

MACHINAE CALCULATORIAE

Od Leibniza po Colmara



Wiek XVIII był świadkiem czterech doniosłych konstrukcji, które wywarły olbrzymi wpływ na automatyzację obliczeń do czasów pojawienia się urządzeń elektronicznych, komputerów i kalkulatorów. Wiek XVIII był świadkiem czterech doniosłych konstrukcji, które wywarły olbrzymi wpływ na automatyzację obliczeń do czasów pojawienia się urządzeń elektronicznych, komputerów i kalkulatorów. W 1623 roku Wilhelm G. Schickard zbudował **zegar liczący** – maszynę dla Jana Keplera, a w 1632 roku William Oughtred wynalazł **suwak logarytmiczny**. Warto zauważyć, że w obu tych przyrządach zostały wykorzystane pomysły Johna Napiera – **pałeczki i logarytm**. W 1642 roku Blaise Pascal zaprojektował Pascalinę, a w 1694 roku Gottfried W. Leibniz zbudował **ławę do obliczeń**, trochę w rywalizacji z Pascalem, ale głównie z myślą o realizacji maszyny filozoficznej. Leibniz poznał się z Pascaliną, ale swoją maszynę zbudował z wykorzystaniem całkiem nowego elementu zwanego bębniem schodkowym (ang. *stepped drum*). Odpowiednie ustawienie tego bębna powodowało, że przy jego obracaniu dodawana była wybrana cyfra.

Gottfried Wilhelm Leibniz (1646-1716) (źródło: Muzeum księcia Antoniego Ulryka – Brunszwig)

Bęben schodkowy z maszyny liczącej Thomasa de Colmar.



Replika maszyny liczącej Leibniza, Technische Sammlungen Dresden (źródło: wikimedia commons)

Bęben schodkowy został po raz pierwszy praktycznie wykorzystany w arytymetrze Charlesa Xaviera Thomasa de Colmara opatentowanego w 1820 roku i produkowanego przez niemal pół wieku, jednak w niewielkich ilościach.

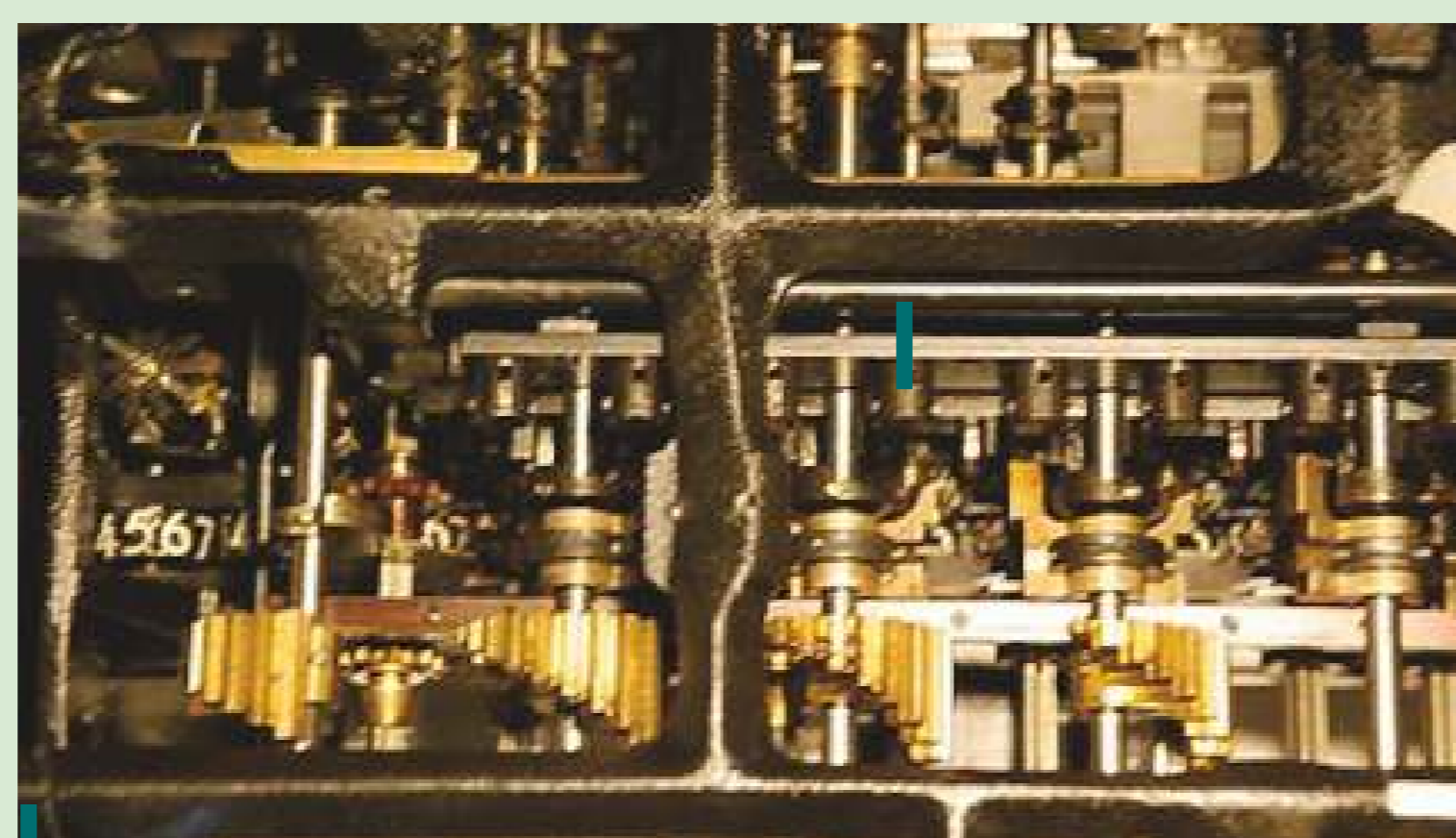
Przełom dokonał się na początku XX wieku, gdy na większą skalę zaczęto produkować maszyny biurowe z wykorzystaniem bębniów schodkowych. Na ilustracjach pokazane są dwie takie maszyny oraz wnętrze jednej z nich, maszyny Rheinmetall z widocznymi bębnami Leibniza – po jednym na dwie pozycje.



Arytmometr, Thomas de Colmar, Paryż, II poł. XIX w. (Muzeum Uniwersytetu Jagiellońskiego)



Maszyna rachunkowa Rheinmetall, Soemmerda, Niemcy, lata 1926-1945.



Odkryty mechanizm maszyny liczącej Rheinmetall z widocznymi bębnami schodkowymi



Maszyna rachunkowa, Monroe Calc. Comp., USA, I poł. XX w.

Wynalazek Leibniza - bęben schodkowy - okazał się jednym z najbardziej użytecznych elementów maszyn liczących, wykorzystywanym aż do ostatnich dni kalkulatorów mechanicznych, biurowych i kieszonkowych (w kalkulatorze Curta).