

Das Regensburger Mälzel-Metronom von 1816: Biographie eines Objekts

Christoph Meinel

Das Metronom, von dem in Regensburg aufgewachsenen Johann Nepomuk Mälzel (1772–1838) im Jahre 1815 unter dieser Bezeichnung in London und Paris patentiert, ist das erstaunliche Beispiel eines technischen Geräts, bei dem Funktionsprinzip und Design seit seiner Erfindung vor mehr als 200 Jahren im Wesentlichen unverändert geblieben sind. Von Mälzel mit ausgeprägtem Geschäftssinn und feinem Gespür für erfolgreiches Marketing beworben und binnen weniger Jahre europaweit rezipiert, hat sich sein neuer Taktgeber nicht nur über die bei der Notation klassischer Musik benutzte Maßeinheit M.M. (= Mälzels Metronom = Schläge pro Minute), sondern auch und vor allem als ikonisches Objekt ins kollektive Gedächtnis eingeschrieben – ein Symbol der unerbittlichen Zeit. Dass Mälzels Apparatur eine politisch-philosophische, dem Geist der Aufklärung entstammende Idee zugrunde lag, ist darüber in Vergessenheit geraten und auch in der umfangreichen Literatur zur Geschichte des Metronoms¹ bisher nicht bedacht worden. Darum und um die Vorstellung eines ungewöhnlich frühen Exemplars aus Mälzels Werkstatt, das sich in der Historischen Instrumentensammlung der Universität Regensburg erhalten hat, geht es in diesem Beitrag (siehe Abb. 1 auf der folgenden Seite).

Zur Frühgeschichte des Metronoms

Die Erfindung des Metronoms steht im Kontext zeitgenössischer Debatten um das ›richtige‹ Zeitmaß bei der musikalischen Aufführungspraxis.² Bis zurück ins 17. Jahrhundert gab es unzählige Vorläufer mechanischer Taktgeber, zumeist freischwingende und daher extrem

¹ Grundlegend David Fallows, »Metronome (i)«, in: *Grove Music Online*, hrsg. von Deane Root u.a., im Druck und online veröffentlicht 2001, <https://doi.org/10.1093/gmo/9781561592630.article.18521> (3.3.2023); Tony Bingham / Anthony Turner (Hrsg.), *Metronomes and Musical Time. Catalogue of the Tony Bingham Collection of Metronomes in the Exhibition ›Auf Takt!‹ Held in the Museum für Musik, Basel, 20 January to 20 August 2017*, London 2017. Vgl. auch Michael Wackerbauer, »Banner der Zeit – großer Metronom: Der Hofkammermaschinist Johann Nepomuk Mälzel«, in: *Mälzels Magazin* 2/2 (1999), S. 4–9.

² Vgl. Fr.[anz] S.[ales] Kandler, »Rückblicke auf die Chronometer und Herrn Mälzels neueste Chronometerfabrik in London«, in: *Allgemeine musikalische Zeitung mit besonderer Rücksicht auf den österreichischen Kaiserstaat* 19/5–8 (1817), Sp. 33–36, Sp. 41ff., Sp. 49–52 und S. 57f. Die Artikelfolge gibt sich als »getreue Übersetzung« aus dem Englischen (vgl. J. [=Ignaz] F.[ranz] Mosel, »Herr Johann Mälzels Metronome«, in: ebd., 19/48 (1817), Sp. 405–410, hier Sp. 405); die Vorlage ließ sich jedoch nicht ermitteln.

störanfällige Pendel ohne akustisches Signal. Um 1800 wurden die ersten »musikalischen Chronometer« vorgeschlagen, bei denen das Pendel von einem tickenden Uhrwerk in Gang gehalten wurde, und allein schon die Menge derartiger mehr oder minder überzeugender Konstruktionen deutet darauf hin, dass die Kontrolle des Tempos in der Musik als ein allgemeines Problem betrachtet wurde, das auf eine technische Lösung drängte.

In der Regensburger Werkstatt seines gleichnamigen Vaters (1741–1797) als Mechanikus ausgebildet, betrieb Mälzel von 1792 an in Wien eine »Fabrik zur Verfertigung musikalischer Kunstmaschinen«, die für ihre komplexen Musikautomaten, allen voran das Panharmonikon von 1805, weithin bekannt wurde.³ Dank seiner Kontakte in die Wiener Musikszene muss Mälzel das Problem der Normierung musikalischer Zeitmaße ebenso vertraut gewesen sein wie die zahlreichen Vorschläge, es mit mechanischen Taktgebern zu lösen. 1813 baute er sein erstes »musikalisches Chronometer«, eine Art Hammerwerk, bei dem ein offenbar von einem Uhrwerk angetriebenes Zahnrad einen kleinen Hebel periodisch anhebt und »mittelst den daraus erfolgenden Schlägen auf einen kleinen hölzernen Ambos die Taktteile in fortwährend gleichen Zwischenräumen anzeigt«⁴.



Abb. 1: Johann Nepomuk Mälzel, Metronom, 1816, lackiertes Eisenblech, Stahl, vergoldete Messingapplikationen, Holz, 32 × 13 × 14 cm, vermutlich von Maelzel & Compagnie in Paris für den britischen Markt hergestellt (Universität Regensburg, Historische Instrumentensammlung, Inv.-Nr.: 026560800).

³ Rita Steblin, »Mälzel's Early Career to 1813. New Archival Research in Regensburg and Vienna«, in: *Colloquium collegarum: Festschrift für David Hiley zum 65. Geburtstag* (Regensburger Studien zur Musikgeschichte 10), hrsg. von Wolfgang Horn und Fabian Weber, Tutzing 2013, S. 161–210 und Anm. 44, S. 173. Zur Biographie vgl. auch Henrike Leonhardt, *Der Taktmesser. Johann Nepomuk Mälzel – Ein lückenhafter Lebenslauf*, Hamburg 1990. Zu Mälzels Musikautomaten siehe Rebecca Wolf, »Musik und Mechanik bei Johann Nepomuk Mälzel«, in: *Archiv für Musikwissenschaft* 66 (2009), S. 110–126, sowie dies., *Die Musikmaschinen von Kaufmann, Mälzel und Robertson. Eine Quellenedition* (Deutsches Museum Preprint 5), [München] 2012.

⁴ »Neue Erfindungen: Mälzels Chronometer«, in: *Wiener allgemeine musikalische Zeitung* vom 13.10.1813, Sp. 624–631, hier Sp. 627.

Bei einem Aufenthalt in Amsterdam lernte Mälzel 1814 dann den Uhrmacher und Mechanikus Dieterich Nikolaus Winkel (1777–1826) und dessen Chronometer kennen. Dieses zeichnete sich durch ein aufrecht stehendes, zweiendiges Pendel mit einem verschiebbaren Gewicht auf der einen und einem festen Gegengewicht auf der anderen Seite aus. Damit war das Problem unhandlich langer und damit störungsanfälliger Pendel für die Angabe langsamer Tempi gelöst, was der physikalischen Tatsache geschuldet ist, dass die Periode eines harmonischen Oszillators dem Quadrat der Pendellänge proportional ist. Mälzel erkannte die Vorzüge der Winkelschen Konstruktion, versuchte offenbar zunächst, ihrem Erfinder die Rechte daran abzukaufen, meldete das Ganze dann aber schon am 1. Juni 1815 in London und am 14. September 1815 in Paris unter seinem eigenen Namen zum Patent an, und zwar – wie bei Patentschriften üblich – so allgemein gefasst, dass im Britischen Patent sowohl durch Spiralfuhrfedern als auch durch ablaufende Gewichte angetriebene Uhrwerke damit abgedeckt waren.⁵ Um seine Ansprüche nicht nur juristisch und ökonomisch, sondern auch musikalisch und wissenschaftlich zu sichern, präsentierte er die von ihm »Metronome« genannte Konstruktion nicht nur im Pariser Conservatoire de musique,⁶ sondern ließ sie im Oktober 1815 auch vom Institut National, und zwar in der Académie des Beaux-Arts, gewissermaßen amtlich begutachten.⁷ Kein Wunder, dass Mälzels forsche Vorgehensweise einen unerquicklichen Prioritätsstreit zur Folge hatte.⁸

Produziert wurden die Metronome zunächst in der Pariser Werkstatt von Maelzel & Compagnie, von 1817 an von dem für Mälzel arbeitenden Uhrmacher Bernard-Henri Wagner in der Rue de Cadran 50. Schon im Sommer 1816 hatte Mälzel eine spezielle Manufaktur in der Berwick Street 50, Soho, London, begründet, deren Erzeugnisse über verschiedene Londoner Händler sowie über Breitkopf & Härtel in Leipzig vertrieben wurden.⁹ Depots in Wien und anderen europäischen Städten kamen später hinzu. Die verteilte Produktions- und Vertriebsstruktur hat zur Folge, dass sich überlieferte Exemplare heute meist nicht mit letzter Sicherheit einem bestimmten Hersteller zuschreiben und datieren lassen.¹⁰

Von Frühjahr 1814 bis zu seiner Rückkehr nach Wien im Jahre 1817 tourte Mälzel kreuz und quer durch Europa, um seine Automaten vorzuführen und das Metronom zu

⁵ Englisches Patent: The National Archives UK ref. C54/9605, abgedruckt in: »Specification of the Patent granted to John Maelzel of Poland Street in the County of Middlesex, for his Instrument or Instruments, Machine or Machines, for the Improvement of all Musical Performance, which he denominates a Metronome or Musical Time Keeper«, in: *The Repertory of Arts, Manufactures, and Agriculture* (2nd Series 33), London 1818, S. 7–15; vgl. dazu auch Bingham / Turner, *Metronomes* (wie Anm. 1), S. 36f. Französisches Patent: »Instrument ou mécanique nommé métronome, propre à marquer les mesures dans la musique«, Brevet d'invention de 5 ans, 14.9.1815, Archives Nationales de France, Dossier 1BA883.

⁶ »Du métronome«, in: *Journal des artistes* vom 30.3.1828, S. 217ff., hier S. 218.

⁷ »Rapport fait à l'Académie des Beaux-Arts par la section de Musique, dans sa séance du 14 octobre 1815, sur le premier métronome de M. Maelzel«, in: *Notice sur le métronome de J. Maelzel*, hrsg. von Jean Wagner, Paris 1833, S. 4f.

⁸ Vgl. Philippe John Van Tiggelen, »Über die Priorität der Erfindung des Metronoms«, in: *Aspekte der Zeit in der Musik. Alois Ickstadt zum 65. Geburtstag*, hrsg. von Herbert Schneider, Hildesheim 1997, S. 98–126.

⁹ »Mälzels Metronom«, in: *Allgemeine Musikalische Zeitung* vom 18.6.1817, Sp. 417–422.

¹⁰ Vgl. »Metronome Manufacturer Information«, in: www.antique-metronomes.com/makersOLD.html (29.5.2022).

bewerben. Zuletzt machte er dabei auch in München Station, wie einem etwas großspürigen, vermutlich von Mälzel selbst lancierten Bericht in der *Regensburger Zeitung* vom 12. August 1817 zu entnehmen ist. Er habe in München

»seinen Metronom, welchen bereits alle Komponisten in England und Frankreich zur Bezeichnung der Tempo's ihrer Musikstücke angenommen haben, auch den ausgezeichnetsten Tonsetzern hiesiger Hauptstadt vorgezeigt, welche sich von der zweckmäßigen Einrichtung dieses äußerst einfach gebauten und leicht anwendbaren Instruments völlig überzeugt und sich schriftlich verbunden haben, ihre Werke künftig nach Hrn. Mälzels metronomischer Scala zu bezeichnen.«¹¹

Wohl mit Rücksicht auf Leser aus den gehobenen Ständen der Stadt findet sich an dieser Stelle auch ein – sonst nicht anzutreffender – Hinweis auf die Passung zum Interieur eines kultivierten Haushalts:

»Das Instrument empfiehlt sich außerdem auch noch durch seine geschmackvolle pyramidische Form, und kann in jedem Zimmer als ein zierliches Meuble aufgestellt werden. Man kann Metronomen zu 1-2 Louisd'ors haben, je nachdem man sie mehr oder weniger verziert verlangt.«¹²

Im gleichen Zeitungsbericht, wie auch schon in einem Brief aus London an Breitkopf & Härtel in Leipzig, behauptet Mälzel, er habe mehr als 200 seiner Metronome an die bekanntesten Komponisten und Musiker in Frankreich, England, Italien und Deutschland verschenkt.¹³ Diese sollten ihm gewissermaßen als ›lead user‹ (im Sinne des amerikanischen Ökonomen Erik von Hippel) dienen, die als Trendführer sein Produkt in der Musikszene bekannt machen und in den Markt einführen. Da unabhängige Belege dafür fehlen und das dafür erforderliche Investment die finanziellen Möglichkeiten des unsteten Mechanikus überstiegen haben dürfte, ist es fraglich, ob die behauptete Werbeaktion tatsächlich stattgefunden hat oder bloß Teil von Mälzels publizistischer Selbstvermarktung war.¹⁴ Denn auch in dieser Hinsicht war er ein genialer Erfinder.

1815/16 ließ Mälzel in Paris eine 20-seitige Broschüre¹⁵ drucken, die neben einer detaillierten Beschreibung seines Metronoms auch dessen Vorzüge gegenüber konkurrierenden Konstruktionen enthält, dazu eine ausführliche Gebrauchsanleitung samt tabellarischer

¹¹ »Miscellen (München, 7. August)«, in: *Regensburger Zeitung* vom 12.8.1817, S. 775f., hier S. 776.

¹² Ebd.

¹³ Günther Haupt, »J. N. Mälzels Briefe an Breitkopf & Härtel«, in: *Der Bär. Jahrbuch von Breitkopf & Härtel auf das Jahr 1927*, Leipzig 1927, S. 122–145, hier S. 130, Brief vom 18.4.1817.

¹⁴ So Corinna de Fonseca-Wollheim unter Bezug auf ein Gespräch mit Tony Bingham in: »Tickstock as Taskmaster: A Show about Metronomes and Musical Time«, in: *New York Times* vom 30.6.2017, www.nytimes.com/2017/06/30/arts/music/ticktock-as-taskmaster-a-show-about-metronomes-and-musical-time.html (8.3.2023).

¹⁵ *Notice sur le métronome de J. Maelzel*, Paris [1815/16]. Der Druck ist nicht datiert; dem Text nach ist er acht Jahre nach der ersten Vorstellung von Mälzels Panharmonikon 1807 in Paris erschienen, wohl noch vor der Verleihung des französischen Patents, weil dieses nicht erwähnt ist. Im Exemplar der Bibliothèque Nationale de France ist die Adresse handschriftlich durchgestrichen und durch Boulevard Poissonnière No. 18 ersetzt. Mälzel selbst wohnte damals in der Rue du Cadran No. 50 in Montmartre.

Konkordanz der konventionellen Tempi-Bezeichnungen mit den numerischen Werten des »Métronomie de Maëzel« zum Gebrauch der Komponisten. Ebenfalls abgedruckt ist ein von mehreren musikalischen Autoritäten Frankreichs verfasstes Empfehlungsschreiben. Die Broschüre fungierte zugleich als Verkaufsprospekt und pries das Metronom in drei verschiedenen Ausführungen an: einer einfachen, von Ablaufgewichten angetriebenen »façon baromètre« für 20 Francs, einer mit Spiralfeder (»ressort«) angetriebene »façon pyramide, vernis ordinaire« für 40 Francs, und schließlich in der »façon pyramide, vernis fin, avec ornemens« zum stolzen Preis von 60 Francs. Zu beziehen seien diese bei Maëzel & Compagnie an der noblen Place Vendôme No. 12 (wo heute Gucci und Patek Philippe hochpreisige Uhren verkaufen).¹⁶

Natur und Vernunft

Mit Winkels Chronometer verglichen besaß Mälzels Metronom zwei entscheidende Vorteile: Der erste war, dass sich die Achse des zweiendigen Pendel nicht mehr in der Mitte des Pendelstabes befand, sondern im unteren Drittel, näher am Gegengewicht, so dass der Drehpunkt tiefer lag, was die Stabilität verbesserte und es erlaubte, den Mechanismus in einem eleganten pyramidenförmigen Gehäuse unterzubringen. Entscheidender war die zweite Innovation, dass Mälzel nämlich die Skala in Schlägen pro Minute kalibrierte, wie er es bereits bei seinem 1813 vorgestellten Chronometer getan hatte. Er scheint damit der erste gewesen zu sein, der als musikalisches Zeitmaß bewusst eine universelle, empirisch-naturwissenschaftlich bestimmte Größe gewählt hat. Frühere Taktgeber hatten dafür in der Regel die klassischen Tempi-Bezeichnungen der Musik ohne bestimmte Metrisierung verwandt.

Die methodische Nähe zur zeitgenössischen Physik liegt auf der Hand. Aus wissenschaftshistorischer Sicht ist das Metronom ein »boundary object« zwischen Musik und Naturwissenschaft. Quantifizierung wie auch die Vereinheitlichung und Universalisierung der Maßsysteme waren die großen Themen der Zeit. In ihnen verband sich das Bestreben nach Systematisierung und Axiomatisierung der Naturwissenschaft mit dem Interesse an staatlicher Kontrolle und Ordnungspolitik: Bestrebungen, die in der seit 1790 von der Commission des Poids et Mesures vorgenommenen Vermessung des Erdmeridians und der darauf basierenden Einführung des metrischen Systems per Gesetz vom 19. Frimaire des Jahres VIII der Französischen Republik (10. Dezember 1799) ihren Höhepunkt erlebten.¹⁷ Dass die objektivierende Metrisierung der Musik Teil dieses säkularen Prozesses war und in dieser Hinsicht dem Übergang von der qualitativ-beschreibenden Naturkunde zur empirisch-experimentellen Naturwissenschaft entsprach, war offenbar schon den Zeitgenossen bewusst. In einem populären Bericht über Mälzels erste Chronometer heißt es:

¹⁶ Ebd., S. 20.

¹⁷ Vgl. Christoph Meinel, *Das Maß aller Dinge. Das Meter, die Revolution und die Wissenschaft*, Regensburg 1999.

»Schon seit ungefähr 15 bis 20 Jahren wurden bey der mächtig fortschreitenden Cultur der Tonkunst das Bedürfniß eines Chronometers (Zeitmessers) immer dringender und für so nothwendig erkannt, als den Physikern ihre Barometer, Thermometer u.a. sind. Man fühlte mit jedem Jahre mehr die Unbestimmtheit der in der Musik zur Bezeichnung des Zeitmaßes angenommenen Kunstausdrücke, und wie sich mit jedem Jahre der damit verbundene schwankende Begriff verändere.«¹⁸

In der Physik wie in der Musik ging es um die Festlegung eines objektiven, universalen Maßes, das nicht auf einem bloß konventionellen System beruht, sondern auf Basiseinheiten, die sich empirisch aus der Natur ermitteln lassen: hier das Meter als der zehnmillionste Teil des Viertelmeridians zwischen Nordpol und Äquator, dort die Minute als der sechzigste Teil einer Äquinoktialstunde, die als der vierundzwanzigste Teil der Rotationsdauer der Erde um ihre Achse definiert ist. Der Anspruch einer quasi-naturgesetzlichen, aller politischen oder nationalen Vereinnahmung enthobenen Fundierung einer kulturellen Norm, wie die Tempi in der Musik es nun einmal sind, war Mälzel durchaus bewußt. In der schon genannten Pariser Werbebroschüre heißt es dazu:

»M. Maëlzel a pensé que son instrument devait être basé sur la seule mesure que tous les états policés possèdent en commun, qui est celle avec laquelle on détermine la longueur des jours; or, l'heure de chaque pays a la même durée, et partout on la divise en 60 minutes; c'est donc une minute, cette parcelle de l'heure, qui établit le principe du Métronome de Maëlzel. Ainsi le tems horaire forme la mesure naturelle du tems musical.«¹⁹

Wenngleich Mälzels Metronom uns heute in technischer Hinsicht schlicht und irgendwie auf-der-Hand-liegend erscheinen mag, so lässt es sich doch als die mechanische Umsetzung einer der grundlegenden Konzepte der Aufklärungsphilosophie lesen: dass nämlich das Natürliche zugleich das Vernünftige sei und dass sich Normen und Werte nicht anders universal gültig begründen lassen als durch den Rekurs auf die Autorität der Natur.

Das Regensburger Exemplar

Eines der frühesten Mälzelschen Metronome in pyramidalen Form, das sich erhalten hat, befindet sich in der Historischen Instrumentensammlung der Universität Regensburg, einer von 1810 bis 1923 aufgebauten Lehrmittelsammlung für den naturwissenschaftlichen Unterricht im Regensburger Lyzeum (siehe Abb. 1 auf S. 294).²⁰ Angetrieben wird es durch eine Spiralfeder, wie sie in Uhrwerken benutzt wird. Über eine rückfallende Hemmung hält die Feder ein aufrecht stehendes Pendel in Schwung, dessen unteres Drittel ein Gegengewicht trägt. Dieses und der Mechanismus sind in einem pyramidenförmigen, innen schwarz la-

¹⁸ »Melzels musikalischer Chronometer«, in: *Vaterländische Blätter für den österreichischen Kaiserstaat* vom 13.10.1813, S. 498f. [= 489f.], hier S. 498 [= 489].

¹⁹ *Notice sur le métronome* (wie Anm. 15).

²⁰ Vgl. Christoph Meinel, »Wissensdinge. Die Historische Instrumentensammlung«, in: *50 Jahre Universität Regensburg*, hrsg. von der Universität Regensburg, Regensburg 2017, S. 356–359.



Abb. 2: Herstellersignet auf der Frontplatte des Regensburger Exemplars; Messing, vergoldet (Universität Regensburg, Historische Instrumentensammlung).

skierten Metallgehäuse verborgen, dessen Spitze sich zurückklappen lässt, so dass man die obere Hälfte der Frontseite abnehmen kann. Dabei drückt eine im Inneren des Gehäuses verborgene Feder einen aus Hartholz gefertigten Block mit der von 50 bis 160 geteilten Skala aus poliertem Stahl in senkrechte Position, so dass das Pendel frei davor schwingen kann. Die Frequenz stellt man auf der Pendelstange mittels eines trapezförmigen, verschiebbaren Reiters ein, der in der Höhe der Markierungen auf der Skala einrastet. Am oberen Ende des Holzblocks lässt sich ein kleiner Schieber aus Messing herausziehen, der das Pendel bei geöffnetem Gehäuse stoppt. Unter der geschlossenen Pyramidenspitze wurde ursprünglich der seitlich einzusteckende (heute verlorene) Aufziehschlüssel aufgehoben.

Auf die Rückseite des abnehmbaren Teils der Frontplatte sind seitlich jeweils Metalldrähte aufgelötet, die den geschlossenen Deckel unten im Korpus fixieren, während er oben durch die klappbare Spitze gehalten wird. Auf der Schauseite prangt ein aus vergoldetem Messing gefertigtes Oval, das zwei gekreuzte Posaunen vor aufgeschlagenem Notenheft und Lorbeerkranz zeigt, dazu die Inschrift JEAN MAELZEL / LONDON PARIS VIENNA / 1815 PATENTEE METRONOME (siehe Abb. 2).

Das Regensburger Exemplar gehört zu der ersten, noch aus Blech gefertigten Serie der Mälzelschen Metronome, wohingegen die späteren einen Korpus aus Holz besaßen. Es entspricht in allen Details der Beschreibung in den Patenten von 1815 (siehe Abb. 3 auf S. 300).²¹

Das Stück besticht durch seinen grün chatoyierenden Firnis (sog. Schildkrotten-Arbeit), die vergoldeten Löwenfüßchen im Stil des Empire und eine Kreuzblume bzw. vollplastische Fleur-de-Lys an der Spitze. Es dürfte sich damit um die »façon pyramide, vernis fin, avec ornements« handeln, die in Paris für 60 Francs angeboten wurde.²²

Weltweit sind nur zwei weitere so frühe Mälzel-Metronome mit diesem besonderen Dekor bekannt,²³ und das Regensburger Exemplar ist das einzige mit dokumentiertem

²¹ Abbildungen aus beiden Patentschriften in Bingham / Turner, *Metronomes* (wie Anm. 1), S. 31 und 36.

²² *Notice sur le métronome* (wie Anm. 15), S. 20.

²³ Sie befinden sich in der Privatsammlung von Tony Bingham, vgl. Bingham / Turner, *Metronomes* (wie Anm. 1), Nr. 6 und 7, S. 76 und 77. Ein weiteres, schwarz lackiertes mit einem Medaillon Beethovens anstelle der Herstellermarke, dem Einstellgewicht in Gestalt einer kleinen Eule, die mit ausgebreiteten Flügeln auf einer Weltkugel sitzt, und der handschriftlichen Aufschrift »Metronome de Maelzel par

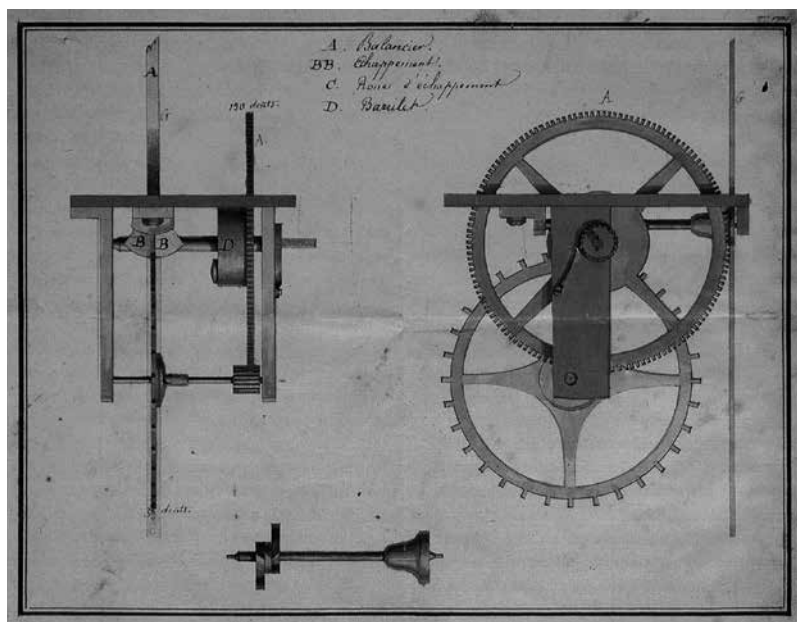


Abb. 3: Antriebsmechanismus des Metronoms, aus dem französischen Patent von 1815, Nr. 1BA_B218 (s. Anm. 5), aus: Bingham / Turner, *Metronomes* (wie Anm. 1, Fig. 10, S. 31).

Erwerbsdatum und lückenloser Provenienz: Der *Jahres-Bericht über das königliche Lyzeum zu Regensburg* verzeichnet unter den Neuzugängen des Jahres 1816/17, dass auf Initiative des Physikprofessors Placidus Heinrich (1758–1825) und finanziert aus dem katholischen Studienfonds der Physikalisch-mathematische Lehrapparat der Schule »mit dem musikalischen Chronometer von Neukamm [Neukomm]²⁴ aus Wien und mit dem neuerfindenen Taktmesser (Metronom) des Hrn. Melzel, welchen er unmittelbar aus England kommen ließ«, vermehrt worden sei.²⁵ Die Beschaffung aus England muss allerdings nicht heißen, dass das Stück tatsächlich dort produziert wurde. Wahrscheinlicher ist, dass es tatsächlich noch aus der ersten Serienfertigung durch Mälzel & Compagnie in Paris stammt, den englischen Bezeichnungen »London« und »Vienna« auf der Plakette nach zu schließen allerdings für den britischen Markt.²⁶

brevet d'invention, Paris, Londres, Vienne, 1815« im Pariser Musée de la musique, Inv.-Nr. E.1552. Die handschriftlich aufgetragenen Zahlenwerte und die fehlenden Einrastmarken auf dem Pendelstab deuten darauf hin, dass es sich um einen Prototyp handelt, der der Serienanfertigung vorausging.

²⁴ Vgl. Sigismund von Neukomm, *Anleitung, sich des musikalischen Chronometers zu bedienen / Manière de se servir du chronomètre musical*, Wien [1815]. Einblattdruck, Expl. der Biblioteka Jagiellońska, Krakau, Sign. Muz 35239.

²⁵ *Jahres-Bericht über das königliche Lyzeum zu Regensburg für das Studien-Jahr 1816/17*, Regensburg 1817, S. 12.

²⁶ Auf dem Exemplar im Pariser Musée de la musique (vgl. Anm. 23) stehen die Namen der Städte noch in der französischen Form.

Dass Mälzels aus grün gefirnisstem Metallblech gefertigte Metronome jedenfalls schon 1816 in Regensburg bekannt waren, belegt ein – orthographisch etwas unsicherer – Steckbrief im *Regensburger Wochenblatt* vom 25. Dezember 1816:

»Bekanntmachung: Aus einem Bürgershause dahier ist zwischen dem 6. und 9. dieses ein Taktmesser (Metronome) entwendet worden. dieses Instrument giebt alle Abstufungen der musikalischen Zeitmase an. Sein Aeusseres hat die Gestalt eines tragbaren kleinen Obeliskens oder einer Pyramide, ist 1 Fuß hoch, von grün lakirtem Blech, hat in der Mitte einen oval runden vergoldeten Schild, worauf des Künstlers Name, Johann Mälzel. Von der vordern Wand, woran der Schild ist, läßt sich der obere Theil herausziehen und zeigt dann die Scala.

Das Innere enthält einen einfachen mechanischen Apparat mit einer Scala, worauf sich Nummern befinden und die der Scala eines Thermometers gleicht.

Es sind bis jetzt nur sehr wenige Exemplarien dieses Instruments von seinem Erfinder, dem Mechaniker Mälzel, von London, auf den Continent gesendet worden, und daher möchte es den Polizeybehörden nicht schwer fallen, das entwendete Exemplar durch Bestellung sorgfältiger Spähe, um welche sie hiemit ersucht werden, auszuforschen. In diesem Falle wolle dasselbe hieher gesendet werden.

Regensburg den 17. Dez. 1816.

Königl. baier. Stadtgericht.

Hirtmaier, Direktor. Schidermair.«²⁷

Angesichts der unnötig ausführlichen Beschreibung, der doppelten Erwähnung des Namens Mälzel und des Hinweises auf die ausländische Herkunft und Seltenheit des vorgeblich entwendeten Stücks könnte es sich, wie von Rita Steblin vermutet,²⁸ auch um eine von Mälzel selbst lancierte Fiktion handeln, mit der er auf seine Erfindung aufmerksam machen wollte. Dem gewieften Geschäftsmann wäre dergleichen durchaus zuzutrauen.

Interessant an dem Regensburger Exemplar ist nicht zuletzt der historische Kontext, aus dem es stammt. Beschafft wurde es für die Lehrmittelsammlung, genauer gesagt: für das Physikalische Kabinett einer höheren Lehranstalt. 1810 gegründet und im ehemaligen Dominikanerkloster untergebracht, war das Regensburger Lyzeum ein spezieller, zwischen Gymnasium und Universität angesiedelter Schultypus und diente vor allem der Ausbildung künftiger Priester. Die Kandidaten absolvierten zunächst zwei Semester die ›Philosophische Section‹, in deren Lehrplan Mathematik und Naturkunde einen hohen Stellenwert einnahmen. Anschließend rückten sie in die ›Theologische Section‹ auf, deren praktischer Teil am Priesterseminar vermittelt wurde.²⁹ Von Musikunterricht ist im Lehrplan nirgends die Rede, wenngleich die Studierenden vermutlich bei Messen und kirchlichen Kasualien zu singen hatten. Verpflichtend war allerdings – die Napoleonischen Kriege lagen noch nicht lange zurück – sich unter Leitung des Oberst der Regensburger Landwehrkommission, Christoph von Schmöger (1765–1839), »dem mühevollen Geschäfte des Unterrichtes in den Waffenübungen«³⁰ zu unterziehen.

²⁷ *Regensburger Wochenblatt* vom 25.12.1816, S. 813.

²⁸ Steblin, »Mälzel's Early Career« (wie Anm. 3), S. 201.

²⁹ *Jahres-Bericht über das königliche Lyzeum* (wie Anm. 25), S. 3–6.

³⁰ Ebd., S. 11.

Dass der Benediktiner und Domkapitular Placidus Heinrich, Professor für Physik und Astronomie sowie Kurator des Physikalischen Kabinetts am Lyzeum, der die Beschaffung des Metronoms veranlasst hatte, musikalische Ambitionen gehabt hätte, ist nicht bekannt; im Verzeichnis seines umfangreichen Nachlasses,³¹ der 1825 öffentlich versteigert wurde, deutet nichts darauf hin. Doch die Beziehungen zwischen Physik und Musik waren – und sind – eng. Damals erlebte die vom Newtonianismus in den Hintergrund gedrängte Wellentheorie des Lichts gerade eine regelrechte Renaissance, wobei musikalische Schwingungen als Modellsystem für das Verständnis optischer Phänomene dienten. Das Mälzelsche Metronom, das 1816/17 nach Regensburg kam, war zwar für die physikalische Lehrmittelsammlung einer staatlichen höheren Schule bestimmt und blieb dort, dem Inventar³² zufolge, der Abteilung ›Mechanik und Hydraulik‹ zugeordnet; doch die Tatsache, dass es gleichzeitig mit dem ›musikalischen Chronometer‹ des österreichischen Komponisten Sigismund von Neukomm beschafft worden war, deutet darauf hin, dass man mit den aktuellen Debatten um die Rolle der Zeit in der Musik vertraut war.

Es war eine Zeit, in der Musiker, Gelehrte und Naturforscher im geselligen Kreis der Salons mit dem gehobenen Bürgertum und dem Adel gelehrte Konversation pflegten. Auch für Regensburg lässt sich dies nachweisen. Die für die ehemalige Reichsstadt typischen, teils bürgerlich, teils aristokratisch, teils konfessionell geprägten und in der Zeit des Fürstentums (1803–1810) unter Fürstprimas Karl Theodor von Dalberg (1744–1817) sich im Geiste der Aufklärung öffnenden Milieus adliger Salons und bürgerlicher Geselligkeit bildeten den sozialen Kontext, in dem wir uns die Anschaffung des Mälzelschen Metronoms vorzustellen haben.³³ Eine auf 1800 datierte Zeichnung überliefert zum Beispiel, wie Ernst Florens Friedrich Chladni (1756–1827) einer Gesellschaft vornehmer Regensburger Damen und Herren die nach ihm benannten Klangfiguren vorführt, indem er einen Bogen mit der rechten Hand über eine in der linken gehaltenen Platte streicht, die mit feinem Sand bestreut ist (siehe rechts Abb. 4). Dahinter ein 1790 von ihm entworfenes »Euphon«, mit dem Chladni durch ganz Europa tourte. Bei diesem Instrument brachte man eiserne Klangstäbe mit gläsernen Streichstäben, die mit nassen Fingern in Schwingungen versetzt wurden, zum Klingen.³⁴

³¹ Verzeichniß von Büchern, aus allen wissenschaftlichen Fächern, insbesondere der Astronomie, Physik und Mathematik, dann von Kupferstichen u. physikalischen Instrumenten aus der Verlassenschaft des Herrn Domkapitularen Placidus Heinrich, welche [...] öffentlich versteigert werden, Regensburg 1825.

³² Inventarium des physikalischen Kabinetes am Königl. Lyceum zu Regensburg nach seinem Stande im Sommersemester 1857/58, Staatsarchiv Amberg, Regierung der Oberpfalz, Kammer des Inneren, 14233.

³³ Christoph Meinel, »Das Licht der Natur und seine Brechungen: Naturforschung in Regensburg um 1800«, in: 1803 – Wende in Europas Mitte. Vom feudalen zum bürgerlichen Zeitalter, hrsg. von Peter Schmid / Klemens Unger, Regensburg 2003, S. 209–225.

³⁴ Ernst Florens Friedrich Chladni, »Über sein neues Euphon und über die Gesetze, nach welchen sich die Schwingungen in demselben richten«, in: *Annalen der Physik* 75 (1823), S. 69–83, und ders., *Beyträge zur praktischen Akustik und zur Lehre vom Instrumentenbau*, Leipzig 1821, S. 135–176. Für eine Abbildung des Prototyps siehe ders., »Von dem Euphon, einem neuerfundenen musikalischen Instrumente«, in: *Journal von und für Deutschland* 7 (1790), S. 201f.



Abb. 4: Chladni demonstriert seine Klangfiguren. Bleistift auf Papier, teils mit Wasserfarben übermalt, bezeichnet »Chladni« und datiert »Regensburg 1800«, 292 × 221 mm (Deutsches Museum, München, Archiv, PT 00527/03).

Chladni war einer der vielseitigsten und umtriebigsten Gelehrten seiner Zeit, stand mit Politikern, Ärzten, Naturforschern und Musikern in regem Austausch und hatte auch Mälzel in Wien besucht. Er gilt als Begründer der experimentellen Akustik, und seine Erkenntnisse gingen unmittelbar in den Bau von Musikinstrumenten ein. Musik und Physik griffen eng in einander, wie überhaupt die Naturforscher der Zeit zumindest mit den theoretischen Grundlagen der Musik vertraut gewesen sein dürften.³⁵

Die Chladnischen Klangfiguren und das Metronom, das sich als Zählwerk sowohl bei physikalischen Messungen als auch als Taktgeber in der Musik bewährte, sind ›boundary objects‹, die unterschiedliche Wissensgebiete, Praktiken und Nutzerkreise miteinander verbinden. Über die spezifische Ästhetik, die antikisierende Pyramidenform und einen Dekor im Stil des französischen Empire adressierte Mälzels Metronom – über den bloß

³⁵ Vgl. dazu Myles W. Jackson, »From Scientific Instruments to Musical Instruments. The Tuning Fork, the Metronome, and the Siren«, in: *The Oxford Handbook of Sound Studies*, hrsg. von Trevor Pinch / Karin Bijsterveld, Oxford 2012, S. 201–223.

funktionalen Aspekt hinaus – die kulturellen Wertesysteme der Zeit und verlieh einem technischen Gerät, das für den bürgerlichen Haushalt bereits in Serie produziert wurde, ein aristokratisch-exklusives Flair. Einige wenige freilich dürften in den gleichförmigen Schlägen des Metronoms den fernen Widerhall der Dampfmaschinen und Webstühle geahnt haben: die Lautkulisse der in Gang gekommenen Industriellen Revolution, über die Goethe die Weberstochter Susanne in »Leonardos Tagebuch« sagen lässt:

»Das überhandnehmende Maschinenwesen quält und ängstigt mich, es wälzt sich heran wie ein Gewitter, langsam, langsam; aber es hat seine Richtung genommen, es wird kommen und treffen.«³⁶

Abstract

Based on the object history of one of the earliest known metronomes made by Johann Nepomuk Mälzel, which is preserved in the collection of historical scientific instruments of the University of Regensburg, the article deals with the early history of this musical time-keeper and reconstructs its reception in a specific local context. It is argued that Mälzel's metronome is a boundary object between physics and music and their respective cultures, and can be read as the mechanical realisation of one of the fundamental concepts of Enlightenment philosophy: namely, that the natural is at the same time the rational and that norms and values cannot be justified except by recourse to the authority of nature.

³⁶ Johann Wolfgang Goethe, *Wilhelm Meisters Wanderjahre* [1821, entstanden 1807–1810], III. Buch, 13. Kapitel, in: ders., *Werke*, Hamburger Ausgabe, Bd. 8, München 1994, S. 429.