

HOROLOGY





HALDIMANN

FÜR URSULA ...
OHNE DIE DAS BUCH NICHT WÄRE ...

FÜR MUTTER ...
OHNE DIE ICH NICHT WÄRE ...

CONTENT

INHALT

6	PREFACE	VORWORT
8	FAMILY TRADITION SINCE 1642	FAMILIENTRADITION SEIT 1642
20	THE SONG OF THE TOURBILLON	DER GESANG DES TOURBILLONS
36	THE WATCHES	DIE UHREN
50	H8 – SCULPTURE FOR YOUR WRIST	H8 – SKULPTUR FÜR IHR HANDGELENK
68	H9 – THE POWER OF REDUCTION	H9 – DIE KRAFT DER REDUKTION
76	THE MASTERS	DIE MEISTER
86	A VISIT TO THE MANUFACTURE	EIN MANUFAKTURBESUCH
102	SOME THOUGHTS BY LUDWIG OECHSLIN	EIN GEDANKE VON LUDWIG OECHSLIN
110	H1 FLYING – THE CENTRAL TOURBILLON	H1 FLYING – DAS ZENTRALTOURBILLON
130	H2 RESONANCE	H2 RESONANCE
138	H101 RESONANCE CLASSIC	H101 RESONANCE CLASSIC
144	H101 RESONANCE MODERN	H101 RESONANCE MODERN
152	ONCE UPON A TIME	ZEITGESCHICHTEN
172	INDEPENDENT EVALUATION	DAS GUTACHTEN
184	CHRONOLOGY BEAT HALDIMANN	CHRONOLOGIE BEAT HALDIMANN
196	THUN SWITZERLAND	THUN SCHWEIZ

UHRMACHER



When I close my eyes I can still see him in front of me: the master watchmaker who was my instructor. His loupe, hands, and lab coat remain vivid memories for me today. I spent my apprenticeship years in his wonderful workshop as a clock and watch repairer, learning how to restore new and old masterpieces. Among this magnificent blend of art and technology, combining craftsmanship and intellect, I soon developed the ambition to create such masterpieces myself.

This book demonstrates our endeavour to produce high-quality timekeepers and sculptures using traditional and innovative Swiss horological know-how. Design, manufacture, and production are all executed in our own workshop, which enables us to combine art, technology and quality at the highest level.

The uniqueness of the timepieces in this book ensures a high stability of value reaching far into the future. Haldimann clocks and watches are all individual and unique pieces. We can therefore consider all your ideas and suggestions when creating your very own timepiece.

The Haldimann family tradition reaches back to 1642. The original Haldimann creations of this era continue to give pleasure to customers all over the world. We look forward to welcoming you personally and answering any queries at our workshop or even at Baselworld.

Wenn ich die Augen schliesse, sehe ich ihn noch immer vor mir, den Uhrmacher, meinen Lehrmeister. Mit der Lupe, seinen Händen und dem weissen Kittel bleibt er mir in lebendiger Erinnerung. In seinem wunderbaren Atelier verbrachte ich meine Lehrjahre als Uhrmacher-Rhabilleur und lernte, wie historische und moderne Meisterwerke restauriert werden. Unter den Symbiosen von Kunst und Technik, Geist und Hand reifte mit der Zeit der Wunsch, selbst solche Werke zu bauen.

Das vorliegende Buch zeigt Ihnen, wie wir im Bestreben nach traditioneller und innovativer Schweizer Uhrmacherkunst hochwertige Uhren und Skulpturen schaffen. Durch Konstruktion, Gestaltung und Fertigung in unserer Manufaktur gelingt es uns, Kunst, Technik und Qualität zu vereinen.

Dieses Buch beschreibt die weltweit anerkannte Einzigartigkeit unserer Werke, durch diese Unikat ist auf Zeit eine hohe Wertbeständigkeit gewährleistet. Haldimann-Uhren sind individuelle Einzelstücke. Ideen und Anregungen zu Ihrem persönlichen Exemplar können deshalb bei der handwerklichen Einzelanfertigung berücksichtigt werden.

Die einmalige Familientradition der Haldimann-Uhrmacher reicht zurück ins Jahr 1642. Alle Haldimann-Uhren sind Originale, an denen sich Kunden in aller Welt erfreuen. Gerne heissen wir Sie persönlich bei einem Manufakturbesuch oder zur Baselworld Messe willkommen!

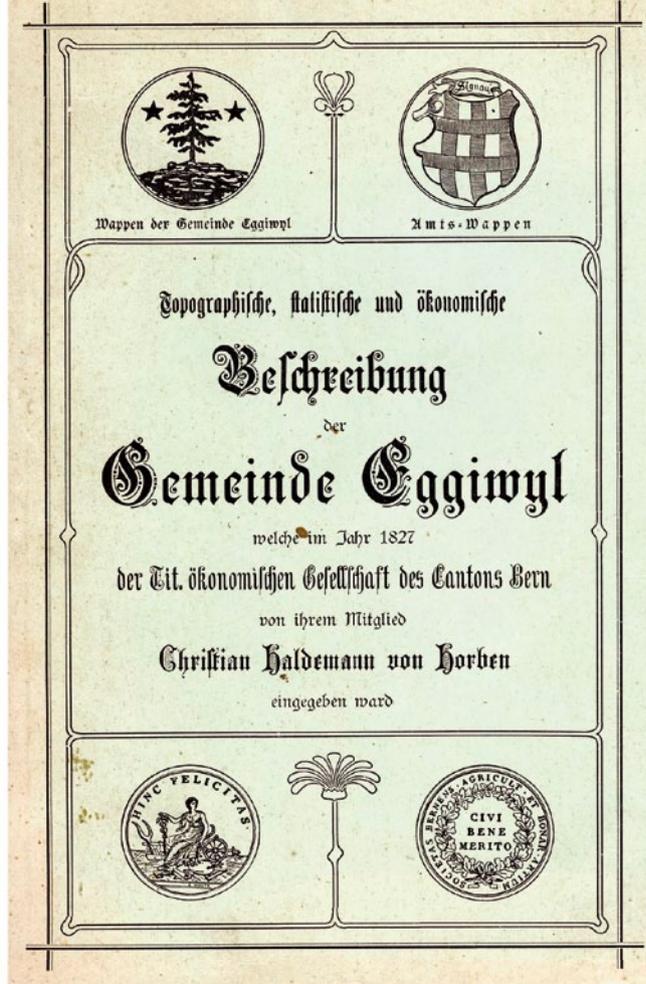
GENEALOGICAL
RESEARCH

HANS HALDEMANN
DR. PHIL.
BOLL, SWITZERLAND

GENEALOGISCHE
FORSCHUNG

HANS HALDEMANN
DR. PHIL.
BOLL, SCHWEIZ

1374	Heinrich Haldemann, member of the council of Winterthur Recorded in the register of Winterthur from 1374. Progenitor of Haldimann and Haldimand lines	Heinrich Haldemann, Mitglied des kleinen Rates von Winterthur ZH Verzeichnet in den Regesten von Winterthur ab 1374. Stammvater der Haldimann- und Haldimand-Linien
	Son Hänsli Haldemann, Horbengut Farm, Eggwil (Bern) in the Emmental Valley	Sohn Hänsli Haldemann, Horbengut Eggwil BE im Emmental
1424	First recorded entry in the "Tell book" of the city of Bern	Erster Eintrag ins «Tellbuch» der Stadt Bern
1444	Citizenship of the city of Bern	Bürgerrecht der Stadt Bern als Ausburger
1642	Purchase agreement Ulrich and Hans Haldimann, father and son, in Horben Hans Haldimann watchmaker in Horben	Kauf-Brief Ulrich und Hans Haldimann, Vater und Sohn, zu Horben Hans Haldimann, Zytmacher zu Horben
	Heinrich Haldemann, Hänsli Haldemann Ulrich Haldimann, Hans Haldimann His brother, the progenitor of the Le Locle line Niklaus Haldimann	Heinrich Haldemann, Hänsli Haldemann Ulrich Haldimann, Hans Haldimann Sein Bruder, der Stammvater der Le Locle-Linie, Niklaus Haldimann
1735	Hans Haldimann zur Schwendimatt Progenitor of the Bowil line	Hans Haldimann zur Schwendimatt Stammvater der Bowil-Linie
1765	Ulrich Haldimann	Ulrich Haldimann
1806	Peter Haldimann	Peter Haldimann
1837	Johannes Haldimann	Johannes Haldimann
1878	Christian Haldimann	Christian Haldimann
1902	Christen Haldimann	Christen Haldimann
1937	Werner Haldimann, father	Werner Haldimann, Vater
1964	Beat Haldimann	Beat Haldimann
1989	Natalie Xenia Haldimann, daughter	Natalie Xenia Haldimann, Tochter
1998	Niklaus Anton Haldimann, son	Niklaus Anton Haldimann, Sohn
2000	Iris Olga Haldimann, daughter	Iris Olga Haldimann, Tochter



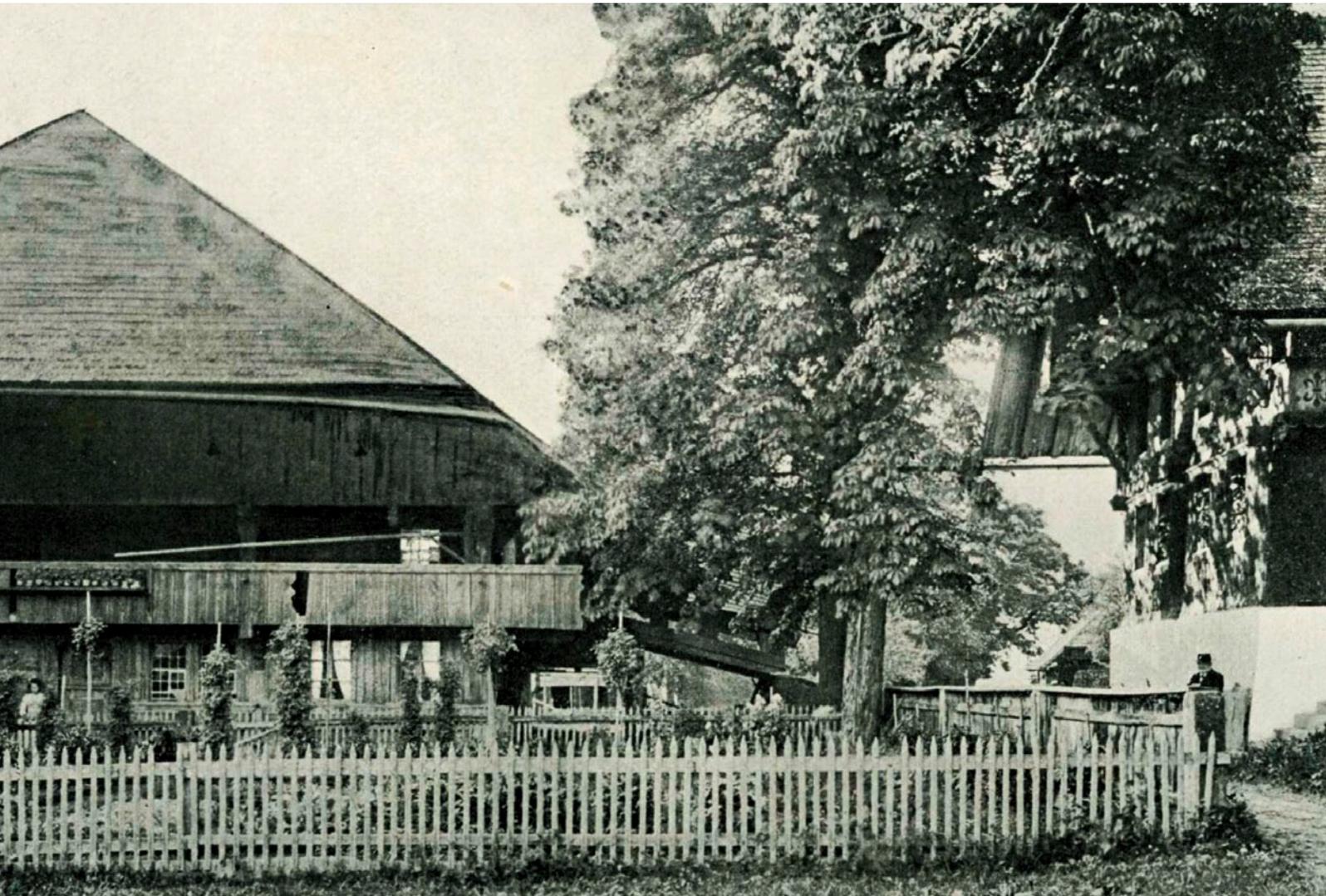
CHRISTIAN HALDEMANN
 CHRONICLER OF THE HALDIMANNS
 WITH THE AWARD-WINNING DOCUMENT
 FROM 1827

CHRISTIAN HALDEMANN
 CHRONIST DER HALDIMÄNNER
 MIT DER PREISGEKRÖNTEN SCHRIFT
 VON 1827



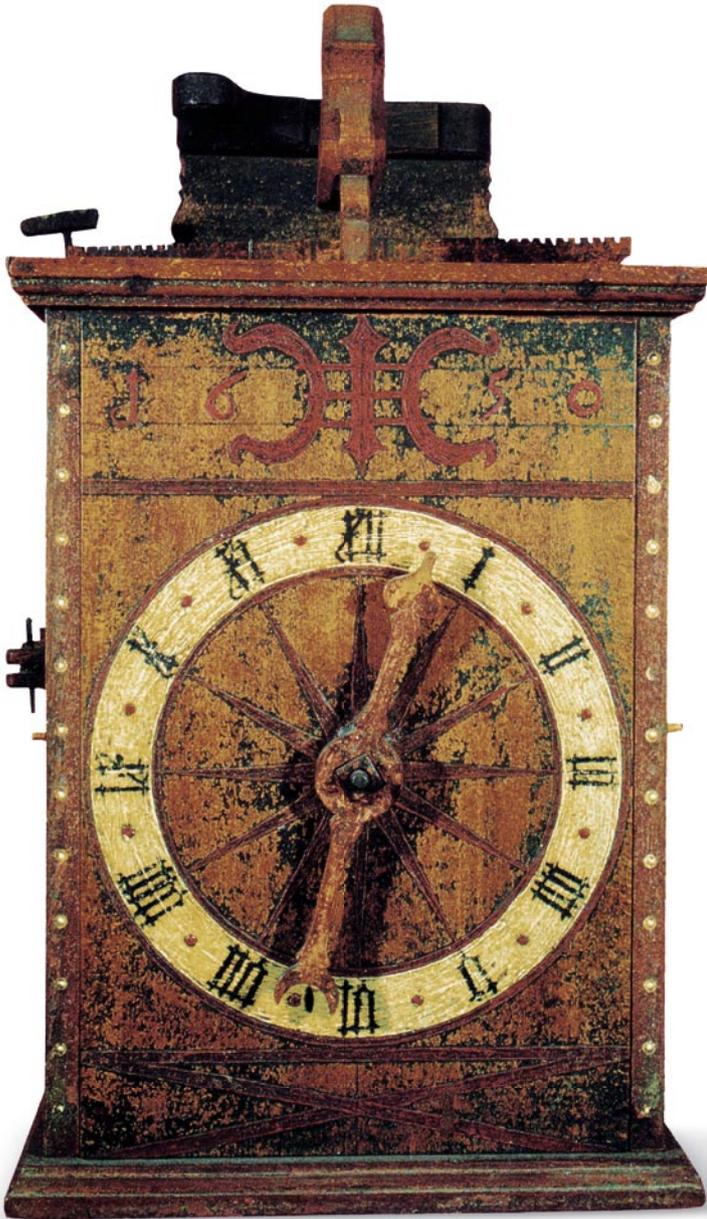
HORBENGUT
THE HOME FARM OF THE HALDIMANNS
IN EGGIWIL, EMMENTAL.
THIS PICTURE IS FROM THE BOOK
"BESCHREIBUNG DER GEMEINDE EGGIWIL"

DAS HORBENGUT
DER HEIMATHOF DER HALDIMANNS
IN EGGIWIL, EMMENTAL.
DAS BILD STAMMT AUS DEM BUCH
"BESCHREIBUNG DER GEMEINDE EGGIWIL"



WOODEN WHEEL CLOCK, 1650
PROBABLY HANS HALDIMANN, HISTORICAL MUSEUM BERN.
HANDS RELATED TO THE VERGE CLOCK
BY HALDIMANN FRERES

HOLZRÄDER-WAAGUHR, 1650
WOHL HANS HALDIMANN, HISTORISCHES MUSEUM BERN.
ZEIGER VERWANDT MIT DER SPINDELUHR
VON HALDIMANN FRERES



SIGNED HALDIMANN FRERES AROUND 1790,
SINCE 2012 THE OFFICIAL HALDIMANN HANDS.
VERGE TABLE CLOCK IN SILVER CASE
HANDS RELATED TO THE WOODEN WHEEL
CLOCK OF 1650

SIGNIERT HALDIMANN FRERES UM 1790,
SEIT 2012 DIE OFFIZIELLEN HALDIMANN-ZEIGER.
SPINDELTASCHENUHR IN SILBERGEHÄUSE,
ZEIGER VERWANDT MIT DER HOLZRÄDER-
WAAGUHR VON 1650

HALDIMANN LE LOCLE,
DESCENDANTS OF
HANS HALDIMANN ZU HORBEN
COMPANY STATIONERY

HALDIMANN LE LOCLE,
NACHKOMMEN VON
HANS HALDIMANN ZU HORBEN
FIRMENBRIEF PAPIER

FABRIQUE D'HORLOGERIE
AUG. HALDIMANN
EN TOUS GENRE AU LOCLE

FABRIQUE D'HORLOGERIE
AUG. HALDIMANN
AU LOCLE

Locle 25 Sept. 1877.

Marchise Constante (Catherine) Bonville

Quoi que loigres on sient toujours le besoin de retrouver des rela-
tions avec ses parents; c'est ainsi qu'il plait de pour moi de vous abes por
rel'égard.

J'avoit remercié de la petite lettre que vous m'aviez fait re-
cevoir l'année dernière et pour m'en souvenir j'avois écrit M^{rs} Ed. M^{rs} Cou-
loch de vous le agradecer de faire de vous un souvenir malheureusement
je n'ai pu le faire car la grande de nous en l'année qu'il me aviez parvenu et
je n'ai pu les mêmes langues et que j'ai à peu près oublié de parler de vous
quoiqu'il me aviez écrit de vous le faire.

Je suis de vous avec espoir de vous voir M^{rs} Couloch et de vous faire un auto-
graphe qui il me aviez fait, car la qualité de vous est si belle et si douce
et je n'ai pu me souvenir de vous depuis. Mais maintenant je ne l'ai
plus reçu et j'ai écrit dans votre lettre et je le regrette, car elle s'est
perdue et je n'ai pu vous en faire un autre.

Je pense que c'est vous, moi l'année que j'en aviez fait adre-
sser à Monsieur Bonville, le 3 mai 1877 et j'en aviez remercié. Je pense
aussi que j'en aviez fait l'annonce de la mort d'un M^{rs} B. F. Schenck, qui
né à Locleville le 3 Nov. 1834 et mort à Clarksville, Floride, le 30 Avril 1877.
Je pense qu'il se mariait à Louisville le 11 Sept. 1861 avec M^{rs} Catherine
M^{rs} Couloch; je pense que c'est une constante fille de votre sœur Eugénie,
sœur de M^{rs} Couloch dont j'ai le plaisir de faire un souvenir.



SIGNED LOUIS HALDIMANN AROUND 1810,
ONE-SECOND PENDULUM REGULATOR
WITH SWEEP SECONDS,
SOLD ON 14 NOVEMBER 2004
AT ANTIQUORUM IN GENEVA

SIGNIERT LOUIS HALDIMANN UM 1810,
SEKUNDENPENDEL-REGULATOR
MIT ZENTRALSEKUNDE,
VERKAUFT AM 14. NOVEMBER 2004
BEI ANTIQUORUM IN GENÈVE





SIGNED HALDIMANN FRERES AROUND 1840,
POCKET WATCH FOR ASIA,
SO-CALLED "MONTRE CHINOISE" (CHINESE WATCH)

SIGNIERT HALDIMANN FRERES UM 1840,
TASCHENUHR FÜR DEN ASIATISCHEN RAUM,
SOGENANNTTE «MONTRE CHINOISE»

SIGNED AUG. HALDIMANN, LE LOCLE, AROUND 1880,
DELIVERED IN A GOLD CASE TO THE COURT IN MOSCOW,
PUT IN A SILVER CASE DURING THE WAR.
POCKET WATCH WITH GERMAN SILVER MOVEMENT
AND FOUROYANTE QUARTER SECONDS

SIGNIERT AUG. HALDIMANN, LE LOCLE, UM 1880,
GELIEFERT IN GOLDGEHÄUSE AN DEN HOF IN MOSKAU,
WÄHREND DES KRIEGES EINBAU IN EIN SILBERGEHÄUSE.
TASCHENUHR MIT NEUSILBERWERK UND BLITZENDER
¼-SEKUNDE







PETRIFIED CALM: THE NIESEN
VERSTEINERTE RUHE: DER NIESEN



THE SONG OF THE TOURBILLON
DER GESANG DES TOURBILLONS

On an early foggy Saturday morning in April, I was on my way to Interlaken to meet H., a watch collector friend from California. He had recently purchased a Haldimann H1, so I thought I might try to arrange for a surprise meeting with Beat Haldimann. A phone call was spontaneous enough, so off we went to Thun where Beat's workshop is located.

On our leisurely way, we stopped over at Merligen to allow the grace of the famed Niesen to charm our souls. The sovereign shape of its noble pyramid-like summit has inspired numerous painters, with Paul Klee probably the best known of them. What's more, the Niesen is said to have soothing effects on its admirers. As we were to find out half an hour later, the Niesen shares this quality with Beat Haldimann.

Nebelschwaden hängen über der Autobahn an diesem frühen Samstagmorgen im April. Ich bin auf dem Weg nach Interlaken, um H. zu treffen, einen Uhrensammler aus Kalifornien. Er erstand neulich eine Haldimann H1, und so denke ich mir, es wäre schön, ihn mit einem Besuch bei Beat Haldimann zu überraschen. Ein Anruf genügt, um Haldimanns spontane Zustimmung zu erhalten.

In gemächlicher Fahrt streichen wir dem Seeufer entlang, passieren die Beatenbucht und machen Zwischenhalt in Merligen, um uns vom Anblick des Niesen verzaubern zu lassen. Souverän durchsticht diese edle Pyramide die letzten Dunstfetzen und thront majestätisch auf ihrem Spiegelbild. Kein Wunder, hat dieser Berg schon manchen Maler inspiriert, allen voran Paul Klee. Dem Niesen wird auch nicht grundlos nachgesagt, er wirke beruhigend auf seine Betrachterinnen und Betrachter. Wie wir eine halbe Stunde später herausfinden werden, teilt der Niesen diese Qualität mit Beat Haldimann.



THE HALDIMANN MANSION
DER SITZ VON HALDIMANN





Filled with anticipation, we drove on and arrived at Beat's mansion on the dot. It was built in 1907, in typical turn-of-the-century style. Being a man of great consistency, Beat accordingly furnished both the living and workshop areas with furniture from the German Secession period. Wandering about these generous rooms, one immediately understands where Beat and his team draw their patience, inspiration and energy from. The workshop is a unique landmark of taste and harmony.

Ungeduldig erreichen wir auf die Minute Beat Haldimanns Manufaktur. Das gediegene Herrschaftshaus wurde 1907 im typischen Stil der Jahrhundertwende erbaut. Seinem hohen Konsistenzbedürfnis entsprechend, hat Haldimann nicht nur den Wohnteil, sondern auch die Werkstatt mit Möbeln des deutschen Sezessionismus eingerichtet. Beim Wandeln durch diese grosszügigen Räume wird uns denn auch auf Anhieb klar, woher Haldimann und seine Belegschaft ihre Geduld, Eingebung und Ausdauer hernehmen. In angenehmer Unaufdringlichkeit vereint sich in diesem einzigartigen Schaffensort Geschmack und Harmonie.

THE MASTER WATCHMAKER:
BEAT HALDIMANN NEXT TO HIS
RESONATING SCULPTURES

DER MEISTERUHRMACHER:
BEAT HALDIMANN NEBEN SEINEN
RESONANZSKULPTUREN

And in the rare case the atmosphere gets too tense, the watchmakers just have to step outside in the beautiful garden and have a walk on the infinite loop – a little path that has the shape of an “8”. What a philosophical pleasure, reminding me of Aristotle’s Peripatetics. In the front garden an elegant sculpture sporadically spitted fire out of two travertine pillars. I will tell you later what this sculpture has to do with Beat’s watches.

Für den unwahrscheinlichen Fall, dass diese Atmosphäre einmal zu einnehmend würde, brauchen die Uhrmacher bloss durch die Balkontüre nach draussen zu spazieren. Dort erwarten sie philosophische Freuden: die «unendliche Schleife». Auf diesem kleinen Fussweg in der Form einer Acht kommen einem die Ideen ganz von allein – so wie schon den Peripatetikern zu Aristoteles’ Zeiten. Auch im Vorgarten fehlt es nicht an Anregung. In heiterer Spontaneität speien hier zwei Travertinsäulen Feuer. Ich werde Ihnen später erzählen, was diese eigensinnige Skulptur mit Haldimanns Uhren zu tun hat.



ONE OF THE WORKSHOP ROOMS
EINER DER ATELIERRÄUME



Entering the workshop is to forget about time. The visitor is surrounded by beautiful furniture and solid engines. Nothing beeps, nothing blinks, all the machines date from the predigital era. Beat told us it wasn't at all easy to find these mechanical marvels, as they are highly sought-after among collectors. Beat searched them out with a great deal of patience, one piece at a time. Expending the effort was worth it as these cast-iron vintage beauties are nearly indestructible. What's more, they have run for decades without compromising their high precision.

In den stubenartigen Atelierräumen steht die Zeit still. Umgeben von gediegenen Möbeln und massiven Maschinen finden wir sogleich zur Ruhe. Hier piepst nichts und blinkt nichts, denn der prächtige Maschinenpark setzt sich ausnahmslos aus Exemplaren der vordigitalen Zeit zusammen. Haldimann hat diese begehrten Stücke mit viel Geduld nach und nach erworben. Der Aufwand hat sich zweifellos gelohnt, denn in ihrer Massivität sind diese gusseisernen Schönheiten nahezu unzerstörbar und während Jahrzehnten hochpräzise.

THE MICROSCOPE SHINES
ON A TOURBILLON CAGE FOR THE H1

DAS MIKROSKOP SCHEINT
AUF EINEN TOURBILLONKÄFIG FÜR DIE H1





While we were enjoying the peaceful and inspirational atmosphere, Beat explained to us that although he could save costs by using CNC machines he deliberately goes without them. Given the price range of a typical Haldimann watch or clock, the reduction of costs would be negligible. And, more importantly, the watchmaking process as well as the watches themselves would lose something of their charm. The absence of CNC requires each movement to be customised by hand so that the parts interact smoothly – just like a hundred years ago. As a consequence each Haldimann watch and clock is a unique piece of art.

Während wir die inspirierende Stille einatmen, erklärt uns Beat Haldimann, dass er bewusst und gänzlich auf den Einsatz von CNC-Maschinen verzichtet. Zwar könnte er mit ihnen kostengünstiger produzieren, doch sei diese Kosteneinsparung insgesamt vernachlässigbar. Vor allen Dingen aber würden der Herstellungsprozess sowie die Uhren selbst einen Teil ihres Charmes einbüßen. Der Verzicht auf CNC-Technologie bringt es mit sich, dass jedes Uhrwerk – gleich wie noch vor hundert Jahren – individuell und von Hand abgestimmt werden muss, damit die Teile in flüssiger Weise zusammenwirken. Deshalb kann jede Haldimann-Uhr für sich in Anspruch nehmen, ein echtes und kunstvolles Unikat zu sein.

SO-CALLED "BIRD'S TONGUES"
USED TO BEVEL THE TOURBILLON CAGE
ROSEWOOD IS APPLIED TO POLISH IT

SOGENANNTEN "VOGELZUNGEN"
ZUM ABSCHRÄGEN DES TOURBILLONKÄFIGS
ROSENHOLZ WIRD FÜR DIE POLITUR EINGESETZT

Beat and his team do everything by hand using tolerances of one-thousandth of a millimetre. Many of the tools they use for their delicate work are manufactured by them. These same tools are also used for the restoration of vintage masterpieces, an instructive task Beat attaches great importance to, despite the burgeoning development of his own brand.

Bei Haldimann werden sämtliche Arbeiten auf einen Tausendstelmillimeter genau von Hand durchgeführt. Viele Werkzeuge haben Beat Haldimann und sein Team selbst entwickelt und gebaut. Diese Werkzeuge werden auch zur Restauration alter Uhren verwendet, eine instruktive Tätigkeit, welcher Haldimann trotz der stetig wachsenden Nachfrage für seine eigenen Produkte grosse Bedeutung beimisst.



WHERE THE PARTS ARE STORED
WO DIE FOURNITUREN LAGERN



Beat neatly stores all the components used in his watches and clocks, and they even have their proper Secessionist-style armoire. Apart from having all parts in stock, Beat is obviously in a position to reproduce any part needed should there ever be a shortage.

Sämtliche Teile seiner Uhren und Pendulen lagert Haldimann bei sich im Atelier. Im Einklang mit der Umgebung ruht ein Teil der Fournituren in einem hübschen Kabinett secessionistischer Prägung. Natürlich ist Haldimann auch in der Lage, jederzeit ein bestimmtes Teil herzustellen, sollte es einmal rar sein.

VALENTIN BLANK
BERN, SWITZERLAND

VALENTIN BLANK
BERN, SCHWEIZ

THE POCKET WATCH SIGNED HALDIMANN
THAT BEAT WOULD NOT BELIEVE EXISTED

DIE HALDIMANN-TASCHEUHR
DIE BEAT HALDIMANN ZUNÄCHST FÜR
EINEN SCHERZ HIELT

THE WATCHES DIE UHREN



HALDIMANN
FRIER



A BEAUTIFUL POCKET WATCH
SIGNED "HALDIMANN-LE LOCLE"
WITH DEAD SECOND AND LITTLE
JUMPING SECONDS ...

EINE HERRLICHE TASCENUHR
SIGNIERT "HALDIMANN-LE LOCLE"
MIT Toter SEKUNDE UND
FOUDROYANTE ...

Let's finally talk watches. Have you ever seen the pocket watch pictured here? Most likely you haven't. One day, Beat got a phone call from a watchmaker colleague telling him that he had just bought a Haldimann pocket watch. Beat thought it was a joke, so the colleague sent him a picture, which Beat thought photo-shopped. Only when the pocket watch itself was sent to him was he ready to believe it: the early namesake of his was a master watchmaker as Beat immediately discovered upon taking a look at the movement. By the way, there is a detail in the design of this pocket watch page 37 that inspired Beat so much that he is now planning on using it in his next creation. I'll leave it up to him to reveal it...

Kommen wir endlich zu den Uhren. Haben Sie die Taschenuhr auf dieser Seite schon einmal gesehen? Vermutlich nicht. Ein Uhrmacherkollege rief Haldimann eines Tages an und frohlockte, er habe eben eine Haldimann-Taschenuhr erstanden. Beat Haldimann hielt dies zunächst für einen Scherz. Als der Kollege ihm daraufhin ein Bild zusandte, dachte Haldimann, es sei manipuliert. Erst als die Taschenuhr selbst bei ihm eintraf, nahm er sie für echt: Ein Blick ins Werk verriet ihm sogleich, dass der frühe Namensvetter ein Meisteruhrmacher gewesen sein musste. Übrigens besitzt die abgebildete Uhr auf Seite 37 ein exquisites Gestaltungsmerkmal, welches Beat Haldimann derart inspiriert hat, dass er es in seine nächste Kreation aufzunehmen gedenkt. Ihm will ich es überlassen, das Geheimnis zu lüften ...

Since that first find, Beat has tracked down some more Haldimann pocket watches. One of the finest pieces sports both deadbeat and foudroyante seconds. Beat has decided to leave the movement completely untouched as he wanted to preserve it as a proof of the excellence and refinement achieved back then. The movement finish is indeed exquisite.

Dieser Fund weckte Haldimanns Interesse; seither konnte er einige weitere Stücke ergatteren. Ein besonders schönes Exemplar ist mit toter Sekunde und Foudroyante bestückt. Haldimann traf den klugen Entscheid, das Uhrwerk nicht zu überholen, um die Uhr als Zeugnis des damaligen Raffinement und der Fertigungsqualität zu bewahren. In der Tat lässt die Finissage keine Wünsche offen.

... AND ITS EXQUISITE INNER WORKINGS
... UND IHR EXQUISITES INNENLEBEN





PROTOTYPE
OF THE INGENIOUS H2 MOVEMENT

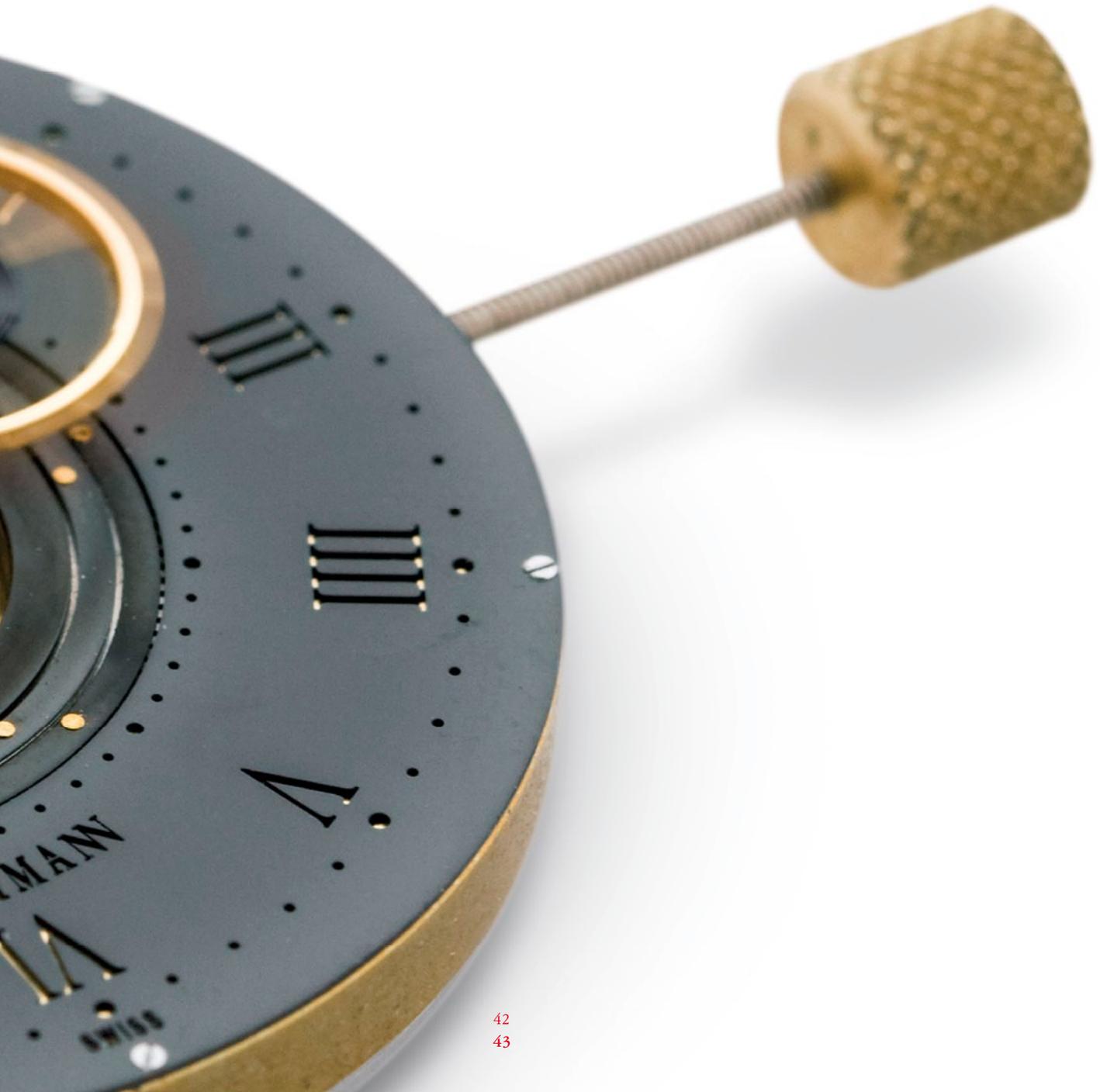
PROTOTYP
DER INGENIÖSEN H2

Let's get back to the present now and take a look at *our* Haldimann's creations. Remember that garden sculpture I mentioned at the beginning of this article? The flames that are spat out of the two pillars interact with each other: the flame coming out of one of the towers provokes the other pillar into producing a flame as well. This magic is based on the principle of resonance, and resonance is also one of the leitmotifs of Beat's horological style. One of the most impressive embodiments of this phenomenon is the celebrated Haldimann H2.

Schreiten wir nun in die Gegenwart, um uns den Meisterwerken *unseres* Haldimanns zu widmen. Erinnern Sie sich noch an die eingangs erwähnte Gartenskulptur? Die ihr entweichenden Flammen reagieren aufeinander: Die aus der einen Säule hervorschiessende Flamme stimuliert die andere Säule, ebenfalls eine Flamme zu speien. Dahinter steht das Prinzip der Resonanz, welches ein Leitmotiv von Beat Haldimanns Uhrmacherei ist. Und in der von Sammlern euphorisch aufgenommenen Haldimann H2 hat dieses Prinzip schönste Gestalt gefunden.



CAN YOU HEAR IT TICKING?
HÖREN SIE DAS TICKEN?





A TOURBILLON FOR THE HEART:
THE SINGING H1

EIN TOURBILLON FÜR DAS HERZ:
DIE SINGENDE H1

At closer look we can make out the entire ingenuity of this mechanism. The escape wheels of this double tourbillon stimulate each other so that they fall into a similar oscillation pattern shortly after having been set in motion. The reason for this happening is the resonance that is transmitted between the two wheels by an interconnection of the balance spring studs, linked by the common resonance spring. The latter can be seen prominently in the picture. Furthermore you can see the Breguet overcoils, whose outer curve has been altered in order to assist the common resonance. To see this sophisticated mechanism in action is truly captivating. Note that despite the complexity of this movement the H2 doesn't exceed Haldimann's preferred case dimensions, which is a diameter of 39 millimetres and 10 millimetres in height. If the principle of resonance appeals to you, then do take a look at Beat's marvelous resonance pendulum clock H101 as well.

To put it in Beat's words: while the Haldimann H2 is for the head, the H1 is for the heart. It is indeed impossible to escape the charm of this huge central tourbillon – the biggest tourbillon ever used in a wristwatch of this size. Every tick looks like an elegant move of a muse. And this muse has a voice, too: while it was a common phenomenon for the tourbillon in a pocket watch to “sing,” the much smaller wristwatches no longer have a melody, they simply tick. So, Beat wanted to bring the song to his wristwatch creations too. By using so large and strong a tourbillon, he achieved this. Hold the H1 to your ear and it will turn your legs to jelly. This song is divine. What an intimate pleasure!

Bei genauem Hinsehen erschliesst sich uns die Genialität dieses eindrucklichen Mechanismus: Die beiden Ankerräder dieses Doppeltourbillons stimulieren sich gegenseitig und beginnen nach wenigen Drehungen im Gleichklang (in gegenläufiger Richtung) zu schwingen. Grund dafür ist die Resonanz, welche durch eine Verbindung der beiden Unruhfederhalterungen zwischen den beiden Rädern übertragen wird. Die Vorrichtung ist auf der Seite 42 gut erkennbar. Ebenfalls sichtbar sind die beiden Breguetfedern, deren äussere Kurve zur Verbesserung der Resonanz modifiziert wurde. Diesen Mechanismus in Aktion zu erleben, ist einfach einnehmend schön. Besonders hervorzuheben ist auch, dass die H2 trotz ihres komplizierten Uhrwerks Haldimanns bevorzugte Gehäusedimensionen, nämlich 39 mm im Durchmesser und 10 mm hoch, nicht überschreitet. Wenn die Resonanz auch Sie zum Schwingen bringt, sollten Sie sich unbedingt auch Haldimanns spektakuläre Pendule H101 einmal näher ansehen.

Um es mit Haldimann zu sagen: Während die H2 den Intellekt anspricht, trifft die H1 direkt ins Herz. In der Tat scheint es unmöglich, sich dem Charme ihres riesigen Zentraltourbillons zu entziehen. Es ist das grösste je in einer klassisch dimensionierten Armbanduhr verwendete Tourbillon überhaupt. Jede einzelne dieser ausladenden Oszillationen erinnert an den reizenden Tanz einer Muse. Und eine Stimme hat sie auch: Während «singende» Tourbillons in Taschenuhren häufig anzutreffen waren, horcht man diesem Gesang bei den weitaus kleineren Armbanduhren vergebens. Sie ticken einfach nur. Haldimann wollte auch seine Armbanduhren zum Singen bringen, was ihm durch die Konstruktion dieses Riesentourbillons gelungen ist. Halten Sie die H1 an Ihr Ohr, und Ihre Knie werden weich. Welch intimes Vergnügen!

It goes without saying that the H1 also has the classic Haldimann case dimensions. Despite this, the tourbillon boasts an impressive diameter of 16.8 millimetres. The balance measures 14.14 millimetres diameter. Better than any other Haldimann creation to date, I dare say the H1 epitomises Beat's philosophical approach to watchmaking. His aim is to enchant and fascinate the observer with the movement. Only after extensive enjoyment of the cathartic, soothing motion of the pulsating, revolving sculpture in the heart of the dial, can we read the time – if we really feel the need to. Once captured by the beauty of a Haldimann timepiece, you understand why the second step is indeed optional.

Natürlich hat auch die H1 die klassischen Gehäusemasse einer Haldimann-Uhr. Dennoch misst der Tourbillon eindruckliche 16,8 mm, die Unruh 14,14 mm. Besser als jede andere von Haldimanns bisherigen Kreationen verkörpert die H1 Haldimanns philosophischen Zugang zur Uhrmacherei. Erst nach ausführlichem Genuss dieser mitten auf dem Zifferblatt pulsierenden Skulptur soll die Zeit abgelesen werden – wenn es denn unbedingt sein muss. Und wenn Sie erst einmal dem Bann einer Haldimann-Uhr verfallen sind, werden Sie verstehen, weshalb dieser zweite Schritt in der Tat bloss optional ist.

THE H1 IS LIKE A MAGNET FOR THE EYES
DIE H1 IST EIN MAGNET FÜR DIE AUGEN



WHERE THE SOUGHT-AFTER HALDIMANN WATCHES
ARE HANDED OVER TO THEIR LUCKY OWNER:
BEAT'S LIBRARY

WO DIE BEGEHRTEN HALDIMANN-UHREN
IHREM BESITZER ÜBERREICHT WERDEN:
HALDIMANN'S BIBLIOTHEK





Those few fortunate enough to allow themselves a Haldimann watch should take the opportunity to personally collect it, thereby combining the magic moment with a call on Beat. His preferred place to present the watches and clocks to their future owners is the library. It contains a huge collection of horological literature, making this dedicated environment perfect to celebrate this landmark in the life of every watch collector.

Long after bidding goodbye to Beat, the song of his fabulous tourbillon was still right there in my head, seamlessly blending with the cherished memories of this visit. I was truly impressed by the consistency of Beat's approach. The way he thinks, speaks, and has furnished his workshop as well as the concept that lays beneath each of his creations: simply put, everything that has to do with this man seems to be part of the same essence. It can be said without exaggeration that Beat lives according to his ideals. We were blessed to partake in these ideals on that April morning.

Thank you, Beat!

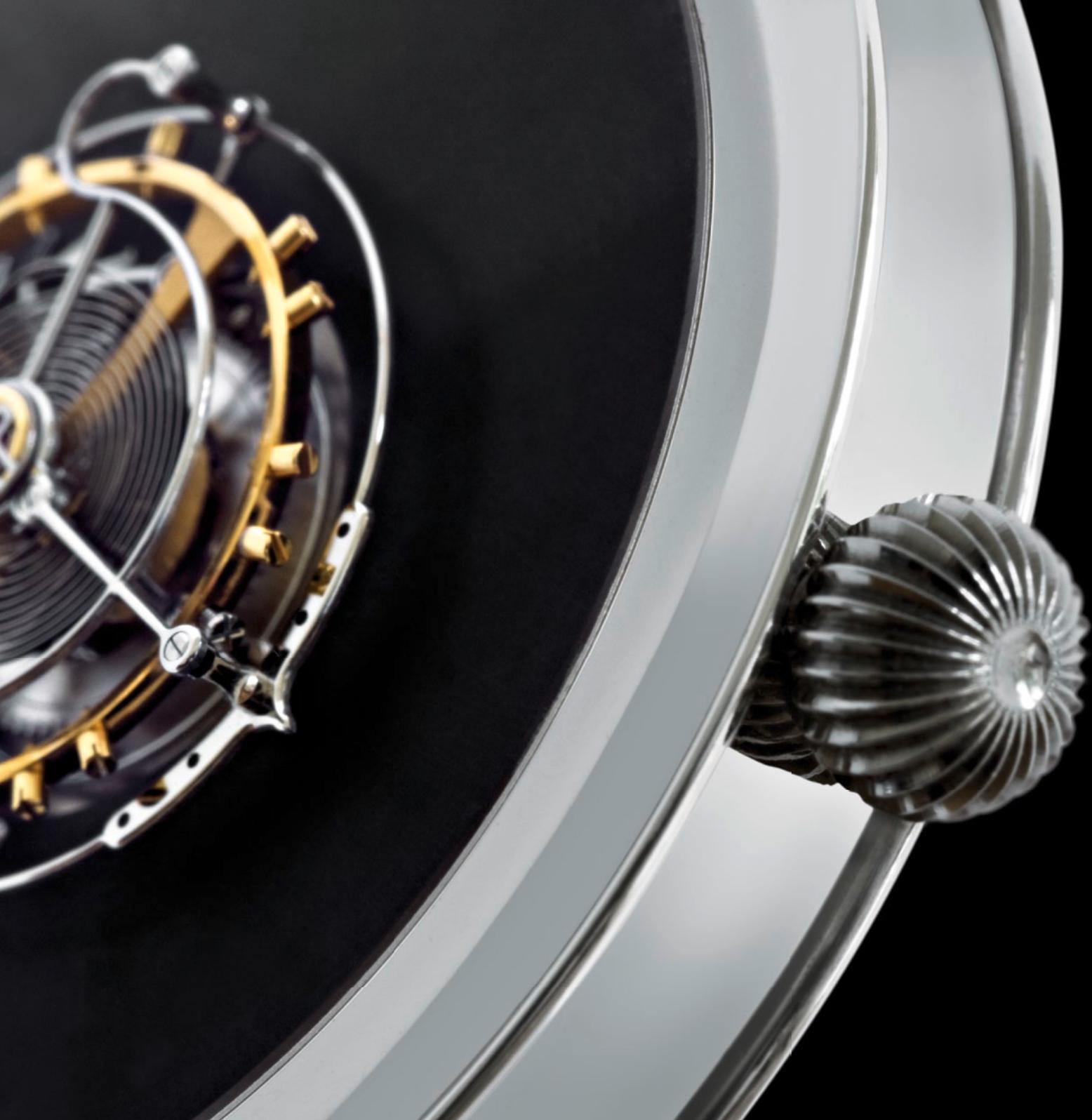
VALENTIN BLANK
BERN, SWITZERLAND

Die wenigen Glücklichen, die sich eine Haldimann-Uhr gönnen, sollten sich das Vergnügen nicht nehmen lassen, die Uhr bei Beat Haldimann persönlich entgegenzunehmen. Haldimann pflegt seine Uhren jeweils in der Bibliothek seinen zukünftigen Besitzern zu übergeben. Die grosszügigen Regale sind reichhaltig bestückt mit Werken der Uhrmacherei. Dieser Ort bietet einen vorzüglichen Rahmen, um jenen einzigartigen Moment im Leben eines Uhrensammlers angemessen zu feiern.

Lange nach dem Abschied von Beat Haldimann vernahm ich in meinem Kopf noch immer den Gesang seines Tourbillons, eine Melodie, die sich nahtlos verband mit den Erinnerungen an diesen unvergesslichen Besuch. Haldimanns konsequenter Ansatz hat mich nachhaltig beeindruckt. Seine Denkweise, seine Aussagen, die Einrichtung seines Ateliers sowie das seinen Kreationen zugrunde liegende Konzept, alles scheint Teil desselben Wesens zu sein. Mit Fug darf man schliessen, dass Haldimann seinen Idealen kompromisslos nachlebt. Glücklicherweise waren wir, an jenem Aprilmorgen an diesen Idealen teilzuhaben.

Danke, Beat Haldimann!

VALENTIN BLANK
BERN, SCHWEIZ



WORLD PREMIERE

H8 – SCULPTURE FOR YOUR WRIST

H8 – SKULPTUR FÜR IHR HANDGELENK

After a warm welcome, Beat asks me in and as I enter the foyer I'm immediately overwhelmed by the smell of machine oil. The source of this not at all unpleasant odour sits enthroned on a palette right next to me: Beat explains that he has finally managed to get his hands on one of the few remaining vintage Schäublin lathes. He bought it from a hospital in the Netherlands.

Weighing more than half a ton, this virtually unused behemoth was delivered by lorry two days previous in pristine condition, travelling back home, so to speak, to its country of manufacture. It even has the original greyish blue paint. Beat can hardly contain his joy over the almost untouched condition of the perfectly maintained lacquer. It will take a complicated crane and a team of beefy workers to move this lathe to its dedicated place in the workshop.

Beat Haldimann erwartet mich schon beim Tor und bittet mich herein. Im Foyer werden meine Atemwege augenblicklich mit Maschinenöldämpfen imprägniert. Die Quelle dieses überraschend angenehmen Dufts thront auf einer Palette neben mir: Haldimann erklärt mir, dass es ihm endlich gelungen ist, eine der wenigen alten Schäublin-Drehbänke für sich zu sichern. Er erwarb ihn von einem niederländischen Spital.

Vor zwei Tagen wurde dieses Ungetüm mit seiner halben Tonne Gewicht mit dem Lastwagen geliefert; die Drehbank ist gewissermassen in ihre Heimat zurückgekehrt. Beat Haldimann kann seine Freude über den neuwertigen Zustand dieser Maschine nicht verbergen und streicht stolz über den perfekt erhaltenen Originallack. Es wird einen komplizierten Kran und ein paar kräftige Männer brauchen, um die Drehbank an ihren vorgesehenen Platz im Atelier zu verschieben.



THE LATEST ADDITION TO BEAT'S MACHINERY

DER JÜNGSTE NEUZUGANG IN HALDIMANN'S
MASCHINENPARK

The arrival of this beautiful machine coincides with the completion of Beat's latest and most uncompromising creation to date and my reason for visiting him today: the H8 – a world premiere. Let's enter the workshop to discover what Beat has to show us. We sit on the veranda to enjoy for a moment the vivid green from the trees visible through the generous glass of the windows and prepare to view the H8 with some comfortable conversation. On the coffee table, a glossy black box waits to finally be opened. After discussing with Beat some of the amazing details of the H8, I just can't contain myself any longer and carefully reach for that enticing box. I open it at last and plunge into a captivating face-to-face encounter with that little marvel neatly strapped to its cushion.

The H8 is a watch without hands and therefore more – or should we say less – than a watch: it's a sculpture. Thus, it meets the first H8 client's requirements dead-on: the house of the gentleman in question is surrounded by sculptures, yet he is always on the go and hardly ever enjoys the dazzling pleasures that could be drawn from so much art. With the H8 on his wrist, he now owns a wearable sculpture that accompanies him wherever he goes.

Die Ankunft dieser schmucken Maschine fällt zusammen mit der Vollendung von Haldimanns jüngster und bis dato kompromislosester Kreation, welche Grund meines Besuchs ist: die H8 – eine Weltpremiere. Treten wir also ein, um uns das Kleinod näher anzusehen. Wir nehmen in der Veranda Platz, um uns bei einem gemütlichen Gespräch auf die H8 einzustimmen und durch die grosszügige Verglasung das frische Grün der umliegenden Bäume zu geniessen. Vor mir auf dem Clubtisch steht eine glänzende schwarze Schatulle, die nur darauf wartet, endlich geöffnet zu werden. Nach Haldimanns Ausführungen über dieses technische Wunderwerk kann ich mich nicht mehr länger beherrschen und hebe vorsichtig den hölzernen Deckel. Sorgfältig auf ihr Lederkissen geschnallt, blickt mich diese einnehmende Schönheit an.

Die H8 hat keine Zeiger. Mehr – oder sollten wir sagen weniger – als bloss eine Uhr, sie ist eine Skulptur. Und damit trifft sie die Wünsche des Bestellers dieses ersten Exemplars ins Herz: Er hat sein Haus mit Skulpturen umgeben, die er jedoch selten zu Gesicht bekommt, da er ständig auf Reisen ist. Mit der H8 erhält er nun eine Skulptur, die ihn überallhin begleitet.

CLOSE-UP OF THE SCULPTURE:
A SPLENDID CENTRAL TOURBILLON

NAHAUFNAHME DER SKULPTUR:
EIN HERRLICHES ZENTRALTOURBILLON





THE CENTRAL TOURBILLON SEEN FROM THE SIDE:
A COSMOS UNDER THE DOME

DAS ZENTRALTOURBILLON VON DER SEITE:
EIN KOSMOS HINTER GLAS

Connoisseurs immediately understand that the H8 is based on the H1. However, Beat did so much more than just leave out the hands: Haldimann modified the case and galvanised the timeless dial within the four walls of his own workshop. The case differs from the H1 in a sapphire crystal that has been domed much more, which necessitated a deeper bezel. This uncompromising layout allows the gracile tourbillon to seem to hover above the crystal. Its charming dance can be admired not just head-on, but at any angle up to 90 degrees. As a result, the observer is rewarded with a much more thorough tourbillon experience that is difficult to describe in precise words.

Rather than disfiguring the watch with a multi-directional tourbillon, Beat decided to remain true to his classically sublime layout, unsurpassed in its simple elegance and able to be viewed from almost every single angle. Thus, it was also possible to leave the tourbillon with its magnificent size, thanks to which its beautiful and unique song has been preserved.

Für Kenner ist augenscheinlich, dass die H8 auf der H1 basiert. Beat Haldimann hat sich aber nicht damit begnügt, einfach die Zeiger wegzulassen. Er hat das Gehäuse modifiziert und das zeichenlose Zifferblatt im eigenen Atelier galvanisiert. Die Lünette wurde niedriger gefertigt, und das Saphirglas weist eine bedeutend stärkere Wölbung auf. Diese kompromisslose Bauweise bringt das Tourbillon in seiner ganzen Vollendung zur Geltung. Es scheint auf dem Glas zu schweben. So kann sein bezaubernder Tanz nicht nur frontal, sondern auch von beliebigen Seitenwinkeln bis hin zu 90 Grad bewundert werden. Das Erlebnis ist schwer in Worte zu fassen und lässt sich mit den bisherigen Tourbillons nicht vergleichen.

Statt die Uhr mit einem verspielten multidirektionalen Tourbillon zu entstellen, hielt Haldimann seiner klassischen Konstruktion die Treue, welche in ihrer schlichten Eleganz unübertrefflich ist und nun vom Träger in praktisch jeder erdenklichen Stellung verfolgt werden kann. So war es auch möglich, die majestätische Grösse des Tourbillons beizubehalten, womit ihm auch der einzigartige Gesang erhalten blieb.

The case back is not shown here as at the time it wasn't yet finalised. One thing is certain: the newer Haldimann watches no longer have a see-through case back. In Beat's opinion too many watches today have a transparent case back and not even half of them merit such a display. He prefers the minimalist solution of a solid case back, thus bringing yet another detail of the H8 in line with his minimalist and clean approach. The final version of the case back will have an engraving displaying the phases of the moon, at the same time alluding to the Haldimann logo. However, for the sake of harmony and, again, simplicity Beat has decided to omit his logo on the dial side of the H8, although upon examining the watch closely enough a minuscule Haldimann logo can be spotted, which serves as proof of authenticity. Moreover, the new Haldimann watches will no longer have an individual case number. Instead, they will bear another set of numbers: the date each watch finally sees the light of day. As if I expected anything else, Beat assures me that he and his team never complete two watches the same day.

Der Gehäuseboden wird in diesem Artikel nicht gezeigt, da er noch nicht fertiggestellt wurde. Doch so viel kann bereits verraten werden: Die neuen Haldimann-Uhren werden keinen Einblick mehr ins Innenleben der Uhr gewähren. Zu Recht gemahnt Beat Haldimann, dass viel zu viele Uhren heute einen durchsichtigen Gehäuseboden haben, obschon es nicht einmal bei der Hälfte davon angebracht ist. Er gibt dem minimalistischen verschlossenen Gehäuseboden den Vorzug und bringt damit ein weiteres «Detail» der H8 in Einklang mit seinem reduktionistischen Ansatz. Die Schlussversion des Gehäusebodens wird mit einer Gravur der Mondphasen versehen sein und damit gleichzeitig auf das Haldimann-Logo anspielen. Gleichzeitig hat Beat Haldimann aber der Schlichtheit und Harmonie zuliebe auf die Anbringung seines Logos auf dem Zifferblatt der H8 verzichtet. (Wer ganz genau hinsieht, wird allerdings eine Miniaturversion des kreisrunden Kugellogos entdecken, welches als Echtheitszeichen gedacht ist.) Ferner werden die neuen Haldimann-Uhren auch keine individuelle Gehäusenummer mehr tragen. Nummern kommen allerdings auch in Zukunft auf das Gehäuse, nämlich in Form des Fertigstellungsdatums. Als hätte ich etwas anderes erwartet, versichert mir Beat Haldimann, dass niemals zwei Haldimann-Uhren an einem Tag fertiggestellt werden.

All of Haldimann's watches and clocks so far are characterised by the observer getting to know them in two steps: first the observer is drawn to the movement – whether from the tourbillon of the H1 and H2 or the pendulum of the H101. Only after exploring that does one get to reading the time. A philosophical man, Beat regards this second step as optional. With the H8, he has for the first time transformed this attitude into practice. The result: a watch that shows “only” the *movement of the time* but does not indicate the time itself. Speaking of the movement, I think it is time to show you the H8 with the central tourbillon in full motion. Beat has deliberately left the watch unwound so that I can shoot the tourbillon in all its detailed splendour. Having completed the photographs, I finally turn the crown with a thrill of anticipation and, slowly, the tourbillon begins to oscillate.

Allen Haldimann-Uhren begegnete man bislang stets in einer zweistufigen Annäherung: Zuerst wird die Aufmerksamkeit auf die Bewegung gelenkt – sei es vom Tourbillon im Falle der H1 und H2, sei es vom Pendel bei der H101. Erst danach liest man die Zeit ab. Philosophisch veranlagt, hat Beat Haldimann diese zweite Phase seit jeher als optional betrachtet. Mit der H8 hat er dieser Haltung das erste Mal Gestalt gegeben. Das Ergebnis ist eine Uhr, die «nur» den *Verlauf der Zeit*, nicht aber die Zeit selbst anzeigt. Und diesem bewegenden Spiel wollen wir uns nun zuwenden. Haldimann hat die Uhr bewusst noch nicht aufgezogen, damit ich das Tourbillon zunächst in all seinen feinen Details auf mich wirken lassen und ablichten kann. Dann drehe ich endlich die griffige Krone, und langsam beginnt dieses kreisrunde Wunderwerk zu schwingen.

THE BEAUTY, STILL ASLEEP ...
DIE SCHÖNE IM SCHLAF ...



... AND AWAKENED
... UND ERWACHT



To my question whether this watch is adjusted Beat replied with a resounding, “yes.” The H8 is regulated as strictly as any other Haldimann watch. Now I can already hear some of you wondering what that is good for given that this watch comes without hands. Yet, pondering Beat’s stance, one understands that this step matches the overall philosophical approach as found in the H8. And of course for the obsessed, it is still possible to measure the accuracy of the H8 by focusing on the tourbillon cage, which completes one full cycle per minute.

Just like all his other watches, Beat produces the H8 almost entirely in-house. Typical exceptions are the sapphire crystal and the alligator strap. Both the parts and the finish are done by hand. As I mentioned in the article about my first visit to Beat’s workshop, he has been able to acquire vintage machinery dating from the predigital era, the lathe from a Dutch hospital being the latest example. Without these beautiful machines, creations like the H8 would have been unthinkable.

Beat Haldimann beantwortet meine Frage, ob die Uhr denn reguliert sei, mit einem deutlichen «Ja». Die H8 wird nach den genau gleich strengen Kriterien reguliert wie jede andere Haldimann-Uhr. Natürlich werden sich gewisse wundern, wozu dieser Schritt gut sein soll. Nach einigem Überlegen wird man darin Haldimanns philosophische Grundhaltung reflektiert sehen, welche die H8 ausmacht. Ausserdem ist es für den Angefressenen immer noch möglich, die Genauigkeit der H8 anhand des Tourbillonkäfigs zu messen, welcher pro Minute eine Umdrehung macht.

So wie alle seine Uhren produziert Haldimann auch die H8 praktisch vollständig im eigenen Haus. Typische Ausnahmen sind das Saphirglas und das Alligatorband. Die Teilchenfertigung und die Finissage sind reine Handarbeit. Wie ich in meinem ersten Artikel über den Besuch in Haldimanns Atelier erwähnt habe, gelang es Beat Haldimann über die Jahre, alte Präzisionsmaschinen aus der vordigitalen Zeit zu erwerben. Die eingangs erwähnte Drehbank aus dem niederländischen Spital ist nur das jüngste Beispiel. Ohne diese schönen Maschinen wären Kreationen wie die H8 undenkbar.



ANOTHER TREASURE:
A JIG BORING MACHINE
DATING FROM THE THIRTIES

EIN WEITERES SCHMUCKSTÜCK:
EINE KOORDINATENBOHRMASCHINE
AUS DEN DREISSIGERN



ELEGANT PROJECTION MEASUREMENT APPARATUS
MAGNIFYING A HALDIMANN LEVER

ELEGANTER VERGRÖßERUNGSAPPARAT MIT
HALDIMANN-ANKER

Over the years Beat has grown to like and depend on these tools. Not only does he appreciate their precision but he has also developed a sense for their particular aesthetic. To make his point, Beat shows me a projection apparatus dating from 1960s. The part to be examined is placed on a small lens and illuminated with a spotlight from above. The beams pass through a sophisticated arrangement of lenses and project the component on a huge glass screen, magnified by one hundred. While most of today's watchmakers would use an electronic microscope and computer screen, Beat prefers this elegant and incredibly solid apparatus, which indeed infuses the room like a wise old man. And thanks to its curtain and yellowed projection screen, this apparatus lends the examination of a certain watch part an almost romantic touch.

As if this weren't enough, Beat points at another showpiece, a jig boring machine. While its purpose and layout clearly differ from the magnifying apparatus just mentioned, it is equally charming.

Haldimann schätzt nicht nur die unverwüslliche Präzision dieser Maschinen, er hat auch einen Sinn für deren eigenwillige Ästhetik entwickelt. Um dies zu veranschaulichen, zeigt mir Haldimann einen Vergrößerungsapparat aus den sechziger Jahren. Das zu prüfende Teilchen wird auf eine kleine Linse gelegt und von oben mit einem Punktstrahler beleuchtet. Über ein kompliziertes Linsensystem werden die Strahlen auf einen riesigen Milchglasschirm projiziert, worauf das Teilchen in hundertfacher Vergrößerung bestaunt und analysiert werden kann. Während heute die meisten Uhrmacher ein elektronisches Mikroskop mit Computerbildschirm verwenden, bevorzugt Haldimann diesen ebenso eleganten wie soliden Apparat, dessen Präsenz einem alten Weisen gleichkommt. Der Vorhang und der leicht vergilbte Milchglasschirm verleihen der Untersuchung überdies eine romantische Note.

Als wäre dies noch nicht genug, wendet Haldimann seinen Blick nun auf ein weiteres Schmuckstück in seinem Maschinenpark: eine Koordinatenbohrmaschine. Obschon sie sich in Gestalt und Funktion vom Vergrößerungsapparat kaum deutlicher unterscheiden könnte, versprüht sie denselben Charme.

CLOSING WORDS

In a way, the H8 can be considered a provocative watch. No doubt it will be met with both elation and wonderment. In order to “understand” the H8, it is certainly helpful to keep in mind that this watch is meant to question the notion of a watch. It is a sculpture that challenges our relationship with time in the most elegant and nonchalant way. The longer I follow the dance of this tourbillon, the more I realise how ephemeral and insignificant our life is compared to time.

Thank you again, Beat!

SCHLUSSWORT

Die H8 kann als provokative Uhr gesehen werden. Kein Zweifel, diese Uhr wird ebenso viel Begeisterung wie Verwunderung auslösen. Im Wunsch, die H8 zu «verstehen», ist es sicher hilfreich, zu bedenken, dass Haldimann mit ihr unser Verständnis der Uhr hinterfragen will. Die H8 ist eine Skulptur, welche unser Verhältnis zur Zeit auf elegante und unverfrorene Weise in Frage stellt. Je länger ich den Tanz dieses Tourbillon verfolge, desto mehr verstehe ich, wie vergänglich und unbedeutend unser Leben im Vergleich zur Zeit ist.

Danke, Beat Haldimann!



ETERNITY ON MY WRIST
EWIGKEIT AN MEINEM HANDGELENK



H9 – THE POWER OF REDUCTION

H9 – DIE KRAFT DER REDUKTION

A BLACK HOLE ON
THE WRIST

How much watch do we need in order to be able to describe something as a watch? The German word for “watch” has its roots in the Middle High German word *ûr*, which is derived from the Latin word *hora*. This word means “hour” in English. Thus, if you were a German speaker, the name of this object would already describe its function: measuring time. How this measurement is to be accomplished is, however, not to be divined from this word. “Uhr” and “watch” are technology-neutral and focused on the object’s *raison d’être*. Indeed, many different objects and even machines have resided under the guise of this unimposing moniker over the centuries and even millenia, all of which have measured time using various phenomena: these include sundials, water clocks, candle and oil lamps — all of which have documented the passing of time. As different from each other as these devices may be, they all have one thing in common: they make the documentation tangible for us human beings, whether it is through scales or acoustic signals (such as the sounding of a bell).

Now, what happens when this information is missing, when the time continues to be measured, but not displayed? Can we still call this a watch? And if not, then what?

DAS SCHWARZE LOCH
AM HANDGELENK

Wie viel Uhr braucht es, damit wir von einer Uhr sprechen? Die Bezeichnung Uhr hat ihre Wurzeln im Mittelniederdeutschen *ûr*, welches wiederum von der lateinischen *hora* abgeleitet wurde. Hora bezeichnet die Stunde. Bereits in ihrem Namen wird die Aufgabe der Uhr somit beschrieben: die Messung der Zeit. Wie diese Messung vorgenommen werden soll, ist diesem schlichten Begriff indes nicht zu entnehmen. Die Bezeichnung Uhr ist technologie-neutral und fokussiert auf den Zweck. In der Tat wurden unter dem Namen Uhr über die Jahrtausende ganz unterschiedliche Einrichtungen und Geräte gehandelt, welche die Zeit anhand verschiedenster Phänomene messen: Sonnenuhren, Wasseruhren, Kerzen- und Öllampenuhren, sie alle dokumentieren den Lauf der Zeit. So unterschiedlich diese Einrichtungen sein mögen, ihnen allen ist gemein, dass sie diese Dokumentation für uns Menschen zugänglich machen, sei es durch Skalen, sei es durch akustische Signale (beispielsweise einen Glockenschlag).

Was passiert nun, wenn diese Informationsvermittlung entfällt, wenn die Zeit zwar gemessen, aber nicht angezeigt wird? Haben wir es dann immer noch mit einer Uhr zu tun? Und, falls nein, mit was sonst?

This borderline area of time measurement has held particular allure for Beat Haldimann for several years. The attraction has culminated in a wave of resonating inspiration, resulting in creations that philosophically and playfully, yet seriously, ask where the border is and what the relationship between the watch and time is. Beat Haldimann does this using his own demanding manner of craftsmanship and aesthetic.

In 2008, Haldimann presented his H8 to an astonished public. “Where are the hands?” was the question that some journalists and connoisseurs from all over the world directed at him – at times in a reproachful tone, at other times in sheer awe. The vehemence of these reactions impressively illustrates how fixed our idea of the watch, and even that of the passing of time, has become. In our generation of electronic agendas, to-the-minute train and flight times and sporting events that are timed to the hundredth of a second, *relative* time is bound to our individual experiences and thus has become our personal time. The monotonous, eventempered passing of time – *linear* time – has taken over our way of being. Nonchalantly, the H8 stepped out of line and allowed us to take a look at our personal time. The removal of hands was worth the trouble, as the stage is then entirely dedicated to the grandiose tourbillon in the center. Justifiably, the H8 can well be described as a sculpture for the wrist.

Seit einigen Jahren übt diese Grenzregion der Zeitmessung auf Beat Haldimann einen besonderen Reiz aus. Dieser Reiz hat sich in einer Welle nachhaltiger Inspiration niedergeschlagen. Das Ergebnis sind Kreationen, die mit philosophischem Anspruch, spielerisch und doch ernsthaft, diese Grenzregion ausloten und unser Verhältnis zur Uhr und zur Zeit hinterfragen. Beat Haldimann tut dies mit dem ihm eigenen Anspruch an Kunstfertigkeit und Ästhetik.

Im Jahr 2008 präsentierte Haldimann seine H8 einer erstaunten Öffentlichkeit. «Wo sind die Zeiger?», war die Frage, welche Journalisten und Uhrenliebhaber auf der ganzen Welt an Beat Haldimann richteten – manchmal in vorwurfsvollem Ton, manchmal in verkürzter Bewunderung. Die Heftigkeit dieser Reaktionen illustriert eindrücklich, wie festgefahren unsere Vorstellung der Uhr, aber auch des Verlaufs der Zeit geworden ist. In unserer Generation der elektronischen Agenden, minutengenauen Fahr- und Flugpläne und des nach Hundertstelsekunden ausgetragenen Sportwettbewerbs ist die *relative* Zeit, diejenige, die mit unseren individuellen Erlebnissen verknüpft ist und daher zur persönlichen Zeit wird, kein Thema mehr. Der eintönige, minutengleiche Ablauf der Zeit, die *lineare* Zeit, hat unser Dasein in Beschlag genommen. Nonchalant tanzte hier die H8 aus der Reihe und gestattete uns eine Rückbesinnung auf die persönliche Zeit. Und der Verzicht auf die Zeiger hat sich gelohnt, wird doch damit die Bühne ganz und gar dem grosszügigen Tourbillon im Zentrum gewidmet. Zu Recht spricht man daher von der H8 als Skulptur fürs Handgelenk.

Famously in art, various paths exist with which one can reach one's audience. Clarity and details are one way, reduction and spiritualization are another way. The latter ideals are united in minimalism. As different as the works of minimalists are, when one observes their oeuvres it becomes obvious that their remarkableness has not been reduced by leaving out that which was expected. Instead, this reduction sets a thought process in motion with which we instinctively begin to think about that which we had expected.

Experiencing a minimalistic work of art is thus tied to one's own creative outlay. The observer receives the reward for this outlay in the form of personalized enjoyment, which seamlessly fits into his or her own realm of experience. Should this process be successful once, it hardly needs explaining ever again, which is why the alliance between a work of art that can be anonymous and seemingly undercooked at first glance and its observer is especially pronounced.

Nun gibt es in der Kunst bekanntlich verschiedene Wege, mit denen dem Adressaten eine Botschaft vermittelt werden kann. Anschaulichkeit und Detail sind ein Weg, Reduktion und Vergeistigung sind ein anderer Weg. Letztere Ideale finden sich im Minimalismus vereinigt. So unterschiedlich die Werke der Minimalisten sind, beim Betrachten dieser Werke fällt auf, dass ihre Bedeutsamkeit durch das Weglassen von Erwartetem nicht etwa vermindert wird. Vielmehr setzt diese Reduktion in uns einen Gedankenprozess in Gang, mit welchem wir jenes Erwartete reflexartig hinzuzudenken suchen.

Das Erleben eines minimalistischen Kunstwerks ist daher mit einem eigenen kreativen Aufwand verbunden. Der Lohn für diesen Aufwand erhält die Betrachterin in Form eines personalisierten Genusses, der sich nahtlos in die eigene Erlebniswelt einfügt. Ist dieser Vorgang erst einmal geglückt, bedarf es kaum mehr der Erklärung, weshalb der Bund zwischen einem solchen, auf den ersten Blick anonym und unterkühlt wirkenden, Kunstwerk und seinem Betrachter besonders ausgeprägt ist.



Before me on the table is the wooden case put there by Beat Haldimann. It is open and my view is directed at the H9 inside. I have occupied myself passionately with watches for the last 25 years. How many thousands of models, styles and concepts have I already seen in my life? Despite this, a look at the H9 leaves me gaping, awestruck. In front of me is a watch with a case and a strap, like we are used to seeing. It also has a sapphire crystal and a crown. But the case does not house a dial; it frames blackness, nothing.

And this nothing has a secretive grace about it. A strongly domed sapphire crystal coated with black vaporized color on the inside pulls my gaze down into its immeasurable depths. This black dome is completely opaque. My eyes futilely search for the usual view of a watch, looking for hands, markers or anything upon which they can rest. Beat's inviting library is mirrored in the round crystal, the sparkling windows reflected. Carefully, I take the H9 from its velvety cushion and allow it to hug my wrist. The presence of this watch is captivating: a black hole on my wrist, sucking up my gaze.

Vor mir auf dem Tisch steht die von Beat Haldimann bereitgestellte Holzschatulle. Sie ist geöffnet und mein Blick auf die darin liegende H9 gerichtet. Seit mehr als 25 Jahren beschäftige ich mich in passionierter Weise mit Uhren. Wie viele tausende Modelle, Gestaltungen und Konzepte habe ich schon gesehen? Und doch versetzt mich der Anblick der H9 in ehrfürchtiges Staunen. Vor mir liegt eine Uhr mit Gehäuse und Armband, so wie wir es uns gewohnt sind. Auch ein Glas und eine Aufzugskrone hat sie. Doch das Gehäuse umschliesst nicht ein Zifferblatt, es umrahmt ein schwarzes Nichts.

Und dieses Nichts ist von geheimnisvoller Anmut: Ein von innen mit schwarzer Farbe bedampftes Saphirglas mit starker Wölbung zieht den Blick in unermessliche Tiefen. Diese schwarze Spiegelkuppel ist vollständig blickdicht. Die vom gewohnten Anblick geprägten Augen suchen vergeblich nach den Zeigern, nach Indexen oder sonst etwas, woran sie sich halten könnten. Im Glas spiegelt sich kreisrund Beats einladende Bibliothek, die Fenster funkeln. Vorsichtig nehme ich die H9 von ihrem samtene Kissen und schmiege sie um mein Handgelenk. Die Präsenz dieser Uhr ist einnehmend: ein Schwarzes Loch an meinem Arm, das meine Blicke einsaugt.

As I move my arm back and forth to marvel at the black dome from every possible perspective, I suddenly catch a melody.

Memories are aroused immediately. I think back to my first encounter with the H1 and the H8. There it is again, the song of the tourbillon. This song seems purer than ever, an intimate friend whose source is hidden underneath the domed blackness, seeming so familiar. With the H9, Beat Haldimann has reached a final destination in his puristic pursuit. The H9 has something conclusive to it, its endearing presence will suffer no sequel. The H9 is here for eternity.

VALENTIN BLANK
BERN, SWITZERLAND

Wie ich meinen Arm hin und her wende, um die schwarze Kuppel aus allen erdenklichen Perspektiven zu bewundern, vernehme ich plötzlich eine Melodie.

Sofort werden Erinnerungen wachgerufen: Ich denke zurück an meine erste Begegnung mit der H1 und auch an die H8. Da ist es wieder, das Singen des Tourbillons! Dieser Gesang scheint mir reiner denn je, eine intime Freude, deren Quell sich unter dem gewölbten Schwarz verbirgt und doch so vertraut wirkt. Mit der H9 hat Beat Haldimann in seinem puristischen Streben einen Endpunkt erreicht. Die H9 hat etwas Finales, ihre einnehmende Präsenz duldet keine Nachfolge. Die H9 ist für die Ewigkeit.

VALENTIN BLANK
BERN, SCHWEIZ





THE MASTERS

DIE MEISTER





They prove that innovation is still feasible within a craft boasting 500 years of tradition.

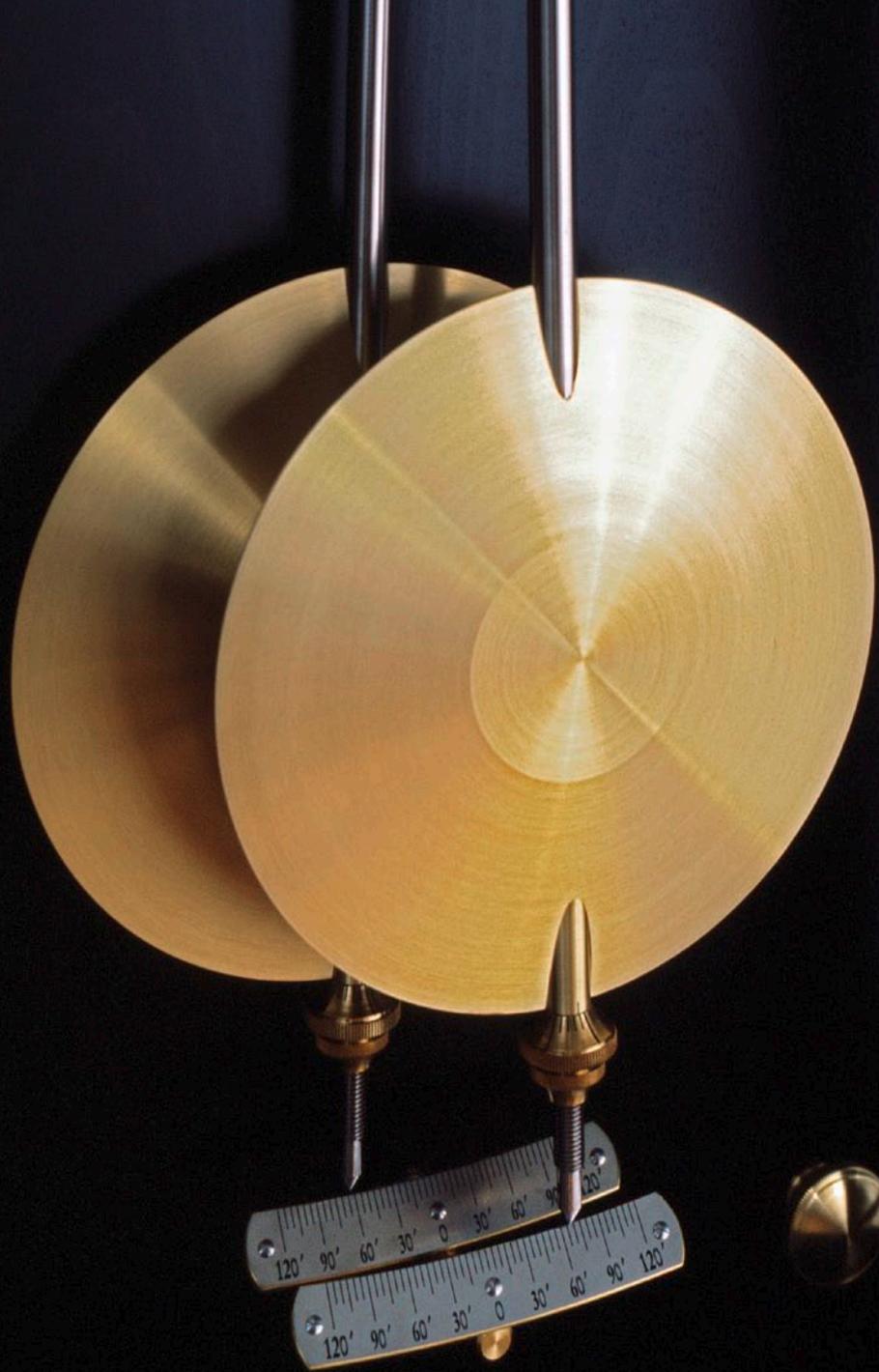
When asked why it is mostly older horologists that people talk about, Beat Haldimann replies, "It takes a certain amount of time to become known. At the age of 20 or 30, you are definitely not that far. At that age you are too passionate, you don't have the professional experience." He thinks 50 is probably around the ideal age. The story of the watchmaker from Emmental opening his horological workshop in a stately turn-of-the-century villa in Thun eleven years ago contradicts what he has just said however.

Barely 38, he was ranked among the world's twenty most significant watchmakers by German watch magazine "Chronos." Prof. Dr. Herbert Dittrich, an authority in the horological world, confirms that Haldimann's most sensational invention, his detached spring-impulse escapement for precision pendulum clocks, "...has at present no serious rivals..." and "...thus stands at the pinnacle of the precision timepiece category." Haldimann was granted a patent for his escapement on 31 March 2000.

Sie beweisen, dass es in einem Handwerk mit 500 Jahren Tradition immer wieder Neues zu erfinden gibt.

Darauf angesprochen, warum meistens von älteren Uhrmachern die Rede ist, konstatiert Beat Haldimann: «Es braucht eine gewisse Zeit, bis man einen Namen hat. Mit zwanzig oder dreissig ist es mit Sicherheit noch nicht so weit. Da ist man noch zu stürmisch, es fehlt die Erfahrung mit dem Handwerk.» So um die fünfzig sei wohl das Idealalter. Doch der gebürtige Emmentaler, der vor elf Jahren in einer stilvollen Jahrhundertwendevilla in Thun sein eigenes Uhrenatelier eröffnete, widerspricht dem eben Gesagten ad persona.

Er, gerade erst 38, wurde vom deutschen Uhrenmagazin «Chronos» unter die «zwanzig bedeutendsten Uhrmacher» eingereiht. Und Prof. Dr. Herbert Dittrich, eine Kapazität der Uhren-Szene, bescheinigt, dass Haldimanns aufsehenerregendste Erfindung, die freie Federkrafthemmung für Präzisionspendulen, «keinen ernst zu nehmenden Konkurrenten besitzt» und «damit an der Spitze dieser Präzisionsuhren-Klasse liegt». Das Patent für die Haldimann-Hemmung wurde am 31. März 2000 erteilt.



Beat Haldimann invented his escapement for the H104 Classic one-second regulator, which he presented at the World Watch and Jewellery Fair in Basle before 1999. Everything to do with this master horologist, as reflective as he is good-humoured, seems to be large: the man himself, his laugh and his heart, which retains a special place for large-scale precision time-pieces.

His latest precision pendulum clock is even double the fun: the H101 Resonance is equipped with two separate one-second regulators and, “well, maybe a toy for adults,” laughs Haldimann. “It’s like a special car. You can get to Bern just as fast with a small car!”

However, his “toy”, an example of which is currently under construction for the Musée International d’Horlogerie in La Chaux-de-Fonds, has above all emotional value for Haldimann. The two pendulums, placed centrally between the suspended movements, begin after a while to swing simultaneously “as if by magic,” settling down to stable vibrations, but in opposition.

These synchronised vibrations in reverse rhythm exercise a stabilising effect on both movements, eliminating disturbing influences to a certain extent. “This has a lot to do with interpersonal relations,” philosophises Haldimann. “In that sphere people can also be mutually destructive or, on the other hand, they can encourage and positively influence each other, like these pendulums.” The clock in Haldimann’s workshop shows local time on both dials. The clock for the MIH will show both local time and GMT. Moon phases, a perpetual calendar and the Haldimann escapement are optional.

Erfunden hat Beat Haldimann seine Hemmung für den Sekundenregulator H104 «Klassisch», den er vor 1999 an der Basler Messe präsentierte. Beim ebenso bedächtigen wie vergnügten Uhrmachermeister scheint alles grossformatig. Er selbst, sein Lachen und sein Herz. Dieses schlägt auch für grossformatige Präzision.

In seiner jüngsten Präzisionspendeluhr sogar in doppeltem Sinn. Der Doppelregulator H101 «Resonanz» ist mit zwei unabhängigen Sekundenregulatoren bestückt und, «na ja, vielleicht ein Spielzeug für Erwachsene», lacht Haldimann. «So wie ein besonderes Auto. Mit einem Kleinauto kommt man ja ebenso schnell nach Bern!»

Doch sein Spielzeug, von dem er im Moment ein bestelltes Exemplar für das Musée International d’Horlogerie in La Chaux-de-Fonds baut, hat für Haldimann vor allem einen emotionalen Wert. Die beiden Pendel, zentral zwischen den hängenden Werken angebracht, stellen sich nach einiger Zeit in simultanem Gang «wie von Geisterhand» auf eine stabile Schwingung ein.

Diese synchronisierte Resonanzschwingung im Gegenteil hat einen stabilisierenden Effekt auf beide Werke und eliminiert bis zu einem gewissen Grad störende Einflüsse. «Das hat viel mit zwischenmenschlicher Beziehung zu tun», philosophiert Haldimann. «Auch dort kann man sich gegenseitig zerstören oder sich eben fördern und positiv beeinflussen, wie es diese Pendel tun.» Die Uhr in Haldimanns Atelier zeigt auf beiden Zifferblättern Lokalzeit. Das für La Chaux-de-Fonds wird Lokalzeit und GMT anzeigen. Mondphase, ewiger Kalender und die Haldimann-Hemmung sind Optionen.

Since Abraham-Louis Breguet almost 200 years ago, no horologist had succeeded in making precision double pendulum regulators. Exciting! Beat Haldimann laconically describes his extraordinary clock as “relatively simple,” adding, with a grin, “Like all ingenious things!”

Seit Abraham-Louis Breguet vor bald 200 Jahren gelang es keinem mehr, präzise Doppelpendelregulatoren zu bauen. Ziemlich aufregend! Doch Beat Haldimann nennt seine aussergewöhnliche Grossuhr lakonisch «relativ simpel», fügt aber schmunzelnd an: «Wie alle genialen Dinge!» Genial bedeutet für den Meister aus Thun nicht, «wenn man nichts mehr hineinstopfen kann, sondern wenn man nichts mehr wegnehmen kann. Mich interessiert die Reduktion».









The word understatement aptly describes the H1's aesthetically refined, no-frills appearance. Extremely attractive all the same, as at first sight the observer's attention is caught by the large-format flying tourbillon revolving in the centre on the dial, or rather above the dial and even above the two hands. "A bit crazy from a design point of view, particularly if the dimensions of the watch are not to become too large," admits Haldimann. He had to break completely with tradition in order to reach his goal.

His goal was primarily "to give the wristwatch a voice, like Breguet's old pocket watches did: this fascinating sound, telling of earlier days, which gives a watch its heart." The H1 achieves this sound beating at 18,000 vph. "This is a frequency that resonates with human beings, they can follow it with their senses," the creator enthuses. "The carriage resonates, too, and you can hear the balance spring singing. Technology and art in an ideal combination, like the head and the heart." With rapt enthusiasm Beat Haldimann holds the murmuring movement to his ear. "For me this is music, for others just ticking."

Auch die H1 wirkt ästhetisch reduziert und ohne jedes Blendwerk. Aber enorm reizvoll, denn auf den ersten Blick fällt das grossformatige, fliegende Tourbillon auf, das mitten auf dem Zifferblatt dreht, besser gesagt über dem Zifferblatt und sogar über dem Zeigerpaar. «Vom Konstruktiven her schon ziemlich verrückt, wenn dabei die Abmessung der Uhr nicht anwachsen soll», gibt Haldimann zu. Er hat mit allen Traditionen brechen müssen, um das gesteckte Ziel zu erreichen.

Ziel war vor allem, «einer Armbanduhr die Stimme zu geben, wie sie Breguets alte Taschenuhren erzeugten: diesen faszinierenden Klang, der von früher erzählt, der einer Uhr ein Herz gibt.» Diesen Klang erreicht die H1. Sie läuft mit 18 000 Schwingungen, «das ist eine Frequenz, die dem Menschen entspricht, die kann er sinnlich verfolgen», kommt ihr Kreativeur ins Schwärmen: «Da schwingt der Käfig mit, und man kann die Spirale singen hören. Technik und Kunst sind im Idealfall eins, wie Kopf und Herz.» Mit andächtiger Begeisterung führt Beat Haldimann das schnurrende Werk ans Ohr: «Für mich ist das Musik, für andere wohl bloss ein Ticken.»



A VISIT TO THE MANUFACTURE
EIN MANUFAKTURBESUCH







MAKING TIME
ZEITMACHER

BRIEFING ON THE VERANDA
BESPRECHUNG IN DER VERANDA

90
91







MANUFACTURE
HANDWERK



VISIBLY INVISIBLE
SICHTBAR UNSICHTBAR



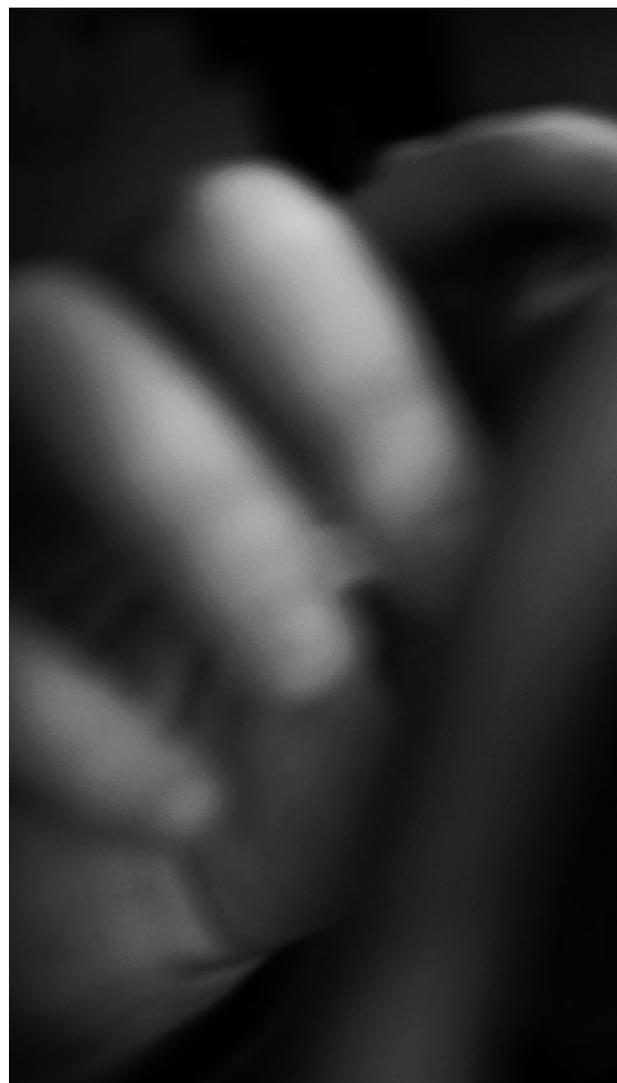






INVENT, DEVELOP, DESIGN, MANUFACTURE
ERFINDEN, ENTWICKELN, GESTALTEN, ANFERTIGEN

A SYMBIOSIS OF ART AND TECHNOLOGY
EINE SYMBIOSE VON KUNST UND TECHNIK





TOOLS OF THE TRADE
HANDWERKSZEUG





FOR ME THIS IS THE DEFINITIVE
INTERPRETATION OF A WRISTWATCH
TOURBILLON.

FÜR MICH IST DIES DIE DEFINITIVE
INTERPRETATION DES ARMBANDUHREN-
TOURBILLONS.

SOME THOUGHTS BY ...

EIN GEDANKE VON ... LUDWIG OECHSLIN





POCKET WATCH MOVEMENT
ALFRED HELWIG

TASCHENUHRWERK
ALFRED HELWIG

In 1801, Abraham-Louis Breguet was granted a ten-year patent for an invention, which he called the Régulateur à Tourbillon. The purpose of the invention was to compensate for the residual unbalance of the oscillating system and its influence on the rate of a timepiece, particularly in the vertical positions. This feat was achieved by equipping the movement with a carriage containing the balance, complete with the escapement, rotating about its own axis within a certain period of time. In this manner, the unbalance causing a gain would also result in an equivalent loss, thus delivering a compensating mean value.

In the 200 years since Breguet conceived the idea, many different watchmakers up to the present day have taken it up and produced their own versions. The inventor probably saw the idea as purely functional, and indeed it fulfilled its intended purpose at the time. It soon became apparent, however, that apart from the original purpose of the tourbillon, its motion also possessed fascinating aesthetic aspects on the one hand; on the other, the difficulty of its manufacture represented a challenge that encouraged ambitious watchmakers to demonstrate their skills and artistry by creating the delicate mechanisms.

Im Jahre 1801 erhielt Abraham-Louis Breguet ein Privileg auf zehn Jahre für eine Erfindung, die er Régulateur à Tourbillon nannte. Sie hatte zum Zweck, die nie endgültig beseitigbare Restunwucht der Unruhe und deren Einfluss auf den Gang einer Uhr besonders in ihren hängenden Lagen auszugleichen. Dies sollte mit Hilfe eines im Werk selbständig rotierenden Gestells geschehen, in dem man die Unruhe samt der Hemmung in einer gewissen Zeit um sich selber drehen liess. Dadurch verursachte die Unwucht einmal ein Vorgehen und ein andermal ein entsprechendes Nachgehen der Uhr, womit im Mittel ein Ausgleich stattfand.

Die Idee Breguets wurde in den letzten 200 Jahren seit ihrer Geburt immer wieder und von verschiedenen Uhrmachern bis heute aufgenommen und umgesetzt. Von ihrem Erfinder mag diese Idee zunächst rein funktional gedacht gewesen sein, und sie hatte wohl zu ihrer Zeit den ihr ursprünglich zgedachten Zweck auch erfüllt. Doch schon bald zeigte sich, dass das Tourbillon neben seinem Ursprungszweck einerseits in seinem Bewegungsablauf auch einen faszinierenden ästhetischen Aspekt besass und andererseits aufgrund des Schwierigkeitsgrades seiner Herstellung ein Ansporn für den ehrgeizigen Uhrmacher wurde, seine Kunst und sein Können mit einem solchen Mechanismus unter Beweis zu stellen.

Function and purpose, proof of mastery and appreciation of beauty have each played their part in the history of the tourbillon. From the mid-nineteenth century until the early years of the twentieth, tourbillons were entered in observatory competitions, where they competed for the best rates. They were also considered to be the pinnacle of watchmaking skill. In particular, it was the Swiss in the Jura under the influence of the Pellatons and the Germans in Glashütte under A. Lange and A. Helwig that each contributed in their own way to the further development of Breguet's original idea. While the Swiss school tended toward stability and functionality, the Germans followed the path of a light, filigreed construction that reached its zenith in the flying tourbillons with their characteristic flowing carriage form in the years between World Wars I and II.

After World War II, George Daniels revived the tradition of creating tourbillons and inspired a handful of enthusiastic watchmakers in the 1980s to keep the tradition alive.

Beside this handcrafted tradition, there were attempts by Lip in the 1930s, followed somewhat later by Omega, to miniaturise tourbillons for wristwatches and manufacture them by industrial methods.

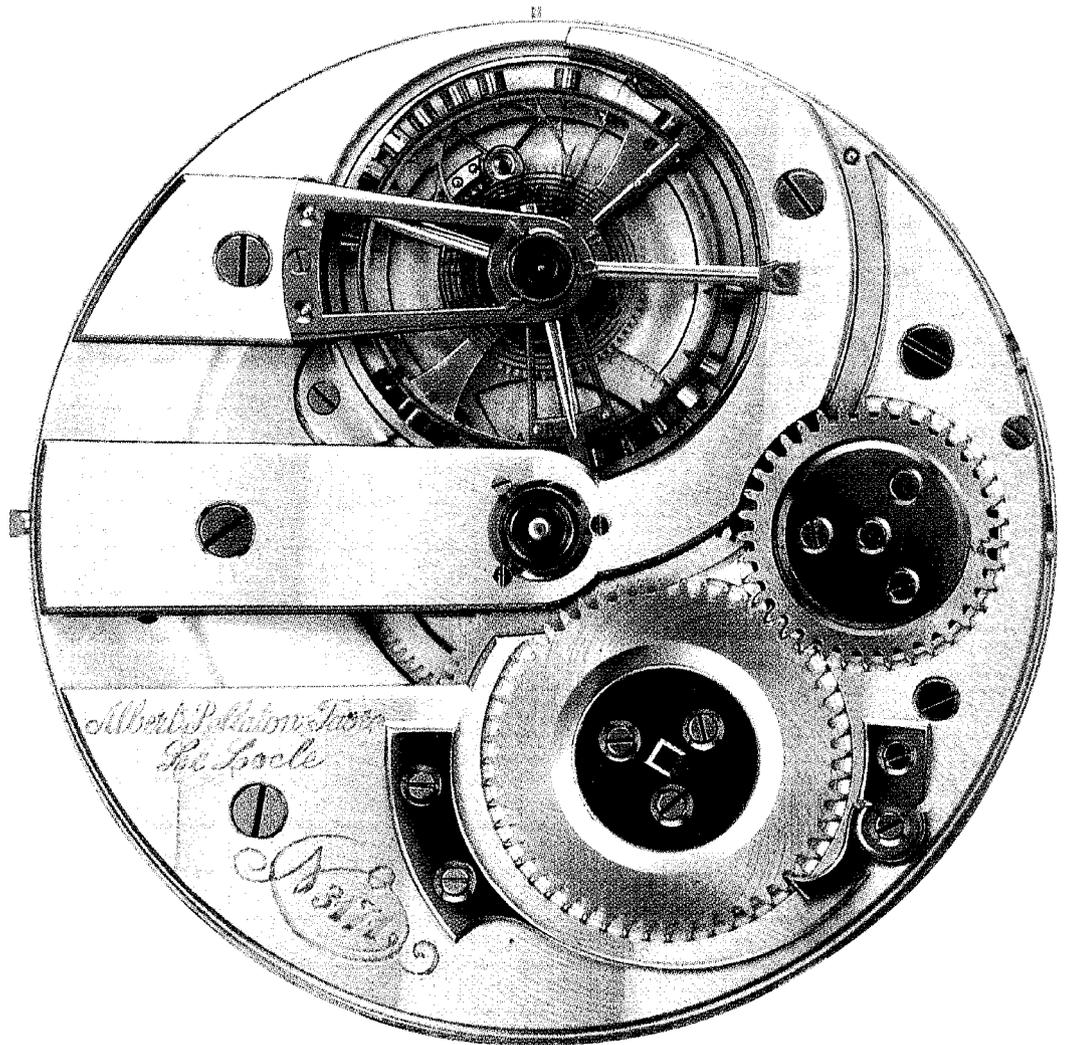
Funktion und Zweck, Beweis der Meisterschaft und der Genuss am Schönen haben beim Tourbillon je ihre eigene hohe Zeit gehabt. Wenn auch noch bis Anfang 20. Jahrhundert versucht wurde, mit Tourbillons bei den Observatoriumswettbewerben die besten Gangegebnisse zu erzielen, so waren sie bereits seit der zweiten Hälfte des 19. Jahrhunderts als Topleistungen der Uhrmacherei anerkannt. Besonders bemühten sich die Schweizer im Jurabogen um die Pellatons und die Deutschen in Glashütte um A. Lange und A. Helwig in je eigener Art um die Weiterentwicklung der Ursprungsidee von Breguet. Während die Schweizer Schule eher stabil und funktional dachte, verfolgten die Deutschen den Weg der filigranen und leichten Bauweise, der in der Zwischenkriegszeit in den fliegenden Tourbillons der Glashütter Uhrmacherschule mit ihren charakteristischen geschwungenen Käfigformen ihren Höhepunkt fand.

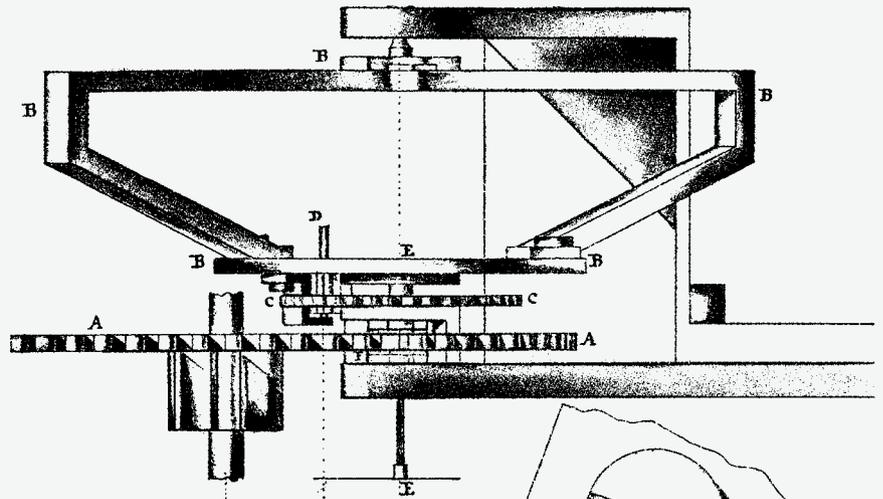
Die Tradition der Tourbillonbauerei wurde von George Daniels nach dem Zweiten Weltkrieg bis zur vermehrten Wiederaufnahme durch einige wenige begeisterte Uhrmacher in den achtziger Jahren des 20. Jahrhunderts über die Runden gerettet.

Neben dieser handwerklichen Tradition bestehen aber seit den dreissiger Jahren Bemühungen, etwa von Lip oder etwas später von Omega, den Mechanismus des Tourbillons für die Armbanduhr zu miniaturisieren und dessen maschinelle bzw. ausserhandwerkliche Massenanfertigung zu bewerkstelligen.

POCKET WATCH MOVEMENT
ALBERT PELLATON, LE LOCLE

TASCHENUHRWERK
ALBERT PELLATON, LE LOCLE





THE FIRST TOURBILLON
 PATENTED BY
 ABRAHAM-LOUIS BREGUET

PATENTSCHRIFT
 DES ERSTEN TOURBILLON VON
 ABRAHAM-LOUIS BREGUET

AAA. roue qui reçoit l'impulsion du ressort moteur et la transmet à tout le système mobile renfermé dans la cage BBBB.

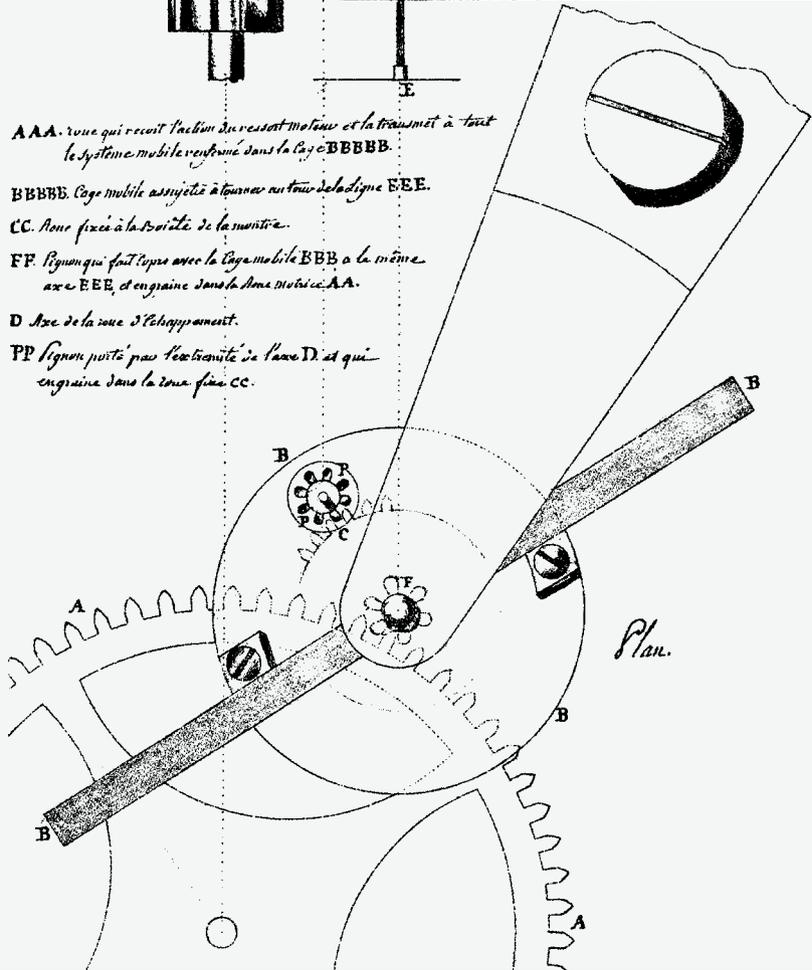
BBBBB. Cage mobile assujétie à tourner sur l'axe de la ligne EEE.

CC. Roue fixée à la boîte de la montre.

FF. Vis qui fait l'axe avec la cage mobile BBB à la même axe EEE, et engraine dans la roue AAA.

D. Axe de la roue d'échappement.

PP. Vis qui passe par la boîte de l'axe D, et qui engraine dans la roue fixe CC.



Beat Haldimann's endeavours have, however, significantly advanced the tradition of artistic hand-made tourbillons as he developed his own ideas into an original solution:

Beat Haldimann mit seinen Bemühungen um das Tourbillon geht jedoch die Pfade der Tradition des Kunsthandwerks entschieden weiter und vereinigt sie in seiner ureigenen Lösung eines Tourbillons:

1	Functionality in the clear indication of time, including the one-minute rotation of the tourbillon carriage serving as a centrally-positioned second hand.	Funktionalität in der klaren Zeitanzeige, die samt Minutendrehung des Käfigs bzw. des Sekundenzeigers zentralisiert ist.
2	Mastery of design and realisation with the integration of three mainspring barrels and the decentralised positioning of the dial train underneath the carriage.	Meisterschaft in Konstruktion und Ausführung bei der Einführung dreier Federkraftspeicher und der dezentralen Bewegung des Zeigerwerkes unter dem Käfig.
3	<p>Beauty through the reintroduction of the Glashütte style of flying carriage with emphasis on the most significant feature of a tourbillon watch by placing the carriage at the centre of the dial.</p> <p>The sheer pleasure of the rhythmic harmony leading to the perfect joy of the escapement's "song" deserves special mention. It derives from the 18,000 vibrations per hour the balance makes combined with the light resonance of the delicate carriage.</p> <p>With his H1 tourbillon, Beat Haldimann has thus achieved the ultimate interpretation of the classic tourbillon, a laudable accomplishment, certainly also in the eyes of many others, and a stylistically convincing achievement.</p>	<p>Schönheit durch die Wiederaufnahme des fliegenden Drehgestells nach Glashütter Art und der Betonung des Hauptteiles eines Tourbillons mit dessen zentraler Anordnung über dem Zifferblatt.</p> <p>Dabei darf nicht unterschätzt werden, was zum vollendeten Genuss die rhythmisch-harmonische Klangentwicklung des Hemmungsgeräusches beiträgt. Diese kommt durch die 18000 Schwingungen der Unruhe in der Stunde und die leichte Resonanz des feinen Drehgestells zustande.</p> <p>Mit seinem Tourbillon H1 hat Beat Haldimann somit in seiner Art ultimativ das klassische Tourbillon interpretiert und für sich und sicher auch für viele andere zur Vollendung gebracht: Eine stilistisch überzeugende Leistung.</p>

H1 FLYING
CENTRAL TOURBILLON

110

111



HALDIMAN

SWISS

HI

The Haldimann H1 is a wristwatch that breaks with every tradition and is yet more traditional than the sum of its predecessors.

Creating a wristwatch with a tourbillon is a wonderful task. One with a flying tourbillon is a challenge in itself. If, however, the flying tourbillon is to be as large as that of a 16-line pocket watch, things get a little more complicated. It becomes extremely tricky when the “oversized, flying tourbillon” is to turn in the centre, or rather just above the dial, without the watch increasing in size. From the constructive point of view it is tricky, but from the aesthetic point of view unbelievably attractive. However, complicated and attractive are not opposites. If someone succeeded in putting this concept into effect in a watch, nobody would think about a tricky starting point any more, a starting point that breaks with all traditions.

Moritz Grossmann, co-founder of the Deutsche Uhrmacherschule Glashütte, the famed school of horology in Glashütte, wrote the following in his award-winning “Treatise on the Design of a Simple, but Mechanically Perfect Watch”:

Die Haldimann H1, eine Uhr, die mit allen Traditionen bricht und doch traditioneller ist als die Summe ihrer Vorbilder.

Eine Armbanduhr mit einem Tourbillon zu bauen, das ist eine wundervolle Aufgabe, eine mit einem fliegenden eine kleine Herausforderung. Wenn das fliegende Tourbillon für die richtige «Melodie» auch noch so gross sein soll wie das einer 16-linigen Taschenuhr, dann wird die Sache langsam kompliziert. Verrückt wird sie, wenn das «übergrosse, fliegende Tourbillon» sich sogar mitten über dem Zifferblatt drehen soll, ohne dass dadurch die Uhr in ihren Abmessungen anwächst: einzigartig vom konstruktiven Standpunkt her und ästhetisch unglaublich reizvoll.

Moritz Grossmann, der Mitbegründer der Deutschen Uhrmacherschule Glashütte, schreibt in seiner im Jahre 1869 preisgekrönten «Abhandlung über die Konstruktion einer einfachen, aber mechanisch vollkommenen Uhr»:

“... Designing a good watch is without a doubt one of the most difficult tasks in the entire field of practical mechanics. It is not only the limited proportions, but also the absolute necessity of fitting the entire mechanism into a specific space, which may not be exceeded. Furthermore, there is the demand for mechanical perfection and outer elegance. These are difficulties that probably do not ever occur to the same extent in any other branch of mechanics ...”

Even though these words were recorded around 130 years ago, they have lost none of their validity today. Anyone attempting to design a new watch movement will soon come up against the limiting factors mentioned above by Moritz Grossmann (dimensions, available space, form), and will endeavour to design his watch movement within these limits. The way he chooses to do this depends on the requirements given for the diameter and height of the movement, the indication of time, type of winding mechanism, etc.

If, for example, it is to be a conventional watch with the hands placed in the centre, customary power reserve, and dimensions, the path to be taken is defined by tradition. Surrounding the centre wheel and pinion lies the winding mechanism: barrel, train and balance with escapement. Underneath the dial lies the dial train. All the other complications, such as simple or perpetual calendar, chronograph, automata, can either be placed underneath or above the base movement.

«... Die Konstruktion einer guten Uhr ist zweifellos eine der schwierigsten Aufgaben im ganzen Bereich der praktischen Mechanik. Nicht nur die beschränkten Grössenverhältnisse, sondern auch die unbedingte Notwendigkeit, den ganzen Mechanismus in einen Raum von gewisser Gestalt einzuschliessen, welcher nicht überschritten werden darf und ausserdem noch die Ansprüche auf mechanische Vollkommenheit und äussere Eleganz erfüllt, sind Schwierigkeiten, welchen wohl nicht in gleichem Grad in irgend einem anderen Zweig der Mechanik begegnet werden dürfte ...»

Obwohl diese Worte vor rund 130 Jahren niedergeschrieben wurden, haben sie bis in die Gegenwart nichts von ihrer Gültigkeit verloren. Auch wer heute ein neues Uhrwerk konstruiert, wird die von Moritz Grossmann angesprochenen Grenzen (Grössenverhältnisse, Raum, Gestalt) schnell erreichen und bestrebt sein, sein Uhrwerk entlang dieser Grenzen zu gestalten. Welchen Weg er innerhalb dieser Grenzen wählen kann, entscheiden die Vorgaben von Werkdurchmesser, Werkhöhe, Anzeige, Aufzug usw.

Handelt es sich zum Beispiel um eine Uhr im klassischen Sinne, mit Zeigeranordnung aus der Mitte, üblicher Gangdauer und normalen Grössenverhältnissen, dann ist der Weg eigentlich «historisch» vorgegeben. Im Zentrum liegt das Minutenrad mit Trieb, angegliedert Aufzug, Federhaus, Räderwerk und Unruh mit Hemmung. Unter dem Zifferblatt findet das Zeigerwerk seinen Platz. Alle Komplikationen wie einfaches Datum oder ewiger Kalender, Chronograph, Automat usw. können unter oder über das «Basiswerk» gelegt werden.

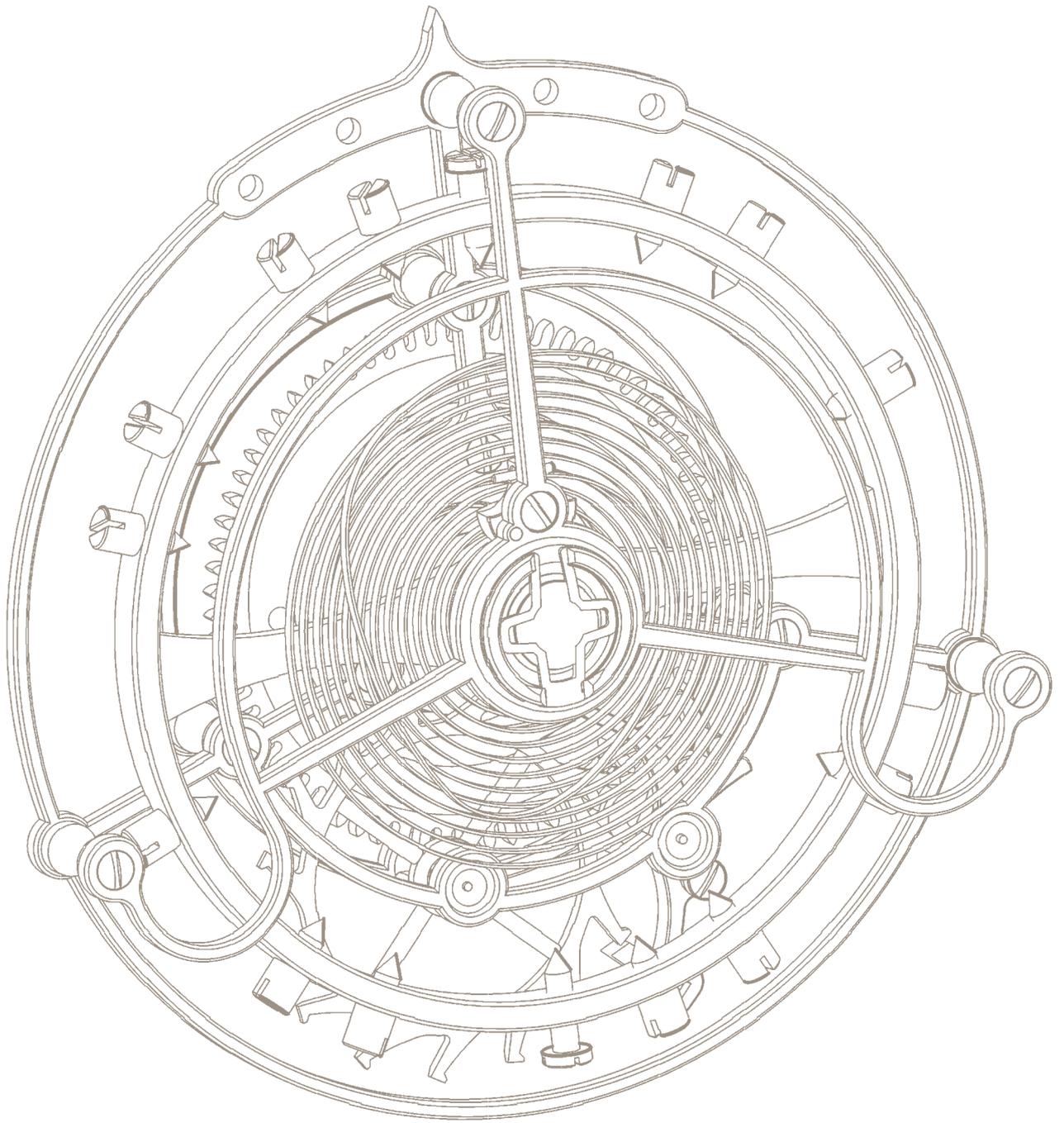
Movement diameter	31.58 mm (= 14-lignes)	31.58 mm (= 14-lignes)
Tourbillon diameter	Greater than 16 mm	17.80 mm
Height of movement	Less than 4 mm	3.70 mm
Total height	Less than 8 mm	7.40 mm
Energy reservoir	Spring barrel or mainspring underneath the movement	Conventional barrel (three spring barrels)
Gears	Conventional train or planetary gearing	Conventional train
Escapement	Haldimann lever escapement	Haldimann lever escapement
Type of balance	Glucydur screw balance	Glucydur screw balance
Balance diameter	Greater than 14 mm	14.50 mm
Balance pivots	Shock-absorbing	Haldimann shock-absorbing
Frequency	2.5 Hz (18,000 vph)	2.5 Hz (18,000 vph)
Regulation	Regulator/Regulating screws	Regulating screws
Display	Hours and minutes from the centre by means of hands or discs	Conventional, hours, minutes and seconds from the centre by means of hands
Hand setting	Via crown or ring	Conventional crown
Winding mechanism	Via crown or ring	Conventional crown
Winding gear	Via conical wheel	Conical wheel





EIGENSCHAFT WUNSCHFORDERUNGEN ERZIELTE WERTE DER H1

Werkdurchmesser	31,58 mm (= 14 Linien)	31,58 mm (= 14 Linien)
Käfigdurchmesser	Grösser als 16 mm	17,80 mm
Werkhöhe	Kleiner als 4 mm	3,7 mm
Gesamthöhe	Kleiner als 8 mm	7,4 mm
Kraftspeicher	Federhaus oder Feder, unter dem Werk	Klassisches Federhaus (3 Stück)
Räderwerk	Rad/Trieb-Eingriffe oder Umlaufräderwerk	Klassisch, 2 Räderwerke
Hemmung	Haldimann-Ankerhemmung	Haldimann-Ankerhemmung
Unruhtyp	Glucydur-Schraubenunruh	Glucydur-Schraubenunruh
Unruhdurchmesser	Grösser als 14 mm	14,50 mm
Unruhlagerung	Stossgesichert	Haldimann-Stossicherung
Frequenz	2,5 Hz (18 000 A/h)	2,5 Hz (18 000 A/h)
Regulierung	Rücker/Regulierschrauben	Regulierschrauben
Anzeige	h/m/s aus der Mitte mittels Zeiger oder durch Scheiben	Klassisch, h/m/s aus der Mitte mittels Zeiger
Zeigerstellung	Durch Krone oder Ring	Klassisch durch Krone
Aufzug	Durch Krone oder Ring	Klassisch durch Krone
Aufzuggetriebe	Winkelaufzug	Winkelaufzug



If, however, a flying tourbillon is placed where the centre wheel and pinion are usually situated, right in the centre, one has to break with tradition in order to reach the goal that has been set. There is no traditional way. Looking at the rather strict requirements of the H1 unavoidably leads to the question: does such a way actually exist? The H1 proves that there is such a way. It remains to be seen if it is the only way. We are convinced that the way to creating a central tourbillon without precedent is to apply the most traditional attention to detail. This brings about a calm and regular voice, somehow not of our time. A voice from the past? No. Too young! And yet, it seems to be speaking about the past. About a time that it could not actually have experienced. Is it speaking about the era of its predecessors? About the heyday of mechanical watches? Perhaps. In any case it seems to be speaking about a time that is unknown to modern watches: the far distant past.

Listening for the first time to the “song” of the H1, the “music” of its escapement, brings back memories, memories that somehow cannot be associated with a 14-ligne wristwatch. What we can hear is too clear. The sound is too intense and the sequence of tones (notes?) too “slow” for a modern wristwatch. If, on the other hand, we were dealing with one of the “large” pocket watches from the last century, nothing would surprise us.

Setzt man jedoch ein fliegendes Tourbillon in das Zentrum, wo üblicherweise das Minutenrad platziert ist, hat er mit allen Traditionen brechen müssen, um das gesteckte Ziel erreichen zu können, da es keine historische Vorgabe gibt. Dass es eine Lösung gibt, die kein Vorbild kennt, das beweist die H1. Eine Stimme – ruhig und gleichmässig, irgendwie nicht aus unserer Zeit. Die Stimme der alten Zeit? Nein, zu jung! Und doch, sie scheint von früher zu erzählen, von einer Zeit, die sie eigentlich nie erfahren haben kann. Spricht sie von der Zeit ihrer Ahnen? Von der Blütezeit der mechanischen Uhren? Vielleicht... Auf jeden Fall scheint es, als spreche sie von einer Zeit, von der viele der heutigen Uhren nichts mehr zu wissen scheinen, von einer längst vergangenen Zeit.

Vernehmen wir zum ersten Mal den unverwechselbaren Klang der H1, deren Hemmungsgeräusche, dann steigen Bilder in uns hoch, die irgendwie nicht mit einer 14-linigen Armbanduhr in Zusammenhang gebracht werden können. Zu klar ist das, was unser Ohr erreicht, zu stark dessen Intensität und für eine moderne Armbanduhr zu «langsam» die Abfolge der Töne (Noten?). Hätten wir es dagegen mit einer der «grossen» Taschenuhren aus dem letzten Jahrhundert zu tun – nichts würde uns verwundern.

Glucydur screw balance,
with a diameter of 14.5 mm

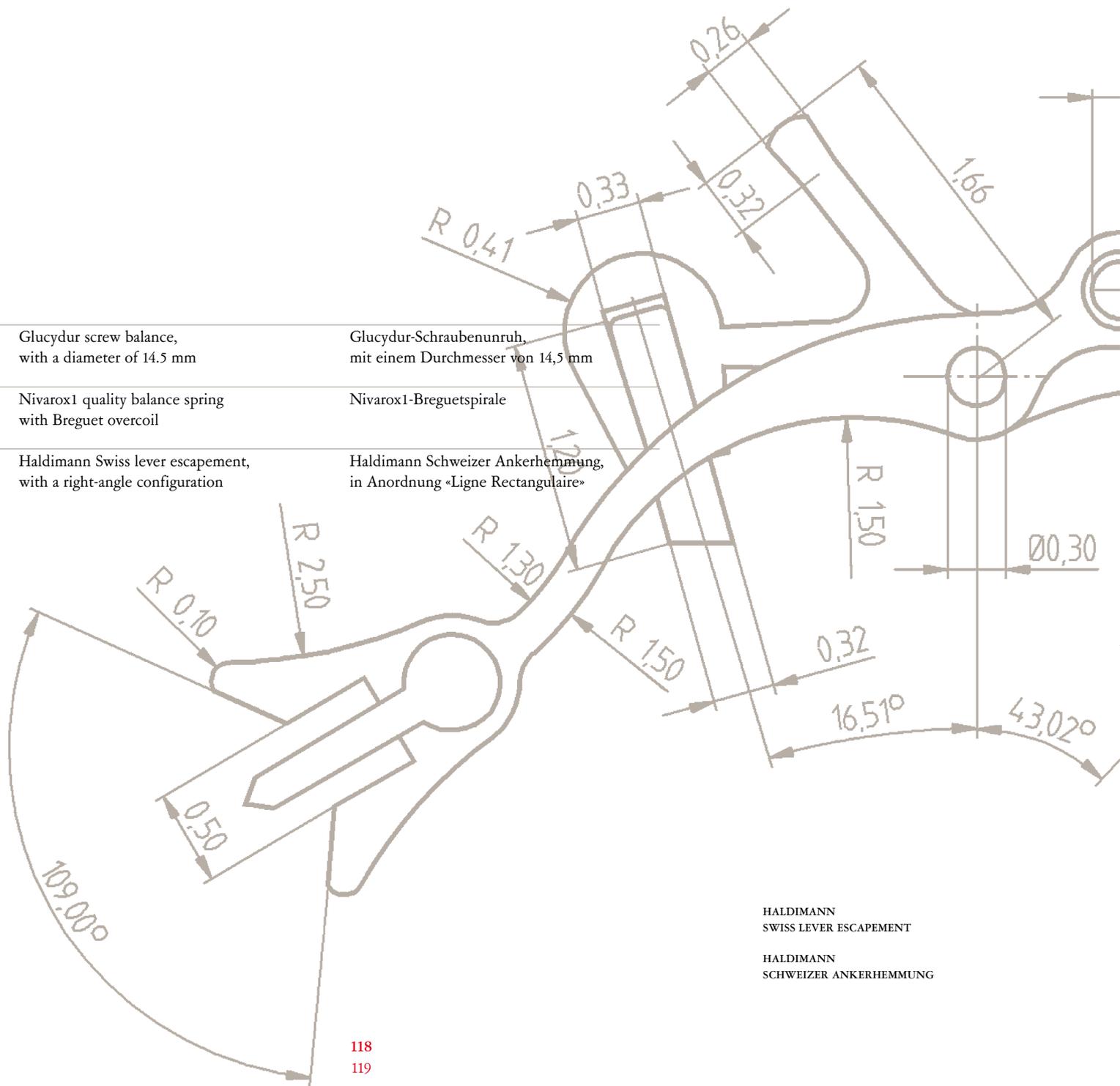
Glucydur-Schraubenunruh,
mit einem Durchmesser von 14,5 mm

Nivarox1 quality balance spring
with Breguet overcoil

Nivarox1-Breguetspirale

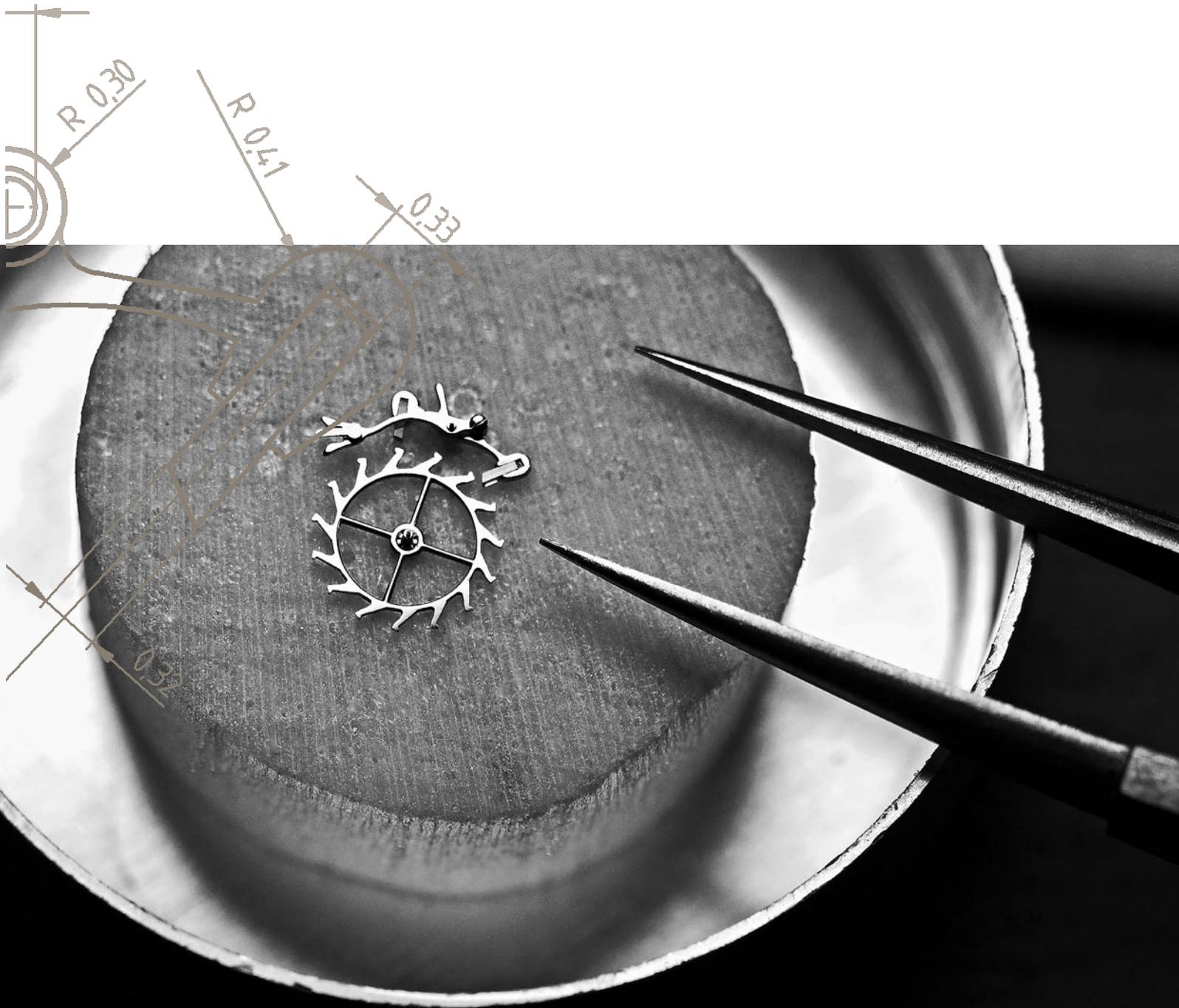
Haldimann Swiss lever escapement,
with a right-angle configuration

Haldimann Schweizer Ankerhemmung,
in Anordnung «Ligne Rectangulaire»



The H1 is equipped with a heart (balance, escapement) that is so large and so strong that nothing like it has been known to beat in a modern wristwatch.

Die H1 besitzt ein Herz (Unruh, Hemmung), so gross, so stark, wie es noch nie in einer modernen Armbanduhr geschlagen hat.





And because the watch sings its song directly under the dial, it is clearer and purer than in those watches where the heart beats in the tight space between the centre pinion and the edge of the case. An honest face with open, clear lines: nothing like this has ever been seen. Strange, and yet familiar!

As if we had known each other forever, as if we were meeting an old friend, someone we had not seen for a long time, and suddenly he's there. Quite unexpectedly. Let's take a look at the H1's dial, then we will fall under its spell. Without doubt! What it has to show us there is too unusual. At first sight, maybe even too mysterious.

The carriage is shaped like a lyre. The size of its frame, flying arrangement and sophisticated finishing of the parts are all elements passing through the observer's mind when first looking at the H1.

Und weil sie ihre Melodie direkt über dem Zifferblatt singt, ist sie klarer als bei herkömmlichen Uhren, deren Herz eingengt zwischen Minutentrieb und Gehäuserand schlagen muss. Ein ehrliches, offenes Gesicht, von einzigartiger Ausstrahlung geprägt. Mit Sicherheit noch nie gesehen: fremd und dennoch vertraut!

So als würde man sich schon ewig kennen; so als träfe man einen alten Freund, einen, den man schon lange vermisst hat, und auf einmal ist er da. Ganz unverhofft. Schauen wir auf das Zifferblatt der H1, ihr Gesicht, dann wird sie uns in ihren Bann ziehen. Unweigerlich! Zu aussergewöhnlich ist es, was sie uns dort zeigen will. Im ersten Augenblick vielleicht sogar zu geheimnisvoll.

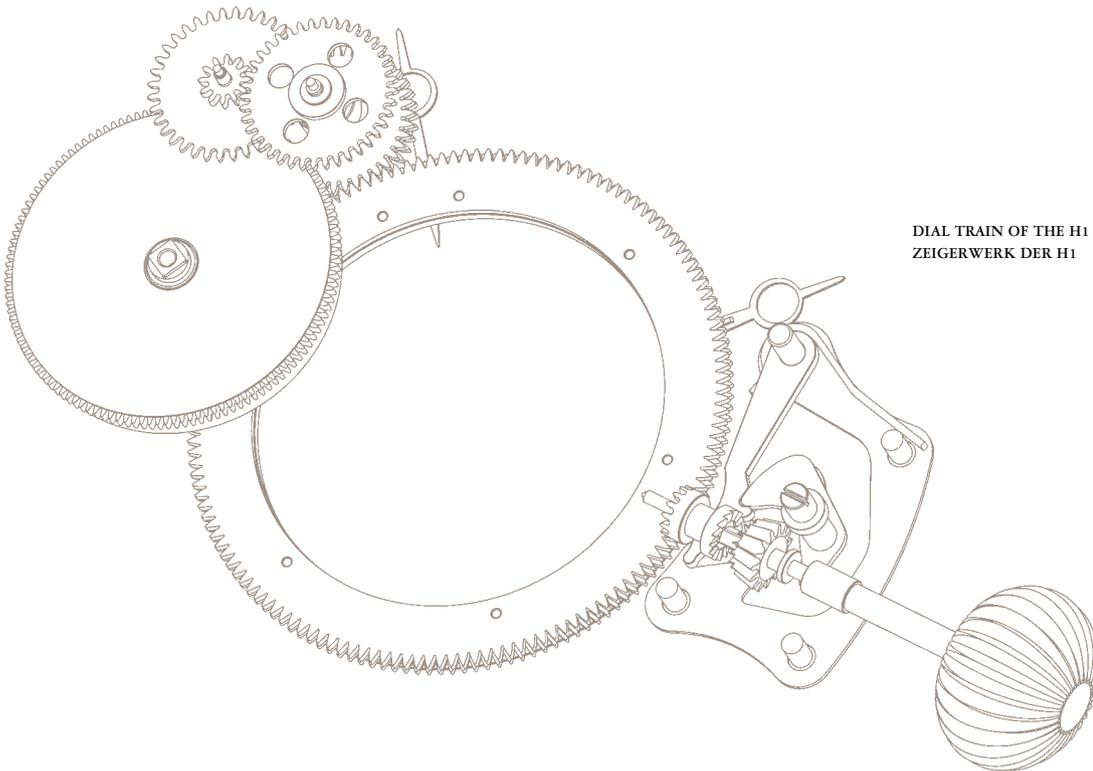
Der in Form einer Lyra ausgeführte obere Käfig, die Grösse des Gestells, dessen fliegende Anordnung und die feine Ausarbeitung aller Teile sind alles Auslöser, die uns beim ersten Blick auf die H1 einen Gedanken durch den Kopf schiessen lassen.

Inevitably, there arises the image of a small series of watches made by pupils in the master class at the school of horology in Glashütte under the supervision of Alfred Helwig in the first half of the twentieth century. Each watch in this series is a masterpiece of manual dexterity, each one unique and each one unattainable for the average customer.

The H1's tourbillon is thus a reproduction of famous predecessors? More than that! A closer look will soon provide the answer: it is the continuation of a brilliant idea using methods of today. How else would it be possible to create a tourbillon with a diameter of 17.8 millimetres inside a 14-ligne wristwatch movement? A tourbillon that is larger than half the movement's diameter!

Unweigerlich drängt sich uns das Bild dieser kleinen Serie von Uhren auf, die in der ersten Hälfte des vorigen Jahrhunderts unter der Leitung von Alfred Helwig von Meisterschülern der Uhrmacherschule Glashütte geschaffen wurden. Jede Uhr dieser Serie ist eine handwerkliche Meisterleistung, jede Uhr ein Unikat und jede Uhr für den Normalsterblichen unerreicherbar.

Das Tourbillon der H1 ist demnach eine Nachbildung berühmter Vorbilder? Mehr noch! Betrachten wir es genauer, dann erkennen wir sofort: Es ist die Fortführung eines genialen Gedankens mit den Mitteln unserer Zeit. Wie sonst sollte es möglich sein, ein Tourbillon mit einem Durchmesser von 17,8 mm in einer 14-linigen Uhr einzubauen, ein Tourbillon, das grösser ist als der halbe Werkdurchmesser?



DIAL TRAIN OF THE H1
ZEIGERWERK DER H1

How else would it be possible to arrange the bearings of the carriage to be less than three millimetres high and yet to make it sturdier than any of its predecessors? The result is so robust that it can cope with everyday life, just like any other wristwatch. From the movement design point of view, these two aspects alone are so radical that the parts of the tourbillon that cannot be seen, such as the winding and its bearings, no longer bear any relation to its predecessors.

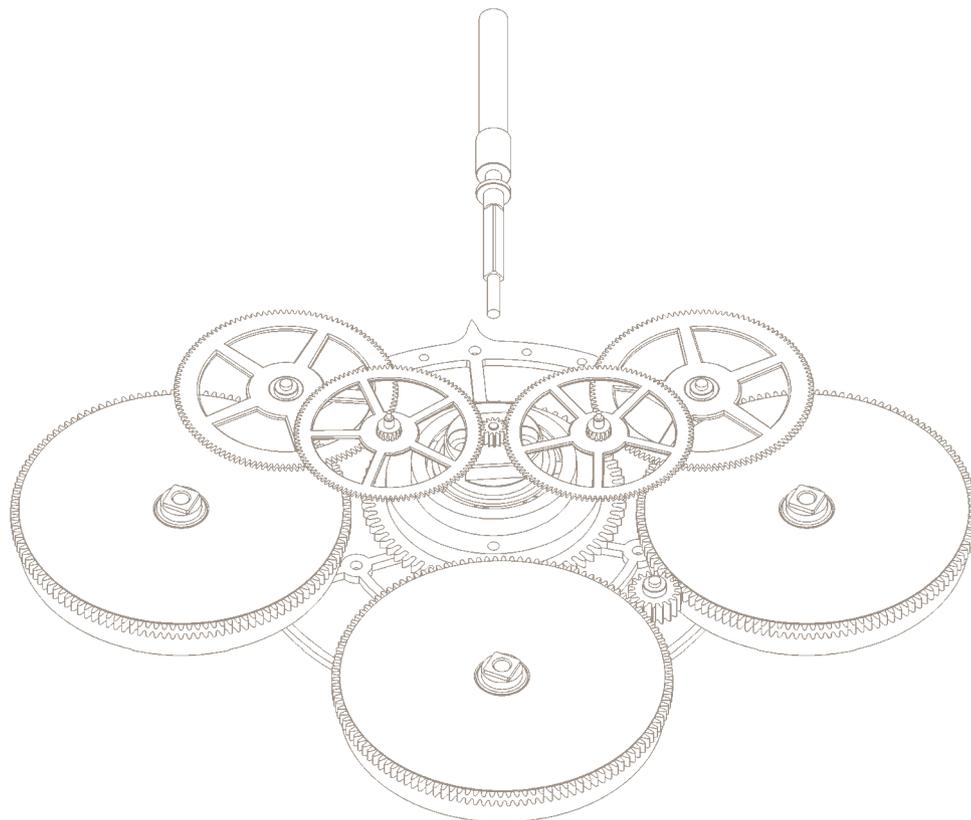
The secret behind the H1 can only be guessed at by someone who studies it very carefully. Those looking at it superficially only see a conventional design.

The same goes for the hands. After our eyes have finally left the tourbillon, it is the hands that occupy our attention. At first sight, there is nothing unusual to be seen, very fine hands. Just as in many other watches, however, something is not quite right. They have lost their centre. Instead of the centre pinion emerging through the dial, the tourbillon occupies this space in the H1. Even though the hands appear to project from the tourbillon, there is suddenly nothing more.

Wie sonst sollte es möglich sein, die Lagerung des Käfigs flacher als 3 mm zu gestalten und sie dennoch sicherer als die ihrer Vorbilder zu machen? So sicher, dass sie dem harten Alltagsleben einer Armbanduhr gerecht wird. Allein diese beiden Aspekte sind vom konstruktiven Standpunkt her so tiefgreifend, dass das, was man vom Tourbillon nicht sieht, das heisst dessen Antrieb und dessen Lagerung, nichts mehr mit seinen Vorbildern zu tun haben kann.

Das Geheimnis der H1 kann demnach nur beim genauen Hinsehen erahnt werden. Dem oberflächlichen Blick präsentiert sich eine klassische Konstruktion.

So auch bei den Zeigern. Sie werden es sein, die unseren Blick fesseln, nachdem das Tourbillon sie freigegeben hat. Im ersten Augenblick nichts Ungewöhnliches ausser sehr schöne Zeiger. Eigentlich so, wie sie viele Uhren haben – aber dennoch, etwas stimmt nicht, sind sie doch ihres Zentrums beraubt. Denn dort, wo sonst die Minutenradwelle das Zifferblatt durchstösst, dort dreht bei der H1 das Tourbillon seine Kreise. Die Zeiger ragen zwar noch ein Stück in das Tourbillon hinein, aber dann Schluss: nichts mehr.



Thus, the mechanism moving the hands cannot be classic: the H1's second secret. Dwelling on the hands a little longer, we are witness to a minor mystery. We can see that the escape wheel revolves between the hour hand and the minute hand without a lot of clearance. In fact, it is literally only a hair's breadth.

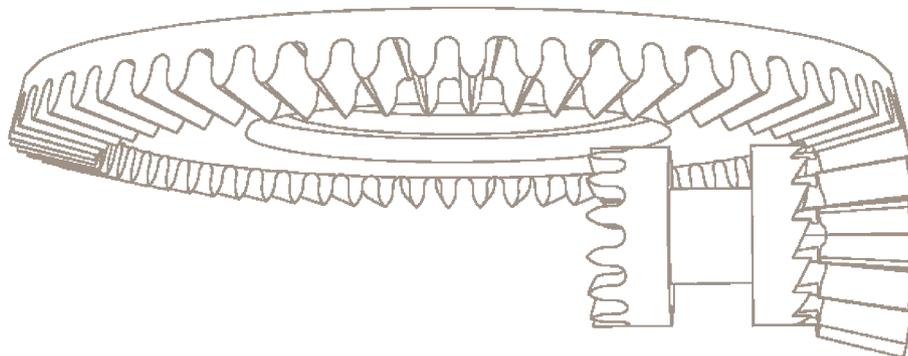
Less is more: that which is invisible may stimulate the imagination more than things that can be seen. The back of the H1's movement has no bridges, hardly any toothed wheels, no traditional decoration: nothing but a large engraved full plate, seven bearing jewels and three toothed wheels. Nothing else.

Es kann also nichts Klassisches sein, was die Zeiger antreibt. Das zweite Geheimnis der H1? Verweilen wir noch einen kurzen Augenblick bei ihnen, dann werden wir Zeuge eines kleinen Schauspiels. Wir können sehen, wie das Hemmungsrad zwischen Stunden und Minutenzeiger hindurchläuft. Viel Spielraum gibt es dabei nicht. Es geht im wahrsten Sinne des Wortes «um Haaresbreite».

Weniger ist mehr: Das, was man nicht sieht, kann die Phantasie oft mehr beflügeln als das, was man sieht. Die Rückseite des Werkes der H1 weist keine Brücken, kaum Zahnräder, kein Streifenschliff auf: nichts. «Nur» eine grosse, gravierte Vollplatine, sieben Lagersteine und drei Zahnräder. Sonst nichts.

This is purism as it was in the days of the large pocket chronometers with full or three-quarter plates. Maybe the third secret of the H1 is concealed beneath this full plate. But this much may be said: the energy is transmitted from two barrels via two separate gears to the fourth pinion. The two gears are arranged in such a way that the lateral forces on the fourth pinion balance each other. This means that the bearing load on the fourth pinion, and consequently the tourbillon, is kept to a minimum. Among other things, the third spring barrel provides energy for the dial train. The winding and hand setting are the same as in a conventional wrist-watch: by means of the crown. But how does it actually work? Well, as mentioned above, the H1 holds many secrets.

A timeless appearance. People who try to keep up with fashion often find themselves running in its wake. The case, strap, and buckle of the H1, its appearance, is where we find a continuation of the classic style already seen in the dial, the tourbillon, and the movement. Just as it is the aim of many artists to convey with only a few brushstrokes that which a thousand words cannot express. In the H1, there are no disturbing frills and the result is very pleasing to the eye as it is reduced to the essentials.



Das ist Purismus wie zu den Zeiten der grossen Taschenchronometer mit Voll- oder $\frac{3}{4}$ -Platine. Vielleicht ist es das dritte Geheimnis der H1, das sich hinter dieser Platine verbirgt. Vielleicht! Aber so viel sei verraten: Die Kraft läuft von zwei Federhäusern über zwei getrennte Räderwerke auf den Sekundentrieb. Die beiden Räderwerke sind dabei so angeordnet, dass die Schwerkkräfte der beiden Zwischenräder, die auf das Sekundentrieb wirken, sich gegenseitig aufheben. Die Lagerbelastung des Sekundentriebs, also die des Tourbillons, kann somit minimal gehalten werden. Ein drittes Federhaus liefert unter anderem die Kraft für das Zeigerwerk; der Aufzug und die Zeigerstellung erfolgen – so wie bei jeder «normalen» Uhr – über die Krone.

Eine Erscheinung – zeitlos! Jene, die mit der Mode gehen wollen, rennen ihr nur allzu oft hinterher. Zeitlos das Gehäuse, das Band, die Schliesse der H1 – kurz gesagt, ihr Erscheinungsbild. Auch hier begegnen wir der Linie, mit der auch das Zifferblatt, das Tourbillon, das Werk gezeichnet wurden. So wie es das Ziel vieler Künstler ist, mit möglichst wenig Pinselstrichen das zum Ausdruck zu bringen, wozu tausend Worte nicht ausreichen, so ist auch das Erscheinungsbild der H1 zu verstehen. Kein störendes Beiwerk. Dennoch befriedigt sie das Auge aufs Äusserste. Dies, weil die H1 «nur» das Wesentliche meisterlich zu zeigen versteht.

This wristwatch from the outside is traditional in every respect and apparent to all. However, it may reveal more to those who care to take a closer look. Maybe it will tell the more perceptive observers where it breaks with all tradition.

Dies ist eine Uhr: nach aussen hin in jeder Beziehung traditionell und für jeden sichtbar. Doch denen, die genau hinsehen, zeigt sie vielleicht auch mehr. Denen verrät sie, wo sie alle Traditionen bricht.



HALDIMANN H1
SPECIFICATIONS

HALDIMANN H1
SPEZIFIKATIONEN

MOVEMENT

UHRWERK

Created and completely manufactured
by Haldimann Horology

Von Haldimann Horology komplett
konstruiertes und gefertigtes Werk

Cal. H. Zen-A: diameter 14" 31,58 mm,
height 3.7 mm, with tourbillon and hands
7.4 mm, 2.5 Hz 18,000 vph, 32 jewels

Cal. H. Zen-A: Durchmesser 14" 31,58 mm,
Höhe 3,7 mm, mit Tourbillon und
Zeigern 7,4 mm, 2,5 Hz, 18000 A/h, 32 Rubine

Winding and hand-setting
via a crown

Aufzug und Zeigerstellung erfolgen
über eine Krone

Central indication of hours and minutes
with hands

Stunden- und Minutenzeiger
aus der Mitte

One-minute flying tourbillon with
Haldimann Swiss lever escapement,
Haldimann shock-absorbing, Nivarox1
quality balance spring with Breguet
overcoil, Glucydur screw balance

Fliegendes 1-Minuten-Zentraltourbillon
mit Haldimann Schweizer Ankerhemmung,
Haldimann-Stossicherung, Nivarox1-
Breguetspirale, Glucydur-Schraubenruh

Regulated via two regulating screws

Regulierung über 2 Regulierschrauben

Hand-engraved numbering

Handgravierte Nummer

Special ball bearings with seven ruby balls

Spezialkugellager mit 7 Rubinkugeln

Manual winding mechanism with three
spring barrels

Handaufzug mit 3 Federhäusern

Two opposed gear trains balance the
forces on the tourbillon carriage

2 gegenüberliegende Räderwerke elimi-
nieren die Schwerkkräfte am Tourbillon

38-hour power reserve

38 Stunden Gangreserve

Gilded-plated satin-finish surfaces

Goldgrainierte Oberfläche

CASE

GEHÄUSE

Diameter 39 mm and 42 mm,
height 10.8 mm

Durchmesser 39,0 mm und 42,0 mm,
Höhe 10,8 mm

Hand-engraved numbering

Handgravierte Nummer

Solid, handmade, with typical Haldimann
satin finish, available in yellow gold, rose
gold, white gold and platinum

Handgefertigt, massiv, mit dem typischen
konkaven Haldimann-Seitenfinish,
in Gelb-, Rosé-, Weissgold und Platin

Specially manufactured domed sapphire
crystal with polished facet

Speziell gefertigtes, bombiertes Saphirglas
mit polierter Fassade

BACK	BODEN
Flat sapphire crystal with polished facet	Saphirglas mit polierter Fassung
HANDS	ZEIGER
Handmade in stainless steel or gold	Handgefertigt in Stahl oder Gold
DIAL	ZIFFERBLATT
Special satin finish in black, silver or rhodium	Handgrainierung in Schwarz, Silber oder Rhodium
Engraved numerals filled with one of the following colours: black, silver, gold, green, red or blue	Exklusive, von der Rückseite ausgelegte Gravur, in folgenden Farben möglich: Schwarz, Silber, Gold, Grün, Rot oder Blau
STRAP	BAND
Hand-sewn, folded edges, alligator strap, size 20/18, stamped with the Haldimann logo, available in the colours: black, brown, green, red or blue	Handgenähtes, voll rambortiertes Alligatorband, Grösse 20/18, mit Haldimann-Stempel in den Farben: Schwarz, Braun, Grün, Rot oder Blau
BUCKLE	DORN- UND FALTSCHLIESSE
Handmade, with the Haldimann logo, as a rule matching the case in the materials: yellow gold, rose gold, white gold and platinum	Handgefertigt mit Haldimann-Handgravur, passend zum Gehäuse, in Gelb-, Rosé-, Weissgold und Platin
Buckle and strap are secured with screws	Schliesse und Band werden mit Schrauben gesichert
BOX	SCHATULLE
Mahogany box made exclusively for Haldimann Horology and manufactured entirely in Switzerland. Inside covered with soft white leather. Handmade hinges and joints	Exklusiv für Haldimann vollständig in der Schweiz handgefertigte, massive Mahagonieschatulle mit Leder-einsätzen, handgefertigtem Scharnier und Verschluss

H2 RESONANCE

130
131



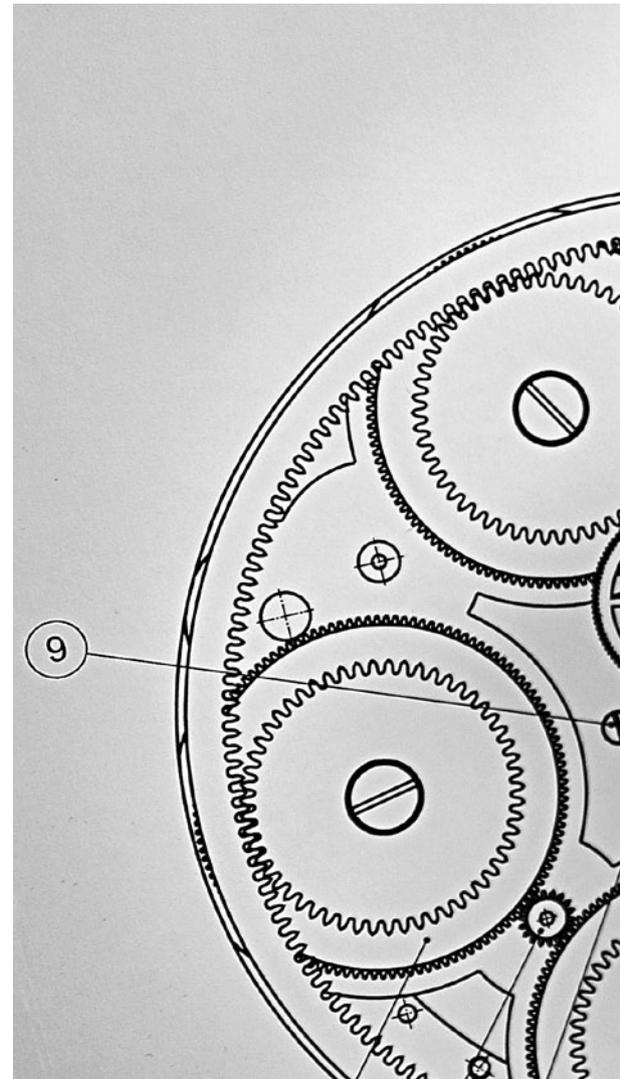


My most heartfelt congratulations on the magnificent development of a resonant double tourbillon stemming from the base concept of the central tourbillon, which once again demonstrates your genius.

It is truly a creation that did not previously exist. Almost like a flower which, with invisible inner power, develops a previously unknown beauty from its centre and then even forms a new bud, endowed with equal beauty, from that same centre. A concept of "resonance" that Mother Nature displays again and again.

Meinen herzlichsten Glückwunsch zu dieser grossartigen Entwicklung eines resonierenden Doppeltourbillons und dein Genie ein weiteres Mal unter Beweis stellt.

Eine Schöpfung, welche es noch nicht gab. Beinahe wie bei einer Blume, die sich wie mit einer imaginären Kraft aus ihrer Mitte heraus zu einer vorher nicht bekannten Schönheit entfaltet und nun durch einen neuen Trieb aus der gleichen Mitte heraus eine doppelte Knospe in gleicher Schönheit spriessen lässt. Eine «Resonanz», wie sie uns Mutter Natur immer wieder neu vorzeigt.





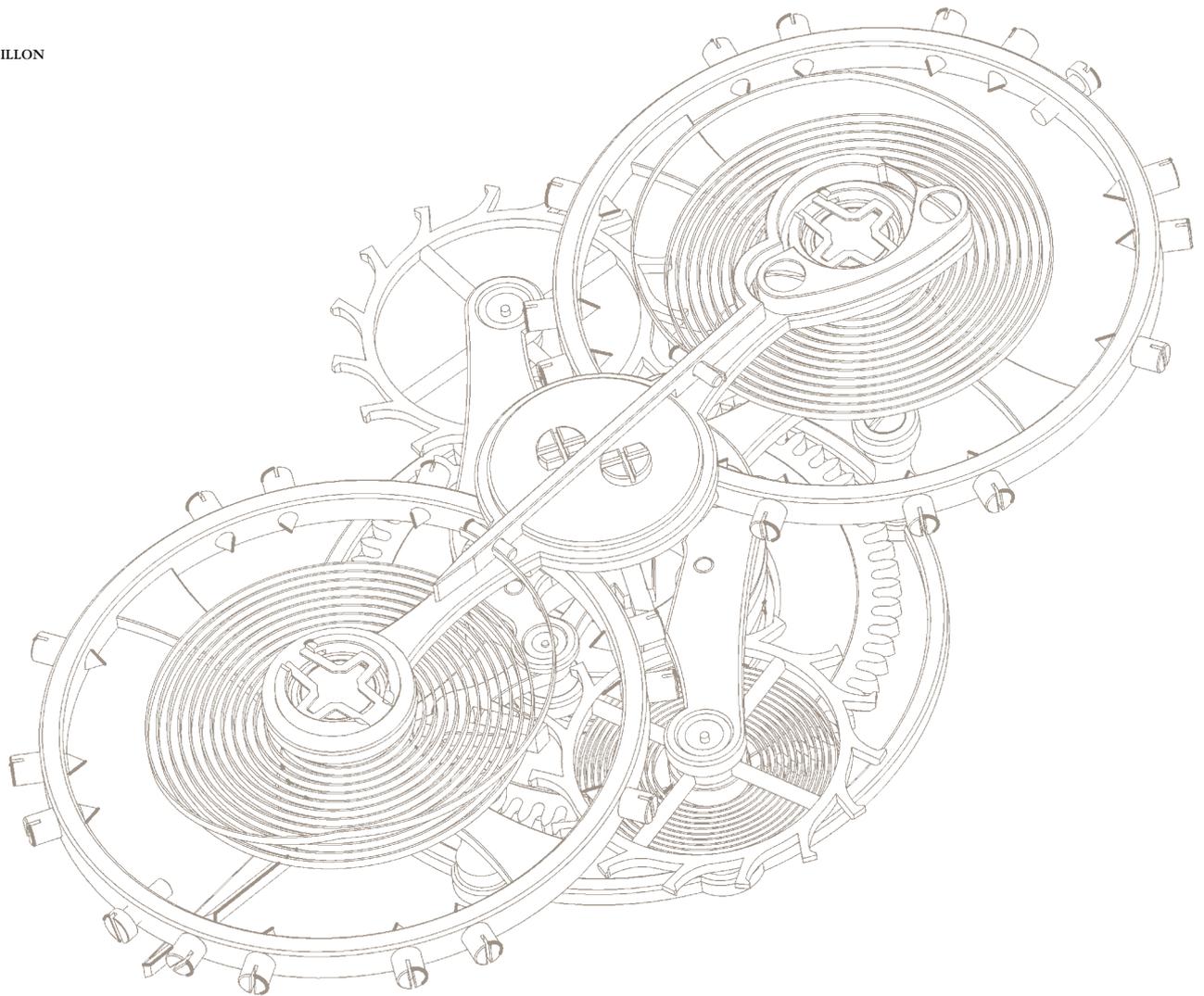




I was amazed by the resonating double tourbillon, situated on the axis of the base flying tourbillon. Resonance implies that the vibrations of the primary body excite equal sympathetic vibrations in the secondary body with its own frequency. Thus, the stimulation takes place simultaneously on both tourbillons via the interconnection of their balance spring studs linked by the common resonance spring. Of course, the system must also be balanced in itself. Otherwise, the carriage on the central axis of the flying tourbillon could not be driven. This prerequisite makes it possible for resonance to actually take place within this double tourbillon.

Ich habe die resonierenden Doppeltourbillons, die noch auf die Welle des fliegenden Basis-tourbillons aufgesetzt sind, bewundert. Mitschwingen setzt ja voraus, dass die Eigenschwingungszahl des fixierten Grundkörpers 1:1 auf den angeregten, mitschwingenden sekundären Körper überträgt. Dabei erfolgt die Anregung gleichzeitig auf zwei Tourbillons, die sich durch eine resonanzartige Verbindung ihrer Hemmungssysteme verhalten, hier wie ein gemeinsamer sekundärer mitschwingender Körper, der natürlich in sich ausgewogen sein muss, sonst liesse sich das tragende Gestell auf der zentralen Welle des fliegenden Tourbillons nicht antreiben. Durch diese Voraussetzung ist die Möglichkeit einer Resonanz dieses Doppeltourbillons gegeben.

H2 TOURBILLON





H101 RESONANCE CLASSIC

138

139

H101
RESONANCE CLASSIC

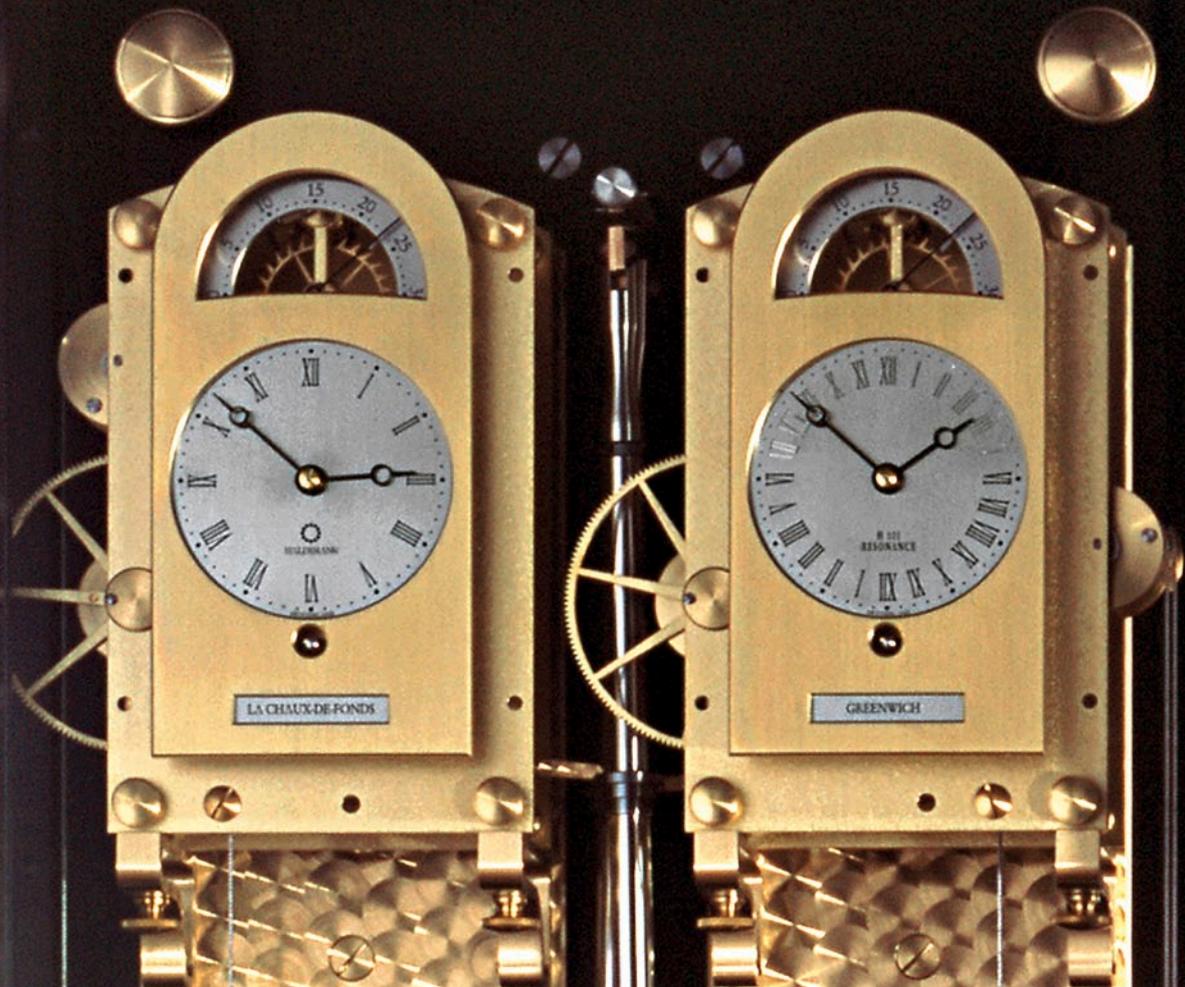
EXHIBITION PIECE
EXPONAT

MUSÉE INTERNATIONAL
D'HOROLOGERIE
LA CHAUX-DE-FONDS



This double regulator is equipped with two identical and independent precision movements, each with a one-second pendulum. Shortly after setting both pendulums in motion, it will become noticeable that they settle into a mode seeing them swing in opposition; in other words, displaying a phase shift of 180 degrees.

Dieser Doppelregulator ist mit zwei unabhängigen Sekundenpendeluhren bestückt. Es handelt sich um zwei identische Präzisionsuhren mit ausgezeichneter Ganggenauigkeit. Werden nun beide Uhren simultan in Betrieb genommen, so zeigt sich nach einiger Zeit eine gegenseitige Beeinflussung: Beide Pendel stellen sich auf gegenläufige Schwingungen ein. Es entsteht ein stabiler Schwingmodus mit 180°-Phasenverschiebung (Gegenschwingung).



Although there is no visible connection between the two movements, the clocks remain mysteriously synchronised; it is only the pendulums that have a common base. Fine regulation is performed by adding or removing weights on the pendulum trays. The phase shift of 180 degrees always remains present. The phenomenon of the synchronised movement of two pendulums has fascinated horologists since Christian Huygens (1629–1695). Antide Janvier (1751–1855) and Abraham-Louis Breguet (1747–1823) made several legendary double regulators, all of which achieved outstanding results at auctions. One of them was sold to the French King Louis XVIII in 1817, another went to the English court (George IV). Both clocks still maintain excellent rates. No one has succeeded in making double regulators since that time until Haldimann's H101.

Die Uhren sind wie von Geisterhand synchronisiert, obschon keine Verbindung zwischen den Werken besteht, lediglich die Pendel haben eine gemeinsame Aufhängung. Die Feinjustierung des Ganges erfolgt durch Zulegen kleiner Gewichte auf die Pendelteller. Die 180°-Phasenverschiebung der Pendel bleibt dabei erhalten. Das Phänomen des stabilen Schwingens zweier Pendel in Gegenphase fasziniert Uhrmacher schon seit Christian Huygens (1629–1695). Antide Janvier (1751–1855) und Abraham-Louis Breguet (1747–1823) haben berühmte Doppelregulatoren gebaut, die an Auktionen Spitzenresultate erzielen. Einer dieser Doppelregulatoren ging um 1817 ans französische Königshaus (Louis XVIII), der andere 1825 an den englischen Hof (George IV). Die Präzision beider Uhren ist auch heute noch beachtlich. Seit damals bis zur «H101» ist es keinem mehr gelungen, Doppelregulatoren zu bauen.

H101 RESONANCE MODERN

144

145



H101
RESONANCE MODERN



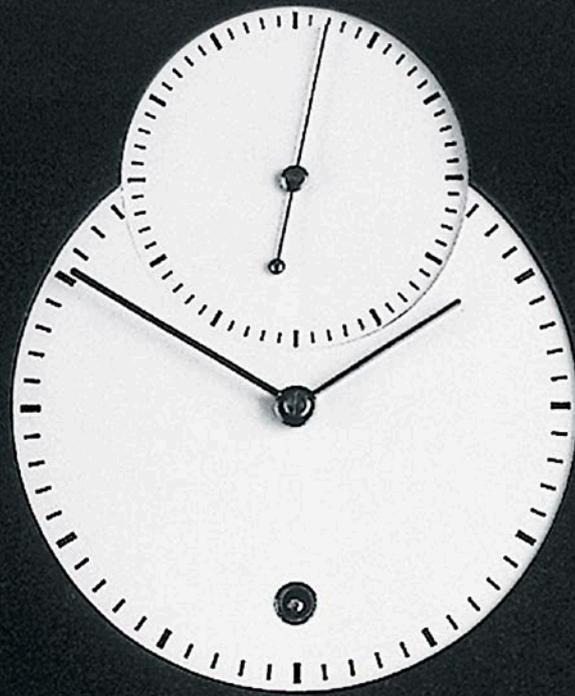
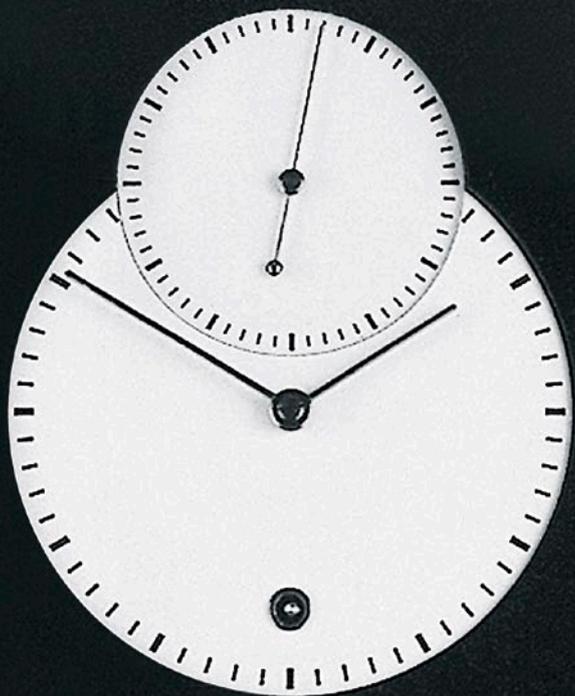
146
147

THE ADVANTAGES OF DOUBLE REGULATORS

The resonating oscillations of two pendulums with a 180-degree phase shift has a stabilising effect on the rate of both clocks: there is a conservation of energy between the two pendulums because less is wasted on the pendulum suspension as compared with a single pendulum or two pendulums oscillating in sync. Shock and vibrations from outside transmitted through the wall are compensated by oscillation of two pendulums since one pendulum accelerates while the other compensates through deceleration. Possible rate disturbances of each movement are also reduced by this principle.

VORTEILE DER DOPPELREGULATOREN

Die Resonanzschwingung der Pendel im Gegentakt erzeugt einen stabilisierenden Effekt auf beide Uhren. Dieser Schwingmodus konserviert die Energie der Pendel, weil wesentlich weniger davon an die Pendelaufhängung abgegeben wird, verglichen mit einem Pendel oder zwei Pendeln im Gleichtakt. Auch bei Erschütterungen (Störungen von aussen), die über die Wand übertragen werden, ist der Gegenschwung günstig, da ein Pendel beschleunigt und das andere in gleichem Mass verzögert wird, so dass die Störungen ausgeglichen werden. Zusätzlich werden individuelle Gangdifferenzen, die durch Fertigungstoleranzen der einzelnen Uhrwerke entstehen, durch dieses Prinzip reduziert.



We have always been interested in and fascinated by double regulators. As we wished to experience the phenomenon of two pendulums in resonance, we were motivated to construct such a rare clock using modern methods and materials. The movement, its assembly and case are of our own design, as are all the other creations executed in our workshops.

Die seltenen Doppelregulatoren haben uns interessiert und begeistert. Um dieses Phänomen selber zu erleben, konstruierten wir einen Doppelregulator. Uhrwerk, Aufbau und Gehäuse sind Eigenkonstruktionen der Manufaktur Haldimann.



OPTIONS	OPTIONEN
Two time zones (cities of your choice)	Zwei Zeitzonen (Städte Ihrer Wahl)
Regulator dial	Regulator-Zifferblatt
Moon phase indication with less than one day deviation in 1,000 years	Mondphase mit Abweichung weniger als ein Tag in 1000 Jahren
Perpetual calendar	Ewiger Kalender
Patented Haldimann escapement with constant force and free-oscillating pendulum	Patentierter Haldimann-Hemmung mit konstanter Kraft und freier Pendelschwingung
Special wishes may be incorporated on request	Sonderwünsche auf Anfrage möglich

TECHNICAL DETAILS	TECHNISCHE EINZELHEITEN
Overall measurements: height, width and depth = 137 cm × 42 cm × 15 cm	Aussenmasse: H × B × T = 137 cm × 42 cm × 15 cm
Case: black anodised aluminum	Gehäuse: Aluminium, schwarz eloxiert
Compensation pendulum: ø 12 mm Invar rod with double-blade suspension spring, matte nickel-plated brass bob, each weighing 5.2 kg	Kompensationspendel: ø 12 mm Invarstab an bifilarer Pendelfeder aufgehängt mit Messinglinse, matt vernickelt 5,2 kg/Stück
Movement: gold-plated brass	Uhrwerk: Messing, vergoldet
Weights: symmetrically placed on opposite sides of the movements	Gewichte: seitlich mit gegengeschnittenen Umlenkrollen
Power reserve: one month	Gangreserve: 1 Monat
Maintaining power: Harrison system	Gegengesper: nach Harrison
Escapement: conventional Graham deadbeat escapement or Haldimann escapement	Hemmung: klassische Graham-Hemmung oder Haldimann-Hemmung
Bearings: special miniature ball bearings	Lagerung: Alle Lager sind mit Spezial-Miniaturkugellagern bestückt





BRÜCKEN

CADRANS

CADRANS

MEDAILLONS

CADRANS

POCHE

SPEZIAL

MONTRES

BRACELETS

SPEZIAL

KARAPENNER

TIRETTE

FEDERRING

ONCE UPON A TIME
ZEITGESCHICHTEN

... or the long route to the latest freely oscillating escapement for pendulum clocks: the Haldimann escapement.

This is a brief description tracing the development of mechanical clocks, and particularly escapements, from their origins up to the latest freely oscillating escapement for pendulums: the Haldimann escapement, which was published on 31 March 2000 as Swiss patent CH 690 046 A5.

What a gripping thought: the “age of a day” displayed with the aid of a technical machine. To be able to see how far the day has advanced at any time, without having to look to the sky, whose “hands” are often obscured by clouds anyway. Whether it was possible to make such a device was questionable more than 700 years ago; it was one of the most ambitious quests confronting mankind; just how ambitious cannot easily be appreciated from a modern point of view. Let’s take a look at this era through modern eyes: we know the way. We know that it became possible. Trying to accomplish such a task could be equated with wanting to fly to Mars at the time. Visualising time mechanically was the goal of many scholars without knowing if a solution even existed. And if so what would it look like.

... oder vom langen Weg bis hin zur neuesten freien Hemmung für Pendeluhren: der Haldimann-Hemmung.

Eine kleine Beschreibung vom Werdegang der mechanischen Uhren und insbesondere der Hemmungen, von den Anfängen bis hin zur letzten freien Hemmung, der unter dem Patent CH 690 046 A5 am 31. März 2000 veröffentlichten Haldimann-Hemmung.

Ein fesselnder Gedanke: Das Alter eines Tages mit Hilfe einer technischen Apparatur anzuzeigen! Jederzeit sehen zu können, wie weit der Tag fortgeschritten ist, ohne in den Himmel blicken zu müssen, dessen «Zeiger» nur allzu oft durch Wolken verdeckt bleiben. Ob so ein Apparat jemals gebaut werden kann, war vor mehr als 700 Jahren noch fraglich. Wie anspruchsvoll der Weg zur Lösung war, ist aus unserer heutigen Sicht nicht ganz leicht zu ermessen. Schauen wir doch mit den Augen von heute auf diese Epoche! Wir kennen den langen Weg. Wir wissen, dass es machbar wurde. Doch damals war es eine Aufgabe, deren Lösung noch keiner kannte, ähnlich, als wollte man heute zum Mars fliegen. Die Zeit mechanisch sichtbar machen, das war das Ziel, das viele Gelehrte vor Augen hatten, ohne überhaupt zu wissen, ob es einen Weg dorthin gab und, wenn ja, wie dieser aussehen könnte.

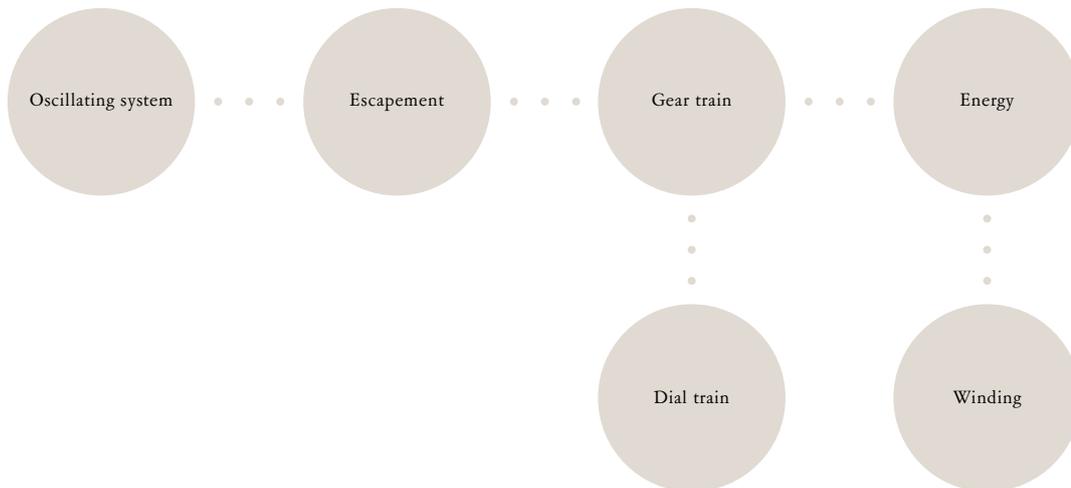
1
MODULAR GROUPS
OF MECHANICAL TIMEPIECES

No one knows how long the search lasted, but approximately 700 years ago they managed to find a solution. The idea was so good that more than half a millennium later, our mechanical timekeepers are still constructed and manufactured on the same principles.

Diagram 1 shows what they discovered: the systematic principle of mechanical clocks in modular form. Absolutely modern and yet so old. Of course, it is rather unlikely that the inventors of mechanical clocks proceeded in this manner; defining what was required as shown above, then searching for a technical solution for each module listed and finally implementing the solutions until they had the first clock ticking in front of them. It is more likely that they only had an idea, thought more about it, started to make something, tested, discarded, changed, tested ... and eventually achieved their goal in this way. At present, it should not really concern us how they managed it, but rather what they found out, for therein lies the genius of the invention. They realised how to create a mechanical arrangement that would oscillate under "certain conditions". Called an oscillating system, the vibrations were used to display the time by means of gear wheels. But what is an oscillating system and what are these "certain conditions"?

Niemand weiss, wie lange die Suche nach diesem Weg dauerte, aber vor gut 700 Jahren fanden sie einen. Sie fanden einen so guten, dass nach den Prinzipien, die sie damals aufstellten, über ein halbes Jahrtausend lang, bis in unsere Zeit hinein, mechanische Uhren gebaut wurden und werden.

Was sie fanden, das zeigt Bild 1: die Systematik mechanischer Uhren, gegliedert nach Baugruppen. Ganz modern und doch so alt. Natürlich ist es sehr unwahrscheinlich, dass die Erfinder der mechanischen Uhr so vorgehen, dass sie zuerst die gezeigte Systematik aufstellten, für jede dort aufgeführte Baugruppe eine technische Lösung suchten, diese dann umsetzen, um so zum Schluss die erste tickende Uhr vor sich stehen zu haben. Wahrscheinlicher ist es vielmehr, dass sie zu bauen angingen, testeten, verwarfen, änderten, testeten ... und dann auf diesem Wege ihr Ziel erreichten. Uns soll im Moment aber gar nicht so sehr interessieren, wie sie darauf kamen, sondern vielmehr, worauf sie kamen, denn das ist das Geniale an der ganzen Sache. Sie kamen nämlich darauf, eine mechanische Anordnung zu schaffen, die unter bestimmten «Betriebsbedingungen» schwingt: ein Schwingssystem, und sie nutzten dieses Schwingen, um Zeit sichtbar zu machen, sichtbar mit Hilfe von Zahnrädern und Zeigern. Aber was ist ein «Schwingssystem» und was bedeutet «bestimmte Betriebsbedingungen»?



Oscillating systems, such as are applied to mechanical clocks, are assembled parts (physicists would call them “bodies”) that change their position periodically in time (i.e., a pendulum or a balance and spring). The funny thing about periodicity in time is that it creates a bridge between time and mechanics. Motion may be readily processed mechanically, and if such motion is repeated periodically, meaning regularly, then one can start thinking about making clocks with it. In order to make an oscillating system come to life, energy has to be supplied, at least initially.

We can displace the pendulum a little from its position of rest and then let it go. It will begin to oscillate. The energy provided by the displacement is a measure of the extent of the amplitude, which the pendulum completes. The energy is lost more or less rapidly through the motion. Friction causes the amplitude to dispel. Friction changes kinetic energy into thermal energy, and oscillations are not generated by thermal energy. We could place our pendulum inside an oven, but it would not start to swing from the heat.

Schwingsysteme, die in mechanischen Uhren eingesetzt werden können, sind Bauteile (der Physiker würde sagen: Körper), die zeitlich periodisch ihre Lage verändern (z.B. ein Pendel oder eine Unruh mit Feder). Dabei ist das «Zeitlich-Periodische» der Witz an der Sache, denn es schlägt die Brücke zwischen Zeit und Mechanik. Eine Bewegung ist mechanisch gut umzusetzen, und wenn sich solch eine Bewegung auch noch periodisch wiederholt und das auch noch zeitgleich, dann kann man anfangen, darüber nachzudenken, Uhren zu bauen. Damit ein Schwingsystem zum Leben erweckt wird, muss in dieses mindestens einmal Energie gespeichert werden.

So können wir ein Pendel ein wenig aus der Ruhelage herauslenken und dann loslassen. Es fängt an zu schwingen. Die Energie, die wir ihm durch die Auslenkung geben, ist das Mass für die Schwingungsweite, die Amplitude, die das Pendel vollführt. Aber leider bleibt die Energie, die wir ihm gegeben haben, nicht im Pendel. Sie entweicht mehr oder weniger schnell, während es sich bewegt. Ursache dafür ist die Reibung. Reibung bedeutet, Bewegungsenergie in Wärmeenergie umzuwandeln, und diese Wärmeenergie trägt nicht zum Schwingen bei. Wir könnten unser Pendel in den Backofen stellen; allein durch die Wärme würde es aber nicht anfangen hin und her zu schwingen.

Therefore, we can say that our pendulum loses energy due to friction (air resistance, friction in the pendulum's suspension). That is precisely the reason why the oscillating system of a time-keeper requires energy to sustain its motion. This is what is meant by the "certain conditions" described above.

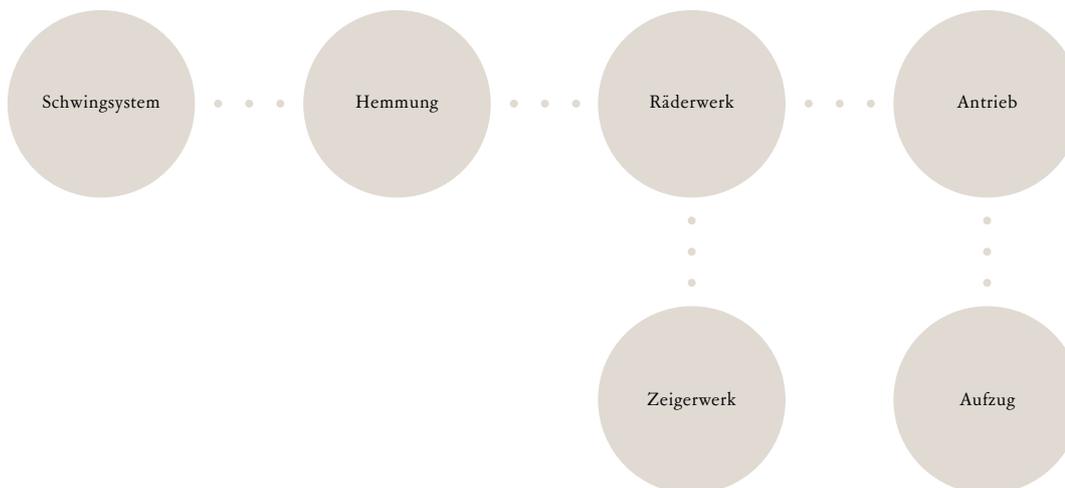
If we recall diagram 1, we note that the escapement is located directly next to the oscillating system. Its task is to replace the energy supplied to the oscillating system that has been lost to friction. This is achieved by supplying energy from the gear train to the escapement and then briefly to the oscillating system. As soon as energy has been supplied to the oscillating system and an impulse has been provided, the escapement prevents further motion of the gears in the gear train.

These are the twin functions of the escapement: to deliver an impulse and then to prevent further motion. The intermittent motion of the gear train during the phase when the impulse is delivered to the oscillating system is then equated and displayed. Put into simplest terms, a mechanical clock consists of these elements.

Also können wir sagen, dass unser Pendel durch Reibung (Luftreibung, Reibung in der Pendelaufhängung) Energie verliert. Genau das ist der Grund, warum einem Schwingensystem in einer Uhr Energie zugeführt werden muss, damit es in Bewegung bleibt, und das ist vorgängig gemeint, wenn dort von «bestimmten Betriebsbedingungen» gesprochen wurde.

Wenn wir uns das Bild 1 noch einmal vor Augen führen, dann liegt direkt neben dem Schwingensystem die Hemmung. Diese hat die Aufgabe, dem Schwingensystem die Energie zuzuführen, die es durch Reibung verloren hat. Dies macht sie, indem sie die vom Antrieb bereitgestellte Energie, die über das Räderwerk bis zur Hemmung geleitet wird, kurzzeitig an das Schwingensystem weitergibt. Danach, also wenn so ein Energiepaket am Unruhschwinger angekommen ist (und ihm also einen Impuls verabreicht hat), verhindert die Hemmung das weitere Ablaufen des Räderwerkes.

Das sind die beiden Aufgaben der Hemmung: Impulse verabreichen und hemmen. Das schrittweise Drehen des Räderwerkes während der Impulsphase ist gleichzeitig die Funktion, mit der die Zeitintervalle des Schwingensystems addiert und sichtbar gemacht werden. Grob gesehen bildet das alles zusammen eine mechanische Uhr.



Let's ask the question as to how early clocks functioned. Even though the pendulum was in existence at the time, applying it to a clock had not yet been considered and the balance and spring had yet to be invented. As it sometimes goes with new things, thinking was somewhat outside the box.

Thus, the entire clock was used as an oscillating system. This was achieved as follows: driven by weight and cord wound around a drum, it transmitted and reduced the torque produced via a set of wheels and pinions to the escapement. The escapement invented and used at the time was called the verge escapement. In place of an oscillating system with pendulum or balance and spring such as those found in a modern timekeepers, the verge had a foliot. This was a horizontal bar that could rotate along an axis and whose ends were outfitted with weights that could be utilised to regulate it. Since the verge escapement had a noticeable recoil action, the energy was taken from the foliot directly following the impulse phase and guided back through the gear train, via the escapement, all the way to the driving weight.

Wir sollten uns fragen, was es denn war, was da in den ersten Uhren periodisch hin und her ging. Das Pendel mag zwar bekannt gewesen sein, aber man kam nicht darauf, es in Uhren einzubauen, und Unruhschwinger waren völlig abwegig, weil Spiralfedern damals unmöglich zu realisieren waren. Wie das bei neuen Sachen so ist, dachte man etwas «um die Ecke».

Man nutzte die komplette Uhr als Schwingensystem. Das erreichte man auf folgende Art und Weise: Antrieb über Gewicht und Zugseil auf eine Trommel; übertragen und reduzieren des dabei entstehenden Drehmoments über Zahnräder und Triebe bis zur Hemmung. Als Hemmung erfand (oder wählte) man die Spindelhemmung. Wo in heutigen Uhren das Schwingsystem, das Pendel oder die Unruh mit Feder sitzt, da baute man einen Waagbalken ein, der sich um eine Achse drehen konnte und an dessen Enden Gewichte zum Regulieren angebracht waren. Weil die Spindelhemmung aber eine stark rückführende ist, wird dem Waagbalken gleich nach der Impulsphase wieder Energie entzogen, die über die Hemmung durch das Räderwerk an den Antrieb zurückgeführt wird.



At some point, the foliot loses its momentum; the rotation slows down and eventually ceases. This is when the escapement supplies energy again, which causes the foliot to move once more, but in the opposite direction. The recoil action occurs and the cycle is repeated, with the drive receiving energy more or less periodically.

Thus, the entire clock becomes an oscillating system. However, it is not essential to understand how the first clocks functioned in detail. It is more important to realise that the energy required to cause the oscillations had to pass through the entire movement and thus that an escapement with recoil was necessary to enable the clock to function. Obviously, energy is absorbed by friction caused by the back-and-forth motion. Since there are so many places (gear wheels, bearings, etc.) where energy can "leak" away from the oscillating system, and because these "leaks" are so random, the system is very difficult to maintain and regulate. Despite this, one should not forget the purpose of making these clocks: they were supposed to indicate the hours and do so reliably. They performed both of these tasks with flying colours.

In this equation:

T is the time required for an oscillation

l is the effective length of the pendulum

g is the constant for the acceleration due to gravity

π is the constant 3.14159...

Irgendwann hat der Waagbalken keine Energie mehr, er hört kurzzeitig auf zu drehen und bewegt sich anschliessend in die andere Richtung, weil die Hemmung wieder anfängt, ihm Energie (die vom Antrieb kommt) zuzufügen, so lange, bis die Phase der Rückführung wieder eintritt und dann der Antrieb die Energie bekommt.

Das Ganze vollzieht sich periodisch und (annähernd) zeitgleich: ein Schwingensystem. Es ist jetzt nicht entscheidend, begriffen zu haben, wie die ersten Uhren im Einzelnen funktionierten. Entscheidend ist, zu wissen, dass die zum Schwingen nötige Energie durch das komplette Uhrwerk übertragen werden musste und dass dazu eine rückführende Hemmung nötig war. Dass bei dem ganzen Hin und Her Energie verloren geht (Reibung), ist ziemlich klar. Und weil da so viele «Löcher» (Zahnräder, Lager, etc.) sind, wo Energie aus dem Schwingensystem entweichen kann, und weil diese «Löcher» so undefiniert sind, ist es sehr schwierig, die Zeitgleichheit dieses Schwingensystems zu erhalten oder einzustellen. Wir dürfen aber bei aller Kritik nie vergessen, wofür diese Uhren gebaut wurden: Sie sollten die Stunde anzeigen, und sie sollten sicher funktionieren. Beide Aufgaben erfüllten sie mit Bravour.

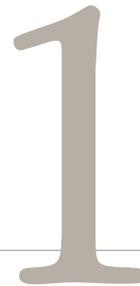
Darin bedeuten:

T die Zeitdauer für eine Schwingung

l die Länge des Pendels

g ist die Fallbeschleunigung oder Erdanziehungskraft, eine Konstante

π die Kreiszahl 3,14159...



But then came the time when the indication of minutes also became de rigueur, and something completely different was called for. It was Galileo who discovered the characteristics of the pendulum about 400 years ago and realised that it could be applied to mechanical clocks, since the pendulum oscillates naturally. Certainly, anyone must admire the Galilean pendulum equation, which represents the equation for pendulums to the first approximation.

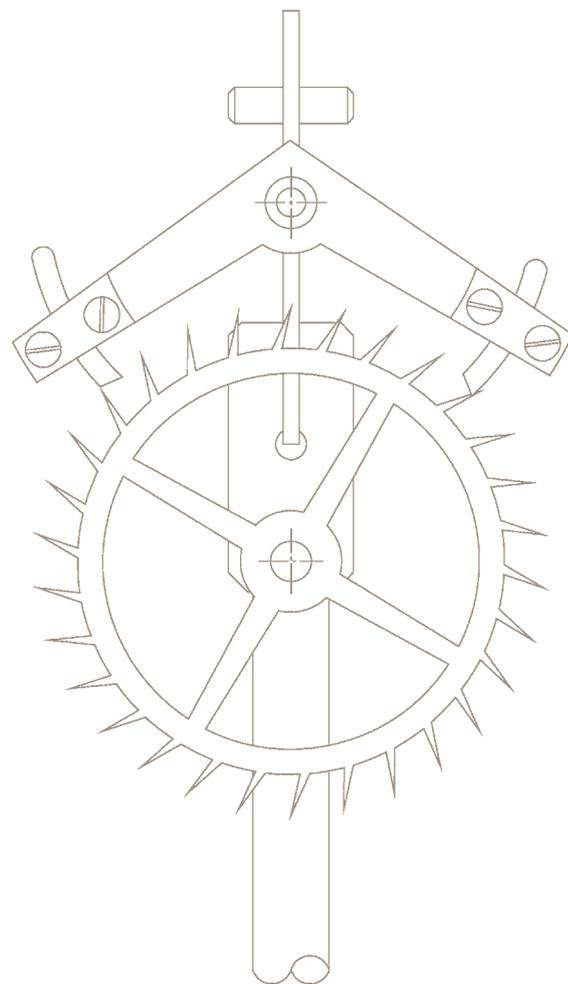
The grand thing is that the length of an oscillation seems to depend only upon the length of the pendulum, provided that “g” is constant, which is ideal for timekeeping. If it were possible to utilize a pendulum within a clock, and to keep it moving, the following would be achieved: with each vibration (or half oscillation), the isochronously swinging pendulum would compensate for the unavoidable differences in the frictional losses of the gear train. Really? No, not really. In the beginning, pendulum clocks continued to use escapements with recoil and, as we know from the first clocks what this means, we can say that a portion of the oscillation energy must be transmitted through the gear train. This is basically a critical thing, particularly if one considers friction and its consequences.

In the beginning, however, an escapement with recoil was viewed as positive rather than dangerous. This is because the formula shown above is not strictly correct. In 1659 Dutch scientist Christiaan Huygens discovered an important fact when experimenting with his first pendulum clock, which he had patented in 1657.

Doch dann kam die Zeit, als der Ruf nach der Minute laut wurde, und das war die Zeit für etwas Neues. Galileo entdeckte vor etwa 400 Jahren die Pendelgesetze und mit ihnen auch die Eignung des Pendels als «Zeitnormal» für mechanische Uhren, weil das Pendel Schwingungen vollführt. Viele durften bestimmt schonmal die galileische Pendelgleichung bewundern, die Pendelgleichung für physikalische Pendel in erster Näherung.

Das Tolle daran ist, dass die Zeitdauer anscheinend nur von der Pendellänge abhängt, wenn wir davon ausgehen, dass g konstant ist. Ideal für die Zeitmessung! Würde man es jetzt schaffen, ein Pendel in eine Uhr einzubauen und es in Bewegung zu halten, dann hätte man Folgendes erreicht: Das an sich zeitgleich (isochron) schwingende Pendel würde die unvermeidlichen Differenzen der Reibungsverhältnisse im Räderwerk ausgleichen. Wirklich? Nein, nicht wirklich! Denn man verwendete in den Anfängen der Pendeluhren weiterhin die rückführende Hemmung, und da wir von den ersten Uhren her wissen, was das bedeutet, so können wir sagen, dass ein Teil der Schwingungsenergie durch das Räderwerk übertragen werden musste; im Grunde genommen eine kritische Sache, wenn man an die Reibung und ihre Folgen denkt.

Doch zu Anfang sah man in der Rückführung eher eine Hilfe als eine Gefahr. Dies rührt daher, dass die vorgängig gezeigte Formel nicht zutrifft. Im Jahre 1659 entdeckte der holländische Forscher Christiaan Huygens eine wichtige Tatsache, als er mit der ersten Pendeluhr experimentierte, die er 1657 patentieren liess.



The duration of an oscillation, known as the period, is dependent upon the amplitude as well as the length. This means that a pendulum that only swings one degree takes less time to do so than one that has a ten-degree amplitude. Therefore, large vibrations will take a little longer than smaller ones. It is said that the pendulum does not swing isochronously. (It would be swinging isochronously if it executed both large and small vibrations in the same amount of time.)

Naturally, horologists noticed the pendulum's lack of isochronism, but clever as they were, they simply used the recoil (though it was rightfully regarded with some suspicion) to make the pendulum isochronous by accelerating the large pendulum vibrations via the recoil. In principle this works somewhat successfully, and it was used with varying degrees of precision for a long time.

Then arose a demand for the indication of seconds and something else had to be invented to meet the new requirements. Approximately 300 years ago, George Graham confronted this problem and his thoughts were as follows: Isochronism is all very well, but if it can only be achieved at the expense of other factors, then it is dangerous. It would be better to make sure that the pendulum always swings with constant amplitude. Thus, it would not need isochronism and recoil would not be required. Furthermore, a pendulum with small amplitude is naturally more isochronous than one with large amplitude. This was good thinking and the way he achieved it was brilliant. He invented an escapement without recoil (diagram 2).

Die Zeitdauer einer Schwingung, die Periode, ist ausser von der Pendellänge auch von der Amplitude, dem Ausschlag des Pendels, abhängig. Das bedeutet, dass ein Pendel, das nur ein Grad ausschlägt, schneller schwingt als ein Pendel, das eine Amplitude von zehn Grad macht. Die grossen Schwingungen dauern also etwas länger als die kleinen. Man sagt, das Pendel schwingt nicht isochron. (Isochron würde es schwingen, wenn es kleine und grosse Schwingungen zeitgleich ausführen würde.)

Das mit dem nicht vorhandenen Isochronismus des Pendels merkten natürlich auch die Uhrmacher, und pfiffig, wie sie waren, haben sie einfach die (eigentlich mit Vorsicht zu genießende) Rückführung dazu genutzt, dem Pendel den Isochronismus aufzudrücken, also durch die Rückführung die grossen Pendelausschläge zu beschleunigen. Im Prinzip geht das auch einigermaßen, und man hat es lange Zeit mit Erfolg angewendet.

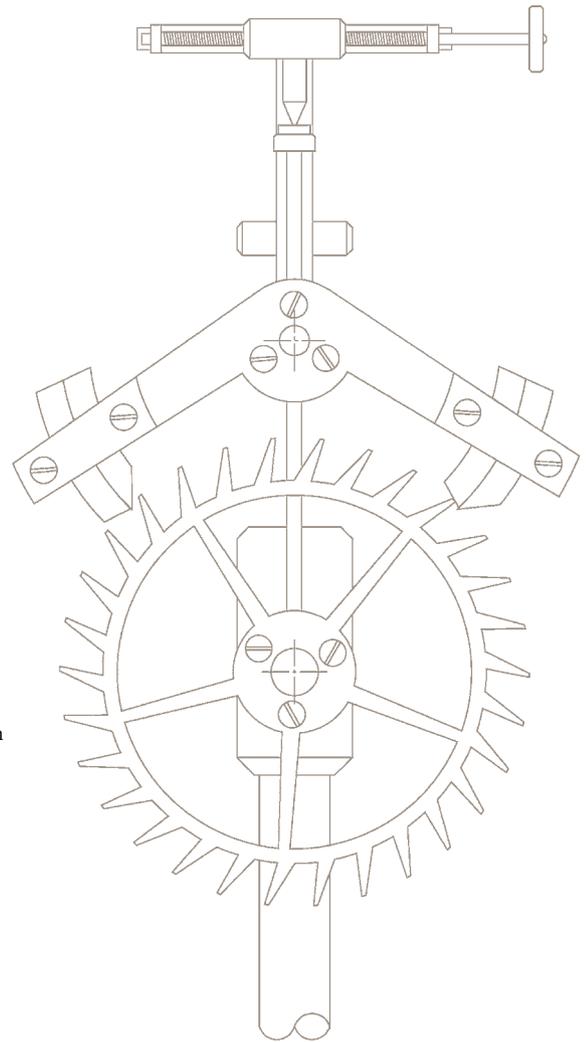
Aber dann kam der Ruf nach der Sekundenanzeige, und es mussten weitere Erfindungen gemacht werden, um den neuen Anforderungen gerecht zu werden. Vor etwa 300 Jahren nahm sich George Graham der Problematik an. Seine Überlegung war folgende: Isochronismus ist zwar recht schön, aber wenn dieser durch eine kritische Sache erkauft werden muss, dann ist das problematisch. Also warum nicht dafür sorgen, dass das Pendel immer die gleiche Amplitude beschreibt? Dann braucht es keinen Isochronismus, und dann kann auf die Rückführung verzichtet werden. Des Weiteren ist ein Pendel bei kleinen Amplituden von Natur aus genauer als bei grossen. Der Gedanke war gut – und wie er ihn umsetzte war genial. Er erfand eine Hemmung ohne Rückführung (Bild 2).

This escapement, the Graham deadbeat escapement, consists of an escape wheel with pointed teeth that engages a pallet lever with two pallets. The pallets are formed by two arced segments concentrically positioned to the lever's axis of rotation. Locking, or rest, takes place upon these concentric arcs, which eliminates recoil. The impulse remains entirely on the pallets (not on the escape wheel) and is linear. The escapement provides an impulse to the pendulum each time it passes through the neutral position.

Once again, it is not important to understand exactly how the escapement functions. It is only important to realise that there is no recoil and that all the oscillation energy remains within the pendulum. Furthermore, the Graham escapement facilitates small amplitudes that are known to be more isochronous than large ones. However, clocks with a Graham escapement will only work really well when the amplitude of the pendulum is kept constant. But how to maintain a constant pendulum amplitude?

Diese Hemmung, die Graham-Hemmung, besteht aus einem Hemmungsrad mit spitzen Hemmradzähnen, in dessen Teilung ein Anker mit zwei Paletten eingreift. Die Paletten werden aus zwei Kreissegmenten gebildet, die konzentrisch zur Drehachse des Ankers verlaufen. Die Ruhe findet auf diesen konzentrischen Kreissegmenten statt, womit erreicht wird, dass es keine Rückführung gibt. Die Hebung vollzieht sich allein auf den Paletten (nicht auf dem Ankerrad). Sie ist linear. Die Hemmung erteilt dem Pendel einen Impuls bei jedem Nulldurchgang.

Es ist erneut nicht wichtig, zu wissen, wie die Hemmung genau funktioniert. Wichtig ist nur, zu wissen, dass nicht zurückgeführt wird und somit sichergestellt ist, dass die Schwingungsenergie im Pendel bleibt. Auch ermöglicht die Graham-Hemmung kleine Amplituden, von denen man weiss, dass diese eher isochron ablaufen als grosse. Richtig gut gehen Uhren mit Graham-Hemmung aber erst, wenn die Amplitude des Pendels konstant gehalten wird. Doch wie hält man die Amplitude eines Pendels konstant?



Once a pendulum has been given an impulse, it will start to move to and fro for a while until it eventually comes to a standstill. This means that with each swing it will lose a little energy; the amplitude diminishes. The loss of energy is mainly caused by the fact that the pendulum has to overcome air resistance when going back and forth, and friction withdraws energy from the pendulum, as mentioned above. It is the task of the escapement and gear train to provide just the right amount of energy, taking that which is lost to friction into consideration.

More energy delivered to the pendulum increases its amplitude; less energy supplied sees it decrease.

Therefore, it is important that the energy arriving at the escapement is constant and that the amount of energy lost always remains the same when being passed on from the escapement to the pendulum. It is lost because the function of the escapement also suffers from frictional losses, which uses energy, not making it available for the pendulum. It should also be mentioned that the efficiency of the escapement must remain constant if the pendulum amplitude is also to remain constant.

As was to be expected, the time came when measurement of one-tenth of a second was called for. More than 100 years ago, Ludwig Strasser put thought into the requirements for this. What did he do? Naturally, he “simply” invented a new escapement, which is now named after him: the Strasser escapement (diagram 3). At about the same time, Sigmund Riefler also invented an equivalent free-swinging escapement, which became the Riefler escapement.

Wenn ein Pendel einmal angestossen wird, dann wird es eine Zeit lang hin und her schwingen, bis es irgendwann zum Stillstand kommt. Es verliert also bei jeder Schwingung etwas an Energie, die Amplitude wird kleiner. Der Energieverlust rührt ja, wie vorgängig schon gesagt, hauptsächlich daher, dass beim Hin und Her Luftreibung zu überwinden ist und Reibung dem Pendel Energie entzieht. Aufgabe der Hemmung und des Räderwerks ist es jetzt, dem Pendel genau das Quantum an Energie zuzuführen, das durch Reibung verloren geht.

Wird dem Pendel mehr Energie zugeführt, dann vergrößert sich dessen Amplitude, weniger Energiezufuhr verringert sie.

Also ist es wichtig, dass die Kraft, die an der Hemmung ankommt, konstant ist und dass bei der Übertragung dieser Kraft durch die Hemmung an das Pendel immer die gleiche Menge verloren geht. Verloren? Ja, weil die Funktion der Hemmung auch mit Reibung behaftet ist und dadurch Energie verbraucht wird, die dem Pendel nicht zugute kommt. Man kann auch sagen, dass der Wirkungsgrad der Hemmung konstant bleiben muss, damit die Amplitude des Pendels es auch bleibt.

Wie soll es anders sein, es kam die Zeit, als der Ruf nach der $\frac{1}{10}$ -Sekunde laut wurde und dann ... Vor gut 100 Jahren machte sich Ludwig Strasser so seine Gedanken über die Forderung nach der $\frac{1}{10}$ -Sekunde. Was machte er? Klar, er erfand «mal eben» eine neue Hemmung und gab ihr seinen Namen, die Strasser-Hemmung (Bild 3). (Sigmund Riefler schuf zu dieser Zeit eine gleichwertige freie Hemmung, die Riefler-Hemmung.)

Strasser and Riefler must have said to themselves: "Well, if the driving force and the efficiency of the escapement are such critical matters, an escapement is required that will give the pendulum constant impulse totally independent of the driving force." But they even went one step further: in those days the school of thought (which they had greatly coined) stated that the more freedom a pendulum has, the better it will vibrate isochronously.

This sounds obvious, for if it could swing almost completely freely, and always receive a regular impulse, then the only thing that could cause variations in the amplitude would be a bad impulse. But variation is not just caused by the impulse, since the escapement must also be unlocked by the pendulum. This means that the pendulum is not only disturbed by the impulse but also by the unlocking. Incidentally, also of importance, is the point when the impulse is to be delivered and when unlocking occurs. It may be stated without doubt that the smallest disturbance to the pendulum occurs when it possesses the greatest kinetic energy; that is, when it passes through its neutral position.

Was war der Grundgedanke der Strasser/Riefler-Hemmung? Sie sagten sich, «Gut, wenn das mit der Antriebskraft und das mit dem Wirkungsgrad der Hemmung so eine kritische Geschichte ist, dann muss eine Hemmung her, die dem Pendel immer den gleichen Impuls verabreicht, unabhängig von der Antriebskraft.» Sie gingen sogar noch einen Schritt weiter: Die Lehrmeinungen (die sie selber stark prägten) gingen seinerzeit dahin, dass gesagt wurde, dass ein Pendel umso «zeitgleicher» schwingt, je freier es schwingt.

Hört sich logisch an, denn wenn es fast ganz frei schwingen würde und immer nur seinen Impuls bekäme, dann könnte ja nur noch ein schlechter Impuls an Änderungen der Amplitude schuld sein. Aber nur mit Impuls geht es nicht, weil die Hemmung auch vom Pendel ausgelöst werden muss. Also wird das Pendel sowohl durch den Impuls als auch durch die Auslösung gestört. Wann der Impuls zu kommen hat und wann er auszulösen ist, das ist nebenbei bemerkt auch noch eine wichtige Sache. Es sei ohne Beweis gesagt, dass es dem Pendel am wenigsten ausmacht, wenn es die grösste kinetische Energie besitzt, also dann, wenn es durch seine Nulllage geht.

At this point a disturbance is much less noticeable than it would be when the pendulum is at the extremity of its amplitude. In this position, the pendulum has only a small amount of kinetic energy but a large amount of potential energy (after all, recoil takes place at the extreme position, which was used to accelerate large amplitude). He satisfied all these demands by coupling the escapement and pendulum via the impulse spring and by restricting the movement of the pallet frame by means of separate locking pallets. Due to this spring, only a constant force can flow between the escapement and pendulum, provided the spring is flexed in a constant manner. This is ensured by the precise manufacturing of pallets.

The way this escapement functions is interesting since it is not easy to understand. When the impulse has been delivered, the escape wheel is locked on the locking pallet, situated directly behind the lifting pallet. The impulse spring is tensioned by the just completed lift. Surprisingly, the direction in which it has been tensioned is exactly opposite that of the pendulum motion, which has not yet reached its extreme position.

But wait a moment. Eventually, it will reach its extreme position, and as it does so, it will tension the impulse spring a little more before finally starting to return in the opposite direction. Now the impulse spring will drive the pendulum. First, it will return the energy it had received following the lift (the period between the last lift and the pendulum reaching its extreme position) to the pendulum. Since the last impulse has taken place shortly after the pendulum passed through the neutral position, the impulse spring will continue to return energy to the pendulum, as it is still slightly tensioned. This is the actual gain in energy to the pendulum. Once the pendulum has reached the neutral position (in practice, it must oscillate a little further, but let's not over-postulate), the impulse spring is relaxed, and there is no further transfer of energy.

In diesem Bereich machen sich Störungen weniger bemerkbar, als wenn das Pendel sich in den Endlagen befindet, wo es wenig Bewegungsenergie, dafür umso mehr Lageenergie besitzt. (Die Rückführung findet ja auch in den Endlagen statt, und die wurde bekanntlich zum Beschleunigen der grossen Amplituden genutzt.) Strasser realisierte all diese Forderungen dadurch, dass er Hemmung und Pendel mittels einer Feder, der Antriebsfeder, koppelte und die Bewegung des Ankers durch separate Ruhepaletten einschränkte. Durch die Feder kann somit nur eine konstante Kraft zwischen Hemmung und Pendel hin und her fließen, vorausgesetzt, die Feder macht immer die gleiche Biegung, was durch die exakte Fertigung der Paletten sichergestellt ist.

Ebenso interessant ist die Funktionsweise der Hemmung, weil sie nicht leicht zu durchschauen ist. Hat die Hebung stattgefunden, liegt das Ankerrad an der Ruhepalette an, die direkt hinter der Hebepalette angeordnet ist. Die Antriebsfeder wird durch die gerade vollzogene Hebung gespannt. Nur die Richtung, in die sie gespannt wird, verblüfft etwas, denn die Spannung wirkt genau entgegen der Pendelbewegung, welches seine Endlage noch nicht einmal erreicht hat.

Aber warten wir einmal ab. Es wird seine Endlage noch erreichen und dabei die Antriebsfeder immer weiter spannen, um dann endlich den Rückweg anzutreten. Die Antriebsfeder treibt erst jetzt das Pendel an. Zuerst gibt sie dem Pendel die Energie zurück, die sie vom Pendel nach der Hebung erhielt (dem Zeitraum zwischen letzter Hebung und Erreichen der Endlage des Pendels). Da die letzte Hebung kurz nach dem Nulldurchgang des Pendels stattgefunden hat, gibt die Antriebsfeder, die ja immer noch etwas gespannt ist, weiterhin Energie an das Pendel ab. Das ist der eigentliche Energiegewinn für das Pendel. Hat das Pendel seine Nulllage erreicht (in Wirklichkeit muss es etwas weiter schwingen, aber man kann ja auch übertreiben mit dem Erklären), dann ist die Hilfsfeder entspannt, es findet kein Energieaustausch mehr statt.

Of course, the pendulum continues to swing. The impulse spring is tensioned in the opposite direction until the lever's bundled force is sufficient to unlock the escapement; the spring is tensioned again, but in the opposite direction, thanks to the immediately following lift. On the return swing, the impulse spring once again releases its energy.

Years passed, and measuring 0.01 seconds became the new challenge for our clever watchmakers, but it did not remain that way for long. Soon, measuring 0.0000001 of a second became the new requirement: the age of the atomic clock had dawned.

Along came Beat Haldimann, a Swiss certified master horologist from Thun, who had invented an escapement likely able to meet the challenge of measuring one-tenth of a second, but he was a century too late. Does this make sense?

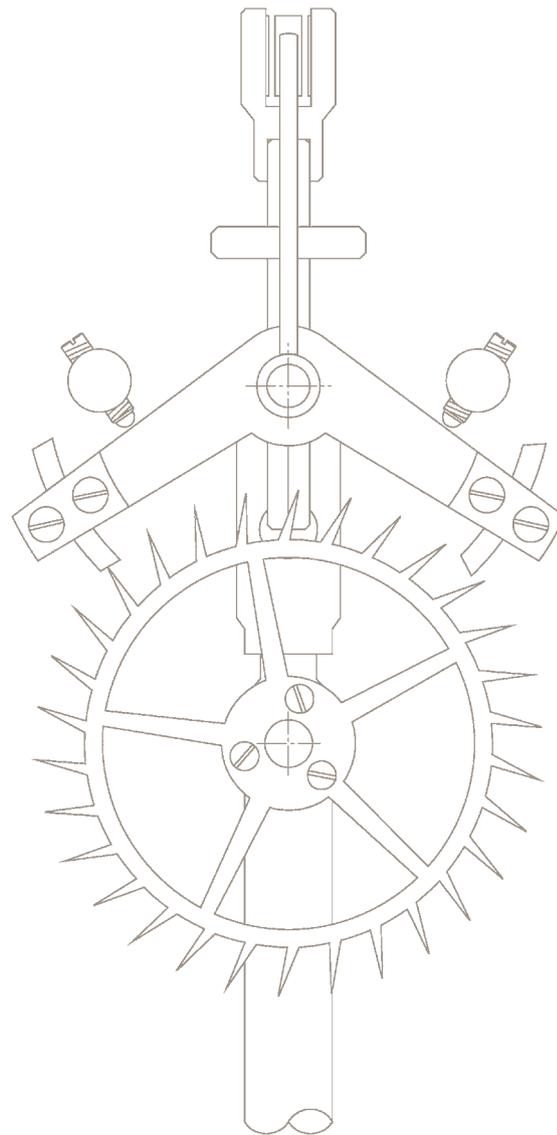
We will deal with the answer to that question a little later. Meanwhile, let us first see what is so special about this escapement (diagram 4).

Das Pendel schwingt aber natürlich weiter, die Hilfsfeder spannt sich in die entgegengesetzte Richtung, bis durch die so aufgebaute Kraft der Anker von der Ruhepalette abgehoben wird und die Hilfsfeder durch die direkt darauf folgende Hebung in die entgegengesetzte Richtung gespannt wird. Auf dem Rückweg ist dann wieder der Moment für die Hilfsfeder gekommen, Energie abzugeben.

Die Jahre zogen hinweg; der Ruf nach der 0,01-Sekunde wurde laut und von findigen Menschen erhört, was aber leider nur kurzzeitig beglückte, weil diese bereits nach der 0,0000001-Sekunde riefen. Die Zeit der Atomuhren war da!

Da macht sich Beat Haldimann aus Thun in der Schweiz auf und erfindet eine Hemmung, die vielleicht die Frage nach der 0,1-Sekunde beantworten kann, die aber 100 Jahre zu spät da ist. Macht so etwas Sinn?

Um die Antwort kümmern wir uns später; schauen wir uns erst einmal an, was das Besondere dieser Hemmung ist. (Bild 4)



The escape wheel and pallet lever correspond in shape to those made by Graham. The connection between lever and pendulum is made by an impulse spring similar to that in the Strasser escapement, which means that Haldimann's escapement is likewise detached. As with Strasser's escapement, the movement of the pallet lever is limited. However, the limits of the movement are not defined by locking pallets, but by means of banking screws. This completely changes the function of the escapement, since the pallet lever is locked opposite to the side from which the lift has just taken place.

In the Strasser escapement, locking takes place on the side where the lift has just occurred. What are the consequences of these changes for the Haldimann escapement? The impulse spring is tensioned by the lift that has just taken place so that the energy may be delivered directly to the pendulum. This is in contrast to the Strasser escapement, which first absorbs energy before it can return it to the pendulum during the next vibration.

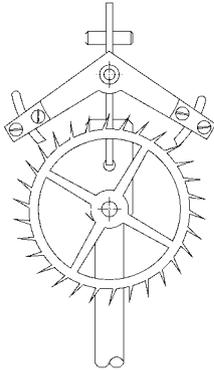
A further detail concerning the correct function of a free pendulum escapement is the way in which the connection is made between the pallet lever and the impulse spring. The impulse spring is bent and thus tensioned by the preceding lift. The spring is attached to the pendulum at the bottom, while the top must be secured to the staff. This poses the following question: If the spring can be moved to and fro at the top, what is the path prescribed by the upper point of attachment?

Hemmungsrads und Anker entsprechen der Form der Graham-Hemmung. Die Kopplung zwischen Anker und Pendel wird wie bei der Strasser-Hemmung durch eine Antriebsfeder bewerkstelligt, was die Haldimann-Hemmung zu einer freien macht. Auch bei dieser, wie bei der Strasser-Hemmung, wird der Weg des Ankers begrenzt. Nur findet hier die Begrenzung durch zwei Begrenzungsstifte und nicht durch Ruhepaletten statt. Das dreht die Funktion dieser Hemmung zu derjenigen der Strasser-Hemmung total um, weil der Anker immer auf der Seite auf Ruhe fällt, wo gerade keine Hebung stattgefunden hat.

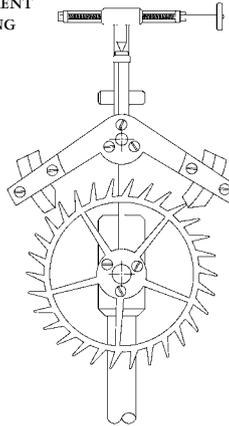
Bei der Strasser-Hemmung ist das genau anders; dort findet die Ruhe immer an der Seite statt, wo gerade Hebung ist. Was geschieht durch diese Umkehr? Die Antriebsfeder wird direkt nach der Hebung so gespannt, dass sie dem Pendel Kraft verabreicht und nicht wie bei der Strasser-Hemmung eine Gegenkraft aufgebaut wird, um dann ihr Werk beim Rückschwung zu verrichten: ein neuer Ansatz.

Ein weiteres Detail, das Einfluss auf die gute Funktion von freien Hemmungen mit Hilfsfedern hat, ist die Kopplung von Anker und Antriebsfeder. Die Antriebsfeder wird bei erfolgter Hebung ja gebogen, also gespannt. Unten ist sie am Pendel befestigt, während das obere Ende mit der Ankerwelle verbunden sein muss. Jetzt stellt sich die Frage: Wenn die Feder oben hin und her bewegt wird, welche Bahn beschreibt dann eigentlich der obere Befestigungspunkt?

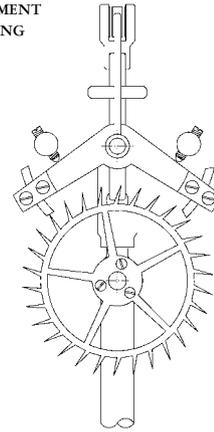
GRAHAM DEADBEAT ESCAPEMENT
GRAHAM-HEMMUNG



STRASSER ESCAPEMENT
STRASSER-HEMMUNG



HALDIMANN ESCAPEMENT
HALDIMANN-HEMMUNG



Answer: an arc? If so, the centre of the path should ideally be at the axis of rotation of the pallet lever. This way, it is ensured that no “undesired” energy reaches the pendulum and the pallet lever that could negatively influence amplitude. To avoid this problem in his escapement, Strasser created a connection between the pallet lever and the upper attachment of the impulse spring, which allows relative motion between the two components; he called it the “little frame.” Only the transmission of energy in the impulse direction is possible. Haldimann has resolved this problem by using three magnets to connect the two parts. The three magnets all lie in a row and are aligned in such a way that like poles oppose each other.

Thus the central magnet “floats” between the outer two. The impulse spring is attached to the floating magnet and the pallet lever to the two outer magnets. Therefore, energy can only be transmitted in one direction, which is precisely what is required. This is described in detail in the independent evaluation of the Haldimann escapement dated 25 May 2000, by Prof. Dr. Herbert Dittrich of Münster, Germany.

Eine Kreisbahn? Nur annähernd, da sich die Feder lediglich biegt. Idealerweise sollte das Zentrum dieser Bahn in der Drehachse des Ankers liegen, weil dann sichergestellt ist, dass keine «ungeliebten» Kräfte auf das Pendel und den Anker einwirken, die die Amplitude negativ beeinflussen können. Man kann sich auf den Kopf stellen, die ungeliebten Kräfte werden da sein, und das ist nicht gut. Also hat Strasser bei seiner Hemmung eine Kopplung von Anker und Antriebsfeder geschaffen, das sogenannte Rähmchen, das Relativbewegungen zwischen Anker und oberer Befestigungsstelle der Antriebsfeder zulässt. Nur die Übertragung von Kräften in Richtung Antrieb ist möglich. Die ungeliebten Kräfte können also nicht entstehen. Haldimann hat diese Vorkehrung dadurch getroffen, dass er drei Magnete zur Kopplung der beiden Bauteile nutzt. Diese drei Magnete liegen alle in einer Reihe und sind so ausgerichtet, dass sich gleichnamige Pole gegenüberstehen.

Der mittlere Magnet «schwebt» also zwischen den äusseren Magneten. An dem schwebenden ist die Antriebsfeder befestigt, an den beiden äusseren Magneten der Anker. Kraft kann somit nur in eine Richtung übertragen werden; genau das, was gefordert ist! Diese Hemmung wird ausführlich beschrieben im unabhängigen Gutachten über die Haldimann-Hemmung vom 25. Mai 2000 von Prof. Dr. Herbert Dittrich aus Münster, Deutschland.

Now let us return to the question as to whether such an escapement makes any sense “so late in the day.” It was definitely not created in order to reinvent the wheel. After all, the environment in which its performance would shine no longer exists. Observatories wanting to utilise and maintain a mechanical timekeeper as they did a century ago no longer exist. This begins with the installation of the clock. A room without windows (because of sunshine) and vibrations (because of their influence on the pendulum’s suspension spring), but with very stable climatic conditions would be necessary. This would mean, rather than hanging it in the living room, a very dry cellar built into solid rock, far removed from any roads would be best. There would be nobody there to observe and maintain the clock as would be required if it was to function at such limits of mechanical timekeeping, however.

This is only one consideration, though. The other is the charm exuded by mechanical clocks. When considered from this point of view, Haldimann’s “late creation” certainly makes sense: a new escapement in the “old” tradition. How marvellous!

Nun zu der Frage, ob eine neue Hemmung zu so «später Stunde» Sinn macht. Um anzutreten, die Leistungsfähigkeit mechanischer Uhren von neuem unter Beweis zu stellen, sicherlich nicht, denn das Umfeld existiert nicht mehr, in der sie es zeigen könnte. Es gibt keine Observatorien mehr, die mechanische Uhren so einsetzen wie vor 100 Jahren, die die Uhren so betreuen wie damals. Das fängt mit der Aufstellung der Uhren an. Fensterlose (wegen der Sonneneinstrahlung), erschütterungsfreie (wegen der Übertragung von Störimpulsen auf das Pendel) Räume, die möglichst wenig klimatische Veränderungen aufweisen. Also nicht ein Wohnzimmer, eher ein guter, trockener, in den Fels gehauener Keller, weitab jeder Strasse, entspräche diesen Forderungen. Doch dann ist keiner mehr da, der die Uhren so intensiv beobachten und betreuen würde, wie sie es nötig hätten, wenn sie an die Grenzen der mechanischen Zeitmessungsgenauigkeit herangeführt werden sollen.

Aber das ist die eine Sache. Die andere ist der Reiz, der von mechanischen Uhren ausgeht. Betrachtet man die späte Schöpfung von dieser Seite, so macht es sehr wohl Sinn, eine neue Hemmung zu erfinden. Für mechanische Puristen bietet Beat Haldimann eine Dreistablösung an.

About 700 years ago, the first mechanical clocks were made, displaying all the characteristics of modern clocks. Their oscillating systems embraced the entire clockwork mechanism. An escapement with recoil was unavoidable, but these clocks were able to indicate the hours of the day reliably. Some 400 years ago, Galileo discovered the physical characteristics and suitability of a pendulum for clocks. Christiaan Huygens actually applied a pendulum to a clock some 75 years later. The clocks that included a pendulum continued to have an escapement with recoil, partly in an attempt to make the large vibrations of the pendulum isochronous. Furthermore, clocks from that era indicated the minutes of the day quite adequately. Around 300 years ago, George Graham created the first frictional-rest escapement for pendulum clocks. Due to the fact that this escapement was able to maintain the amplitude of the pendulum in a small and constant manner, it was possible to make clocks that reliably displayed the seconds.

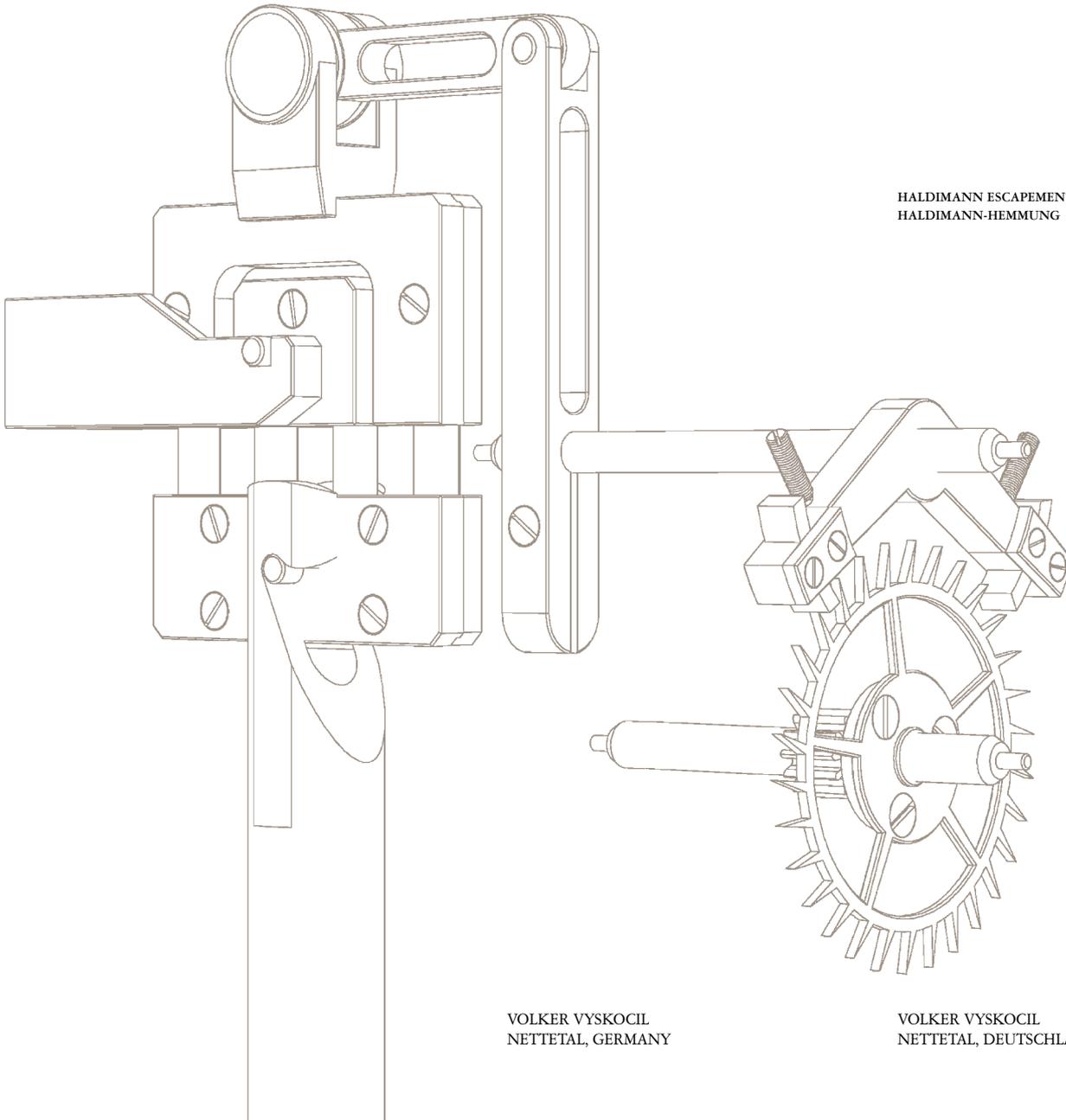
About 100 years ago, Ludwig Strasser invented his free pendulum escapement, which made it possible to give the pendulum a constant impulse and allowed the pendulum to vibrate freely during the supplementary arc. Clocks equipped with an escapement of this type were able to maintain rates of one-tenth of a second per day reliably.

Vor etwa 700 Jahren wurden wahrscheinlich die ersten mechanischen Uhren gebaut. Sie zeigten alle Grundmerkmale der heutigen Uhren. Ihr Schwingsystem «führte» durch das komplette Uhrwerk. Es war deshalb zwingend notwendig, eine Hemmung mit Rückführung einzubauen. Diese Uhren konnten die Stunden eines Tages sicher abzählen. Vor etwa 400 Jahren entdeckte Galilei die Pendelgesetze und danach Christian Huygens die Eignung des Pendels für Uhren. Die daraufhin gebauten Uhren mit Pendelschwinger hatten weiterhin eine rückführende Hemmung, unter anderem, um die damals üblichen grossen Pendelausschläge isochron zu machen. Uhren dieser Zeit waren in der Lage, die Minuten des Tages gut zu zeigen. Vor etwa 300 Jahren schuf Georg Graham die erste ruhende Hemmung für Pendeluhren. Dadurch, dass durch diese Hemmung die Pendelausschläge klein und konstant gehalten werden konnten, war es möglich, Uhren zu bauen, die die Sekunden des Tages sicher angaben.

Vor etwa 100 Jahren erfand Ludwig Strasser eine freie Hemmung, die es ermöglichte, dem Pendel einen konstanten Antriebsimpuls zu geben und das Pendel während des Ergänzungsbogens frei schwingen zu lassen. Uhren, die mit Hemmungen dieses Typs ausgestattet waren, konnten die $\frac{1}{10}$ -Sekunden des Tages sicher zählen.

In 2000 Beat Haldimann was granted a patent for his free pendulum escapement, which in all probability will also be able to maintain one-tenth of a second per day securely, because this also supplies a constant impulse to the pendulum and allows it to vibrate freely during the supplementary arc.

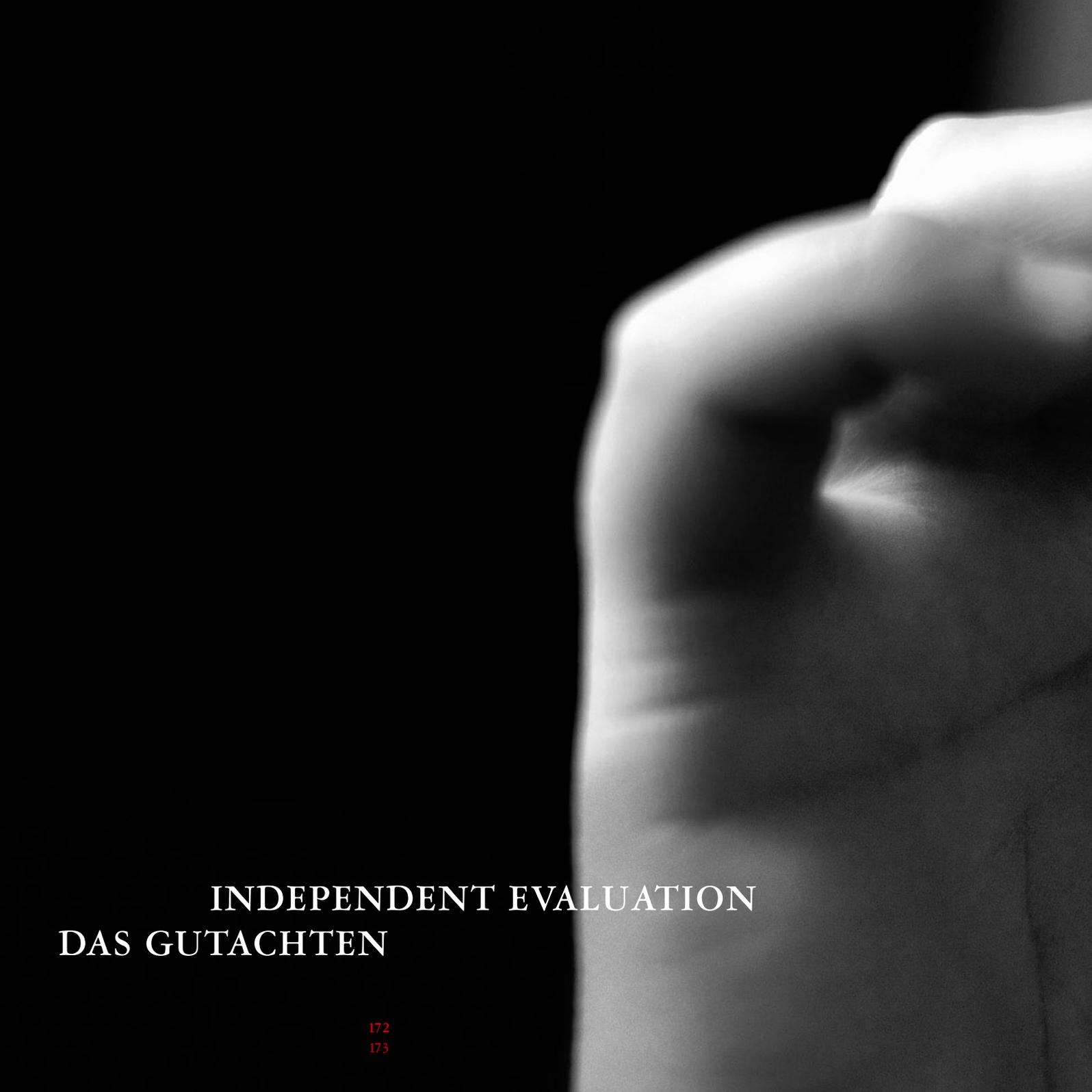
Im Jahr 2000 wurde Beat Haldimann für seine freie Hemmung das Patent erteilt, die ebenfalls die $\frac{1}{10}$ -Sekunden des Tages sicher zählen kann, da sie ebenfalls dem Pendel einen konstanten Antriebsimpuls mitteilt und das Pendel während des Ergänzungsbogens frei schwingen lässt. Zusätzlich gibt sie den Impuls genau in der Mitte ab.



HALDIMANN ESCAPEMENT
HALDIMANN-HEMMUNG

VOLKER VYSKOCIL
NETTETAL, GERMANY

VOLKER VYSKOCIL
NETTETAL, DEUTSCHLAND



INDEPENDENT EVALUATION
DAS GUTACHTEN

172
173





CH 690 046 A5

19



SCHWEIZERISCHE EIDGENOSSENSCHAFT
EIDGENÖSSISCHES INSTITUT FÜR GEISTIGES EIGENTUM

11 CH 690 046 A5

51 Int. Cl. 7: G 04 B 015/08

Erfindungspatent für die Schweiz und Liechtenstein
Schweizerisch-liechtensteinischer Patentschutzvertrag vom 22. Dezember 1978

12 PATENTSCHRIFT A5

21 Gesuchsnummer: 02109/99

22 Anmeldungsdatum: 18.11.1999

24 Patent erteilt: 31.03.2000

45 Patentschrift veröffentlicht: 31.03.2000

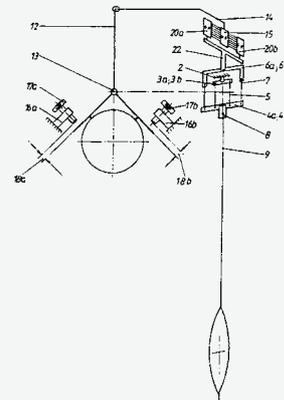
73 Inhaber:
Uhren-Atelier Haldimann, Riedstrasse 2,
3600 Thun (CH)

72 Erfinder:
Beat Haldimann, Riedstrasse 2, 3600 Thun (CH)

INDEPENDENT EVALUATION
DAS GUTACHTEN

54 Freie Hemmung für Präzisionspendeluhren.

57 Beschrieben wird eine Hemmung bei der die störenden Einflüsse auf den Isochronismus weitgehend vermieden werden. In dem Pendelträger (2) sind die beiden Oberteile (3a; 3b) der Pendelfeder eingehängt. Die Verbindung von Oberteil (3a; 3b) und Unterteil (4a; 4b) mit der Pendelfeder erfolgt durch zwei gehärtete Blattfedern (5). Der Federbügel (6a) und die Federbügelklemmleiste (6b) halten die zwei Pendelantriebsfedern (7). Die Magnetfassung (22) hält die Pendelmagnete (20a; 20b). Der Übertragungshebel (12) zwischen Anker (13) und Pendel (9) ist Träger (14) für den Ankermagnet (15). Durch die beiden Halter (16a; 16b) sind die Justierschrauben (17a; 17b) an der Rückplatte des Uhrwerks. Die justierbaren Abstände (18a; 18b) zwischen Anker (13) und Justierschrauben (17a; 17b) begrenzen die Winkelbewegung des Ankers (13).



CH 690 046 A5

Herbert Dittrich, Prof. Dr.
48151 Münster, Germany

Independent evaluation of the invention
by Beat Haldimann from Riedstrasse 2,
3600 Thun, Switzerland, on the “detached
spring-impulse escapement for precision
pendulum clocks (regulators).”

Herbert Dittrich, Prof. Dr.
48151 Münster, Deutschland

Unabhängige gutachterliche Beurteilung
der Erfindung von Herrn Beat Haldimann,
Riedstrasse 2, 3600 Thun/Schweiz, über
die neue «Freie Federkrafthemmung für
Präzisionspendeluhren».

PART I
THE INVENTOR'S INITIAL OBJECTIVES
AND SOLUTION

AN ASSESSMENT OF THE PATENTED
ESCAPEMENT FOR PENDULUM CLOCKS

The objective of the invention was to design and make an escapement for precision pendulum clocks (regulators), which would be subject to the least possible disturbance and guarantee an isochronous rate. The solution was found by utilising a non-contacting connection to the motion of the pallets by means of a magnetic field. The pendulum impulse springs¹ are a modified form of the Strasser system, where residual tension suffices to maintain the pendulum oscillations as long as the movement is wound. The pendulum is suspended as usual on the inner pair of springs on Strasser's construction (on the pendulum suspension springs¹). These springs passively bend along with the pendulum, always in accordance with the direction in which the pendulum swings.

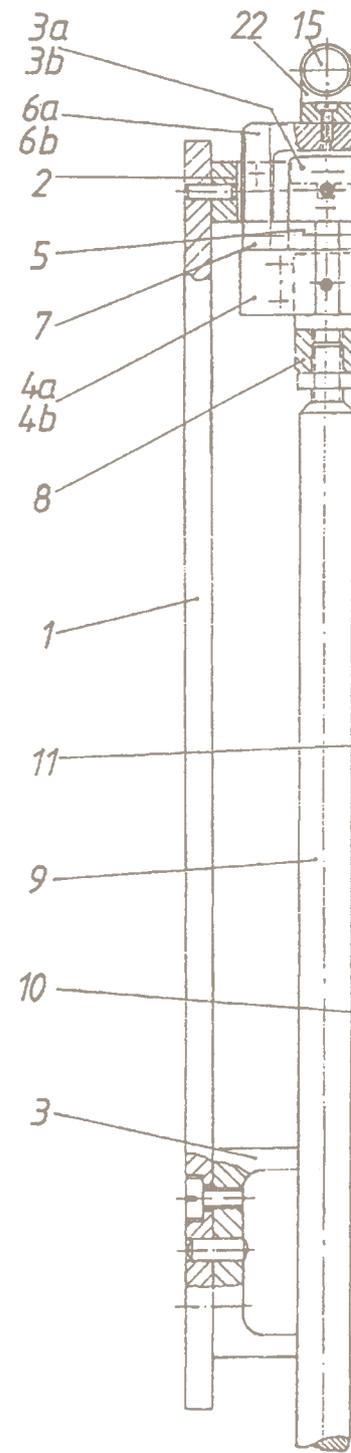
¹ According to Strasser's terminology, the 1898 detached spring-impulse escapement, with combined pendulum springs, consists of four blades, two each for the pendulum impulse and its suspension. These are defined as pendulum impulse springs and suspension springs respectively.

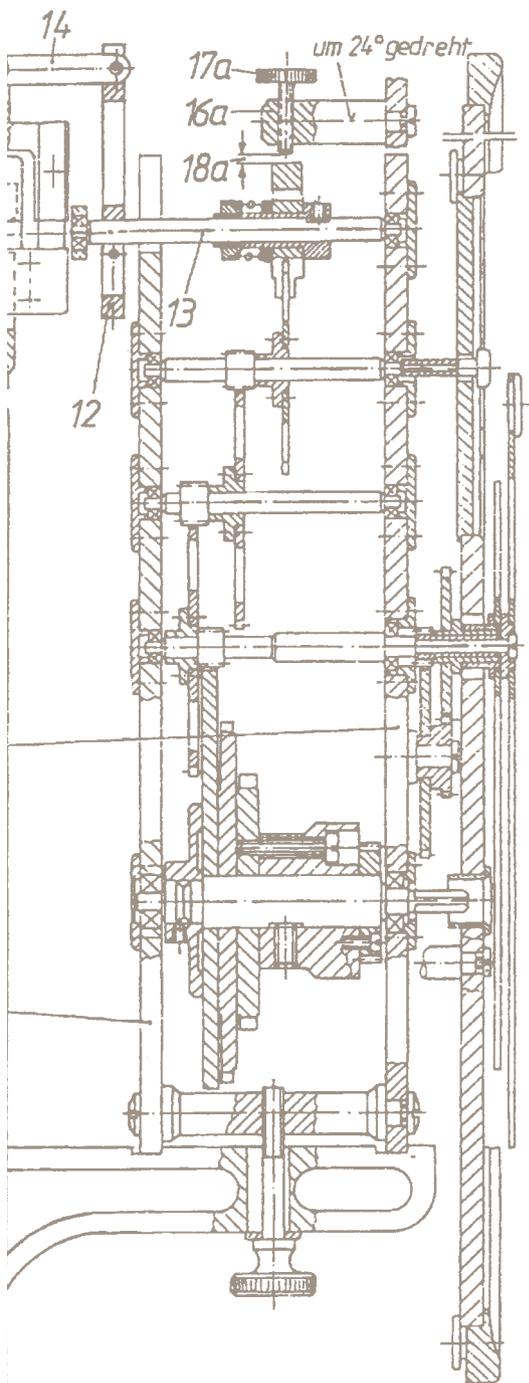
TEIL I
AUFGABENSTELLUNG UND
LÖSUNGSWEG DES ERFINDERS

ERGEBNIS DER PATENTIERTEN
PENDELUHR-HEMMUNG

Das Ziel der Erfindung war es, eine Pendeluhrhemmung zu konstruieren und herzustellen, die für Präzisionsuhren einen weitestgehend störungsfreien, isochronen Gang garantiert. Die Lösung wurde gefunden durch berührungslose, von den Ankerbewegungen gesteuerte Magnetfeldeinflüsse auf das Pendel. Die Pendelantriebsfedern¹ einer modifizierten Strasser-Pendelfeder erhalten Vorspannung, die genügt, um die Pendelschwingungen so lange zu unterhalten, wie das Laufwerk angetrieben wird. Am inneren Lamellenpaar der Strasser-Feder – an den Pendeltragefedern¹ – ist wie üblich das Pendel aufgehängt. Diese Federn biegen sich passiv mit, immer entsprechend der Richtung des schwingenden Pendels.

¹ Nach der Terminologie von Strasser, der 1898 die freie Federkrafthemmung mit dieser kombinierten Pendelfeder, bestehend aus den 4 Lamellen, davon je 2 für den Pendelantrieb und 2 für die Pendelaufhängung, erfand. Er nannte sie: Pendelantriebsfedern und -tragefedern.





DRAWING OF PENDULUM CLOCK
WITH HALDIMANN ESCAPEMENT

SCHNITTZEICHUNG DER PENDELUHR
MIT HALDIMANN-HEMMUNG

In this way, the principle of a completely detached spring-impulse pendulum is achieved. The clock's movement and pendulum are completely detached. The escapement components, which move by means of the pallet lever in opposite directions, are repulsed by magnets that are arranged so that the poles repel one another, thus conveying the impulse to the pendulum.

The energy source for the whole procedure stems from a weight under the influence of gravity (a conventional weight drive) which provides energy to the gear train. The rest of the energy serves the pallet lever and is available for energy transmission.

This original construction has enabled the pendulum, completely detached from the movement, of a weight-driven one-second pendulum regulator to display precise time.

Therefore, the designation "Haldimann detached spring-impulse escapement" should be supplemented with the words "completely detached." It should thus be called the "Haldimann completely detached spring-impulse escapement."

Dadurch wurde das Prinzip einer vollkommen freien Federkrafthemmung erreicht. Uhrwerk und Pendel sind völlig getrennt. Die Hemmungsteile, die sich durch die Ankerbewegung in Oppositionsstellung nähern, werden durch gleichsinnige, dort angebrachte polare Magnetkräfte abgestossen und sorgen dadurch für die Übertragung der Kraft auf das Pendel.

Die ursprüngliche Kraftquelle für den gesamten Ablauf entstand durch die Nutzung der Schwerkraft eines Gewichtes (durch den bekannten Gewichtsantrieb), der für den Kraftfluss auf das Räderwerk sorgt. Der verbliebene Rest dient der Ankerbewegung und steht für die Kraftübertragung zur Verfügung.

In dieser Bauweise ist es erstmalig gelungen, eine noch ausreichende Kraftreserve von einem durch Schwerkraft angetriebenen Laufwerk auf ein mechanisch vom Laufwerk vollständig getrenntes Pendel zu übertragen, um eine präzise Zeitangabe von einer Sekunden-Pendeluhr zu erhalten.

Deshalb sollte die Haldimann-Hemmung «Vollkommen freie Federkrafthemmung nach Haldimann» heissen.

Upon surveying the literature in this specialised field, we did not find any comparable system in which the pendulum receives an impulse from a detached spring-impulse escapement.

In 1907, however, master horologist Edmund Pfeifer from Dresden was granted Imperial German protection of his patented design for a pendulum clock, which at first sight appears to be remarkably similar to Haldimann's system, incorporating magnetic influence on the impulse spring. However, in his case electromagnetic coils placed to the left and right of a Strasser pendulum impulse spring are switched on and off. This likewise supplies impulses to the pendulum to maintain its oscillations by tensioning the impulse spring. More recent literature, in particular by Felix Schmidt, at times describes this pendulum impulse as "the pendulum drive according to Pfeifer." This motor was used in the time signal system of the Mathematics-Physics Salon to provide impulse to secondary clocks.

Upon in-depth examination of the available literature on Pfeifer's principle, we find that the effective mechanism is precisely opposite that of Haldimann's.

Wenn man die Literatur zu diesem Spezialthema übersieht, dann findet man keinen gleichartigen Antrieb der Pendelfedern einer freien Federkrafthemmung.

1907 erhielt jedoch der Uhrmachermeister Edmund Pfeifer aus Dresden, Uhlandstrasse 5, einen deutschen Reichs-Gebrauchs-Musterschutz auf eine Pendeluhr, die auf den ersten Blick eine bemerkenswert ähnliche Anordnung einer Magneteinwirkung auf die Pendelfeder besitzt wie die nach Haldimann. Es fällt jedoch auf, dass es sich um elektrisch ein- und abschaltbare Spulen-Magnete handelt, die rechts und links neben einer Strasser-Pendelfeder angebracht sind und die ebenfalls über die Vorspannung der Antriebsfedern dem Pendel die Kraft für seine Schwingungsbewegung abgeben. In späteren Literaturmitteilungen, insbesondere von Felix Schmidt, wird gelegentlich diese Pendelanregung als Pendelmotor nach Pfeifer bezeichnet. Dieser Motor fand in der Signalanlage des Mathematisch-physikalischen Salons einen Platz und steuerte Nebenuhren an.

Untersucht man eingehend anhand der Literaturmitteilung dieses Pfeifer'sche Prinzip, so stellt man fest, dass der Wirkungsmechanismus sich gerade entgegengesetzt zur Haldimann'schen Anordnung verhält.

In Pfeifer's arrangement, the magnets attract the impulse springs using opposite poles and supply them with the necessary tension to maintain the pendulum oscillations. The magnetic field is then switched off and applied to the opposite side so that the impulse springs there are attracted and tensioned. After that, the ping-pong game is continued, which maintain the pendulum oscillations.

Pfeifer's arrangement thus consists of an intermittent attraction, alternately reversing each second by means of electromagnets turning on and off, bending the impulse spring and tensioning it to maintain continued swinging of the pendulum. This is an interesting but an exactly "inverse" principle to that of Haldimann's non-contact repulsion between two like poles stimulating the pendulum.

Upon reviewing the available literature and related patents in greater depth, no system similar to that of Haldimann's was found. We must therefore conclude that the procedure attributed to Haldimann is original.

Bei Pfeifer ziehen die Magnete gegenpolig die Antriebsfedern an und geben ihnen die nötige Vorspannung bis zur Übertragung auf die Pendelschwingung, danach schaltet die Magnetspule den Strom ab und schaltet ihn auf der Gegenseite wieder ein, so dass dort die Antriebsfedern angezogen werden, eine Vorspannung erhalten, und das Federspiel mit Pendelschwung beginnt aufs Neue.

Das Pfeifer'sche Verfahren besteht demnach in einer intermittierenden Anziehung der sekundlich wechselseitig ein- und ausgeschalteten Elektromagneten, die die Antriebsfedern anbiegen und eine Vorspannung vermitteln und danach das Pendel zum Weiterschwingen veranlassen. Ein interessantes, aber gerade «umgedrehtes» Prinzip im Vergleich zum Haldimann'schen mit berührungslosen, gesteuerten Repulsionen von zwei gleichsinnigen, also sich gegenseitig abstossenden Magnetpolen zur Pendelanregung.

In der weiteren gründlichen Literaturdurchsicht und auch in Patentsammlungen konnte kein gleichartiges Verfahren wie dieses nach Haldimann gefunden werden. Man muss daher anerkennen, dass dieses Verfahren erstmals von Haldimann beschrieben wurde.

The excellent results of the “Haldimann completely detached spring-impulse escapement,” however, also claim to fulfil further secondary conditions, such as the exclusion or compensation of the most disturbing atmospheric influences. This could be achieved by means of a pendulum with full compensation for temperature and barometric error as well as by employing a completely sealed case.

Under these conditions, at a constant temperature and in a moderate vacuum in a vibration-free location⁶, we can measure the performance of the precision pendulum clock as it is largely isolated from external influences.

Das hervorragende Ergebnis der «Vollkommen freien Federkrafthemmung nach Haldimann» postuliert jedoch gleichsam noch die Erfüllung weiterer Randbedingungen wie den Ausschluss bzw. die Kompensation der stärksten störenden, atmosphärischen Einflüsse. Dies könnte geschehen durch ein vollkommen Temperatur- und Luftdruck-kompensiertes Pendel sowie durch ein komplett abgedichtetes Gehäuse.

Unter diesen Voraussetzungen, also bei konstant gehaltener Temperatur, in einem mässigen Vakuum und bei erschütterungsfreier Aufstellung⁶, kann danach die Leistungsfähigkeit der Präzisionspendeluhr weitestgehend fehlerfrei von externen Einflüssen zur Geltung kommen.

⁶Installation of the movement in an air-tight case and vibration-free mounting on a supporting wall of the basement of a house.

⁶Einbau des Werkes in ein luftdichtes Gehäuse und erschütterungsfreie Befestigung an einer tragenden Wand in einem tiefer liegenden Geschoss eines Hauses.

This alone is necessary to make the magnitude of the errors caused by external influences detectable; these are in all probability greater than any actual small and unavoidable mechanical rate errors of the clock. The errors caused by so-called external influences must be deducted from the true rate of the clock if we wish to gain an impression of the clock's actual performance. If this source of error is eliminated, the magnitude of the residual errors represents the clock's purely mechanical errors alone.

The origin of these errors are to be found in the inherent configurations of the movement components, such as in the necessary tolerances of the wheels, pinions and bearings and in the residual friction of the gear train, which cannot be completely eliminated.

Without subtle experiments involving high institutional expense, further so-called optimisation of the conditions can hardly be achieved. This implies that clocks enclosed in an evacuated chamber, such as those by Riefler or Fedchenko, would have to be recreated; however, this is not the subject of the present study.

We have therefore restricted our study to further experiments on the elimination of the above-mentioned main external influences. To this end, a pendulum with complete compensation for temperature (possibly including the chops and frame of the pendulum springs) and barometric errors as well as a partially evacuated case and solid wall mounting, such as used by Nienhaber, could be employed.

Dies wäre allein schon deshalb erforderlich, damit die Fehlergrößen dieser externen Störungen messbar werden, die sehr wahrscheinlich grösser sind als der eigentliche kleine und unvermeidliche mechanische Gangfehler der Uhr. Die Fehler der sogenannten externen Störungen müssen vom wahren Gangverhalten der Uhr abgezogen werden, wenn man sich ein exaktes Bild von der eigentlichen Leistung der Uhr machen will. Wird dieser Fehler eliminiert, dann enthält die Restgrösse nur noch den reinen mechanischen Fehler des Werkes.

Ihre Entstehungsursachen liegen begründet in den einzuhaltenden Konfigurationen der Werkteile sowie in den notwendigen Masstoleranzen der Triebe, Räder und Lager und in den nicht absolut zu beseitigenden Reibungswiderständen des Räderwerkes.

Ohne subtile Versuchsanordnungen mit einem grossen institutionellen Aufwand ist eine noch weitergehende sogenannte Optimierung der Bedingungen kaum durchführbar. Es hiesse dann, die Tankuhren von Riefler oder Fedjenko nachzubauen, diese sind jedoch nicht Thema dieser Abhandlung.

Deshalb könnte man sich bei weiteren Versuchen auf die Eliminierung dieser angeführten wesentlichsten externen Störungen beschränken. Dazu genügt ein vollkompensiertes Temperatur- und Luftdruck-kompensiertes Pendel (evtl. einschliesslich ihrer Backen und des Rahmens der Pendelfeder) sowie ein evakuierbares Gehäuse, etwa vom Typ Nienhaber, mit einer sicheren Wandbefestigung.

Further measurements of the rate characteristics of Haldimann's completely detached spring-impulse escapement, with additional complete temperature and barometric compensation, will prove that the performance of the clock completely fulfils the design requirements and thus also its initial objectives. The main component of the current rate error of the clock stems from the as yet insufficient compensation of secondary errors.

With a minimum expenditure of effort, the actual errors of this detached spring-impulse escapement could be reduced, by means of additional temperature and barometric compensation devices, to a fraction of the current values. This residual error is related to the inevitable mechanical division of time and would then be just a minimal insignificant error, virtually constant, and thus one that could be generally ignored.

It would be highly advantageous if the "Haldimann completely detached spring-impulse escapement" were not burdened by a more serious secondary error and could thus show its true potential.

Weitere Messungen zum Gangverhalten der freien Federkrafthemmung nach Haldimann mit zusätzlicher kompletter Temperatur- und Luftdruckkompensation werden beweisen, dass die Funktion der Uhr ganz den eingehaltenen Kriterien ihrer Konstruktion und damit auch ihrer Zielsetzung entspricht. Der Hauptanteil des noch derzeitigen Gangfehlers der Uhr ist auf eine noch nicht ausreichende Kompensation sekundärer Fehler zurückzuführen.

Mit kleinerem Aufwand könnte durch eine zusätzliche Temperatur- und Luftdruck-Kompensationseinrichtung der eigentliche Fehler dieser freien Federkrafthemmung auf einen Bruchteil des jetzigen Wertes reduziert werden. Dieser Restfehler ist auf die obligatorische mechanische Übertragung bei der Zeiteilung zu beziehen und wäre dann nur noch als kleiner, unbedeutender Fehler, praktisch als ein nahezu konstanter und allgemein zu vernachlässigender Faktor zu betrachten.

Es wäre von grossem Vorteil für die «Vollkommen freie Federkrafthemmung nach Haldimann», sie nicht durch einen grösseren sekundären Fehler zu belasten und unter ihrem eigentlichen Wert zu zeigen.

Further possibilities should be employed to allow the highly precise and well-adjusted one-second pendulum regulator to present its optimum performance.

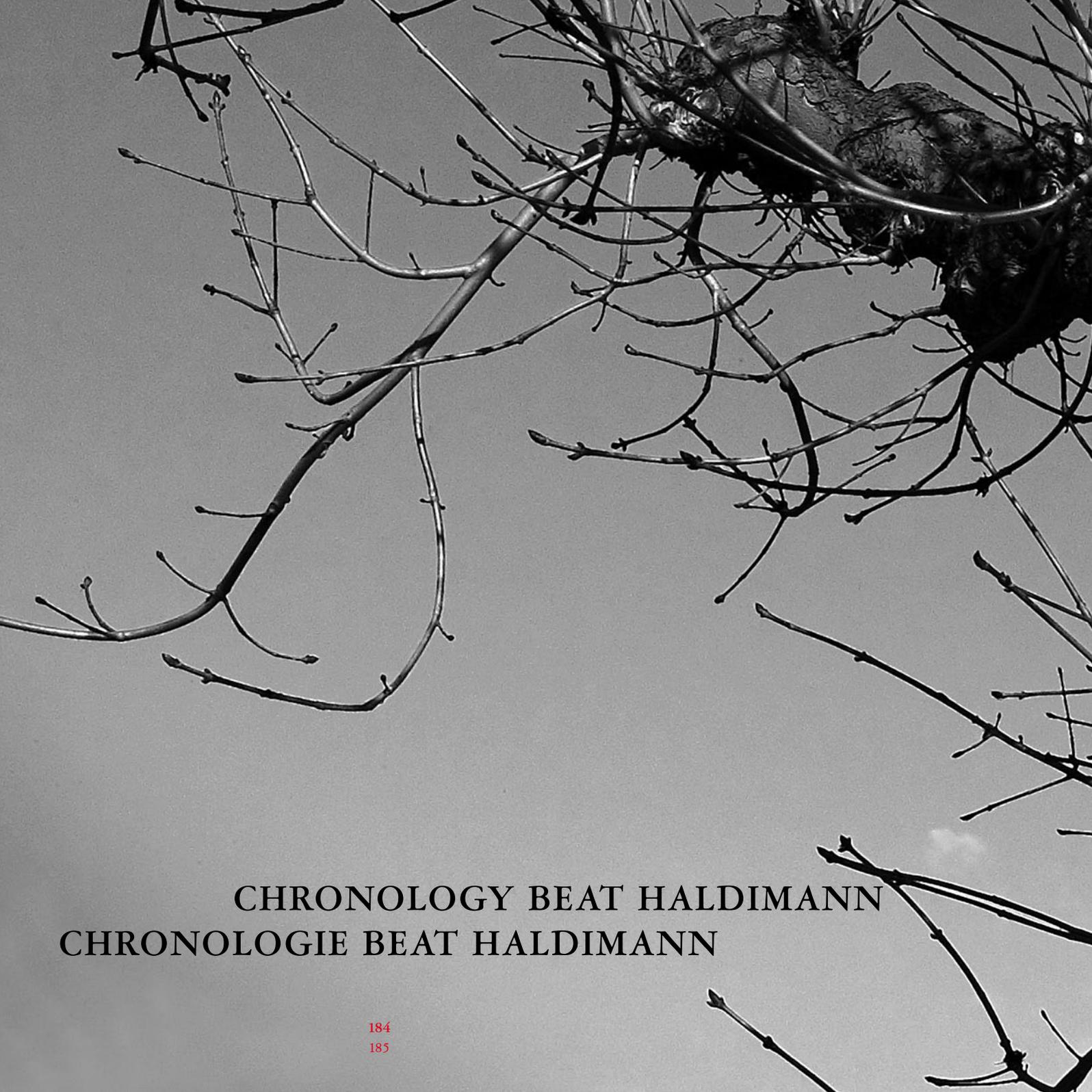
Only then could the true advantage of this new escapement completely convince its critics. At present, they have only judged the traditional and general rate characteristics according to its misleading secondary errors. I am convinced that, with the extended possibilities and under comparable conditions, this clock has no serious contemporary rivals. It thus stands at the pinnacle of this class of precision clocks.

This clock could therefore be ascribed the following designation:
The Haldimann precision one-second regulator with completely detached spring-impulse escapement and complete temperature and barometric compensating pendulum and case.

Man sollte die weitere Möglichkeit nutzen, um die hochpräzise und feinregulierte Sekunden-Pendeluhr auch mit ihrer maximalen Leistungsgrösse zu präsentieren.

Dann erst könnte auch der wahre Vorteil dieser neuen Hemmung allfällige Kritiker restlos überzeugen, die jetzt nur das herkömmliche und globale Gangverhalten mit den verfälschenden sekundären Einwirkungen beurteilen. Ich bin überzeugt, dass diese Uhr mit den erweiterten Möglichkeiten und unter vergleichbaren Bedingungen zurzeit noch keinen anderen ernst zu nehmenden Konkurrenten besitzt. Sie liegt damit an der Spitze dieser Präzisionsuhren-Klasse.

Daraufhin könnte diese Uhr folgende Charakterisierung erhalten:
Präzisions-Sekunden-Pendeluhr mit «Vollkommen freier Federkrafthemmung nach Haldimann und vollständig Temperatur- und Luftdruck-kompensiertem Pendel und Gehäuse».



CHRONOLOGY BEAT HALDIMANN
CHRONOLOGIE BEAT HALDIMANN



CHRONOLOGY
BEAT HALDIMANN

CHRONOLOGIE
BEAT HALDIMANN

	Beat Haldimann lives and works together with his family in Thun.	Beat Haldimann lebt und arbeitet zusammen mit seiner Familie in Thun.
1964	Born in Oberdiessbach Emmental, Canton of Bern, Switzerland and grew up in Uetendorf and Thun	Geboren in Oberdiessbach Emmental, Kanton Bern, Schweiz, aufgewachsen in Uetendorf und Thun
1981 – 1985	Swiss certified clock and watch repairer	Fähigkeitsausweis als Uhrmacher-Rhabilleur bei Paul Dällenbach in Uetendorf/Zeitzentrum Grenchen Solothurn
1991	Blossoming of a new branch of Haldimann watch-makers. Establishment of Haldimann Horology, Thun, Switzerland	Aufblühen eines neuen Zweiges der Familientradition seit 1642. Gründung der Firma Haldimann Horology
1990 – 1993	Further training for the title of Swiss Federal Certified Master Horologist	Weiterbildung zum «Eidg. Dipl. Uhrmacher-Meister»
1992 – 2001	Production of various prototypes, patents, developments for a renowned Swiss company	Diverse Prototypen, Patente, Forschung und Entwicklungen für eine renommierte Schweizer Firma
1999	Presentation of the H104 “Three Rods” one-second regulator at the World Watch and Jewellery Fair in Basle, Switzerland	Präsentation des Sekundenregulators H104 «Dreistabpendel» auf der Weltmesse für Uhren und Schmuck in Basel, Schweiz
2000	Patent for the Haldimann detached escapement 200 years after Antide Janvier and Abraham-Louis Breguet, presentation of the first double regulator at the Baselworld fair: the H101 Resonance/Modern.	Patenterteilung für die «Freie Haldimann-Hemmung» Präsentation 200 Jahren nach Antide Janvier und Abraham-Louis Breguet den ersten Doppelregulators «H101 Resonanz/Modern» auf der Baselworld Messe.
2002	World premiere of the H1 Flying Lyra at Basel-world, the first wristwatch with a central tourbillon hovering over the dial. Inclusion in the list of the world’s 20 most significant horologists by the jury of “Chronos,” Germany and “Watch Time,” USA	Weltpremiere der «H1 Flying Lyra» des ersten über dem Zifferblatt schwebenden Zentraltourbillons auf der Baselworld Messe. Wahl zu den 20 bedeutendsten Uhrmachern der Welt durch die Jury von «Chronos», Deutschland und «Watch Time», USA



2003	<p>Delivery of the H101 Resonance Classic/Modern double regulator commissioned for the permanent exhibition at the Musée International d'Horlogerie in La Chaux-de-Fonds, Switzerland</p> <p>H1 was awarded the "Goldene Unruh" (Golden Balance), the special prize for technology (1st prize of the technical jury for the Innovation of the Year 2003)</p>	<p>Lieferung der Auftragsarbeit Doppelregulator «H101 Resonance Classic/Modern» für die ständige Ausstellung im Musée International d'Horlogerie in La Chaux-de-Fonds, Schweiz</p> <p>Verleihung der «Goldenen Unruh», Sonderpreis Technik an die H1 (1. Preis der Fachjury für die Innovation des Jahres 2003)</p>
2005	<p>World premiere at Baselworld of the H2 Flying Resonance, the first double tourbillon to ever hover above a dial.</p>	<p>Weltpremiere der «H2 Flying Resonanz» des ersten über dem Zifferblatt schwebenden Doppeltourbillon auf der Baselworld Messe.</p>
2007	<p>Opening of the Antikythera library, one of the most unique depictions of the art of horology. Created in Greece about 100 BCE all the way through to the present.</p>	<p>Eröffnung der Bibliothek Antikythera – eine weltweit in ihrer Qualität einzigartigen Darstellung der Uhrmacherkunst von Griechenland 100 v. Chr. bis in die Gegenwart.</p>
2008	<p>World premiere at Baselworld of the H8 Flying Sculptura, the first wearable sculpture for the wrist.</p>	<p>Weltpremiere der Skulptur «H8 Flying Sculptura» der ersten tragbaren Skulptur für das Handgelenk auf der Baselworld Messe.</p>
2009	<p>Watchmaker Beat Haldimann is awarded the Prix Gaïa. This prize is regarded by experts as the "Nobel Prize" of watchmaking. It is the highest award that can be given to a man to honour his work in the world of watches. Laudatory speech: Lutz-Peter Nolte, Prof. Dr.</p>	<p>Beat Haldimann wird der Prix Gaïa für sein Lebenswerk überreicht, der Preis, der in der Fachwelt als «Nobelpreis» der Uhrmacherkunst betrachtet wird. Der Prix Gaïa ist die höchste Auszeichnung, mit der ein Mensch und seine Arbeit in der Welt der Uhrmacherei ausgezeichnet werden kann. Laudatio: Lutz-Peter Nolte, Prof. Dr.</p>
2010	<p>Presentation of the H3 Flying Sculptura with minute repeater</p>	<p>Präsentation der «H3 Flying Sculptura» mit Minutenrepetition</p>
2011	<p>20-year anniversary of Haldimann Horology Family tradition since 1642</p>	<p>Jubiläum 20 Jahre Haldimann Horology Familientradition seit 1642</p>
2012	<p>World premiere at Baselworld of the H9 Reduction sculpture: the power of reduction rendered as a "black hole" for the wrist.</p>	<p>Weltpremiere der Skulptur «H9 Reduction» – Die Kraft der Reduktion dem «Schwarzen Loch» für das Handgelenk auf der Baselworld Messe.</p>



The Prix Gaïa 2009 in the “Craftsman-ship-Creation” category has gone to an uncommon watchmaker. In his workshop in Thun, Beat Haldimann makes timepieces that have no equivalent anywhere in the world. Portrait of a man versed in the art and science of watchmaking.

Who has heard of Beat Haldimann? Few, if truth be told, outside a small circle of aficionados and collectors of outstanding timepieces. And yet he has been awarded the Prix Gaïa, a sort of horological Nobel Prize, by the Musée International d’Horlogerie in La Chaux-de-Fonds. This distinction, given to him in the “Craftsmanship-Creation” category, rewards a creative genius who cares as much about the art as about the science of horology. Beat Haldimann doesn’t just make unique watches that bear his name. He gives them a soul: his soul.

Beat Haldimann is one of a dying breed; one of the lone knights of watchmaking, working discreetly and silently. Born in Emmental in 1964 and certified as a clock and watch repairer in 1985, he moved to Thun in 1991. Having passed the federal diploma that granted him the title master horologist, he embarked on his very first creation: his workshop.

Der Prix Gaïa 2009 der Kategorie «Handwerk-Kreation» ging an einen ungewöhnlichen Uhrmacher. In seinem Atelier in Thun fertigt Beat Haldimann Uhren, wie sie nirgendwo sonst entstehen. Das Porträt eines in der Kunst und Wissenschaft der Uhrmacherei bewanderten Menschen.

Wer hat schon einmal von Beat Haldimann gehört? Ausserhalb eines eingeschworenen Kreises von Kennern und Sammlern aussergewöhnlicher Uhren sind es wenige, um ehrlich zu sein. Nichtsdestotrotz hat Haldimann den Prix Gaïa gewonnen, eine Art Nobelpreis der Uhrmacherei, welcher jedes Jahr vom Musée International d’Horlogerie in La Chaux-de-Fonds vergeben wird. Dieser in der Kategorie «Handwerk-Kreation» verliehene Preis zeichnet ein kreatives Genie aus, dessen Aufmerksamkeit gleichermaßen der Kunst wie der Wissenschaft der Uhrmacherei gilt. Haldimanns einzigartige Uhren tragen nicht nur seinen Namen. Er gibt ihnen eine Seele – seine Seele.

Beat Haldimann gehört zu einer aussterbenden Rasse, er ist einer der einsamen Ritter der Uhrmacherei, die still und diskret ihrer Berufung nachgehen. Geboren im Emmental im Jahr 1964, erlangte er 1985 den Fähigkeitsausweis als Uhrmacher-Rhabilleur und zog im Jahr 1991 nach Thun. Nach der erfolgreichen Weiterbildung zum Eidgenössisch Diplomierten Uhrmachermeister machte er sich an sein erstes Werk: sein Atelier.



CONCENTRATE THE ESSENTIALS

Beat Haldimann set up his manufacture in a mansion built in 1907, which stands a stone's throw from where the Aar flows into Lake Thun, although "manufacture" is an understatement for what lies behind these doors. There is not a single CNC machine and no blinking electronics to be seen. Haldimann takes his science to its furthest expression and uses only vintage machines that he unearths on his travels around Switzerland and Europe. An old 1940s Schaublin lathe, discovered in a hospital in the Netherlands, found its way back to Thun. Surrounded by these objects, Beat Haldimann could begin his work. A life's work: first a restorer of antique watches, he then began to make clocks. From 1992 to 2001, he developed prototypes for a prestigious Swiss brand. But an idea was slowly taking shape.

After three years of research, Beat Haldimann caused a sensation at Baselworld 2002 with his first wristwatch, the H1 Flying Lyra. Hovering above the dial, the central tourbillon carriage takes the form of a lyra. "Throughout my studies of the Japanese philosophy of Zen, I felt this growing desire to create a watch that would embody the Zen values of 'concentrate on the essential' and 'focus on your centre,'" he remarked in a 2003 interview for *timezone.com*. The result is hypnotic.

BESCHRÄNKUNG AUF DAS WESENTLICHE

Beat Haldimann richtete seine Manufaktur in einem Herrschaftshaus im typischen Stil der Jahrhundertwende ein. Die im Jahr 1907 erbaute Villa liegt bloss einen Steinwurf von der Stelle entfernt, wo die Aare den Thunersee verlässt. Von «Manufaktur» zu sprechen, ist eigentlich eine Untertreibung, denn bei Haldimann blinken kaum elektronische Geräte, und es gibt keine CNC-Maschinen. Beat Haldimann führt seine Wissenschaft zu ihrem höchsten Ausdruck, indem er fast ausnahmslos Maschinen aus der vordigitalen Ära einsetzt. Diese Maschinen entdeckt er auf seinen Reisen durch die Schweiz und Europa. So fand etwa eine aus den Vierzigerjahren stammende Schaublin Drehbank den Weg von einem niederländischen Spital nach Thun. Von diesen Objekten umgeben, machte sich Beat Haldimann an das Werk, welches sein Lebenswerk werden sollte: Zunächst betätigte er sich als Restaurator antiker Uhren, dann begann er mit dem Bau von Pendulen. Von 1992 bis 2001 entwickelte er Prototypen für eine prestigeträchtige Schweizer Uhrenmarke. Derweil nahm eine grössere Idee langsam Form an.

Nach drei Jahren der Forschung gelang Beat Haldimann mit der Präsentation seiner ersten Armbanduhr, der H1 Flying Lyra, die Sensation. Über dem Zifferblatt schwebend, nimmt der zentral angeordnete Tourbillonkäfig die Form einer Leier an. «Während meiner Auseinandersetzung mit der japanischen Zenphilosophie spürte ich ein wachsendes Verlangen, eine Uhr zu kreieren, welche die Zenideale der 'Konzentration auf das Wesentliche' und der 'Besinnung auf das Zentrum' verkörpert», erklärte er in einem Interview für *timezone.com* im Jahr 2003. Das Resultat ist hypnotisch.

LEADING LIGHT

Beat Haldimann, 38 at the time, was now considered a luminary. The German magazine "Chronos" and the American review "Watch Time" ranked him among the 20 most significant watchmakers in the world: a title that the young watchmaker confirmed in 2005 when he unveiled his H2 Flying Resonance: a central double tourbillon floating above the dial is synchronised according to the principle of resonance in physics.

A world-first that not only uses mechanical principles but also draws on a natural phenomenon. His latest creation makes a chronological leap. Returning to the H1, the H8 Flying Sculptura, completed in 2008, returns to the central flying tourbillon but banishes all indications from the dial. All that remains is the perfectly regulated and captivating sight of passing time. Thus the watch moves from being an instrument of measurement to being an art object, and the watchmaker from the rank of a craftsman to that of an artist.

Who has heard of Beat Haldimann? You have, of course. He is the kind of man to call each of his customers by their first name. The kind to pay the utmost attention to the sound of the tick-tock inside their watches. The kind who is too humble, too modest to ever rank among watchmaking's stars. And the kind who has no need to.

FABRICE ESCHMANN
HH MAGAZINE DE LA HAUTE HORLOGERIE

HERAUSRAGENDE PERSÖNLICHKEIT

Spätestens ab diesem Zeitpunkt hat sich der damals 38-jährige Beat Haldimann den Ruf als Koryphäe gesichert. Das deutsche Uhrenmagazin «Chronos» und das amerikanische «Watch Time» zählten ihn zu den zwanzig bedeutendsten Uhrmachern der Welt. Diesem Titel wurde der junge Uhrmacher im Jahr 2005 erneut gerecht, als er der Öffentlichkeit unter dem Namen H2 Flying Resonance eine Weltpremiere präsentierte: ein zentrales, über dem Zifferblatt schwebendes Doppeltourbillon, welches mittels des Resonanzprinzips synchronisiert wird. Das Funktionieren dieser Uhr basiert damit nicht nur auf mechanischen Grundlagen, sondern macht sich auch ein Naturphänomen zunutze.

Haldimanns neueste Kreation macht einen Sprung in der Chronologie. Auf die H1 Bezugnehmend, kehrt die im Jahr 2008 fertiggestellte H8 Flying Sculptura zur Konstruktion des Zentraltourbillons zurück, diesmal allerdings unter Verzicht auf jegliche Anzeigen auf dem Zifferblatt. So verbleibt einzig der perfekt regulierte Anblick der verstreichenden Zeit. Ihrer Messfunktion entledigt, wird diese Uhr zum Kunstobjekt und ihr Schöpfer vom Handwerker zum Künstler.

Wer hat schon einmal von Beat Haldimann gehört? Sie natürlich. Er gehört zu der Sorte Mensch, welche jeden Kunden mit dem Vornamen anspricht. Die Sorte Mensch, die dem Ticken in ihrer Uhr grösste Aufmerksamkeit schenkt. Die Sorte Mensch, die zu bescheiden ist, um sich zu den Stars der Uhrmacherei zu gesellen – und die es auch nicht nötig hat.

FABRICE ESCHMANN
HH MAGAZINE DE LA HAUTE HORLOGERIE

THE HALDIMANN TEAM
«DIE HALDIMÄNNER UND -FRAUEN»









THUN SWITZERLAND

THE CASTLE OF THUN
IN THE HEART OF THE CITY

SCHLOSS THUN
IM HERZEN DER STADT









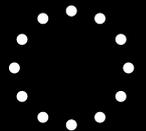
HALDIMANN HOROLOGY

VILLA NUSSBÜHL
RIEDSTRASSE 2
3600 THUN
SWITZERLAND

FON +41 33 223 30 82
FAX +41 33 223 40 29

INFO@HALDIMANN-HOROLOGY.CH
WWW.HALDIMANN-HOROLOGY.CH

HALDIMANN



DIRECTIONS
TO HALDIMANN HOROLOGY

WEGBESCHREIBUNG
ZU HALDIMANN HOROLOGY

Our workshop is situated in Switzerland's Bernese Oberland, a renowned ski area. Thun is known as "the City of the Alps" and acts as the gateway to the Bernese Oberland.

Unsere Manufaktur befindet sich in der Arbeits- und Ferienregion Berner Oberland. Thun wird als das Tor zum Berner Oberland oder auch als Stadt der Alpen bezeichnet.

This is a marvellous starting point for excursions, such as to Lake Thun, the Jungfrau region or Interlaken, Berne, Grindelwald, Gstaad, etc.

Ein hervorragender Ausgangspunkt für Ausflüge jeder Art, zum Beispiel: Thunersee, Jungfrauregion, Interlaken, Bern, Grindelwald, Gstaad, etc.

THE QUICKEST WAY
TO HALDIMANN HOROLOGY

DER SCHNELLSTE WEG
ZU HALDIMANN HOROLOGY

BY PLANE
Airports at Bern/Belp, Basle, Zurich, Geneva

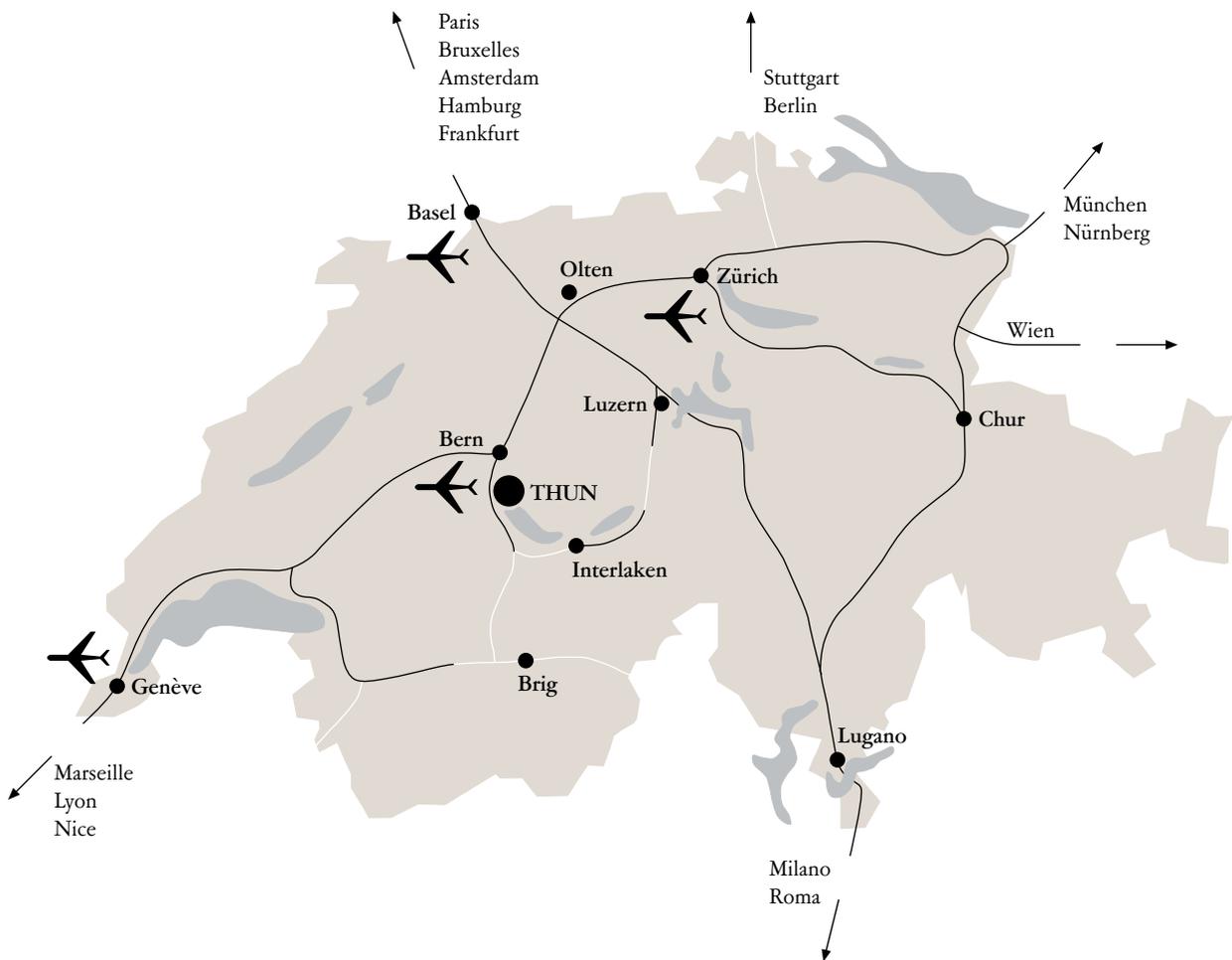
MIT DEM FLUGZEUG
Flughafen Bern-Belp, Basel, Zürich, Genf

BY CAR
After the motorway exit Thun North or South, please follow the signs for Gunten as far as Thun Casino. At the Casino, take the first turning to the left: Villa Nussbühl, Riedstrasse 2
Parking available in front of the workshop

MIT DEM AUTO
Nach Autobahnausfahrt Thun Nord oder Süd immer der Signalisation Gunten folgen bis zum Casino Thun. Nach dem Casino die nächste Strasse links: Villa Nussbühl, Riedstrasse 2
Parkplatz vor der Firma

BY TRAIN
Approx. 10 minutes on foot from the main railway station in Thun
Approx. 5 minutes on Bus no. 21, from the Thun railway station

MIT DER BAHN
Ab Bahnhof Thun ca. 10 Min. zu Fuss
Mit dem Bus Linie 21 ca. 5 Min. ab Bahnhofplatz



MASTHEAD
IMPRESSUM

EDITOR

Beat Haldimann
www.haldimann-horology.ch

© Haldimann Horology
Thun, Switzerland 2012

PUBLISHED BY

Stämpfli Verlag AG, Bern
www.staempfliverlag.com

Bibliographic information published by
Die Deutsche Nationalbibliothek
www.d-nb.de

CONCEPT, DESIGN, TYPESETTING

Baumann & Baumann
Büro für Gestaltung
Schwäbisch Gmünd
www.baumannandbaumann.com

Barbara Baumann
Gerd Baumann

PHOTOGRAPHERS

Ralf Baumgarten, Köln
www.ralfbaumgarten.de
Page 6, 23, 24, 25, 48, 49, 76, 77, 78, 79,
82, 83, 84, 85, 86, 87, 88, 89, 90, 91, 94, 95,
96, 97, 98, 99, 100, 101, 111, 119, 120, 121,
130, 131, 132, 133, 134, 135, 152, 153, 172,
173, 184, 185, 187, 198, 199, 200, 201

Valentin Blank, Bern
www.valentinblank.com
Page 14, 18, 19, 20, 21, 27, 28, 30, 31, 33,
34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 42, 43, 44, 47,
50, 53, 54, 55, 56, 60, 61, 63, 64, 67, 68, 73,
92, 93, 189, 191, 194, 195

Beat Haldimann, Thun
www.haldimann-horology.ch
Page 8, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17

TEXTS

The song of the tourbillon
The watches
H8 – Sculpture for your wrist
H9 – The power of reduction
Valentin Blank

The masters
Hans Ulrich von Erlach

Some thoughts by ...
Ludwig Oechslin, PD Dr.

The double regulator
Stephan Gagneux, Dr. phil.

H1 Flying – The central tourbillon
Once upon a time
Volker Vyskocil, Dipl. Ing.

Independent evaluation
Herbert Dittrich, Prof. Dr.

Beat Haldimann wins the Prix Gaïa
Fabrice Eschmann

Genealogische Forschung
Hans Haldemann, Dr. phil.

TRANSLATIONS, COPYEDITING

Valentin Blank, Bern
Elizabeth Doerr, Karlsruhe

PRINTED BY

Stämpfli Publications Ltd., Bern
www.staempfli.com

ISBN 978-3-7272-1147-8

HALDIMANN® is a swiss and
internationally registered trademark of
HALDIMANN HOROLOGY®.