, Kanton Thurgau, Schweiz) am 10. April 1909 in Hamburg (*mit Chronometermacher Dencker als Trauzeuge*)[2076] ... 289
  2. Auszug aus dem Heiratsregister zur Vermählung von Georg Otto Kurt Prell (33 *05.11.1881, Bankbeamter), dem älteren Bruder von Walter P., und Luise Albina Gertrud Arndt (25 *26.06.1889, ohne Beruf) am 23. Mai 1914 in Berlin (*mit Uhrmacher Walter Prell als Trauzeuge*)[2077] ... 291
  3. Auszug aus dem Sterberegister in Berlin zum Tod von Georg Otto Kurt Prell, Offiziersstellvertreter im Ersatz-Bataillon des Leib-Grenadier Regimentes König Friedrich Wilhelm III. (Brandenburgisches), Ehemann der Luise Albine Gertrud, geborene Arndt, der in der Schlacht bei Scharnau (Ostpreußen) vom 11. bis 16.11.1914 gefallen ist (der genaue Zeitpunkt war nicht feststellbar)[2078] ... 293
  4. Artikel von Walter Prell: *Neues Ankergangmodell für Studien- und Lehrzwecke.* Zu Prells Palettenankerhemmung mit Unruh-Eingriff von 1914, gefertigt für die Uhrmacherschule Hamburg (tätig dort 1912-1919) (DUZ 1915[2029]) ... 294
  5. Artikel von Walter Prell: *Gedanken über das Werkzeug* (AJU 1936[2059]) ... 297
  6. *Die Aufgaben für das erste bis vierte Lehrjahr der Lehrlingszwischenprüfung* (AJU 1937[2067] mit Zeichnungen) ... 299
  7. Artikel von Walter Prell: Meister Prell gibt die Arbeitsanweisung für das erste Lehrjahr (AJU 1937[2067]– *Stahl-Supportstichel anfertigen)* ... 300
  8. Artikel von Walter Prell: *Ein Obermeister schult den Nachwuchs!* (AJU 1937[2063]) – Erkenntnisse zu seiner Nachwuchsarbeit + Art ... 301
  9. Ein interessanter Bericht mit 4 Fotos über das neu eröffnete Geschäft von Uhrmachermeister Otto Winkler. (AJU 1938[2069]) ... 302
  10. Artikel von Walter Prell: *Die Arbeitsanweisung von Meister Prell für das zweite Lehrjahr* (AJU 1938[2073] – *Stahl-Anker für eine Stutzuhr anfertigen)* ... 303
  11. Artikel von Gerhard Müller (*14. Juli 1910, Gehilfe von Prell und später Uhrmachermeister): *Über die technischen Details der Anfertigung (s)einer astronomischen Pendeluhr, mit der er 1938 Uhrmacher-Reichssieger wurde* (AJU 1939[2075]) ... 305
  12. Artikel von Elisabeth Kärst: *Walter Prell: Rationalisierung der Werkstattarbeit. Neuer Glasabheber* [für Armbanduhren] *entwickelt* (U+S 1966[2009]) ... 309

Magnus (Alfred) Hahn, Präzisions-Uhren-Fabrik, (Schedewitz bei) Zwickau (Sachsen) ... 310

Qualitätsvolle PPU-Rohwerke und Gangmodelle als Rohwerke oder fertiggestellt (Broschüre um 1933) ... 313

Uhrmachermeister Paul (Adolf) Schröter, Berlin, (*1889–†1964) und seine ca. 1936 konstruierte und gefertigte PPU mit modifizierter Federkrafthemmung nach Strasser und veränderter Kraftzufuhr der Pendelanregung ... 321

- Einführung (mit den Ausführungen in der *AJU 1936*[2105]) ... 321
- Über die Technikmodifikationen der Pendelanregung ... 322
- Diverse Fotos der PPU (Gehäuse, Technik des Werkes, Zifferblatt und Pendel) ... 323
- Informationen zu Paul Schröter, dem längere Zeit stellvertretenden Obermeister der freien Uhrmacher-Innung zu Berlin, später der Uhrmacher-Zwangsinnung Berlin (*Uhrmacherkunst [AJU], DUZ + UmWo)*[2104,2105, 2111 – 2126] ... 326
- Resümee ... 329
- Anhang: ... 330
  1. Exkurse zur um 1914 von Paul Schröter gefertigten Weltzeit-Uhr unter Glasglocke (*DUZ 1914*[2115] + *AJU 1935*[2104]) ... 330
  2. Exkurs von Thomas Rebényi: Zur modifizierten Strasser-Hemmung der Uhrenmanufaktur Sattler von ca. 1996 ... 332

Abschließende Auswahl mit seltener angesprochenen PPU-Fertigern … in Süddeutschland ... 333

Aufsteigend nach Uhrmachern und der vermutlichen Entstehungszeit der Uhren.

Inhaltsverzeichnis Seite

Leonhard Pfeffer, Würzburg (*1770–†1856) – seine ungewöhnliche PPU von ca. 1800 mit Weidenheimer-Hemmung, Huygens'schen Aufzug, Zentralsekunde, Datumsanzeige mit Ewigem Kalender und 17 kg schwerem, 5-stäbigem Stahl-/Zink-Rostkompensationspendel 335

- Einführung 335
- Zur Vita von Leonhard Pfeffer inkl. den Söhne und die Einschätzung seiner uhrmacherischen Kenntnisse und Fähigkeiten anhand von Fowlers Ausführungen 335
- Zur PP-Standuhr mit 7 Tage-Gangdauer, Weidenheimer Hemmung, Zentralsekunde, Huygens'schen Aufzug, Datumsanzeige mit Ewigem Kalender und 17 kg schweren, 5-stäbigen Stahl-/Zink-Rostkompensationspendel (mit Detailfotos der Werktechnik) 339
- Anhang: Auszug aus Trenschel *Uhren fränkischer Meister des 18. und 19. Jahrhunderts* [2193] mit dem mühsamen und langwierigen Werdegang vom Uhrmacherlehrling bis zum Uhrmachermeister (mit Anmerkungen zu Leonhard Pfeffer) 343

Joseph Liebherr, München – seine ungewöhnliche Reise-Halbsekunden-Pendeluhr, signiert „Reichenbach, Utzschneider ú Liebherr in München", mit Schwerkrafthemmung nach Mudge, 8-Tage-Gang, gefertigt etwa 1810 („Nr. 26") 345

Nachtrag zum Artikel „Joseph von Utzschneiders Mechanisches und Optisches Institut – süddeutsche Präzisionspendeluhren von Liebherr und Mahler …" in **PPU-Band 2**

Historisch bedeutende, astronomische Observatoriums-Halbsekundenpendeluhr von Joseph Liebherr (*1767–†1840), München, mit einer Variante der Schwerkrafthemmung nach Thomas Mudge und 8 Tagen Gangdauer. Bei diesem herausragenden Stück handelt es sich um die vermutlich früheste Halbsekundenuhr von Liebherr. Zusätzlich zeichnet sich dieses Stück durch eine der frühesten in Deutschland realisierten Schwerkrafthemmungen aus. 345

Liebherr-Reise-Halbsekunden-PPU, signiert „Utzschneider, Liebherr und Werner in München", mit 30 Tage-Werk, spezifische Schwerkrafthemmung nach Mudge, gefertigt etwa 1820 („Nr. 27") 351

2. Nachtrag zum Artikel „Joseph von Utzschneiders Mechanisches und Optisches Institut – süddeutsche Präzisionspendeluhren von Liebherr und Mahler …" in **PPU-Band 2**

Eine etwas spätere astronomische Observatoriums-Halbsekundenpendeluhr mit langer Gangdauer (30 Tage), auch durch Joseph Liebherr, München gefertigt, ebenfalls mit einer Schwerkrafthemmung nach Thomas Mudge. Aber einer spezifischen. Eine ausführliche Darstellung mit Fotos und Zeichnung von Hans Jendritzki, 1939 in der *Uhrmacherkunst* (früher *Allgemeines Journal der Uhrmacherkunst*). 351

Moritz Friedrich Illig, Darmstadt (Hessen) (*1777–†1845) – „wissenschaftlicher Uhrmacher und tiefdenkender Mechanikus, der physicalische und mathematische Instrumente verfertigte"[1897], u.a. die frühe Standuhr mit Viertelstundenschlag und Minuten-Repetition sowie einem Kompensationspendel und einem darunter befindlichen Werk von 1821?, die PP-Bodenstanduhr mit 4-Stundenzifferblatt in der Art von Franklin ca. 1815 und 2 astronomische PPU mit Kompensationspendel ca. 1820 + 1839 353

Mit der Information zur Entdeckung der weltweit frühesten Uhrmacherzeitschrift „Zeitung für Uhrmacher"[2145] (in der DGC-Bibliothek), die nur in 3 Jahres-Heften von 1842-1844 in Leipzig publiziert wurde. ..... 353 + 368

- Einführung 353
- Zur Vita von Moritz Friedrich Illig einschließlich seiner Papierfertigung-Erfindung und sein ärmliches Uhrmacher-Leben auf Basis folgender Publikationen (Basen aus): 355
  - Scriba (Genealogisch-biographischen Übersicht der Familie Scriba. 1884[2139]) 355
  - Beck (Hessische Chronik 1914. Moritz Friedrich Illig.[2138]) 356
  - Noack (Moritz Friedrich Illig. DUZ 1927[1897]) 358
- In Publikationen genannte, von Illig gefertigte Uhren (Basen aus): 359
  - Schmaltz (Moritz Friedrich Illig. ZfU 1842-1844[2145]) 360
  - Beck (Hessische Chronik 1914. Moritz Friedrich Illig.[2138]) 361
  - Noack (Moritz Friedrich Illig. DUZ 1927[1897]) 361
  - Rössler (Verhandlungen des Gewerbvereins für das Grossherzogthum Hessen 1837 Heft II[2142] + 1839 Heft II[2143]) 365
- Resümee 367
- Anhang: 368
  1. Bernhard Huber: Vorwort zur DGC-Faksimile-Ausgabe von 2013 der *„Zeitung für Uhrmacher (ZfU)"*[2145] (die weltweit früheste derartige Uhrmacherfachzeitschrift), publiziert in Leipzig von 1842-1844 bei Carl Gottlob Schmidt (Redakteur: C. Schmaltz). 368
  2. Exkurs zu Benjamin Franklin und seine Vita (inkl. der Beschreibung seine 3-Räder-Uhr mit Stundenzifern, die in kreuzweiser Anordnung in die Zwischenräume einer Spirallinie eingezeichnet sind). Einer der wohl frühesten deutschsprachigen Artikel zu Benjamin Franklin von M. L. (als Reprint aus *DUZ 1906*[1898]). 369
  3. Hans Becker: Das Glockenspiel im Darmstädter Schloss. Umfassende bebilderte Beschreibung einschließlich des Hinweises „Im Laufe der Zeit wurden die Räder des Gehwerkes bis auf eines, das heute [1928] noch mit seinem Triebe seit 1671 läuft, unbrauchbar; sie wurden in der Mitte des vorigen Jahrhunderts [ca. 1836] vom Uhrmacher Illig in Darmstadt … erneuert (als Reprint aus *DUZ 1928*[2144]) 372

  zzgl. Auszüge aus historischen Dokumenten mit Hinweisen auf M. F. Illig in *Bill*[2146] 375

Inhaltsverzeichnis Seite

Zwei historische Zeichnungen aus dem 17. Jahrhundert vom originalen Uhr-, Schlag- und Spielwerk des Darmstädter Glockenspiels. 377

J. c. Möllinger, Mannheim (*??–†?? – *evtl. Jakob III. M. ?, *1782–†1854*) – 2 Langläufer-PPU mit Ferguson-Zifferblatt; eine mit 300 Tage-Gang von ca. 1825 und eine mit Monatsgang und Pendelfeinstellung im lfd. Betrieb von ca. 1835 378

- Einführung mit kurzer Betrachtung der Uhrmacherdynastie der Möllinger und zu Fergusons Zifferblatt 378
- Die 300-Tage-PPU von Jc. Möllinger von ca. 1825 380
  - Zum Einstieg ein paar Fotos dieser Uhr 380
  - Die professionelle Überholung der Technik der Uhr 381
  - Details zum Zifferblatt 383
  - Dto. zum Werk 383
  - Dto. zum schneidenaufgehängten Rostkompensationspendel 385
  - Blick zur folgenden Mannheimer Möllinger-PPU 385
- Die PPU mit Monatsgang und Pendelfeinstellung im lfd. Betrieb von J.C. Möllinger von ca. 1835 im TECHNOSEUM (Landesmuseum für Technik und Arbeit) in Mannheim 386
- Abschließende Betrachtung 386

Josef Carl [J. C. + Karl] Schweizer, München (*??–†1895) – „Königlich-Bayerischer Hof-Uhrmacher“, seine Vita und Arbeiten, besonders einige seiner PPU 387

- Einführung 387
- Schweizers Vita inklusiv der Ernennung 1887 zum Königlich-Bayerischen Hof-Uhrmacher und die Fertigung von Uhren für König Ludwig II. (speziell im Schloss Herrenchiemsee) 388
- Ein Überblick zu Schweizers Uhrenfertigung anhand von historischer Literatur, unter anderem durch Ausstellungsberichte 394
- Details zu J. C. Schweizers bekannten Präzisionspendeluhren jeweils mit versilbertem Regulatorzifferblatt, Werk mit Graham-Hemmung und Stahl-Chatons für die Stein-Lager, seitlicher Gewichtsführung sowie Kompensationspendel mit eisernem Zylinder für das Quecksilber und Hilfscompensation mittelst Barometer 400
  - PP-Wandregulator No. 12, gefertigt ab etwa 1879 bis 1885 (mit Zusatz auf dem Zifferblatt „Firma Biergans“, diese Firma wurde von Schweizer 1879 übernommen) 401
    mit Exkurs 1 (Ex1) zur Königlichen Sternwarte zu (München-)Bogenhausen, die erst 1938 in die Ludwig-Maximilian-Universität München eingegliedert wurde 404
  - PP-Wandregulator No. 57, gefertigt etwa 1882 bis 1889 405
  - PP-Wandregulator No. 58, gefertigt etwa 1882 bis 1889 407
  - PP-Wandregulator No. 60, gefertigt etwa 1887 bis 1890 409
    mit Exkurs 2 (Ex2) zum denkbaren PPU-Fertigungsvorbild für J. C. Schweizers: Die Th. Knoblich-PPU No. 1808, die ca. 1869/70 an die Königliche Sternwarte zu (München-)Bogenhausen geliefert wurde 410
- Zusammenfassung 418

Die Großherzogliche Badische Uhrmacherschule Furtwangen (UMS) bzw. später auch bezeichnet als Badische Uhrmacherschule Furtwangen Baden/Staatliche Uhrmacherschule Furtwangen/Berufsfachschule Furtwangen etc. von 1850/1877 und die Betrachtung einiger von ihr ab ca. Anfang des 20. Jahrhunderts als Schuluhren gefertigten PPU 421

Die Entwicklung zum heutigen Berufsschulzentrum „Robert-Gerwig-Schule“ mit den diversen zwischenzeitlichen Bezeichnungen wie Ingenieurschule, Staatliche Berufsfachschule, Technisches Gymnasium, Wirtschaftsgymnasium etc. und den verschiedenen Bildungswegen wird nicht näher betrachtet, da die Uhrmacherei (die Uhrmacherschule (UMS)) seit ca. der 2. Hälfte des 20. Jh. nur noch ein kleiner Teil des Lehrangebotes ist. Wohl werden einige der durch Dieter Merkel (Abteilungsleiter der Berufsfachschule und gelernter Uhrmacher) ab ca. 1973 gefertigten spezifischen Sekundenpendeluhren und ihre Nachbauten besprochen, auch wenn diese Uhren zeitlich nicht in den Fokus der PPU-Buchreihe gehören. Aber das Wissen um diese Präzisionspendeluhren soll für PPU-Freunde nicht verloren gehen.

- Einleitung (im Text wird losgelöst von der off. Bezeichnung u.U „Uhrmacherschule Furtwangen (UMS)“ geschrieben) 421
- Zur Geschichte der Großherzoglichen Badischen Uhrmacherschule Furtwangen – heute das anders strukturierte Berufsschulzentrum „Robert-Gerwig-Schule“ – (NUR) bis ca. zur Mitte des 20. Jh. (weil die Uhrmacherei nun ein kleiner Teil des Lehrangebotes ist), gegründet 1850 422
- Zur Nutzung von PPU in der Ingenieurschule Furtwangen bis in die 1960-er Jahre (inkl. Hinweis auf den Uhrenraum im Keller des Aula-Baus) 428
- Ausblick auf die Weiterentwicklung der [PPU-]Schuluhren der Uhrmacherschule in Furtwangen (UMS) mit historischen Anmerkungen zu ihrem 75. Bestehen im Jahr 1925 429
- Liste der Furtwanger Schuluhren in der Hochschule (HFU/UMS)/im Museum (DUM) Furtwangen (Stand: 17.03.2020 / Quelle: Direktor des Deutschen Uhrenmuseum Prof. Eduard C. Saluz)[2221] 431
- Exkurs zu Lorenz Bob – dem bedeutenden Furtwanger Stockuhrmacher und ersten Lehrer für Großuhrmacherei an der UMS Furtwangen sowie einem seiner Regulatoren 432
- Beschreibung von einzelnen frühen in der Uhrmacherschule Furtwangen (UMS) als Schuluhren gefertigten PPU 435
  - Standregulator mit Regulatorzifferblatt, signiert „Großh. Bad. Uhrmacherschule Furtwangen“, 8-Tage-Präzisionswerk und Riefler-Type K-Pendel No. 247, als Mutteruhr genutzt bei der Uhrenmanufaktur Junghans in Schramberg, gefertigt in der UMS ca. 1903 435
  - Präzisionspendeluhr, Meisterstück von Wilhelm Zuckschwert (Maße: H. 202,0 x B. 48,5 x T. 25,5 cm), Staatliche Uhrmacherschule Furtwangen, fertiggestellt 1926 437

Inhaltsverzeichnis Seite

- Präzisionspendeluhr (Normaluhr) mit Eichenholzgehäuse (Maße: H. 153.0 x B. 42,5 x T. 22,0 cm), versil … 441
  bertes Regulatorzifferblatt, signiert „Uhrmacherschule Furtwangen“, Messingwerk mit Grahamgang, UMS-Kompensationspendel in der Art von Riefler Type J, die konische Pendellinse signiert „Staatliche Uhrmacherschule Furtwangen Baden“, gefertigt um 1930
- Unsignierte Hauptuhr mit Sekundenpendel (Wanduhr, Maße: 153,0 x B. 44,0 x T. 21,0 cm) mit durch- ……. 446
  brochenem skelettiertem Zifferblatt. Messingwerk mit Grahamgang, UMS-Kompensationspendel in der Art von Riefler Type J, die konische Pendellinse signiert „Badische Uhrmacherschule Furtwangen“, gefertigt um 1930 sowie ein Vergleich des UMS-Schulpendels mit dem Kompensationspendel Riefler Type J No. 53 (s. **Band 5**, S. 382 ff).

o Ausgewählte jüngere Furtwanger PPU-Schuluhren der Staatlichen Berufsfachschule Furtwangen (UMS), …….. 448
  gefertigt ab ca. 1973 nach dem Entwurf von Dieter Merkel, hier 4 Uhren bis ca. 1980
- Dieter Merkel: Das Furtwanger Schuluhrwerk — Konzeption und Fertigung [Einführung][2206] ……..…… 448
- Einige Konstruktions- und Fertigungs-Zeichnungen des Merkel‘schen [PPU-]Schuluhrwerkes der UMS …….. 449
  Furtwangen
- Basis-Beschreibung der Werktechnik des Merkel’schen PPU-Typus (inkl. Werkträger und Invar- …….…… 452
  Schulpendel in diverser Riefler-Art)
- Präzisionspendelwanduhr No. 8, mit Nickelstahlkompensationspendel (nach Riefler Type K? oval), …….…… 454
  Technikdetails siehe bei der Basis-Beschreibung (oben), gefertigt ~1977
- Präzisionspendelwanduhr Nr. 11 mit Nickelstahlkompensationspendel (nach Riefler Type J Doppel- …….. 457
  kegel), Technikdetails siehe bei der Basis-Beschreibung (oben), gefertigt etwa 1977
- Präzisionspendelwanduhr No. 28 als ungewöhnliche Furtwanger Schuluhr im Wiener Stil. Das separat ……. 459
  aufgehängte Kompensationspendel (nach Riefler Type J[1] Zylinder) verfügt über einen Nickelstahl-Stab (Invar). Weitere Technikdetails siehe bei der Basis-Beschreibung (oben). Der Uhrenkopf ist komplett aufklappbar und gewährt Zugang zum Werk, gefertigt etwa 1978
- Präzisionspendelwanduhr No. 45 mit Nickelstahlkompensationspendel (nach Riefler Type K oval), aber ….. 462
  mit Barometerkompensation, ansonsten siehe Technikdetails bei der Basis-Beschreibung (oben), gefertigt etwa 1980
- Ausführungen von Dieter Schiller zur Entwicklung der UMS-Schulpendel-Nachbauten in Riefler-Art und ……. 464
  die späteren Barometer-Kompensationen von Fritz Engerer sowie Anmerkungen eines ehemaligen Furtwanger UMS-Schülers zu Dieter Merkel
- Foto von Dieter Merkel in höherem Alter an seiner geliebten Schaublin 70 Drehmaschine …….. 465

o Dieter Schiller und seine Erfahrungen bei der idealistischen, technikorientierten Anfertigung (s)einer …….. 466
  Präzisions-Sekunden-Pendeluhr „Nr. 1“ nach dem Vorbild der modifizierten Furtwanger [PPU-]Schuluhr von Dieter Merkel, u.a. einem Nickelstahlkompensationspendel (nach Riefler Type J Doppelkegel), weitere Technikdetails siehe bei der Basis-Beschreibung (oben), fertiggestellt 2017

o Die beiden Furtwanger [PPU-]Schuluhr-Nachbauten von Joshua Becker/Oliver Hambel, u.a. einem Nickel- …….. 470
  stahlkompensationspendel (nach Riefler Type J Doppelkegel), jeweils „Nr. 1“, fertiggestellt 2019 (Technikdetails siehe bei der Basis-Beschreibung (oben))

o Resümee …….. 475

Anhang: …….. 477

Artikel „Die Uhrenmacherschule in Furtwangen“. Zudem Anmerkungen zu „Die Aufstellung von Normaluhren ……. 477
für den Schwarzwald“ und „Bekanntmachung der Großb. Direction der Uhrmacherschule“. Herausgeber und verantwortlicher Redakteur R. Gerwig.[2209] (Faksimile)

Uhrenfabrikation Lenzkirch (A.G.U.L.), Lenzkirch (Baden-Württemberg), eine der besten deutschen …….. 480
Uhrenfirmen und einige ihrer hochwertigen Regulatoren/Normaluhren, ab etwa 1878

o Einleitung (inkl. Abgrenzung zu wahren PPU) …….. 480

o Einige Informationen zu dieser bedeutenden deutschen Uhrenfabrik basierend auf ausgesuchter Literatur …….. 484
  446, 2224 + 2232

o Analyse des A.G.U.L.-Preis-Courant von 1905[2228] bezüglich der gegen „Mehrpreis“ zu erwerbenden ergän-…….. 493
  zenden Ausstattungen von „Normal-Uhren“ und „Gewicht-Regulateuren mit richtiger concentrischer [Zentralsekunde] oder excentrischer Secund [Regulatorzifferblatt]“

o Eine vereinfachte Betrachtung der A.G.U.L.-Fabrik(kenn)-zeichen/Firmensymbole sowie zu den Fertigungs-/ …. 495
  Seriennummern (basierend auf einer Anzeige im Jahr 1875[2227])

o Oft gesucht, vielfach gefunden, aber nicht unbedingt eineindeutig: Das Lenzkirch-Fertigungs-/Seriennum- …….. 496
  mernverzeichnis, hier das bei der NAWCC (von forum.watch.ru/) 2017 veröffentlichte, modifiziert mit wichtigen eindeutigen Fabrik(kenn)zeichen/Firmensymbole sowie Fertigungs-/Seriennummern sowie zum Vergleich das 2006 von George A. Everett in seinem Buch *Clocks – The unsigned story*[2238] veröffentlichte Lenzkirch-Seriennummernverzeichnis mit anderer Erstellungsmethodik

o Die bekannten Auszeichnungen der Firma Uhrenfabrikation Lenzkirch (A.G.U.L.) (inkl. Eduard Hauser …….. 499
  persönlich)

o Zehn ausgewählte Lenzkirch-Regulatoren mit Präzisionscharakter …….. 500
  Anmerkung zu den Kompensationspendeln: Die Autoren, die die jeweilige Uhr beschrieben haben, benutzen wegen des besseren allgemeinen Verständnisses die Bezeichnungen „Tiede-, Grossmann- oder-Strasser & Rhode-Pendel“, obwohl die

Inhaltsverzeichnis Seite

Fa. A.G.U.L. nur ein „Rostpendel“ bzw. das „Kessels’sche [Rost-]Compensationspendel“ anbot, vermutlich aber im Zukauf aus Glashütte. S.a. **Band 2**, S. 497: *Curt Dietzschold: Vorlagen für das Uhrmachergewerbe. Wien und Leipzig, 1910* → Rost-Kompensationspendel nach Kessels. Blatt 23.

- **Frühe Lenzkirch Normaluhr der Sternwarte Uppsala (Schweden) mit Kompensationspendel in Kessels Art**, Werknummer unbekannt, erworben 1878 500
- **Kopenhagener Präzisions-Sekundenpendeluhr mit Regulatorzifferblatt, signiert „Aksel Janniche, Kjöbenhavn** [Kopenhagen]**“ mit Lenzkirch-Werk 1 Million Nr. 199139,** Graham-Hemmung, mit Saphiren „garnierte“ Stahlpaletten, seitlicher Gewichtantrieb, das schwere Kompensationspendel in der Art von Tiede/Grossmann verfügt zudem über eine Strasser'sche Ankerzapfenentlastung, gefertigt um 1898 502
- **Standregulator „W**(ilhelm)**. Prange Wismar Normaluhr“, Lenzkirch 8-Tage-Werk 1 Million, Nr. 238630** mit Graham-Hemmung und Saphirpaletten, 4 Saphirlagersteinen, Emailzifferblatt mit Zentralsekunde, Holzstabpendel, gefertigt etwa 1900 505
- **Standregulator mit einem mit Lenzkirch-Firmenzeichen rückseitig gestempelten 2-teiligen furnierten Nussbaumholz-Gehäuse (vom A.G.U.L.-Typ No. 544 H. ca. 235 cm), versilbertem konzentrischen Zifferblatt und Zentralsekunde, Lenzkirch-8 Tage-Werk 1 Million Nr. 306596**, Graham-Hemmung mit Saphiren „garnierten“ Stahlpaletten, Strasser'sche Ankerzapfenentlastung, schwerem 5-stäbigem Rostcompensationspendel in Kessels-Art mit mittlerem Zinkstab, gefertigt um 1901 507
  mit vielen vergleichenden Analysen zu Grossmann und Strasser & Rhode durch Jens Schneider (bedeutender Glashütter Uhreningenieur und Industrieuhrmacher)
- **Nussbaumholz-Standregulator mit Lenzkirch-Werk 1 Million Nr. 314106** (**wie die Lenzkirch-Normaluhr vom Typ No. 774), 8-Tagegang, versilbertes Regulatorzifferblatt mit 24-Stundenanzeige**, Graham-Hemmung mit Saphiren „garnierten“ Stahlpaletten, eine Strasser'sche Ankerzapfenentlastung, seitlicher Gewichtantrieb, Rostcompensationspendel in Kessels-Art, gefertigt etwa 1901/02 517
- **Die besondere PPU mit dem Lenzkirch-Werk 1 Million Nr. 422676 (gefertigt etwa 1904) SOWIE der Riefler-Werkbezeichnung No. 103* und Riefler’schem Gangrad mit Graham-Hemmung und dto. Sekundenkontaktrad sowie einem Riefler-Invar-Pendel Type K No. 0831.** Ein Riefler-Geschenk von 1908 an die neue Vatikan-Sternwarte (Specola Vaticana) in Rom, vermutlich zum Betreiben von 2 Zentraluhren im „Torre dei Venti (Turm der Winde)“. 522
  *) gemäß Riefler’schem Uhrenversandverzeichnis in **PPU-Band 5**, ab Seite 622
- **Lenzkirch-Uhrwerk 1 Million Nr. 664507 mit Regulatorzifferblatt (12-Stundenanzeige), Graham-Hemmung und photoelektrischem Signalgeber** (später eingebaut), **für einen Präzisionsregulator,** gefertigt um 1909. Entstammt laut dem gedruckten Inventarkatalog *„Historische Uhrensammlung Furtwangen*[2243] von Prof. Adolf Kistner einem Konvolut von etwa 25 Lenzkirchuhren und -werken, die im Jahr 1909 von der AG für Uhrenfabrikation Lenzkirch dem Deutschen Uhrenmuseum übergeben wurden. 530
- **Spätes Lenzkirch-Werk Werk 1 Million Nr. 963326 eines Wandregulators** mit konzentrischer Zeitanzeige, Graham-Hemmung, gefertigt etwa 1921 533
- **Wandregulator mit Lenzkirch-Werk 2 Million Nr. 019101, versilbertes Regulatorzifferblatt, signiert „A**(ndreas)**. M**(artin)**. Berg“ – einem bedeutenden dänischen Uhrmacher und Optiker –,** Graham-Hemmung, Strasser'sche Ankerzapfenentlastung, Holzstabpendel, gefertigt etwa 1925 535
- **Lenzkirch-Wandregulator 2 Million Nr. 75317, mit unsigniertem Regulatorzifferblatt mit 12-Stundenanzeige,** Graham-Hemmung, 8 Saphir-Lagern, gefertigt etwa 1927 – nach Plakette möglichweise im Einsatz bei der bedeutenden Pforzheimer Firma „Porta Uhrenfabrik (Wehner KG)“, Inhaber auch der P.U.W (Pforzheimer Uhren-Rohwerke GmbH) 539

- Exkurs: Wissenswertes zu Hemmungsrad-Zahnübergriffen des Ankers bei exzentrischer (Regulatorziffer-blatt) bzw. konzentrischer Zeitanzeige (Zentralsekunde) von Lenzkirch-Regulator-Werken 541
- Resümee 543

Lorenz Furtwängler Uhrenfabrik, Furtwangen, gegründet 1836 von Lorenz Furtwängler in Gütenbach, später in Neukirch tätig – nach dem Tod von Lorenz Furtwängler im Jahr 1866 Neugründung der Uhrenfabrik Lorenz Furtwängler Söhne (LFS) in Neukirch, ab 1868/69 in Furtwangen – ab 1895 Geschäftsumwandlung in L. Furtwängler Söhne A.-G. – 1899 Umbenennung in Uhrenfabrik vorm. L. Furtwängler Söhne A.-G. in Furtwangen (auch Uhrenfabriken A.G.) 544

- Einführung 544
- Übersicht mit detaillierten Informationen zur Fa. Furtwängler in Gütenbach, Schwefeldobel bei Neukirch und Furtwangen[446, 2246, 2247] 545
- Bericht über die „Uhren-Fabrik L. Furtwängler Söhne, Furtwangen (Schwarzwald)“ + neues „Waarenzeichen“ AJU 1895.[2248] 548
- Nachruf „G. Adolf Furtwängler†“ AJU 1906[2249] 548
- Weitere gefundene Informationen aus Fachzeitschriften wie AJU, DUZ, UMWo etc. von ca. 1852bis 1927, die die Übersicht zur Fa. Furtwängler und ihre Geschichte abrunden 549
- Einige ausgewählte LFS-Regulatoren mit Präzisionscharakter 554
  - **Dieter Merkel zur Entstehung und Basis derartiger astronomischer Regulatoren[2197]** 554

Inhaltsverzeichnis Seite

- **Abbildungen und Details des Furtwängler Uhren-Typs No. 8** - einer astronomischen Normaluhr mit Sekundenpendel 556/557
- **Dto. zum vermutlich Identischen Furtwängler Uhren-Typ No. 1008 und die authentische Beschreibung dieser astronomischen Furtwängler-Uhr** mit Riefler Type K-Pendel als Basis für derartige Regulatoren ... 558
- **Anmerkung zum Bezug der Nickelstahl-Kompensationspendel durch die Fa. Furtwängler** 558
- **Präzision-Sekundenpendelwanduhr vom Furtwängler-Typ „1008“** mit verglastem Mahagoni- gehäuse (Abm. H. 140 x B. 36 x T. 18 cm), versilbertes Regulator-Zifferblatt mit römischer 24-Stundenanzeige bei der „6“, äußere Fünfminutenteilung, eingelegte Sekunde bei der „12“, gebläute Stahlzeiger. Messingwerk höchster Qualität mit Graham-Hemmung, Nickelstahl Kompensationspendel, Gewichtsaufzug über lose Rolle. Aufzugsvierkant in der Stundenradmitte; Wochenläufer, gefertigt um 1906. 560
- **Furtwängler-Präzisionspendeluhr (mit seltenem Riefler-3/4 Sekundenpendel) vom (technischen) Typ „7“** mit Front- und seitlich facett-verglastem Eichengehäuse (Abm. H. 95 x B. x 33 x T. 19 cm). Versilbertes Regulatorzifferblatt mit zentralen arab. Minuten und vertieften Skalen für Sekunde und Stunde, Messinglünette. Gebläute Moon-Zeiger. Trapezoides Präzisions-Messingwerk mit Graham-Hemmung und Abfallregulierung. Seitliche Gewichtsführung über Walze und Umlenkrolle. Riefler 3/4 Sekundenpendel (Typ M = 90-Schläger, L. 57 cm), München DRP100870, No. 1302, gefertigt circa 1910/11 563
- **Furtwängler-Präzisionspendeluhr vom Typ „7“ mit 3/4-Sekundenpendel, bezeichnet „Staatliche Uhrmacherschule Furtwangen in Baden**“, mit Front- + seitlich facett-verglastem Gehäuse aus poliertem Mahagoni (Abm. H. 90 x B. 32 x T. 15,5 cm). Versilbertes Regulatorzifferblatt (Ø 180 mm) und breiter polierter, zaponierter Messinglünette mit zentralen arabischen Minuten und vertieften Skalen für Sekunde und Stunde mit arabischen Ziffern. Gebläute Zeiger. Trapezoides Präzisions-Messingwerk mit Graham-Hemmung, Anker mit Stahlpaletten und eingesetzten Saphiren. Abfallregulierung. Seitliche Gewichtsführung über Walze und Umlenkrolle. 3/4 Sekunden-Nickelstahl-Kompensationspendel in der UMS nachgebaut dem Riefler-Pendel Type M (90-Schläger, L. 57 cm), Uhr gefertigt ca. 1915. 564
- **Präzision-Sekundenpendelwanduhr vom Furtwängler Typ „8“** mit verglastem Nussbaumgehäuse feinmatt (Abm. H. 142 x B. x T. 39.5 cm), versilbertes Regulator Zifferblatt, trapezoides Präzisions-Messingwerk Nr. 20, Graham-Hemmung mit justierbaren Stahlpaletten mit eingelegten Saphiren, Riefler-Invarstahlpendel „Type K“ Nr. 2212, DRP 100870, Aufhängung über Pendelfeder, gefertigt circa 1919 566
- **Präzisions-Pendeluhr vom Furtwängler-Typ „8“ mit Signatur der Uhrmacherschule Furtwangen**, an 3 Seiten [facett-]verglastes braunes Holzgehäuse mit geradem Abschluss, **auf der Rückseite gestempelt mit der Fabrikmarke LFS (Lorenz Furtwängler Söhne) Nr. 8**, **Sekundenpendel nach Riefler [Type K], auf der konischen Linse bezeichnet „Badische Uhrmacherschule Furtwangen“,** trapezförmiges Vollplatinenwerk mit Ankergang und verstellbaren Paletten, seitliche Gewichtsführung, gefertigt ca. 1925. Die Uhr war über 60 Jahre im Besitz des Uhrmachermeisters Otto Raither. Er war Innungsmeister und Prüfer der Prüfungskommission bis 1971. 571
- **Präzision-Sekundenpendelwanduhr vom Furtwängler-Typ „8“** mit dreiseitig facett-verglastem Mahagoni-Gehäuse (Abm.: H. 141 x B. x 39,5 x T. 18,7 cm). Versilbertes Regulatorzifferblatt, Stundenanzeige mit röm. Zahlen bei „6“, arab. Sekunden bei „12“, gebläute Zeiger. Trapezform-Messingwerk, gepunzte Werknr. „**126381**“ und Firmenmarke „**LFS**“ auf der Hinterplatine, Graham-Hemmung mit justierbaren Stahlpaletten mit eingelegten Saphiren, **Riefler-Invarstahlpendel „Type K“ No. 3025**, DRP 100870, Aufhängung über Pendelfeder, gefertigt circa 1931/33 572

- Kurzes Resümee zur Firma „LFS“ 576
- Anhang (Ergänzendes zur Badischen Uhrenindustrie und Sekundenpendeluhren) 576
  - Die Entwicklung der deutschen Uhrenindustrie seit 1888. Auszug zur Badischen Uhrenindustrie. 1914[2250] .. 576
  - Dr. Roche: Zur Entstehung und Entwickelung der Schwarzwälder Uhrenindustrie. Schlußteil. 1903[2253] 576
  - Höfer: Sekundenpendeluhren. Relojes de péndulo que marcan los segundos / Pendulum-Clocks with Seconds Hand / Horloges à secondes. (deutschsprachiger Textauszug). 1930[2245] 577

Junghans AG, Schramberg (Baden-Württemberg), die neu konstruierten Sekundenpendel-Normaluhren No. 1000 und 1001, gefertigt ab 1939 (bis ca. 1940) 580

- Kurzer Einstieg in die Geschichte der Firma Junghans 580
- Einführung mit Basis-Informationen zur Fa. Junghans, die Nutzung von Lenzkirch- + Gustav Becker-Werken für Junghans-PPU und Sonstiges 581
- Generelles zum aktuelleren Status und der Fertigung der Firma Gebrüder Junghans Schramberg in einem Artikel in der AJU von 1914 582
- … und noch eine Junghans .... diesmal eine Präzisionssekundenpendeluhr Marke Junghans = zum DGC-Vortrag von Ihno Fleßner[2255] 583
- Der Junghans-Schriftverkehr mit der Ankündigung der neuen Sekunden=Pendeluhren als Normaluhr No. 1000 und 1001 (inkl. Prospekt) u.a. vom 6. März 1939 584
- Ihno Fleßner zu den Besonderheiten der Junghans-PPU (inkl. technischen Details sowie Radzahlen und -maße) 588
- Exkurs: „Neue Sekunden=Pendeluhren“ (Artikel in der DUZ 4/1939) [2254] 589
- Zu spezifischen Details von Junghans-PPU, z.B. den einfachen Pendelaustausch, das skelettierte Sekunden zifferblatt mit sichtbarem Schaltkontakt (min. oder sec.) oder die optische Zusatzeinrichtung, die bei astronomischen Beobachtungen zur Nachtzeit mit Hilfe einer Lichtquelle ein Blinken bei jeder Pendelschwingung ermöglicht 590
- Detaillierte Betrachtung einer Junghans-Präzisionssekundenpendelwanduhr, gefertigt circa 1939 592