

DEN KGL. MØNT OG DENS FØRSTE REDUKTIONSMASKINE

af ph.d. Michael Märcher, museumsinspektør på Nationalmuseet,
Den kgl. Mønt- og Medaillesamling.

*Den Kgl. Mønt på Gammelholm i starten af
det 20. århundrede. Den fortsat eksiste-
rende bygning (nu Herluf Trolles Gade 11)
blev efter 1926 forhøjet. Nu huser den SFI –
Det Nationale Forskningscenter for Velfærd.*

*Fotografi af Frederik Riise (1863-1933).
Det Kongelige Bibliotek.*

Teknisk Museum modtog i 2009 en velholdt reduktionsmaskine af mærket V. Janvier, der har været i brug på Den Kgl. Mønt fra 1904 og helt frem til 1980'erne. Erhvervelsen har givet anledning til et historisk tilbageblik på møntfremstillingen i Danmark.

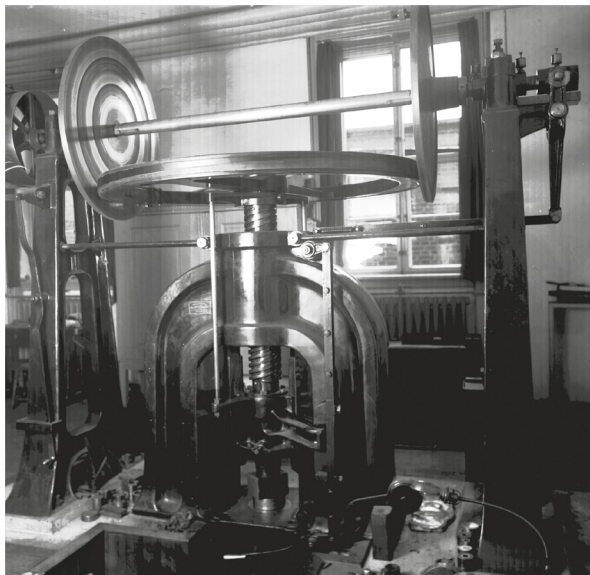
Mønter er produceret i det danske rige siden 700-800-tallet, og det har foregået mange forskellige steder. Der har været møntfremstilling i København siden Kong Hans (1483-1513), og siden 1860'erne har Den Kgl. Mønt i København været landets eneste møntfabrik. Danmark afstod i løbet af 1800-tallet Norge (1814), kolonien Trankebar i Indien (1845) og i 1864 hertugdømmerne Slesvig og Holsten, og der havde været møntproduktion alle de steder. Den Kgl. Mønt i København lå fra midten af 1700-tallet til 1923 på Gammelholm i det indre København, og møntbygningen fra 1873-1923 findes fortsat. Fra starten af 1920'erne og cirka 50 år frem blev rigets mønter produceret på Amager Boulevard i en dertil opført fornem fabriksbygning, der i disse år forandres betydeligt. Danmarks Nationalbank, der siden sin oprettelse i 1818 har stået for landet seddeludstedelse, overtog i 1975 møntproduktionen fra staten. Nationalbanken byggede derefter en ny møntfabrik på Solmarksvej i Brøndby, som fortsat er i drift.

Frem til 1870'erne var det danske pengevæsen generelt baseret på sølv og derefter på guld indtil 1920-30'erne. Siden tiden omkring 1. Verdenskrig (1914-18) er der ikke produceret mønter i ædelmetal til den almindelige omsætning i Danmark. Det danske pengeomløb var frem til starten af 1900-tallet domineret af sølvmønter, mønter i uædle metaller (kobber og fra 1850'erne bronze) og pengesedler, sidstnævnte kom på banen i 1700-tallet. Checks, vekslere o.l. indgik også i pengeomløbet, og der blev også produceret guldmønter i riget. Guldmønter blev fra 1870'erne primært brugt som sikkerhed for



Jernform til støbning af to tene. Én ten er placeret deri. Fra Den Kgl. Mønt i København før 1889.

Danmarks Tekniske Museum.



Stempel- og medaljepresse, formentlig fra 1910. Foto fra cirka 1925, Den Kgl. Mønt på Amager Boulevard. Pressen er siden ombygget fra remtræk til elektromotor. Den bruges fortsat næsten dagligt til medaljeprægning på Den Kgl. Mønt, og den har antagelig 100 års fødselsdag i 2010.

Fotoet er fra Danmarks Tekniske Museums billedsamling.

seddeludstedelsen, det vil sige, at de sammen med guldbarrerne lå i Nationalbankens kælder som sikkerhed for landets pengevesen. Tidligere – og også efter 1870'erne – blev guldmønter benyttet til international handel. De indgik som regel ikke i det almindelige møntomløb.

Fremstilling af mønter

Møntproduktionen var vigtig for hele samfundet og bestod primært af masseproduktion af helt ens metalvarer af høj kvalitet. Derfor var møntproduktionen en af de første brancher, der blev mekaniseret og moderniseret i løbet af 1800-tallet. Det forandrede imidlertid ikke grundforløbet af møntfremstillingsprocessen, der i grove træk fortsat forløb, som den havde gjort siden middelalderen.

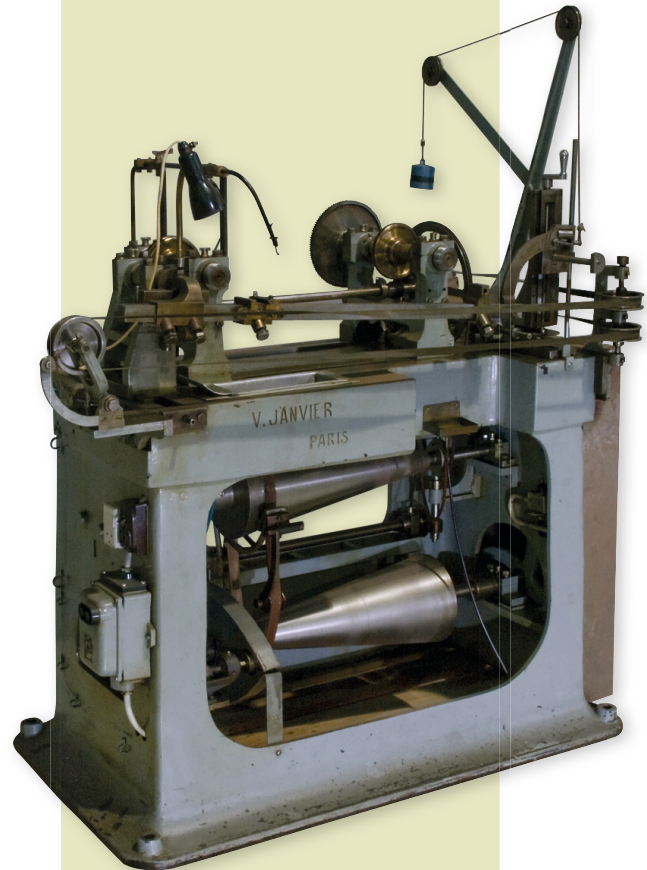
Først blev ædelmetallets lødighed grundigt undersøgt (probering) af Møntgardejnen. Derefter blev der ved smeltning og legering skabt en flydende metalmasse, der i metal, vægt og legering, f.eks. 875 ‰ sølv og 125 ‰ kobber, svarede til de ønskede mønter. De producerede mønter skulle på alle måder være i fuldkommen overensstemmelse med den officielle møntfod. Kravene til det korrekte ædelmetalindhold af mønterne var meget høje og fordrede stor præcision i møntfremstillingens forskellige led. Når den flydende masse havde den korrekte legering, blev den i forme støbt til tene, hvilket var lange smalle metalbånd. Tenene blev derefter valset, trukket og /eller udhamret, så de blev mere holdbare, og indtil de i tykkelse svarede til de kommende mønter. Af tenene blev der udstanset blanketter, det vil sige metalskiver uden præg, som efter rensning og grundig kontrol i forhold til vægt, legering og andre fejl var klar til prægningen. Fra starten af 1800-tallet blev blanketterne før eller under prægningen forsynet med en ophøjet kant, og mønternes rand blev eventuelt forsynet med en dekoration. Den dekoration kunne f.eks. være en rifling, det vil sige en række tværgående riller som på flere af de nuværende danske mønter, der alle har

ophøjet kant. Den ophøjede kant og randdekorationen øgede mønternes holdbarhed, mindskede slidtagen på mønternes motiv, gjorde dem nemmere at stable og skelne fra hinanden samt skulle forhindre affilning af ædelmetal fra mønternes kant.

I møntproduktionen var selve prægningen og præget – motivet – noget særligt. Ved prægningen blev blankettens to blanke sider forsynet med et præg, og derved blev metalskiven til en mønt, hvis værdi, gyldighed, høje kvalitet og eventuelle ædelmetalindhold var garanteret af staten. Derfor skulle præget være tydeligt og fuldstændigt samt så langtidsholdbart og ensartet som muligt. Desuden skulle det meget gerne være æstetisk tiltalende og kunstnerisk udført, så det var både tillidsvækkende og vanskeligt at eftergøre.

Prægningen foregik under stort tryk fra to møntstempeler, hvis vigtige motiv var graveret af Møntens medaljør. Møntstempelerne var i 1800-1900-tallet af godt stål, og de blev efter graveringen hærdede, kontrollerede og opbevaret under stor sikkerhed.

Møntstempeler blev dengang som regel fremstillet ved, at medaljøren graverede en matrice, der var et negativt moderstempel. Negativt vil sige, at graveringen ligesom på det endelige prægestempel – og modsat motivet på de færdige mønter – var foretaget ned (fordybet / incust) i stemplet. Matricens motiv blev fra starten af 1800-tallet ved flere først forsigtige og derefter kraftigere og kraftigere slag i en stempelepresse overført til en poinçon, der var et positivt moderstempel. Det kaldes at optrække eller at opslå en poinçon. Med poinçonen kunne helt ens møntstempeler, der skal være negative, fremstilles ved slag i stempelepresse. Det kaldes at sænke et stempel. Efter gravering og indslåning af motiv blev stemplerne hærdede. De nødvendige råstempeler blev smedet af Møntens smed af det bedst mulige stål. En vellykket matrice kunne bruges til fremstilling af flere ens poinçoner og dermed hundredvis af ens prægestempeler, der kunne præge millionvis af blanketter. Et prægestempel kunne i 1800-tallet som regel bruges til titusindvis og til tider hundredtusindvis af prægninger. I nutidens møntproduktion præger et møntstempel som regel et sted mellem en kvart million og en million blanketter.



Reduktionsmaskinen af mærket V. Janvier, som Teknisk Museum modtog i 2009, har været brugt til reduktion af kunstnerens model til stempel i møntstørrelse.

Reduktionsmaskiner

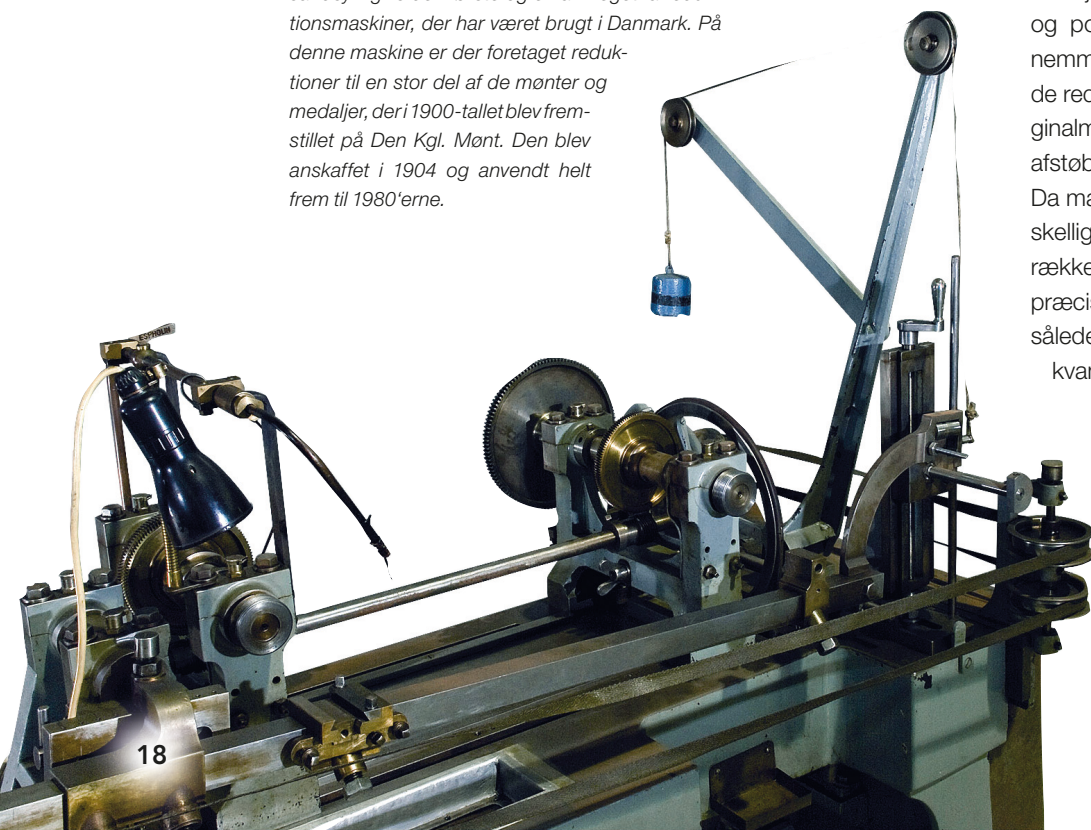
Reduktionsmaskinen i nærbillede. Til højre på maskinen har modellen været monteret, og dens motiv blev aflæst med en føler og via den bevægelige arm overført til en fræseanordning, der samtidig skar en formindsket udgave af motivet i et i venstre side monteret stålstykke (stempel). Det er sandsynligvis den første og en af meget få reduktionsmaskiner, der har været brugt i Danmark. På denne maskine er der foretaget reduktioner til en stor del af de mønter og medaljer, der i 1900-tallet blev fremstillet på Den Kgl. Mønt. Den blev anskaffet i 1904 og anvendt helt frem til 1980'erne.

Selve fremstillingen af stemplerne med statens officielle præg og garanti var således en helt afgørende del af møntproduktionen. Den del af processen blev revolutioneret, da Den Kgl. Mønt i 1904 købte sin første reduktionsmaskine fra fabrikanten V. Janvier i Paris.

En reduktionsmaskine er og blev i 1904 på Mønten kaldt for en formindskelsesmaskine. Den kunne på baggrund af større positive udgaver skære positive kopier i stål i forskellige størrelser, som i stempepressen kunne bruges til at fremstille matricer. Derved behøvede matricerne ikke længere at blive håndgraveret i stål, i negativ og i samme størrelse som de kommende mønter. Reduktionsmaskinen

sparede således megen tid ved graveringen, da medaljøren nu kunne modellere motivet i stort og positivt format i f.eks. voks, hvilket var nemmere. Der skulle dog eftergraves lidt på de reducerede kopier og matricerne. Hvis originalmaterialet var negativt, kunne en positiv afstøbning fremstilles og bruges i maskinen. Da maskinen kunne fremstille ens kopier i forskellige størrelser, muliggjorde den, at møntrækkernes forskellige pålydender kunne få præcist samme motiv. Maskinen forbedrede således møntproduktionen både kvalitativt og kvantitativt.

Maskiner til skæring af møntstempler blev udviklet før år 1800, især på møntstedet i Paris, og egentlige reduktionsmaskiner blev ret udbredte på europæiske møntsteder i løbet af 1800-tallet. Selvom de var en stor fordel i møntproduktionen og blev



brugt ind i det 21. århundrede og fortsat bruges på adskillige møntsteder, så var det først i 1904, at en reduktionsmaskine blev installeret på et dansk møntsted. Rigets møntproduktion klarede sig således i 1800-tallet uden egne reduktionsmaskiner og fremstillede næsten alle matricer, poinçoner og prægestempler ved gravering i stål og efterfølgende kopiering på stempelpresse. Ansatte på møntstederne kendte ellers godt til reduktionsmaskinernes eksistens. Der synes alligevel ikke at have været tanker fremme om køb af reduktionsmaskiner, selvom de kvalitetsmæssigt og nok også økonomisk havde været en fordel i størstedelen af 1800-tallet. Forklaringen er formentlig, at møntpolitikens efterspørgsel på kopier i forskellige størrelser var begrænset, og at reduktionsmaskinerne endnu ikke var så gode, det vil især sige hurtige og præcise, at det var bydende nødvendigt eller for alvor kunne svare sig at bruge dem til fremstilling af poinçoner, der kun skulle bruges i én størrelse – altså til enkelte mønttyper eller medaljer. Der var i 1800-tallet kun få tilfælde, hvor det var planlagt, at der skulle fremstilles en ny række mønter med samme motiv.

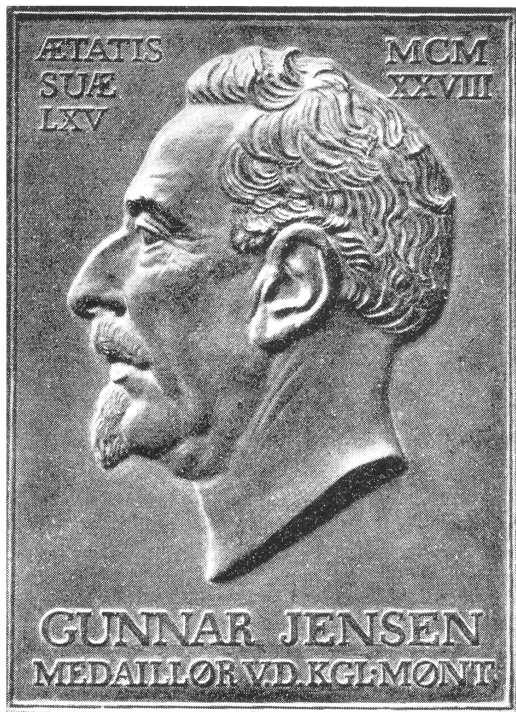
Rigets møntvæsen benyttede sig tilsyneladende kun én gang i 1800-tallet af en reduktionsmaskine til møntfremstilling. Den dygtige og initiativrige medaljør F.C. Krohn (1806-83) på Den Kgl. Mønt i København foreslog i 1849, at én af ham graveret poinçon i speciedalerstørrelse (den største mønttype) med Frederik den Syvendes (1848-63) portræt blev sendt til møntstedet i Stockholm, for der at blive kopieret ned i seks mindre størrelser. Hans argument var primært, at det, som noget nyt, ville skabe ensartethed i hele den nye konges møntrække. Desuden ville det fremskynde møntproduktionen, hvis Krohn ikke selv skulle grave alle de nødvendige originaldele til de forskellige mønttyper. Møntstedet i Stockholm, der længe havde haft portrætskæremaskiner, var med på idéen, og det kostede ikke særlig meget. Krohn skrev desuden, at han ville have henvendt sig til møntstedet i Berlin, hvor en rigtig god maskine fandtes, hvis ikke det havde været for den 1. Slesvigske Krig (1848-50). Krohn fik af



Øverst og nederst: Poinçon til 1 rigsbankdaler med Frederik den Syvendes portræt. Formentlig fremstillet på reduktionsmaskine på Mønten i Stockholm i 1849.

I midten: Forsiden af en rigsbankdaler (sølv, 29 mm) fra 1849, fremstillet på Den Kgl. Mønt i København.

Den kgl. Mønt- og Medaillesamling, Nationalmuseet.



Herover: Bronzerelief givet til Gunnar Jensen på hans 65 års dag i 1928. Udført af Harald Salomon (1900-1990), der i 1933 afløste G. Jensen som medaljør på Mønten.

Modsat: Computerstyret fræsning af møntpoinçon på Den Kgl. Mønt. Poinçon skal bruges til prægning af en af Den Kgl. Mønts temamønter: 20-kronen fra foråret 2008, hvor bagsidemotivet er det berømte motorskib Selandia fra 1912. Danmarks Nationalbank, Den Kgl. Mønt.

Finansministeriet lov til via Udenrigsministeriet at sende en poinçon med kongens portræt til Sverige. Der blev fremstillet i alt syv gode reduktioner deraf. De fleste af dem blev siden brugt med stor produktions- og kvalitetsmæssig succes til danske og dansk-vestindiske mønter. Trods succesen blev det tilsyneladende hverken ved næste kongeskifte eller reformerne i 1870'erne overvejet at indkøbe en reduktionsmaskine.

Gunnar Jensen og den første maskine

I 1886 blev gravør og billedhugger Gunnar Jensen (1863-1948) ansat som medaljørassistent ved Den Kgl. Mønt, og i 1901 blev han udnævnt til medaljør. Han skabte motiverne til store dele af de danske mønter fra første halvdel af 1900-tallet, og under fransk påvirkning fornyede han rigets medaljekunst. Det lykkedes ham at komme på flere studierejser. Han var blandt andet i Frankrig omkring århundredeskiftet for at uddanne sig yderligere som medaljør, især møntmedaljør, og der fokuserede han i særlig grad på fremstillingen af møntstempler. Det var således formentlig i Paris omkring år 1900, at Gunnar Jensen stiftede nøje bekendtskab med og blev overbevidst om reduktionsmaskinens fortræffeligheder. Få år efter studierejsen og medaljørudnævelsen skulle der i 1904 opføres et medaljøratelier på Den Kgl. Mønt, og Gunnar Jensen fik i den forbindelse lov til at indkøbe Møntens første reduktionsmaskine. Den var af den meget udbredte Janviertype, og den blev for omtrent 3.536 kroner købt direkte hos V. Janvier, Gravure en Medailles, Réductions Artistiques i Paris. Handlen og opsætningen gik uden større problemer, og allerede i juni 1904 var både atelieret og reduktionsmaskinen klar til brug. Maskinen blev brugt, og det varede ikke længe, før den kvalitativt og kvantitativt forbedrede Den Kgl. Mønts produktion.

Reduktionsmaskinen blev ikke kun anvendt af Gunnar Jensen, der i 1933 stoppede som medaljør på Mønten. Den blev brugt indtil cirka 1981, hvor den blev afløst af en ny reduktionsmaskine, der dog allerede i 1989 blev afløst af Den Kgl. Mønts tredje reduktionsmaskine.



Den tredje maskine er for nyligt blevet udfaset, da Den Kgl. Mønt i de senere år har indført stempelfremstilling ved hjælp af computerteknik, blandt andet 3D-skanning af modeller og efterfølgende computerstyret fræsning af poinçoner. Derfor er reduktionsmaskinernes dage i møntproduktionen så småt ved at været talte. De har imidlertid haft en meget stor betydning. Den Kgl. Mønts første reduktionsmaskine var i drift cirka 1904-1981 og således dybt involveret i motivudformningen og stempelfremstillingen til størstedelen af 1900-tallets danske mønter – og f.eks. også en lang række medaljer samt grønlandske og islandske mønter. Med andre ord har denne reduktionsmaskine spillet en central rolle for den kunstneriske udformning af de mange millioner mønter, som danskerne benyttede i 1900-tallet.

Artiklen er udarbejdet på grundlag af følgende litteratur og kildemateriale:

- *Michael Märcher: De kongelige møntsteder i Altona og København 1813-1873. Teknik og produktion. Ph.d.-afhandling, Københavns Universitet, 2010. Forventes udgivet som monografi i 2011.*
- *Rigsarkivet, Den Kgl. Mønt, 1873-1904.*
- *Information fra Den Kgl. Mønt.*