

**Zeitschrift:** Kunst+Architektur in der Schweiz = Art+Architecture en Suisse = Arte+Architettura in Svizzera  
**Herausgeber:** Gesellschaft für Schweizerische Kunstgeschichte  
**Band:** 63 (2012)  
**Heft:** 4

**Artikel:** Mechanische Automaten : anatomische Studien und Zauberkunststücke  
**Autor:** Leonhardt, Monika  
**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-685543>

### **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

### **Conditions d'utilisation**

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

### **Terms of use**

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

**Download PDF:** 16.01.2026

**ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>**

Monika Leonhardt

# Mechanische Automaten – anatomische Studien und Zauberkunststücke

## Einblicke in zeitgenössische Aufzeichnungen und Schriften

Noch heute, im Zeitalter der Computer und Roboter, versetzen uns Automaten des 18. und 19. Jahrhunderts mit ihrer feinteiligen Mechanik, den Musikspielwerken und der verblüffenden Nachahmung lebendiger Bewegungen in Erstaunen und Entzücken. Wie mag es wohl den Zeitgenossen ergangen sein?

### Der Uhrmacher Jakob Auch

Lassen wir einen von ihnen zu Wort kommen, nämlich den Uhrmacher Jakob Auch (1765–1842), der ab 1798 auf Wunsch Johann Wolfgang von Goethes Hofmechanikus am Hof in Weimar war. Jakob Auch war der begabteste Schüler von Philipp Matthäus Hahn (1739–1790), pietistischer Pfarrer und Verfertiger feinmechanischer Instrumente, wie zum Beispiel Waagen. In seinem Schaffen spielten religiöse Vorstellungen eine wichtige Rolle. Jakob Auch baute Teleskope, lieferte zahlreiche Instrumente für die 1796 neu gegründete sächsische Sternwarte auf dem Seeberg und stellte spannende astronomische Kleinuhren her, ausserdem veröffentlichte er zwei Bücher über die Uhrmacherei, die heute nur schwer zugänglich sind.

**Astronomische Taschenuhr von Jakob Auch, um 1790.** Das blaue Zifferblatt dreht sich um die Sonne im Zentrum und stellt die Bewegung der Erde um die Sonne dar, um die Erde kreist der Mond, um die Sonne die Planeten Merkur und Venus. Durchmesser: ca. 60 mm. © Uhrenmuseum Beyer, Zürich



Eines davon ist: *Anleitung zur Kenntniss und Behandlung der Taschen-Uhren für Uhren-Besitzer und Verfertiger*<sup>1</sup>. Darin zeigt er sich über neue uhrmacherische Entwicklungen in Frankreich gut informiert und beschreibt einige der heute noch berühmten Automaten von Pierre Jaquet-Droz ausführlich. Den Beschreibungen nach zu urteilen, kennt er diese Meisterwerke wohl nur aus Erzählungen oder aus anderen Berichten, mit Ausnahme vielleicht des Schreibers, des Zeichners und der Musikerin. Diese Androiden, Kinder in natürlicher Grösse darstellend, die die Tätigkeiten Schreiben, Zeichnen und Klavichordspielen tatsächlich ausführen, werden heute noch funktionsfähig im Musée d'art et d'histoire in Neuenburg aufbewahrt.

Wie sieht nun der Berufskollege Jakob Auch, der etwa im Alter von Pierre Jaquet-Droz' Sohn Henri-Louis Jaquet-Droz (1752–1791) ist, diese und andere Automaten? Zunächst ist bemerkenswert, dass Automaten für ihn ganz selbstverständlich zur Uhrmacherei gehören, die Beschreibungen von Uhren und Automaten sind nicht getrennt. Einige der mechanischen Meisterwerke anderer Uhrmacher faszinieren Jakob Auch hauptsächlich durch ihre perfekte Verkleinerung. So ergeht es uns heute noch, wenn wir zum Beispiel eine der um 1830 bis 1840 in Genf von verschiedenen Ateliers hergestellten kleinen Singvogel-dosen spielen sehen: Die Vögelchen sind etwa eineinhalb Zentimeter gross, zwitschern, drehen sich, schlagen mit den Flügeln und bewegen gar den winzigen Schnabel. Ein weiteres Objekt treibt die Miniaturisierung der Mechanik auf die Spitze: Knapp einen Zentimeter gross sind der bellende Hund und die Katze auf einer mit Diamanten besetzten Taschenuhr, die um 1820 in Genf entstanden ist und Piguet und Meylan zugeschrieben wird. ►





**Goldene Taschenuhr mit Viertelstundenrepetition.** Feinstes Email auf der Rückseite, am Rand mit Diamanten besetzt. Auf Knopfdruck werden die Stunden und Viertelstunden akustisch angegeben durch Bellen des Hundes, die Katze wedelt dazu mit dem Schwanz. Piguët & Meylan in Genf zugeschrieben, um 1820. Durchmesser der Uhr: 40 mm. Inv. 4067. © Uhrenmuseum Beyer, Zürich





**Grosser Singvogelkäfig,** Pierre Jaquet-Droz und Henri Maillardet zugeschrieben, La Chaux-de-Fonds um 1780. Zwei ausgestopfte Kanarienvögel singen, drehen sich, bewegen den Schnabel und schlagen mit den Flügeln. Emaillierte Kartuschen an den Seiten, Landschaftsszenen darstellend, kleine Porzellanfiguren aus Meissen an den Ecken, Uhr mit Sekundenzeiger aus der Mitte am unteren Boden. Signatur des Händlers «Bonna Frères à Genève» auf dem Zifferblatt, ca. 60 cm hoch. Inv. 1452. © Uhrenmuseum Beyer, Zürich

Andere, lebensgrosse Automaten begeistern durch die Natürlichkeit ihrer Bewegungen, allen voran natürlich die Androiden, aber auch die grossen Vogelkäfige, über die Jakob Auch schreibt: «Droz, der Sohn, verfertigte auch mehrere Kanarienvögel, die in Käfigen herumsprangen, und verschiedene Stückchen pfffen, mit der natürlichen Bewegung des Schnabels, der Kehle und des ganzen Leibes. Eine beträchtliche Anzahl davon verkaufte er an den türkischen Grosssultan.»<sup>2</sup>

Als grösstes Kunstwerk galt Jakob Auch und seinen Zeitgenossen jedoch die heute nicht mehr existierende Grotte von Jaquet-Droz mit einer Schäferszene, wie sie damals durch die Idyllen Salomon Gessners in ganz Europa modisch war. Dazu schreibt er zunächst: «Das aller künstlichste und bewunderungswürdige Uhrwerk von dieser Art hat aber wohl der Schweizer Jaquet-Droz

verfertigt...»<sup>3</sup> Wenig später im Buch hält er die Szene fest: «Neben dem Schäfer ist ein Schaaf auf der Weide, welches ganz natürlich blökt, und nahe dabey steht ein Hund, welcher seinem Herrn schmeichelt. Der Hund bewacht einen Korb mit Früchten, und wenn Jemand einen Apfel wegnimmt, so bellt er so lange, bis man das Geraubte wieder an den rechten Platz gesetzt hat. Diese Uhr befindet sich in dem königlichen Palast zu Madrid; der König Ferdinand VI. von Spanien hatte sie nämlich unserm Künstler abgekauft. Als dieser Monarch die Uhr zum erstenmal sah, und einen Apfel aus dem Körbchen nahm, da sprang der künstlich gemachte Hund sogleich nach der Hand des Königs, und bellte so stark, dass des Königs im Zimmer befindlicher Hund mit zu bellen anfang. Das frappierte den König und den ganzen Hof ausserordentlich, und in demselben Moment hielt man das ganze Kunstwerk für eine Hexerey.»<sup>4</sup> Der Protestant Jakob Auch war möglicherweise geneigt, dem katholischen spanischen Königshof einen nicht mehr zeitgemässen Hexenglauben zu unterstellen – gleichwohl wurde die Ansicht, dass es sich bei den Automaten um Hexenwerk handelt, sicher noch von weiteren Zeitgenossen geteilt.

### Im Licht der Aufklärung

Aus einer ganz anderen Perspektive erscheinen die Automaten im Licht der französischen Frühaufklärung: Der Arzt und Philosoph Julien Offray de La Mettrie (1709–1751) postulierte, dass die Seele eines Menschen nur das Resultat komplexer Körperfunktionen sei, wie er in seinem Werl *L'homme machine* von 1748 darlegte. La Mettrie war inspiriert durch die Schriften von René Descartes – allerdings war Descartes im Unterschied zu ihm der Ansicht, dass menschliche Wesen sowohl aus einem mechanisch funktionierenden Organismus als auch aus einer unsterblichen Seele bestünden. Wenn es nun, wie La Mettrie postulierte, so etwas wie eine unsterbliche Seele des Menschen nicht gibt, ist der Traum, auf mechanischem Wege künstliche Lebewesen zu schaffen, mit technischen Schöpfungen wie den Androiden annähernd verwirklicht. Die philosophischen Strömungen der Zeit gehen Hand in Hand mit den technischen Errungenschaften – in der Mitte des 18. Jahrhunderts glaubte man, die Funktionsweise lebender Organismen durch möglichst genaue mechanische Nachbildungen verstehen zu können. Ein Erfinder und Konstrukteur wie Jacques de Vaucanson (1709–



1782), ein Zeitgenosse La Mettries, entwarf 1745 einen ersten automatischen Webstuhl. Dieser kam allerdings zu seinen Lebzeiten nicht zum Einsatz, sondern wurde erst 1805 von Joseph-Marie Jacquard perfektioniert und mit Lochkartensystemen versehen – diese programmierbare Maschine mit ihren langen Lochstreifen kann als früheste Anwendung der Digitaltechnik und damit als Vorläufer unserer heutigen Computer angesehen werden.

Berühmt wurde Vaucanson aber als Konstrukteur von Automaten, von denen sich leider keiner erhalten hat: Flötenspieler, Tamburinspieler und Ente. Die Ente, deren Mechanismus offengelegt ist, zeigte das Erkenntnisinteresse Vaucansons, dem es bei diesem Automaten nicht darum ging, ein illusionistisches Wunder zu demonstrieren, sondern Aufschluss über die inneren Organe von Lebewesen zu geben (vgl. dazu den Essay auf S. 4–9 in dieser Ausgabe). Im späten 18. und frühen 19. Jahrhundert, also zur Zeit der Automaten von Jaquet-Droz, scheint dieser Aspekt allerdings nicht mehr wesentlich, denn auch Jakob Auch beschreibt nur mehr die aufwendige Mechanik der Ente: «Die Ente aber kann man mit Recht das non plus ultra der Mechanik nennen. Sie ist von natürlicher Grösse, sie bewegt die Flügel, sie dehnt und dreht den Hals,

und macht überhaupt alle Stellungen einer Ente, sie schnattert wie eine Ente, säuft Wasser, frisst Körner, und lässt nach einiger Zeit eine dem Entenauswurf ähnliche Materie hinten fallen. Die Bekleidung der Ente fehlt jetzt grösstentheils, und man kann daher durch das Gerippe von Messingdrath [sic] manches von der inneren Einrichtung sehen. Welch eine Menge künstlicher Teile entdeckt man da nicht! Feine Ketten, wie sie in Taschenuhren gebraucht werden, gehen durch die Füße der Ente, welche doch nur die natürliche Dicke haben, und leiten die von einer grossen Walze empfangene Bewegung durch den Körper des Thieres. Im Jahr 1738 liess Vaucanson diese Kunstwerke zum erstenmale in Paris öffentlich sehen.»<sup>5</sup>

### E.T.A. Hoffmann und Heinrich von Kleist

Zwar fasziniert im späten 18. Jahrhundert die bereits erwähnte Musikerin von Jaquet-Droz dadurch, dass sich ihre Brust hebt und senkt, als ob sie atme, ein übrigens auch heute noch beinahe unheimliches Schauspiel, jedoch scheint bei diesem Werk die überzeugende Illusion wichtiger als das anatomische Interesse. Literarisch fand die Illusion, mit einem Automaten ein lebendiges Wesen vor sich zu haben, ihren Niederschlag ▶

**Ausstellung von Automaten in London um 1826.**  
The Automaton Exhibition, 7 March 1826, Gothic Hall, Haymarket (London).  
Gravur von Theodore Lane, hrsg. von C. Smith, 1826.  
Privatsammlung





**Automaten-Tischuhr «Zauberer».** Jean-Eugène Robert-Houdin, Paris 1836. Gehäuse aus vergoldeter Bronze, im Holzsockel befindet sich ein Musikspielwerk. 8-Tage-Uhrwerk. Versilbertes Zifferblatt signiert: J. F. Houdin, rue neuve Vivienne 8, Palais Royal 105. Der chinesische Magier am Tisch nickt mit dem Kopf, hebt abwechselnd den rechten und den linken Arm und überrascht die Zuschauer mit immer wechselnden Objekten unter den Hütchen, wie Würfel, Äpfel, goldene Kugel etc. Inv. 750. © Uhrenmuseum Beyer, Zürich



in E. T. A. Hoffmanns Erzählung *Der Sandmann*, die 1816 veröffentlicht wurde. In diesem Kunstmärchen in der Tradition der Schwarzen Romantik verliebt sich der Held in einen Automaten: «Tu mir den Gefallen [spricht Siegmund, der Freund des Verliebten Nathanael, Anm. der Verf.] und sage, wie es dir gescheuten Kerl möglich war, dich in das Wachsgesicht, in die Holzpuppe da drüben zu vergaffen?» Nathanael wollte zornig auffahren, doch schnell besann er sich und erwiderte: «Sage du mir Siegmund, wie deinem regen Sinn, Olympias himmlischer Liebreiz entgehen konnte?»<sup>6</sup>

Dass Automaten und Puppen schönere und harmonischere Bewegungen als menschliche Tänzer vollführen können, war bereits Thema in Heinrich von Kleists Aufsatz *Über das Marionettentheater*, der 1810 erschien: «Wenn ein Mechanikus eine Marionette bauen wollte, könnte er [der Sprechende, ein Tänzer, Anm. der Verf.] vermittelt derselben einen Tanz darstellen, den weder er noch irgendein anderer geschickter Tänzer seiner Zeit, Vestris selbst nicht ausgenommen, zu erreichen imstande wäre.»<sup>7</sup>

Interessanterweise erfahren bedeutend später, um 1860, gerade die Schriften La Mettries wieder eine Renaissance. Gleichzeitig wurden mit der Begründung der Zelltheorie und den Forschungen Charles Darwins Vorstellungen, auf mechanischem Wege einen künstlichen Menschen zu schaffen, endgültig verabschiedet. Die Faszination für die Automaten aber blieb: Aus E. T. A. Hoffmanns Erzählung entstand das Ballett *Coppelia oder Das Mädchen mit den Glasäugen*, das 1870 in Paris uraufgeführt wurde. Mit den Entdeckungen der Wissenschaften, wie zum Beispiel der Elektrizität, kommt den Automaten ein neuer Stellenwert zu: Sie unterhalten durch täuschend ähnliche Vorspiegelungen, etwas zu sein, was sie nicht sind. Es erstaunt deshalb nicht, dass Jean-Eugène Robert-Houdin (1805–1871), der berühmte Konstrukteur kurioser Uhren und Automaten im späten 19. Jahrhundert, gleichzeitig der Begründer der modernen Magie und der Erfinder zahlreicher Zauberkunststücke für das Variété war. Sohn eines Uhrmachers, war er auch einer der Ersten, die Elektrizität in Uhren einsetzen und damit eine neue Epoche einläuteten. ●

**Tabakdose mit Uhr und Automat, Genf um 1790.** Gehäuse aus Gold, fein graviert und emailliert, dreiteiliger Deckel mit Halbperlen besetzt. Links Automatenzene «Amors Schmiede». Abmessung: 80 × 35 × 15 mm. © Uhrenmuseum Beyer, Zürich



## Anmerkungen

1 Jakob Auch, Herzogl. Sächs. Hof-Mechanikus in Weimar. *Anleitung zur Kenntniss und Behandlung der Taschen-Uhren für Uhren-Besitzer und Verfertiger*. Mit acht Kupfertafeln. Zweyte Auflage. Gotha, in der Beckerschen Buchhandlung 1808.

2 Ebd. S. 121.

3 Ebd. S. 110.

4 Ebd. S. 112.

5 Ebd. S. 114.

6 E.T.A. Hoffmann. *Der Sandmann*. Zuerst erschienen in: *Nachtstücke*. Berlin 1816.

7 Heinrich von Kleist. *Über das Marionettentheater*. Zuerst im Dezember 1810 in vier Fortsetzungen in den Berliner Abendblättern veröffentlicht. Mit «Vestris» ist der berühmte französische Tänzer Auguste Vestris (1760–1842) gemeint.

## Literatur

André Keime. *Robert-Houdin. Le Magicien de la Science*. Paris, Genève 1986.

Chantal Spillemaecker (dir). *Vaucanson et L'Homme Articiel. Des automates aux robots*. Grenoble 2010.

Catalogue de l'exposition *Automates & Merveilles*. Musée d'art et d'histoire de Neuchâtel, Musée international d'horlogerie de La Chaux-de-Fonds, Musée d'horlogerie du Locle – Château des Monts. Neuchâtel 2012.

Dominique Fléchon. *Schätze aus dem Uhrenmuseum Beyer*. Ausstellungskatalog. Genf 2011.

## Zur Autorin

Monika Leonhardt, Historikerin und Kunsthistorikerin, leitet seit 2005 das Uhrenmuseum Beyer in Zürich und hält Führungen am Kunsthaus Zürich. Kontakt: mleonhardt@bluewin.ch

## Résumé

### Les automates, entre études anatomiques et prouesses techniques

A l'ère des ordinateurs et des robots, on reste subjugué par les automates des XVIII<sup>e</sup> et XIX<sup>e</sup> siècles, par leurs délicats mécanismes, leurs dispositifs à faire de la musique et leurs stupéfiantes imitations des mouvements naturels. Comment ces créations étaient-elles donc perçues par leurs contemporains? Les dessins et écrits de l'époque reflètent l'esprit du temps. Tant les œuvres de l'horloger Jakob Auch – qui fut nommé, comme le souhaitait Goethe, mécanicien de la cour de Weimar – que les écrits des Lumières et les récits s'inscrivant dans la tradition du Romanisme noir, témoignent de l'attrait qu'exerçaient alors les objets mécaniques. L'intérêt pour l'anatomie s'y mêlait à la fascination que suscitait leur spectacle presque inquiétant – sentiment qui confinait à l'horreur dans le conte d'E.T.A. Hoffmann *L'Homme au sable*, où le héros, Nathanaël, tombait amoureux d'un automate qu'il croyait vivant.

## Riassunto

### Automi meccanici – studi anatomici e opere magiche

Ancora oggi, nell'epoca dei computer e dei robot, la meccanica meticolosa, i meccanismi musicali e la straordinaria imitazione di movimenti animati, che distinguono gli automi del XVIII e del XIX secolo, suscitano stupore e incanto. Ma come venivano recepiti dai loro contemporanei? Lo spirito del tempo è rintracciabile nelle testimonianze e nei documenti dell'epoca. Le creazioni dell'orologiaio Jakob Auch, attivo alla corte di Weimar su richiesta di Goethe, tanto quanto gli scritti degli illuministi e le opere letterarie legate al filone del romanticismo nero testimoniano la notevole forza di attrazione esercitata dagli oggetti meccanici sul pubblico dell'epoca. L'interesse anatomico si coniugava con la seduzione per lo spettacolo talora inquietante, come nella terribile illusione narrata da E.T.A. Hoffmann nel suo racconto *L'uomo della sabbia*, in cui il protagonista Nathanael si innamora di un automa confondendolo con un essere vivente.