

# NATIONALMUSEETS Arbejdsmark 2016



## Indhold

- 7 Forord  
PER KRISTIAN MADSEN
- 8 Vikingernes rejse til Kina – og retur  
FLEMMING JUST, MARIANNE BLANK, JESPER STUB JOHNSEN  
OG EVA SALOMONSEN
- 22 Forårsfest op ad floden  
– en billedrulle om folkelivet i det gamle Kina  
JOAN HORNBY
- 36 To kongelige laksærme  
– om dansk og kinesisk konservering  
JOHANNE BORNEMANN MOGENSEN, RIKKE BJARNHOF,  
SOPHIE BRUUN, JOAN HORNBY, BILLY HÖÖK OG  
JESPER STUB JOHNSEN
- 52 Strandet i Kalimpong  
– Prins Peters Tibetekspedition 1950-57  
MIRIAM KOKTVEDGAARD ZEITZEN OG TRINE BROX
- 66 Inkaernes erobring af Chachapoyasprovinsen  
– vejsystemet, forhistoriske bopladser og  
helleristninger  
INGE SCHJELLERUP
- 80 Beretningen om Blomsterbjerget  
– et sjældent mexicansk håndskrift i Etnografisk  
Samling  
JESPER NIELSEN OG CHRISTOPHE HELMKE
- 92 Sort eller hvid – fremmed eller dansk  
– iscenesættelsen af dansk-vestindere  
PER NIELSEN
- 104 Umiaqen fra Kofoeds Skole  
– et symbol på grønlandsk identitet  
ULLA ODGAARD OG KURT OLSEN
- 118 Vi folder historien ud  
– amuletter af bly fra middelalderens Bornholm  
LISBETH M. IMER OG KAREN STEMANN-PETERSEN
- 130 Kirken, som gik i havet  
– udgravninger i Mårup Kirke 1998, 2009 og 2015  
HENRIETTE RENSBRØ, NILS ENGBERG OG  
JAKOB KIEFFER-OLSEN
- 144 Daniel Bruuns oldsager fra Tunis  
– og deres vej til Nationalmuseet  
JOHN LUND
- 158 Snyd ikke på vægten – nye vægtlodder  
fra bronzealderen i Middelhavsområdet  
LASSE SØRENSEN OG LORENZ RAHMSTORF
- 170 Guld i lange baner  
– 2.000 guldspiraler fra Boeslunde på Sjælland  
FLEMMING KAUL, CLAUDIA BAITTINGER,  
KIRSTEN CHRISTENSEN, MADSR. CHRISTENSEN,  
ULLA MANNERING, ANNE LISBETH SCHMIDT,  
KAREN STEMANN-PETERSEN OG MICHELLE TAUBE
- 182 Mønter fra Slesvigs blomstringstid 1070-1150  
JENS CHRISTIAN MOESGAARD, VOLKER HILBERG  
OG MICHAELA SCHIMMER
- 196 **Stempelstudier af mønter**  
**– et stærkt redskab til ny viden**  
MICHAEL MÄRCHER, SVEN AAGAARD OG  
HELLE W. HORSNÆS
- 210 Sølvkanden og diamantringen  
– to skatte fra renæssancen  
POUL GRINDER-HANSEN OG KAREN STEMANN-PETERSEN
- 222 Fra suppeben til museumspryd  
– et sjældent benskib på Orlogsmuseet  
JAKOB SEERUP
- 234 Nye artsbestemmelser af skind fra jernalderen  
– forhistoriske proteiner fra skindkapper  
fundet i danske moser  
LUISE ØRSTED BRANDT, ENRICO CAPPELLINI,  
ULLA MANNERING OG ANNE LISBETH SCHMIDT
- 248 Om natten, i Lundagergårdens mørke  
– det poetiske museum og udstillingen  
"Shh... bonden sover"  
PETER HENNINGSEN OG SIGNE LYKKE LITTRUP
- 262 Publikum som køkkenskrivere  
ved et kongeligt festtaffel  
MIRJA THAULOW
- 274 Er kvinder særligt skikkede til lovgivningsvirk-  
somhed? – 100-året for kvinders valgret  
METTE BYRIEL-THYGESSEN, VIBE NIELSEN  
OG RIKKE TJØRNEHØJ
- 288 De Hvide Busser  
– en udstilling om medborgerskab  
METTE BORITZ OG HENRIK SKOV KRISTENSEN

# Stempelstudier af mønter

– et stærkt redskab  
til ny viden

AF MICHAEL MÄRCHER, SVEN AAGAARD OG HELLE W. HORSNÆS

Ved et stempelstudie stempelbestemmer man et antal mønter af samme type for at identificere de anvendte prægestempler og kortlægge disses indbyrdes sammenhænge. Processen svarer lidt til analyse af fingeraftryk eller DNA og er forskningsmæssigt af største betydning. Det er en undertiden tidskrævende, men også meget præcis og nyttig metode til afdækning af møntproduktioners omfang, organisation, kronologiske forløb osv. Metoden har siden anden halvdel af 1800-tallet været medvirkende til betydelige forskningsmæssige gennembrud. Det gælder også i Danmark, og i dag anvendes stempelstudier i stigende omfang, især fordi moderne teknologi letter dataindsamling og -behandling



## Studier af stempler

Mønter fremstilles i dag på stort set samme måde, som da mønter blev opfundet i det vestlige Tyrkiet for over 2.500 år siden. Hver mønt er et stykke metal, en møntblanket, der bliver præget mellem et forside- og et bagsidestempel (fig.1). Det ene prægestempel fungerede som understempel og bar som oftest møntens mere komplicerede forsidemotiv, der generelt var mere tidskrævende at gravere. Understemplet var fastmonteret, mens overstemplet var bevægeligt. Med en stor hammer, eller i nyere tid med overstemplet fastholdt i en skruepresse eller lignende, blev overstemplets præg indslået i møntblanketten, som lå på understemplet og modtog præg derfra.

Overstemplerne blev udsat for en større belastning end understemplerne og blev derfor udskiftet oftere. Et givet forsidestempel er derfor ofte anvendt sammen med flere bagsidestempler, der igen kan være anvendt sammen med andre forsidestempler. Disse stempel-sammenhænge kaldes stempelkoblinger, der illustreres grafisk som stempelkæder eller stempelnet (fig.2 og 3). Stempelkoblen-de grupper af mønter hører historisk set sammen, fordi de normalt er produceret på samme tid og sted. Denne sammenhæng går imidlertid tabt, når mønter spredes i samfundet, og må derfor genskabes igennem stempelstudier. Er undersøgelsesmateriale tilstrækkelig repræsentativt for den pågældende udmøntning, åbner det mulighed for mange nye analyser og datakombinationsmuligheder.

Som regel har vi meget præcis viden om, hvor og hvornår en mønt er fremstillet, og igennem en stor del af historien er mønter den eneste bevarede genstandsgruppe, der er fremstillet ensartet i store mængder. Det betyder, at mønter også genfindes i relativt større antal end de fleste andre arkæologiske genstandstyper. Deres genopdukken som fund kan derfor fungere som "brødkrummespor" for menneskers samkvem. Møntfund er en fremragende kilde til studier af mobilitet, og de kan vise os, hvordan, hvornår og ad hvilke ruter såvel mennesker som idéer kunne rejse i fortiden.

Det særlige ved moderne stempelstudier er resultaternes høje kvalitet, da stempelidentitet normalt kan afgøres med 100 % sikkerhed. Stempelstudier er på den måde at opfatte som møntforskernes svar på DNA- eller på dendrokronologiske analyser. Resultaterne har karakter af naturvidenskabelig ufejlbarlighed, og metoden lever dermed op til kravet om, at en undersøgelse udført af én forsker skal kunne reproducere af en anden med samme resultat.

## Hvem?

Stempelstudier bygger på erkendelsen af, at flere mønter har identiske præg på den ene side, og derfor må være præget med samme stempel. De to første forskere, der tilsyneladende uafhængigt af hinanden erkendte betydningen af denne iagttagelse og udnyttede den forskningsmæssigt, var amerikaneren S.S. Cosby, der studerede amerikanske cents fra 1793, og englænderen Bunbury i et arbejde om mønter præget af Lysimachos (361-281 f.Kr.), der blev konge af Thrakien i 305 f.Kr., efter at han i sine yngre dage havde deltaget i Alexander den Stores felttog. Det blev dog den tyske forsker Imhoof-Blumer (1838-1920),

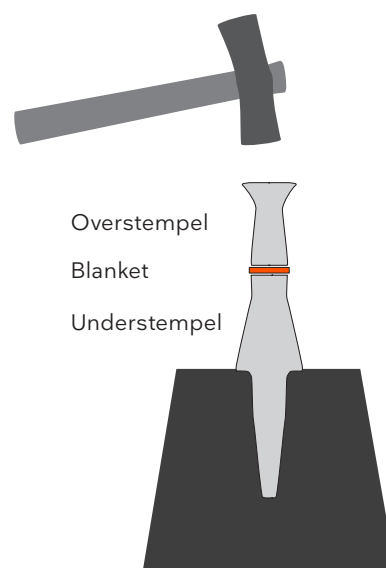


Fig.1  
Møntprægning.  
Striking a coin.

Tegning: Thomas Bredsdorff 2016  
Bearbejdet af Sanne Eriksen

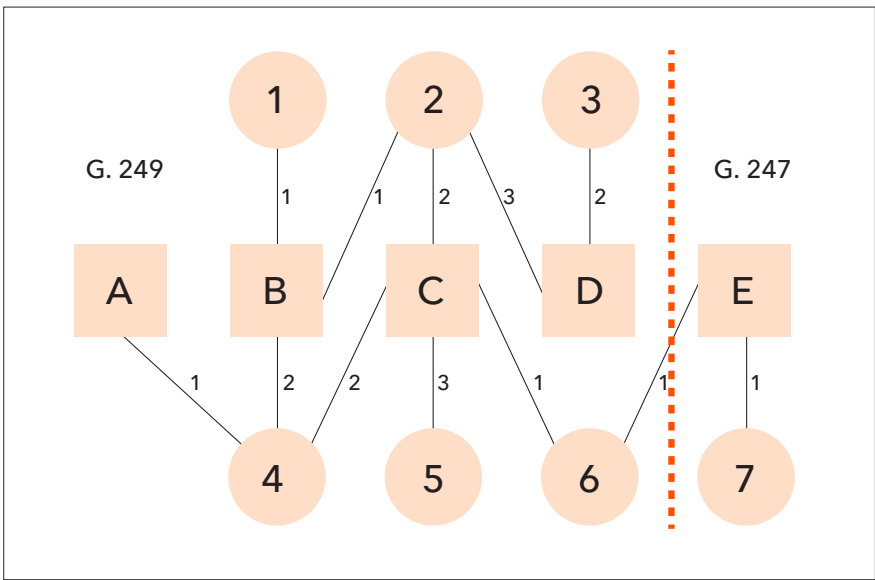


Fig.2

Lille stempelnet, der sammenkobler to mønttyper (G. 247 (to mønter, tre stempler) og G. 249 (18 mønter, 10 stempler)). Typene er adskilt af den røde linje. Forsidestempler er firkanter, og bagsidestempler er runde. De sorte linjer er koblinger, og de små numre angiver deres antal.

Small die grid linking two coin types (G. 247 (two coins, three dies) and G. 249 (18 coins, 10 dies)). The types are separated by the red line. Obverse dies are rectangular, and reverse dies are round. The black lines are links, and the number small numbers indicates their quantity.

Tegning: Sanne Eriksen

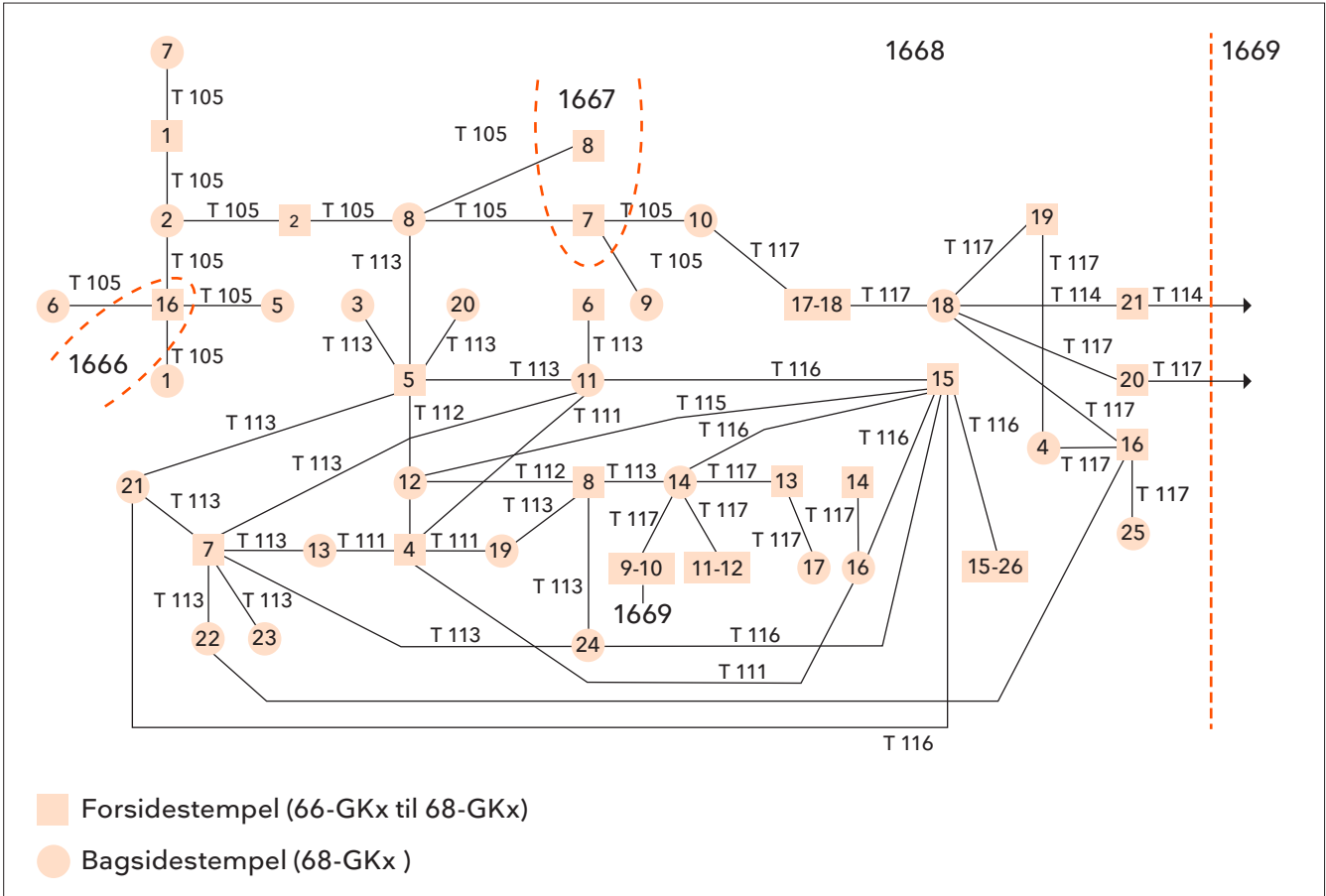


Fig.3

Eksempel på større koblingsnet. 4 markér fra København 1668 med koblinger til 1666-67 og 1669.

Example of larger linkage grid. 4 marks from Copenhagen, 1668, with linkages to 1666-67 and 1669.

Tegning: Sanne Eriksen  
Kilde: Sven Aagaard

der i 1878 kom til at danne skole, og metoden udvikledes derfor især i det tyske antikforskningsmiljø, hvor den fra slutningen af 1800-tallet blev set som selve grundlaget for seriøs forskning inden for antik græsk numismatik.

Først efter Anden Verdenskrig blev stempelstudier for alvor anvendt på mønter fra vikingetid og middelalder. Det var et resultat af to tyskeres møde i Stockholm. Antikforskeren Willy Schwabacher (1897-1972) havde siden sin ungdom arbejdet med stempelstudier af antikke græske mønter i Tyskland, men i 1930'erne måtte han flygte fra nazismen. Han arbejdede med kataloger over de græske mønter på Nationalmuseet i København fra 1939 til 1943, da han måtte flygte videre til Sverige. Efter krigen studerede middelalderforskeren Peter Berghaus (1919-2012) svenske fund af tyske vikingetidsmønter i Stockholm og blev her introduceret til stempelstudier af Schwabacher. Samme sted blev svenske Brita Malmer (1925-2013) bekendt med metoden og opnåede fra 1960'erne epokegørende resultater inden for studiet af skandinaviske vikingetidsmønter.

Stempelstudier tog et opsving i 1980'erne, og også i Danmark var der dengang flere forskere, der tog metoden i brug. Størst omfang fik forskningen udført af privatpersoner, ofte på Nationalmuseet eller med udgangspunkt i dets samlinger. Det drejer sig især om biolog Sven Aagaard og major Frank Pedersen, der siden 1980'erne har identificeret og tegnet mere end 13.000 stempler på baggrund af flere end 35.000 mønter. Temaet har primært været dansk-norske udmøntninger i 1500-1700-tallet, hvoraf mange møntgrupper nu er særdeles velbeskrevne. På Nationalmuseet er brugen af stempelstudier stigende i disse år, især vedrørende middelalderens mønter.

### Hvordan?

Et stempelstudie sigter mod visuelt eller ved brug af supplerende tekniske hjælpemidler at identificere stempler og fastlægge deres indbyrdes sammenhænge. Hvis arbejdet udføres visuelt, er det et omstændeligt og præcisionskrævende arbejde og kan for større møntmængder være særdeles tidskrævende. Mønt for mønt, forside og bagside, konstateres det, om der er sammenfald, altså stempelidentitet med tidligere registrerede stempler, ligesom koblingerne mellem stemplerne registreres. 10 mønter af samme type kan give 20 forskellige stempler, eller der kan hurtigt vise sig sammenfald. Det afhænger af udmøntningens størrelse, materialets repræsentativitet osv.

En visuel stempeladskillelse er principielt mulig, hvis stemplerne er tydeligt forskellige. Metoden er dog mentalt trættende samt upraktisk eller direkte uanvendelig, hvis stemplerne er meget ens, og/eller der er tale om et stort antal mønter og/eller stempler. Risikoen for fejlbestemmelser øges selvsagt med stemplernes grad af ensartethed.

En teknisk væsentlig og metodisk betydende nyskabelse i udførelsen af stempelstudier er *mikroskoptegnetoden* (MDTM: *The Microscope Drawing Tube Method*), som muliggør store og meget sikre undersøgelser. Den er i forhold til stempelstudier udviklet af Sven Aagaard i starten af 1980'erne. Ved MDTM foretages stempelbestemmelsen ved hjælp af et stereomikroskop udstyret med et tegneapparat. Et sådant udstyr anvendes bl.a. af zoologer til at aftegne detaljer, f.eks. af insekter. Det afgørende nye er, at den producerede stempeltegning bliver liggende under tegneapparatets skråspejl og efterfølgende sammenlignes med en ny mønt eller et fotografi lagt under mikroskopet. Hvis der ikke er stempelidentitet, aftegnes den nye mønt (fig.4). Ved at gentage processen er det muligt så at sige at "gnave" sig igennem meget store møntmængder.



Efterhånden vinder forskellige metoder med elektronisk tegning og overlappning i tegneprogrammer frem og er for eksempel brugt til studier af en gruppe danske mønter fra 1520'erne, nemlig Frederik 1.'s søslinge. Digitale metoder er nok fremtidens løsning, men med MDTM har det i det mindste blandt andet været muligt at stempelidentificere meget vanskelige mønter, f.eks. dårligt fremstillede falske mønter (fig.5) og korroderede møntfragmenter fra skibsvrag (fig.6). Automatisk mønstergenkendelse, som man kender det fra fingeraftryk eller en it-baseret vinkelsortering (fig.7) på baggrund af forvalgte punkter i et møntmotiv er oplagte fremtidige teknikker til stempelstudier, men velfungerende programmer er endnu ikke udviklet.

Mange forskere har gennem tiden opbygget materialesamlinger ved fremstilling af afstøbninger eller aftryk af mønter. Senere har fotografier fra

**Fig.4**  
Sven Aagaard foretager stempelstudie med MDTM.

Sven Aagaard making a die study with MDTM.

Foto: Inger Bolt Jørgensen 2014





**Fig.5**  
 Fem stempelidentiske, falske mønter fra 1100-tallet fundet på Bornholm. Deres motiv (stempel) er rekonstrueret med MDTM. Nationalmuseet.

Five counterfeit coins with identical dies from the 1100s found on Bornholm. Their motif (die) has been reconstructed with MDTM. National Museum.

Foto: John Lee 2016  
 Tegning: Sven Aagaard



Fig.6

To eksempler (4 mark 1668-69) på møntfragmenter fra skibsvraget Dannebrog, som kunne præcist identificeres og stempelbestemmes med MDTM. Nationalmuseet.

Two examples (4 marks 1668-69) of coin fragments from the shipwreck *Dannebrog*, which could be accurately identified and their dies determined with MDTM. National Museum.

Foto: Tine Bonde Christensen. 2:1



Fig.7

Fikspunkter i et møntstempel, hvis position via en elektronisk tegneplade indlæses i et computerprogram, der ud fra vinklerne mellem punkterne efterfølgende sorterer stemplerne i mulige stempelidentiske grupper.

Fixed reference points in a coin die, whose position is read into a computer program via an electronic drawing board. On the basis of the angles between the points the program then sorts the dies into groups of possibly identical dies.

Tegning: Sven Aagaard



publikationer og/eller fremskaffelse af fotos ved studierejser til museer været vejen frem, og det er ikke tilfældigt, at stempelstudier netop vandt frem, i takt med at fotografier begyndte at blive mere almindelige i publikationerne. Fælles for disse tilgange har dog været, at det var både dyrt og tidskrævende at indsamle det nødvendige, ofte omfattende studiemateriale. Digitale fotos og internettet har revolutioneret indsamlingen, og der arbejdes nu mange steder med at tilgængeliggøre museumssamlinger på internettet. Det igangværende arbejde med at tilgængeliggøre de formentlig op mod en million genstande i Den kgl. Mønt- og Medaillesamling udgør således et vigtigt bidrag til denne internationale udvikling.

### Eksempler på formål og analytisk fremgangsmåde

To mønter, der deler et stempel, vil normalt være fremstillet samme sted og næsten samtidig. Den måde, stemplerne kobler på, kan fortælle om produktionsforhold og arbejdets organisering og varighed, mens forholdet mellem antallet af identificerede stempler og bevarede mønter kan fortælle om udmøntningens størrelse i forhold til andre

Fig.8

Mønter er i særlige tilfælde anvendt som et dekorativt element i udsmykning af for eksempel keramik. Midterbilledet på en gruppe drikkekopper fra Centralitalien er formet over eksemplarer af de berømte 10-drachmer fra Syracus. Ved en stempelanalyse har det været muligt at vise, at keramikværkstedet har haft adgang til flere mønter af samme type præget med forskellige stempler.

In special cases coins are used as a decorative element - for example on ceramics. In the middle picture a group of drinking cups from central Italy has been formed over examples of the famous 10-drachma piece from Syracuse. Through a die analysis it has been possible to show that the pottery workshop had access to several coins of the same type minted with different dies.

Foto: John Lee



udmøntninger. Stempelstudier kan for eksempel også bruges til datering af mønttyper og skattefund samt til kulturhistoriske tolkninger (fig.8).

De mindste studier omfatter blot to mønter, hvor stempelidentitet eller mangel på samme fastslås og bruges som argument (fig.9). Det antalsmæssigt største stempelstudie af en enkelt mønttype er formentlig Frank Pedersens studier af den vigtige dansk-norske kobbermønt: 1 skilling 1771. Mønttypen havde betydning for pengeøkonomiens udvikling i det dansk-norske fællesrige i anden halvdel af 1700-tallet. Der blev produceret ca. 55 millioner styk i årene 1771-86 på de tre dansk-norske møntsteder i Altona, København og Kongsberg, men de havde alle samme motiv og samme årstal (1771), hvorfor man tidligere ikke har kunnet datere eller geografisk placere mønterne. Frank Pedersen undersøgte 6.711 mønter og identificerede 549 forskellige forside- og 632 forskellige bagsidestempler. Det skabte stor viden om udmøntningernes organisering og forløb og gav mulighed for datering og møntstedsbestemmelse af de respektive stempelkoblinger. Bestemmelserne viste for eksempel, at otte mønter fra et samlet fund gjort i 2014 nær Lilleborg på Bornholm alle var fremstillet i København ca. 1773-75. Det sandsynliggør, at mønterne ikke var samlet sammen på Bornholm, men bragt dertil sammen og måske tabt kort tid efter deres ankomst til øen.

### Udmøntningers størrelse

Et af de store omdrejningspunkter i udforskningen af mønter fra antikken og middelalderen, hvor regnskabstal mangler, er at kunne skønne størrelsen af udmøntninger til gavn for den økonomiske og politiske historieskrivning. Hovedtanken er, at man på baggrund af stempelstudier omtrentligt kan beregne, hvor mange stempler der oprindeligt blev anvendt til en udmøntning. Antallet af forsidestempler kunne så eventuelt ganges med en teoretisk gennemsnitsholdbarhed (antal mønter pr. stempel) for forsidestempler. Et brugbart tal herfor findes imidlertid ikke, og stempelstudier af nyere mønter sammenholdt med regnskabsmateriale har dokumenteret, at det er uholdbart at operere med faste tal for antal producerede mønter pr. stempel. Det er anderledes forsvarligt at sammenligne antallet af anvendte stempler til flere samtidige, betydelige udmøntninger, der minder om hinanden i mønternes størrelse, fremstillingstek-

Fig.9

Stempeltegninger og -kobling af en unik mønt (til venstre) fundet 2012 som efterslæt til vikingeskatten fra Store Valby nær Roskilde og en anden mønt fra skatten fundet 1839. Bagsideindskriften på mønten til højre tyder på, at mønten er præget i Slagelse, mens den nye mønt ikke indeholder den type information. Da mønterne imidlertid er præget med samme forsidestempel, må den unikke mønt antages også at være fra Slagelse. Nationalmuseet.

Die drawings and linkages of a unique coin (left) found in 2012 as a remainder of the Viking hoard from Store Valby near Roskilde and another coin from the hoard found in 1839. The inscription on the reverse of the coin on the right suggests that the coin was minted in Slagelse, while the new coin does not contain that type of information. However, since the coins were minted with the same obverse die, the unique coin must also be assumed to be from Slagelse.

Tegninger: Sven Aagaard

nik og lignende. Nye stempelstudier af udmøntningerne i 1100-tallets Roskilde sandsynliggør således en større møntproduktion, end man havde forventet ud fra antallet af disse mønter i fund, samt en markant vækst i møntproduktionen i anden halvdel af 1100-tallet.

### Fortolkning af fund

Ofte er det en meget lille del af en udmøntning, der er bevaret i dag. Det er der slet ikke tilstrækkelig opmærksomhed på, når bevarede møntfund gøres til genstand for videre tolkninger. Ideelt set må man selvfølgelig forsøge at skabe sig så komplet et stempelkorpus/koblingsnet som muligt og så sammenligne fundforekomst og spredning m.v. dermed, men jævnligt udgør et eller få samlede fund størstedelen af de bevarede eksemplarer af en enkelt mønttype. Ved tolkninger af et skattefund uden at inddrage andre fund eller et større sammenhængende stempelkorpus vil det ofte være umuligt at sige, om mønterne stempel-

**Fig.10**

Glumsøskatten. 37 mønter og en sølvbarre.

The Glumsø hoard. 37 coins and a silver bar.

Foto: Nationalmuseet



mæssigt repræsenterer den samlede udmøntning eller kun en lille del deraf. I Glumsøskatten (fig.10) på i alt 39 mønter fra Valdemar 1.'s tid (1154-82) er der bevaret 37 mønter af samme type, der overraskende har vist sig at være præget med næsten lige så mange forskellige par af stempler. Det tyder på en mere omfattende produktion end hidtil antaget. For at få et mere komplet billede af udmøntningen kræver det, at stempelstudiet udvides til at omfatte så mange eksemplarer fra så mange fundsteder som muligt.

Stempelstudier kan også belyse den geografiske udbredelse af mønter ved at se på, hvordan stempler i et fund placerer sig i koblingsnet. Stemplerne i ét fund stammer måske kun fra den tidligste fase af udmøntningen, mens andre fund repræsenterer andre dele af den samlede udmøntning. En varierende stempelrepræsentation i skattefund fortæller således om, hvordan nye mønter er blevet fordelt i landet og eventuelt siden har cirkuleret. Stempelstudier af i alt 1.253 mindre danske mønter fra 1620'erne fra samlede fund fra Horsens og Balle på Djursland viser betydelige forskelle i stempelsammensætningen selv for mønttyper, der var sat i omløb blot ca. 30 år før, fundene kom i jorden. Omvendt indeholdt Brogadefundet fra Køge over 150 stempelidentiske, udcirkulerede mønter fra 1671, som må antages at være overført nærmest direkte fra møntværkstedet i København til den, som skjulte skatten.



Fig.11  
Ægte og falsk 4 mark 1669.

Genuine and counterfeit 4 mark piece,  
1669.

Tegning: Sven Aagaard

## Afsløring af falskmøntneri

Stempelstudier er også uhyre effektive til at afgøre, om mistænkelige mønter er falske eller ægte. Hvis stempler med afvigende udseende kobler til stempler i god stil, der anses for at være officielle/ægte, må de mistænkelige stempler være anvendt samme sted og dermed også være ægte.

Hvis en gruppe mønter, der antages produceret samme sted, derimod har skarpt isolerede koblingsskemaer, kan det betyde, at noget ikke er, hvad det giver sig ud for. Stempelstudier af mere end 10.000 dansk-norske 4 mark mønter fra 1651-82 afslørede således en større produktion af falske dansk-norske mønter, da mindre stempelgrupper ikke stempelkoblede med øvrige mønter (fig.11). Det viste sig desuden, at de falske mønter, siden kaldet "mysteriekroner", er lidt undervægtige og præget med såkaldte låste stempler, dvs. med en fast indbyrdes orientering af for- og bagsidestempel. Denne avancerede teknik blev dengang ikke benyttet som standard ved de dansk-norske møntsteder. De falske mønter er velproducerede, og produktionen må derfor enten være foregået på et officielt møntsted eller på et ganske avanceret falskmøntnerianlæg, formentlig et sted i Nordtyskland i anden halvdel af 1600-tallet.

## LITTERATUR

---

Aagaard, Sven: "Mysteriekroner - samtidige, udenlandske kopier af københavnske kroner fra Fr. III og Chr. V" i *Numismatisk Rapport* 40, 1994, s. 59-89.

Aagaard, Sven og Michael Märcher: "The Microscope Drawing Tube Method (MDTM) - an Easy and Efficient Way to Make Large Scale Die Studies" i *The Numismatic Chronicle* 2015, s. 249-262; tavler 28-31.

Aagaard, Sven og Michael Märcher: "Møntomløb og skattefund - Ujævn geografisk spredning af mønter belyst ved stempelundersøgelse af mønter fra 1620'erne fra Balle og Horsens" i *Nordisk Numismatisk Unions Medlemsblad*, 2016, s. 117-127.

Boehringer, Christof: "Willy Schwabacher 1897-1972. Versuch eines Porträts" i *Jahrbuch für Numismatik und Geldgeschichte* 64, 2014, s. 301-322.

Horsnæs, Helle W.: "A Second Metamorphosis of Arethusa" i Lund, J. & P. Pentz (reds.): *Between Orient and Occident. Studies in Honour of P.J. Riis*, København 2000, s. 35-60.

Märcher, Michael: "Maglebyskatten - en møntskat fra Grevens Fejde på Møn ca. 1535" i *Nationalmuseets Arbejdsmark* 2015, s. 224-239.

Märcher, Michael, Inger Bolt Jørgensen og Sven Aagaard: "Elimination of Potential Imitative Coins Through Die Studies - An Example from Danish 12th Century Coinage: Niels, Roskilde, Hbg. 2" i *Nordisk Numismatisk Årsskrift* 2, planlagt udgivelse 2017, s.

Mørkholm, Otto: "A history of the Study of Greek Numismatics. III. C. 1870-1940. The Scientific Organization" i *Nordisk Numismatisk Årsskrift* 1982, 1985, s. 7-26.

Pedersen, Frank: *Christian den VII's mønter 1766-1808/1812*, København, planlagt udgivelse 2017.

## FORFATTEROPLYSNINGER

---

MICHAEL MÄRCHER  
museumsinspektør, ph.d.  
Middelalder, Renæssance og  
Numismatik  
Nationalmuseet

---

SVEN AAGAARD  
biolog, cand.scient.

---

HELLE W. HORSNÆS  
museumsinspektør, ph.d.  
Middelalder, Renæssance og  
Numismatik  
Nationalmuseet

---

## ENGLISH SUMMARY

---

### Die studies of coins – a powerful tool for new knowledge

In any coin production there is an ongoing use of obverse and reverse dies ([fig.1](#)). Die studies of coins with a view to the mapping of the dies and their linkages ([fig.2 and 3](#)) are an accurate method of investigating the many aspects of coin production pertaining to political and economic history, since coins with linked dies must be assumed to have been produced in the same place at almost the same time.

Since the second half of the 1800s die studies have normally been done by visually comparing dies without significant aids. Considerable progress was made with the development of the *Microscope Drawing Tube Method* ([fig.4](#)), which can handle large quantities of coins and more difficult material ([figs.5 and 6](#)).

In die studies significant results have been achieved as regards the quantity, dating, minting-place, typology, relative chronology, imitations, counterfeiting, geographical distribution patterns etc. of coin production ([figs.8-11](#)).



## Nationalmuseets Arbejdsmark 2016

### Redaktion:

Per Kristian Madsen og Ingrid Wass

©Nationalmuseet og forfatterne

Alle manuskripter underkastes anonym fagfællebedømmelse  
Arbejdsmarkens redaktionelle retningslinje: <http://natmus.dk/forskning/nationalmuseets-udgivelser/>

All papers are subject to anonymous peer refereeing

Editorial guidelines: <http://natmus.dk/forskning/nationalmuseets-udgivelser/>

ISBN: 87-7602-343-0 (EAN 9788776023430)

ISSN: 0084-9308

Printed in Denmark 2016

### Grafisk tilrettelæggelse og sats:

Pia Brejnholt og Stine Raun Nissen

### Billedbehandling og tryk:

Narayana Press

### Oversættelse af billedtekster og resumeer:

James Manley

### Korrektur:

Anne Frovin

### Udgivet af:

Nationalmuseet

Frederiksholms Kanal 12

1220 København K

Forhandles: <http://www.museumsbutikken.dk/da/boeger/nationalmuseets-udgivelser/nationalmuseets-arbejdsmark-2/>

Forside: Den historiske udklædning dokumenteres med en selfie.

Front cover: The historical costumes documented by a selfie.

Foto: Ole Plum

Bagside: Valgretsoptøget i 1915.

Back cover: The women's suffrage march in 1915.

Foto: Statsbiblioteket/Kvindehistorisk Samling, Julie Laurberg

Titelopslag: En original Hvid Bus, som under mediernes bevågenhed blev transporteret fra Frøslevlejrens Museum til Nationalmuseet og hejst ned gennem taget i museets Egmontsal.

Title page: An original White Bus, which was transported to great media interest from the Frøslev Camp Museum to the National Museum and lowered through the roof of the Museum's Egmont Hall.

Foto: Camilla Brink Nielsen

Forrige opslag: Det officielle Danmark tager imod optøget i Rigsdagsgården.

Previous page: Official Denmark welcomes the procession in the Parliament courtyard.

Foto: Ole Plum 2015



5041 0562  
Svanemærket tryksag