



TECL 8

800 ÅR I DANMARK

Forord

Emnet for denne pjece er et vigtigt afsnit af dansk bygningskulturhistorie, nemlig indførelsen og anvendelsen af tegl i Danmark.

Denne begivenhed fandt sted omkring år 1160, så det er næppe meget galt, at dansk teglindustri og murerhåndværk netop har passeret et 800 års jubilæum.

Pjecen adskiller sig således væsentligt fra de forudgående mere teknisk oplysende pjecer. Teknik og kultur går imidlertid hånd i hånd, og det har derfor været naturligt at medtage dette emne i vor pjeceserie.

Marts 1964

TEGLINDUSTRIENS TEKNISKE TJENESTE

TIT er oprettet af Kalk- og Teglværksforeningen af 1893 og er teglindustriens fælles informationskontor.

Som et led i arbejdet udgives bl. a. *Tegltagnet* og tidsskriftet *Tegl*, af hvilket Tegl-pjecerne er specialnumre.

Adr.: Norre Voldgade 34, København K. Tel. MI 5353

Summary

This booklet gives an outline of the early history of tile and brick-making in Denmark and, further, of the use of tiles and bricks in the Middle Ages. We hope through this booklet to contribute to the diffusion of knowledge of an important part of Danish building-technological history - a field treated, so far, only in the not very accessible technical literature.



Indhold

	Side
Indledning	1
Teglsten	4
Hvorfra kom den	9
Hvem bragte den	11
De stryger og brænder	17
De murer	23

Udsendte pjecer

- 1: Tegl fra lergrav til byggeplads
- 2: Vinterbyggeri
- 3: Marmål
- 4: Skoler
- 5: Tegl i Haven
- 6: Tegltaget
- 7: Enfamiliehuset

Kommende pjecer

- Tegls tekniske egenskaber
- Munkelorbåndet
- Overfladebehandling af tegl
- Tegluglev

Forfatter: Arkitekt M.A.A. Elna Møller, Nationalmuseet

En del af fotografimaterialet er velvilligt stillet til rådighed af Nationalmuseet

DK 606.7(09)

Oplag: 20.000 eksemplarer

Tilrettelægning og tryk: O. C. Olsen & Co. a/s Bogtrykkeri

Klicheer: Hammerschmidt's Klichéfabrik, København A/S

Sats: Tysk Baskerville

Eftertryk tilladt med kildeangivelse

Omslaget og hestående billedet viser en middelalderlig teglovn, som 1915 blev afdækket i Lindeballe sogn i Vejle amt. Ved udgravningen stod adskillige sten fra sidste brænding endnu på plads i ovnen. De står alle på kant, og man aner, hvordan der fornedes i ovnen: bag forværkets indføringsåbninger, udsparede kanaler til ilden. Når ovnen var fyldt, dækkedes de tætstabilede sten med et lag kampsten og ler, som skulle holde på varmen. Efter optændingen var det nødvendigt at -ildes langsomt (søge stenene) én dag for at undgå smeltede og sammenløbne sten. Efter 3-4 døgns kraftig ild slog flammerne overalt op gennem dæklaget af ler, og så var brændingen tilende. De sten, som kom ud af de middelalderlige ovne, var i den ældste tid oftest dybrøde, men rødgule og gule sten var ikke sjældne, ja selv hvide sten sås. Stenfarven er afhængig af brændingstemperatur, lerets sammensætning og brændingens karakter. Jern, almindeligvis i form af jernveitte, fremkalder den røde farve. Et forholdet mellem jern og lerjord 1:3, bliver farven dybrød ved en brændingstemperatur på 800-1100°, brunrød ved 600-800° og rødviolett-blåsort over 1100°. Et forholdet jern-lerjord 1, ekk. 1:15 bliver farven næsten hvid. Blandt de andre indblandinger i leret spiller kulsort kalk en stor rolle for fremstillingen af gule sten, men den nødvendige betingelse for farvens fremkaldelse er, at leret indeholder mindst tre gange så meget kalk som jern, og at stenebrændes ved en temperatur, der ligger mellem 1000-1100°.



Har man nogensinde hørt, at der var brug for tønder af hornfisk, når et byggearbejde forberedtes, eller sild, lammesteg, gryder og pander? Onde tunger har påstået, at en ikke uvigtig del af murerlærlingens pligter er at hente øl, men det påføres næppe regningen, og opførelsen af de ovennævnte poster ville utvivlsomt fremkalde en overraskelsens og vredens rynke i en moderne bygherres ansigt.

En bygherre i middelalderen ville imidlertid finde dette og mere til i sin orden. Hør blot, hvad kirkeværgens regnskabsbog fortæller, da man i efteråret 1557 ville fuldende Helsingør Sankt Olai kirke: Lørdag næst efter Sankt Bartholomæus' dag indkøbtes tre læs sild, som blev gæillet og saltet, to tønder torsk, tre td. lammekød, fire td. oksekød, fire td. saltet kød, to td. hornfisk, mel, brød, smør og meget mere; endvidere øltønder, som blev sønderskåret til at bløde mad i, fade, pletter, pander, skeer, sleve osv. osv. Så kommer udgifter til fire karle at grave ler udi 33 dage og en tønne øl til dem, endvidere 64 pletter øl til andre tørstige sjæle, fæstepenge for en »strigere« (teglstryger) og en tørvegraver. Den voksende aktivitet, som kan læses ud af de tørre notitser i den omhyggeligt førte regnskabsbog, får sin forklaring i en postering ved nytårstide: til transport af Peder Ipsen, muremester fra Landskrøna, der har synet kirken og vil påtage sig at hvælve den. Det er dette arbejde, man har forberedt om efteråret. Kirkeværgen køber ind, Marine Bundtmagers og Jørgen Kokkedreng sørger for forplejningen, mens karle graver ler og tørv til fremstilling af teglsten. En brun og en blakket hest indkøbes og skoer, før de spændes for kirkens nye vogn, leret æltes i kulen, teglstrygerne Knud og Niels fylder nystrøgne sten i teglladen til tørring, og påskeaften 1558 sættes der

Murhammer tabt o. 1200 i en brønd under Roskilde domkirke. Hammeren, som vel har været brugt ved opførelsen af den nuværende teglstens-katedral, er formentlig det ældst kendte, danske murerredskab. Opbevares nu i Nationalmuseet.



Den øldrikkende herre ved navn Jeppe Murer blev o. 1470 malet på en hvælving i Vordingborg Vor Frue kirke. Hovedbeklædningen, tydet som en narrehat, er muligvis hans eget bømærke.

11 læs vedris for gavlene i laden til skærm mod vind og vejr. Træ til brænde hugges i skovene og kommer frem med skib ligesom kalk og grus. Man kan tælle vognlæssene, som den brune og den blakkede slæber fra stranden og teglgården til kirken. Nu kommer Laurids Teglblænder ind i billedet, ovnene fyldes af strygerne, arbejdsfolkene og peblinge fra skolen, der tjener lidt, hver gang ovnen fyldes og tømmes. Der gøres ild, og Olle »lå for brænding« i tre dage, mens Niels Stryger kun vågede een nat, – og sådan går det ovn efter ovn indtil omkring Mortensdag, da kirkeværgen gav en omgang brød til dem, der fyldte den sidste ovn, som Laurids Teglblænder hentede sin betaling for en uge senere.

Blandt de mange brændte (eller bagte) sten var der også tagsten og »korssten« (ribbesten), som Olle Snedker havde lavet form til formedelst otte skilling. Alle sten var efterhånden ført til kirkegården, hvor Olle Snedker rejste et skur til kalkbrænderen. Både han og kalkslageren arbejdede hele efteråret, så de med god samvittighed kunne hente det lovede pund lys juleaften.

Endelig ved Sankt Pedersdag i fasten 1559 kunne kirkeværgen byde murmesteren fra Landskrona og hans syv hjælpere velkommen ved et måltid og 32 pottes øl. Nu gik det slag i slag med rejsning af stilladser, ophejsning af materialer, hennuring af sten, og allerede Kærelørdag (11. marts) fik Peder Ipsen og hans mænd otte skilling at gå til badskær for, der de havde sluttet det første kors (hvælv). Hver måned, når en ny hvælving var færdig, fik murerne penge til besøg hos barberen, – og arbejdsfolkene kunne glæde sig ved en tønde Rostockerøl. Murmestre, teglsvende og kalkslagere opmuntredes med adskillige par handsker, Jørgen kokkedreng med en skjorte til pinse, Marine med skørt, forklæde og sko. Således gik arbejdet sin gang i teglgård og på byggeplads, når vejret var dertil.



Nordtysk byggeplads 1494. Murere, håndlangere og arbejdsfolk samt en stenhugger er i fuld sving, mens bygherrerne, en bisp og en fyrste, ser til.



T I H L S T E N

Billederne i en middelalderlig bibel, som opbevares i Paris, menes af nogle lærde at genspejle jødisk illustrationskunst fra nogle få årh. e. Kr.. Tegningen side 5 viser en scene fra denne bibel, et udsnit af en af de mange illustrationer, der gennem århundrederne er udført til 1. Mosebogs beretning om bygningen af Babelstårnet (sammenlign teksten side 17). Man ser, hvorledes leret æltes og bæres til teglstrygeren, hvorledes de formede sten lægges til tørring og endelig selve byggeriet. Både dette Babelstårn og det, der er gengivet side 24, har mere lighed med en stor skorsten end med det himmelstræbende tårn, som bibelen taler om. Babelstårnet på side 18 er derimod et gigantisk bygværk.

TEGLSTEN står der skrevet med runer på en mursten, som i slutningen af 1100'rne blev indmuret over korbuen i den sonderjyske Nørre Løgum kirke. Det er en såkaldt munkesten, og runerne er ristet med en pind i det våde ler, før stenen kom i ovnen. Hvorfor? Man må endelig ikke tro, at indridsningen har noget med magi eller sortkunst at gøre, bare fordi navnet er skrevet med runer. Langt ind i 1200'rne og muligvis endnu længere var runer de skandinaviske håndværkeres skriftsprog, direkte taget i arv fra deres vikingefædre, som igen havde lært af deres forfædre. Nej, det er ikke dér, man skal søge forklaringen. Men, hvorfor skrive teglsten på noget, alle vidste var en teglsten? Vidste de nu også det? Nej. Dengang Aage Teglmeister, eller hvad han nu hed, tog en pind og skrev sit *Teglsten*, var kunsten at bage teglsten ikke en menneskealder gammel i Danmark, måske knap en halv. *Teglsten* har i 1100'rnas 2. halvdel været et revolutionerende ord, et ord, som dækkede over et nyt og spændende byggemateriale, et kunstprodukt, til hvis fremstilling råvarerne fandtes overalt. *Teglsten* har for datidens mennesker været, hvad PLASTIC og NYLON samt alle de andre efterkrigsstoffer er for os. Den er trængt frem med samme hast, – jo, der var al mulig grund til at forsyne en firkantet våd lerkage med ordet *Teglsten*.

Teglstrygeren i Nr.-Løgum har fortalt os navnet på den sten, han lavede, og det bruger vi endnu. Men der er meget andet, man gerne ville vide for at kunne skrive teglstenens historie i middelalderens Europa og i Danmark. Et forsøg derpå kan endnu kun blive til spredte træk. At romerne – og kulturfolk længe før dem, læs bibelen! – kendte teglbrændingskunsten, lyser endnu ud af deres bygninger og bymure;



men det ser ud til, at både Italien og de dele af Europa, som romerne beherskede, mistede kendskabet til dette håndværk efter romerrigets fald. Opdagelsen måtte gøres på ny, og det skete tilsyneladende engang i begyndelsen af 1100'rne.

Lærdomshistorie, det vil sige den enkelte videnskabs historie, har altid haft videnskabsmændenes interesse. Det samme kan ikke siges om teknikens og håndværkets historie. Sjældent er det også, at middelalderens forfattere beskæftiger sig med håndværket og dets mænd. Derfor må man næsten snuse sig til, hvordan og med hvilke redskaber træ og sten bearbejdedes, og det er et helt puslespil at finde ud af, hvordan man afviklede de store byggeforetagender, – kirkeregnskaber som Sankt Olai kirkes er mere end sjældne. Bygherrer og enkelte bygmestre eller arkitekter hører man om nu og da; men de fleste er ligesom håndværkerne anonyme, hvis ikke de selv har ridset deres navn i sten og træ eller malet det på kirkehvelvinger og -mure. Har de endelig fået en plads i de skriftlige kilder fra fortiden, så er det i reglen ikke for det gode: de er løbet fra arbejdet, har misligholdt kontrakten eller skammeligt bedraget bygherren.

Intet er dog mere sikkert end dette, at der i den mest navnløse tid, middelalderens første århundreder, fra 1000-tallet og langt ind i 1200-tallet, har været et utal af meget dygtige håndværkere, folk, der har kunnet deres kram så godt, at de mellemliggende århundreder ikke har kunnet føje noget nyt til deres arbejdsmåde, – et faktum, som bekræftes af billeder fra før og nu. Og kvaliteten. Se blot omkring os! Nogenlunde jævnt fordelt over landet står et par tusinde bygninger, mest kirker, men også klostre, konge- og bispeborge, fæst-



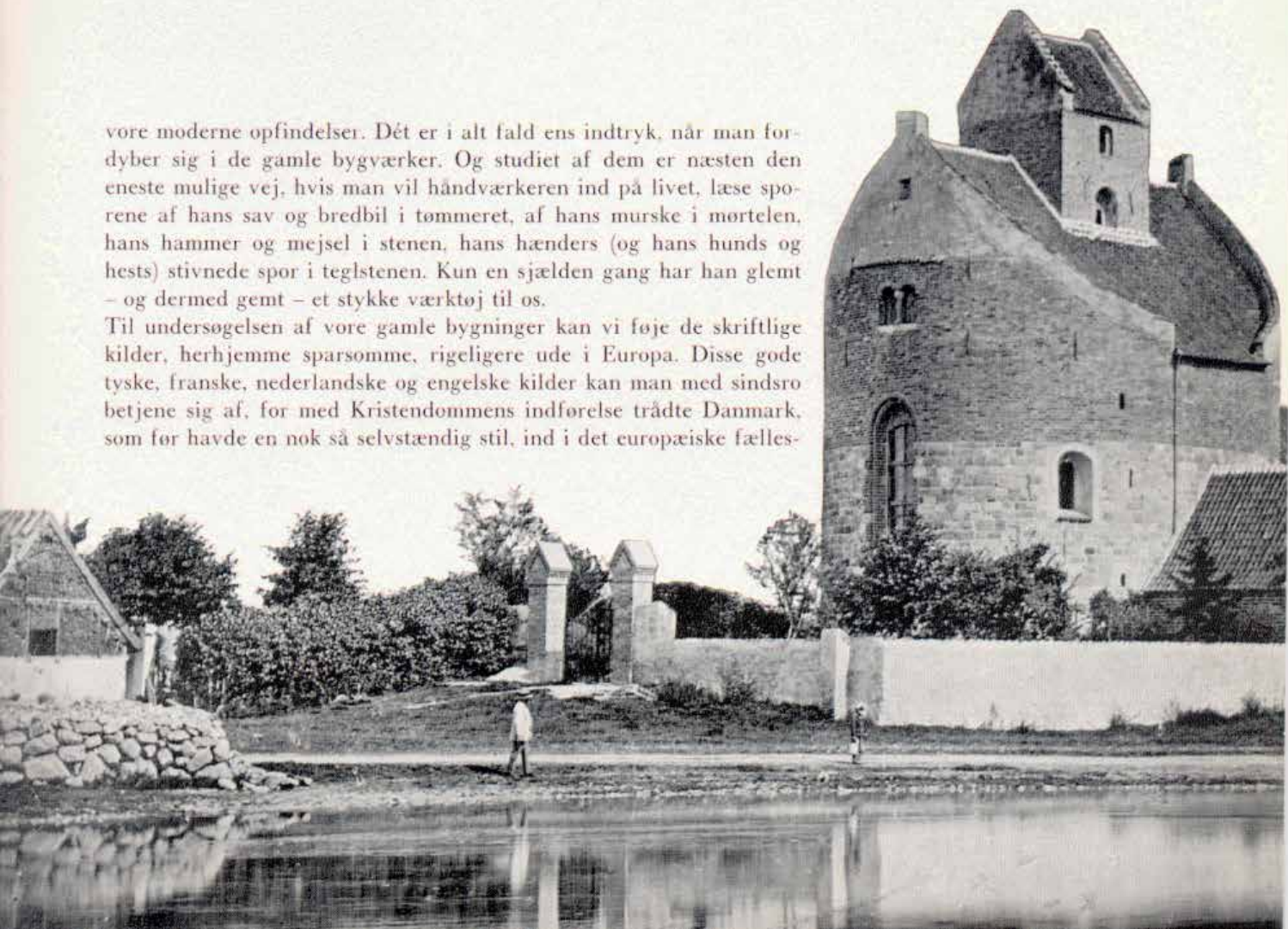
6 Attryk af hundepote i teglsten. På liggepladsen, hvor stenene skulle tørre på fladen, inden de kunne rejses på kant og senere stables til fortsat tørring (billederne side 16-17), har mange dyrebene trykket deres spor i stenenes flader. Billedet på side 7 viser Sune Ebbesøns rundkirke i Bjernede på Sjælland, således som den tog sig ud med sin »bispehue« fra engang i 1400'erne og indtil 1890-92, da det nuværende keglestøbt tag rekonstrueredes. Kirkens nedre del blev bygget af kampesten, der tilhuggedes som små kvadre; men pludselig, i en højde af 7,2 meter over soklen, gik man efter en vandret linje over til at bruge teglsten. På Sunes tid – han døde 1186 – var tegl nyt på det hjemlige byggemarked,

ningstærne og -mure, rejst af bygningshåndværkere i tiden mellem 1050 og 1300. I 1200-tallet skønner man, at Danmark, inklusive hele Sønderjylland, Skåne, Halland og Blekinge, gav plads for kun een million indbyggere. Heraf har måske blot halvdelen boet inden for det nuværende Danmark, hvor der nu lever ca. fem millioner mennesker. Hvordan kunne denne halve million skaffe mænd og penge til – foruden almindelige boliger – at rejse langt over 2000 vældige sten-huse på noget over 200 år? En fascinerende bedrift! Konge- og bispe-byen Roskilde rejste – med sin lille andel af den halve million – ikke mindre end cirka 20 kirker og klostre foruden en domkirke i den tidlige middelalder. Alligevel var der overskud af penge og arbejdskraft til i 1100'ernes anden halvdel at påbegynde en ombygning af denne stiftets hovedkirke i tegl, så dens areal på det nærmeste blev firdoblet. Bygningen kom til at dække omkring 3500 kvadratmeter – millionbyen Københavns for tiden største forsamlings-sal, KB-hallen, med plads til 4000-5000 mennesker dækker knap 3000 kvadratmeter. Udviklingen i de sidste 100 år har været enorm. Industrialiseringen og de mange betydningsfulde opfindelser, som har skabt dette århundredes biler, jettfly, atomværker og satellitter, gør det allerede svært for mange at forstå, hvordan vore bedste- og oldeforældre levede og arbejdede uden tilsvarende hjælpemidler – for slet ikke at tale om endnu fjernere forfædre.

– I virkeligheden er det et stort spørgsmål, om ikke det, der skete i århundrederne efter stenbyggeriets indførelse, rundt regnet fra 1050 til 1250, var en lige så stor industriel og samfundsmæssig revolution, og om ikke teglstenen har været et lige så stort mirakel som nogle af

vore moderne opfindelser. Dét er i alt fald ens indtryk, når man fordyber sig i de gamle bygværker. Og studiet af dem er næsten den eneste mulige vej, hvis man vil håndværkeren ind på livet, læse sporene af hans sav og bredbil i tømmeret, af hans murske i mørtelen, hans hammer og mejsel i stenen, hans hænders (og hans hunds og hests) stivnede spor i teglstenen. Kun en sjælden gang har han glemt – og dermed gemt – et stykke værktøj til os.

Til undersøgelsen af vore gamle bygninger kan vi føje de skriftlige kilder, herhjemme sparsomme, rigeligere ude i Europa. Disse gode tyske, franske, nederlandske og engelske kilder kan man med sindsro betjene sig af, for med Kristendommens indførelse trådte Danmark, som før havde en nok så selvstændig stil, ind i det europæiske fælles-





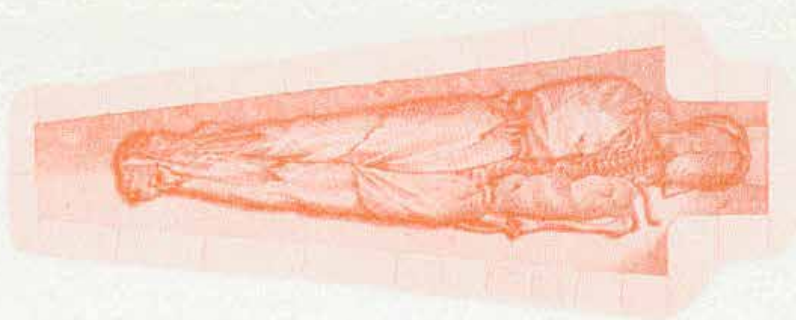
skab, der kom til at betyde alt for vor kulturelle og industrielle udvikling. Danmark blev helt igennem den modtagende part.

Fra Vesteuropa kom stenbygningskunsten stormende omkring 1050. Som en løbeild bredte den sig over landet. Alle vegne lærte man at hugge sten og brænde kalk. At arbejde i træ behøvede danskerne ikke at lære. Først holdt man sig til de bløde stenarter, som kunne behandles med tømmerværktøj. Frådsten eller kildekalk var materialet i Danmarks ældste stenkirke. Det er den nu længst forsvundne Roskildekirke, som Knud den Stores søster Estrid omkring 1030 lod rejse i stedet for trækirken, hvori hendes mand, Ulf Jarl, var blevet myrdet. Inden længe tog man også klinternes kridt- og kalksten i brug. Fælles for bygværkerne af brudsten er, at de findes nær brudstederne. Man gav sig nødig i kast med lange transporter, og i alt fald ikke over landjorden. Danmark har kun få stenbrud, og derfor er langt de fleste kirker bygget af kampesten, som isen med rund hånd strøede over landet. Stenene er på øerne anvendt rå eller kløvet, i Jylland derimod oftest hugget som kvadre. Visse steder havde man end ikke kampesten, men også her fandt man en udvej. I Ribe og omegn byggede man af vulkansk tuf, der med stor bekostning og megen besvær transporteredes på skibe fra Andernach ved Rhinen. Bygningen af Ribe domkirke og landsbykirkerne i dens omegn taler om en organisation, en arbejdspræstation og en økonomisk vilje, der nok kan undre os, som på tredje generation må høre ævl og kævl om en Storebæltsbro. Det tog tid at mætte landet med kirker af sten. Man sled, og man slæbte med det tunge materiale, hvis transport selv over kortere stræk-



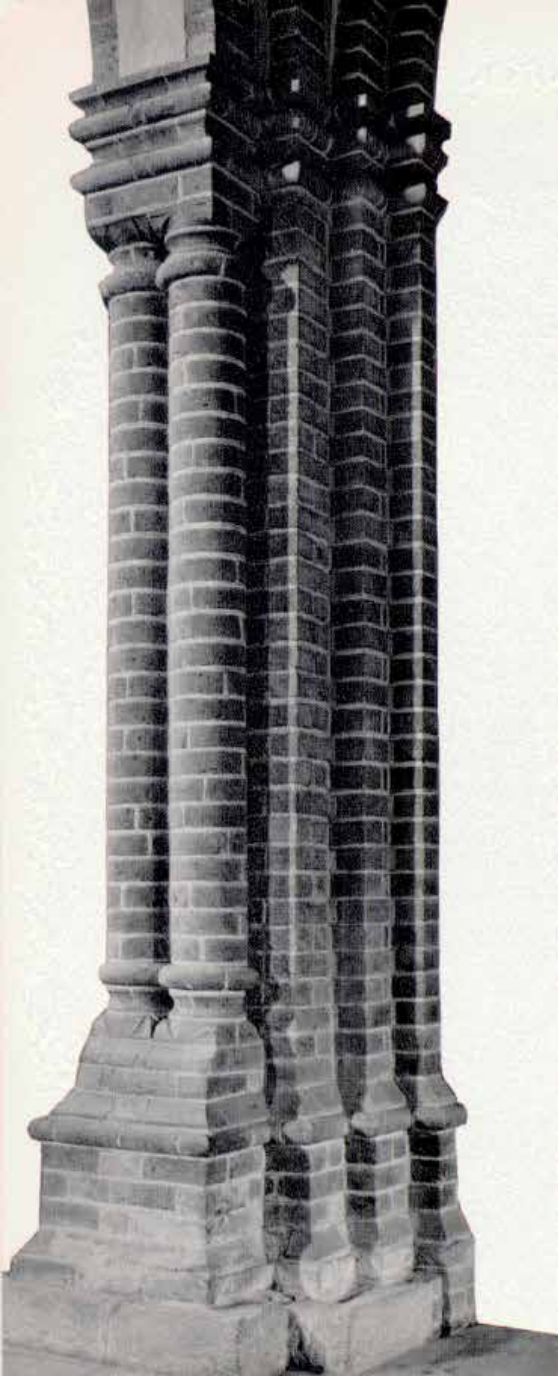
Herover Valdemar den Stores grav og blypladen, som fandtes ved kongens side. Teksten på forsiden lyder: Her ligger Danernes konge Valdemar den Første, Hellig Knuds søn, Vendernes betvinger, det undertrykte fædrelands udmærkede befrier, fredens genopretter og bevarer. Han betvang lykkeligt Ryboerne og omvendte dem først til Kristi tro, efter at afgudsbillederne var ødelagt. Også en mur til hele rigets værn, hvilket almindelig kaldes Danewerch, opførte han først af bagte sten, og han opførte en borg på Sprogø. Men han døde i året efter Herrens kødpåtagelse 1182, sin regerings 26. år, den 12. maj. – Bagsidens indskrift har omtrent samme indhold.

Den takksomme mand på foregående side er et af de mange eksempler på, hvorledes man i middelalderen brugte teglsten til figurlige fremstillinger. Oftest er motiverne indridset eller modelleret i den halvtørre sten, i dette tilfælde udhugget efter brændingen. I Nationalmuseet,



ninger kun lod sig udføre om vinteren. Vognene og hestekræfterne var små. Da kom teglstenen som en åbenbaring. Tænk, en bygningssten, der så at sige kunne graves op af jorden hvorsomhelst, gives en hvilken som helst form og størrelse, brændes, hvor man ønskede, og dertil let at transportere. Kunne man få en bedre nyhed på en tid, hvor byggeriet stod på gloende pæle over det ganske land? Den kendsgerning, at man på talrige byggepladser gik over til det nye materiale midt i byggeriet, – ja midt i en mur – viser måske mere end noget andet, hvor velkomment det var på markedet. Et nyt kunststof gik sin sejrsgang, og de mange bygninger fra den første periode viser, hvorledes det gennem 800 år har stået sin prøve, kvalitativt og teknisk. Og intet tyder på, at det har udspillet sin rolle.

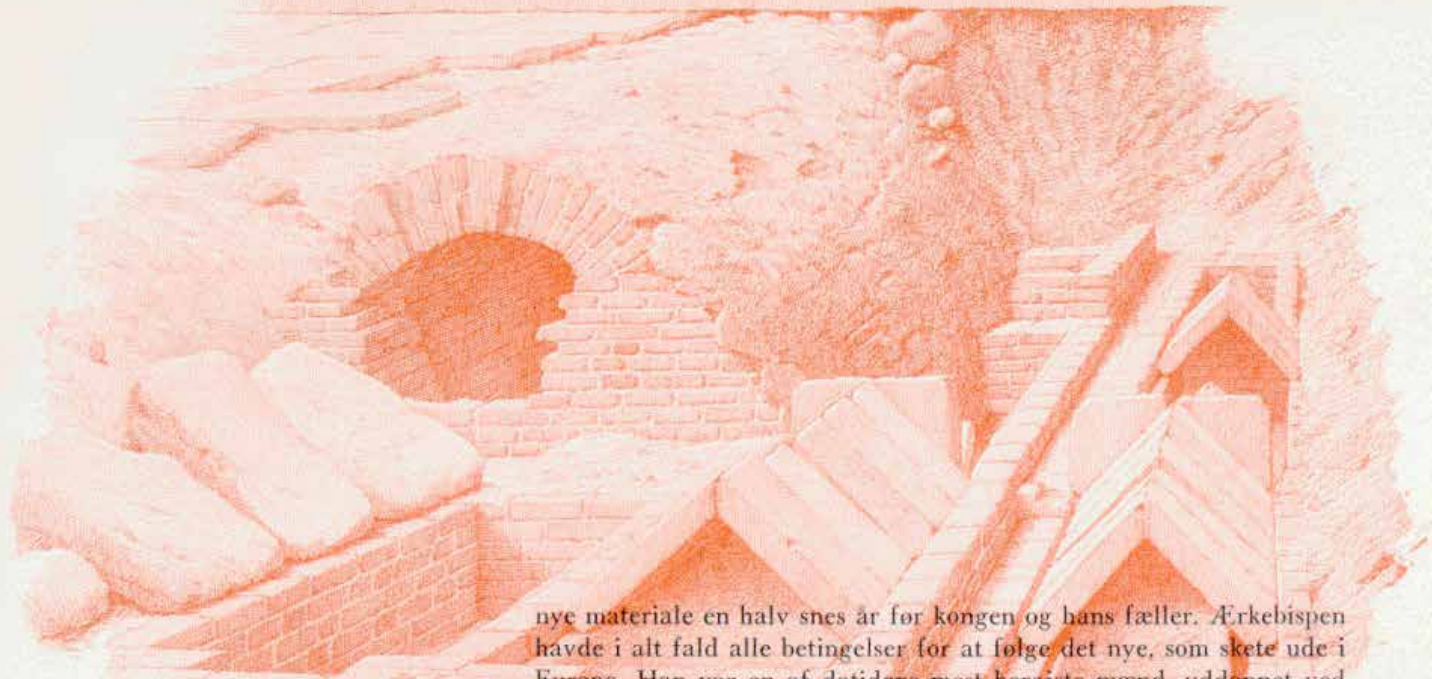
Nu er det vist på tide at få opklaret, hvorfra vi fik teglbrændingskunsten, om den er en hjemmeføding eller bragt fuldt færdig hertil, – og hvornår? Blandt vore sparsomme middelalderlige kilder er én hentet i Valdemar den Stores grav i Ringsted kirke. Det er en blyplade, der kort beretter om de gode gerninger, som kongen havde udført, inden han 12. september 1182 tog afsked med denne verden. Når der her, blandt fremragende bedrifter som Rygens erobring, Vendernes underkuelse og havenes frigørelse for disse sørøvere læses følgende sætning: »også en mur til hele rigets værn, Danewerch, opførte han først af bagte sten«, så må ikke blot muren, men også de bagte sten tælle med i denne bedrift. Her var virkelig tale om et fremragende ingeniørarbejde, en moderne fornyelse over knap fire kilometer af landets gamle værn mod syd, hvis første dele var opført af kong Godfred omkring 800. Man ved ikke nøjagtigt, hvornår arbej-



det på Danevirke blev sat i gang, men man ved, at det store østparti af Ringsted kirke, der ligeledes er af tegl og opført under Valdemars auspicer, stod færdigt til indvielse allerede 1170. Omtrent ved samme tid byggede cistercienserne i Sorø med Absalon som bygherre, mens hans broder, Esbern Snare rejste den mærkelige, femtårnede kirke i Kalundborg; en lidt yngre teglstens-søster er Roskilde domkirke.

Materialet i disse bygninger blev omkring 1920 indgående studeret af arkitekt Mogens Clemmensen; det lykkedes ham på baggrund af stenformater, behandling, skiftegang og stilformer at føre bevis for, at hele denne teglteknik må være importeret sammen med den karakteristiske »teglstil« fra Milano eller det nærliggende Pavia – direkte og uden mellemlid. Initiativet tillagde Clemmensen kong Valdemar eller bisp Absalon, og tidspunktet formodede han – ud fra politiske forhold – måtte være o. 1160–1162. Ved hjemstedet i Norditalien kan der næppe røkkes, dertil er Clemmensens argumenter for gode. Men tidspunktet for teglens ankomst til Danmark kan muligvis rykkes lidt tilbage, og muligheden for, at initiativtageren var en anden end de to ivrige foregangsmænd, Valdemar og Absalon, er til stede. Her som ved andre pludselige fremskridt kan der dog have været flere til at trække i trådene.

Nogle år efter Clemmensens undersøgelser kunne en anden arkitekt, C. M. Smidt, fastslå, at det ældste teglanlæg i den nordsjællandske bispeborg, Søborg, var opført af en mursten, hvis format er langt mindre end det, Clemmensen havde målt i Ringsted-Sorø etc. Søborgstenene, der svarer nogenlunde til de nuværende danske normalsten, er senere påvist andre steder i Nordsjælland, blandt andet i Esrum kloster. Søborg tilhørte ærkebispem i Lund, Eskil, hvis indflydelse på danske forhold næppe stod tilbage for kong Valdemars og de mægtige Hvidesønners. Det var også ham, der stiftede klostret i Esrum, som han befolkede med et antal franske munke, der fulgte ham til Danmark efter et besøg i Clairvaux 1153. Hans byggearbejder på Søborg må have været fuldført før 1161, da kongen indtog borgen, og derfor påbegyndt senest i 1150'erne. De fra Eskils bygværker kendte stenformater optræder også i Pavia, men i lidt ældre bygninger end dem, hvori Clemmensen fandt forbilledet for Sorø-Ringsteds stenmateriale. Dette kunne tyde på, at Eskil har eksperimenteret med det



Tegningen herover er fremstillet, da kongegravene i Ringsted kor åbnedes 1855, og i forgrunden ses dronning Dagemars, Valdemar Sejrs og dronning Bengerdts grave. Det var ikke blot i byggeriet, det nye teglmateriale trængte frem med stor hast. Man tog det også meget hurtigt i brug til de dodes boliger (se også graven på side 9). Gravenes sider murede af normalsten, oftest med et særligt rum til hovedet. Efter gravlæggelsen lukkedes gravene med sadeltag af smighugne normalsten eller store, til formålet fremstillede teglfliser som her. Vægpillen fra Ringsted S. Bendts kirke på foregående side viser anvendelsen af de mange specialsten, som formedes i ler eller tilhuggedes efter brændingen.

nye materiale en halv snes år før kongen og hans fæller. Erkebispemænd havde i alt fald alle betingelser for at følge det nye, som skete ude i Europa. Han var en af datidens mest berejste mænd, uddannet ved domskolen i Hildesheim, ven med nogle af de mest betydningsfulde personer i Europa. Bernhard af Clairvaux og pave Alexander III, stadig i kamp og på udenlandsfærd for kirkens fremgang.

Efter tur må disse Danmarks førstemænd have indkaldt teglbrændere og andre teglkyndige fra Lombardiet, ganske som det var skik gennem hele middelalderen at kalde håndværkere fra sted til sted, og ganske som Christian IV knap 500 år senere hentede »Theoderus Rodenburg, Jan van der Ende, Peyter Ditrichsen van Eymund og deres konsorter fra Holland efter oprettet kontrakt«: de skulle rejse en teglovn på kronens gods og frit bruge den i 10 år mod forpligtelse til at levere kongen de sten, han behøvede, til en pris, der lå 10 % lavere end ... etc. etc.

Med teglbrænderne fra Norditalien kom også navnet, tegl, af *tegula*, der på klassisk latin betyder tagsten, mens *tegere* betyder at-dække. Det er interessant at sammenligne dette ord med den engelske (franske og andre) glose for mursten, *brick*, som egentlig betyder brudstykke (to break = bryde itu). Det er vel sandsynligt, at dette navn

De midtsjællandske klostre udviklede fra o. 1200 en imponerende færdighed i fremstilling af reliefprydede, glaserede lerfliser som denne med hjort og løve. Mange af disse fliser blev benyttet til gravrammer, som markerede gravenes plads i gulvfladen.

har sin oprindelse i de pågældende landes genanvendelse af romerske teglsten, hvoraf store mængder fandtes i de forladte romerlejre, der tjente som stenbrud. Ordet tyder på, at det ikke lykkedes at få de store sten hele ud af det gamle murværk. – Vore benævnelser: *munkesten* for teglstenene i de middelalderlige bygninger (heraf munkeforbandt) samt *munk* og *nonne* for de hulede tagsten, der sammen med bly var middelalderens almindeligste tagbeklædning, er næppe ældre end slutningen af 1800-tallet. De er formodentlig lånt fra folkelig sprogbrug ligesom *munkeskrift* for minuskler, de små bogstaver, der gik af brug omkring 1550.

Teglstenens hurtige udbredelse over landet i anden halvdel – og især i sidste fjerdedel – af 1100'erne har mange forklaringer: den lette adkomst og stenens bekvemme format til transport og arbejde er allerede nævnt som de vigtigste. Det, man især skulle lære, var den særlige bagningsproces. Kalk forstod man at brænde, og faktisk havde man brændt den hjemlige ler siden stenalderen. Leret, som alle vidste, hvor de skulle finde, havde man ikke blot brugt til klining af husvægge, men også til foring af ildsteder og til fremstilling af de for husholdningen nødvendige kar og krukker. De var blot ikke brændt ved de høje temperaturer, som bygningsstenene krævede, 8-900 til 1100 grader. Forarbejde som gravning og æltning var man således fortrolig med, men slemning og »magring« af leret med sand har krævet oplæring og øvelse ligesom formning og brænding af stenene. Når man sætter en ny produktion i gang, er det vel oftest sådan, at de første resultater ikke er alt for gode. Det er derfor bemærkelsesværdigt, at de ældste danske teglsten er nøjagtig lige så gode som de







Herover en af de sirligt murede buefriser af smalle, krumme formsten og med hvidtet bund, som pryder mange af landets ældste teglbygninger.

Buefrisen er en af de detaljer fra den ældste teglbygningstid, som genoplivedes i renæssancen, - omend i noget ændret form. På borge fra den tid strækker udkragede buefriser sig ofte bygningen rundt som en slags vederlag for et øvre stokværk, således som det ses på billedet af den fynske herreborg, Hesselagergård. Bygherre for dette fornemme hus var selveste Danmarks riges kansler, Johan Friis, der levede fra 1494-1570.

lombardiske og som de senere danske sten fra middelalderen. Alene af den grund må det betragtes som sikkert, at teglbrændingskunsten er overført til Danmark ved import af et ikke helt ringe antal norditalienske teglbrændere. Disse folk har på 10-20 år kunnet oplære mange danske i kunsten og derigennem fremmet byggematerialets hurtige udbredelse.

Gennem 1200'rne øgede den nye »industri« sin kapacitet. Efterhånden mættedes landet med kirker og klostre, som havde været storforbrugere. Men så begyndte man at udvide de eksisterende og forsyne dem med hvælvinger; fra middelalderens sidste to århundreder stammer langt den overvældende del af våbenhuse, kapeller og tårne. Også på det verdslige byggemarked var der stort behov for teglsten. Den kirkelige byggevirksomhed stoppede brat på reformationstiden i 1530'rne, så brat, at mange påbegyndte arbejder aldrig blev fuldendt. Men teglovnene brændte videre ikke mindst til det kongelige byggeri. Det blev dog sværere og sværere at skaffe det fornødne brændsel fra skovene, og det var nok dette forhold, som var medvirkende til produktionsnedgangen endnu i 1500'rne og den begyndende import fra bl. a. Lybeck og Holland. Derefter synes kendskabet til teglbrænding i visse egne at være gået helt i glemmebogen.

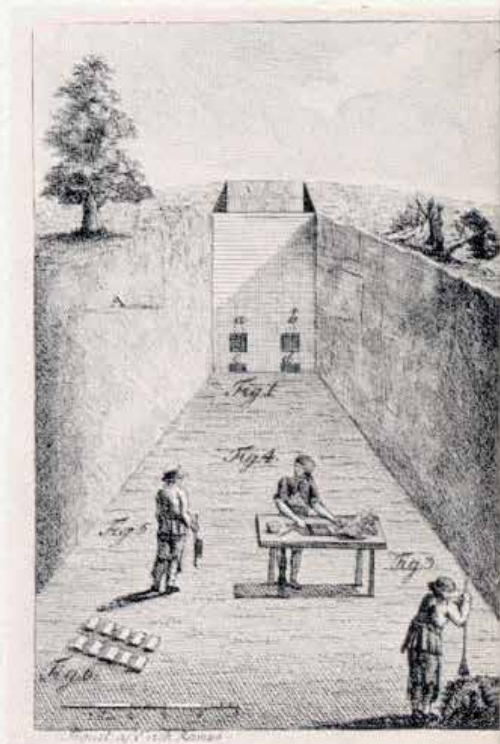
Rationalismens tid, den forhåned, bragte alligevel megen god oplysning ud til bonden - det var den gang, han i stedet for et Guds ord kunne risikere at få et fire timer langt landbrugsforedrag fra prædikestolen! I 1772 udsprang en af denne oplysningstidens småblomster, en afhandling om indretning og anlæg af små teglbrænderier ved landsbyerne. Det var Det Kongelige Danske Landhusholdnings-Sel-



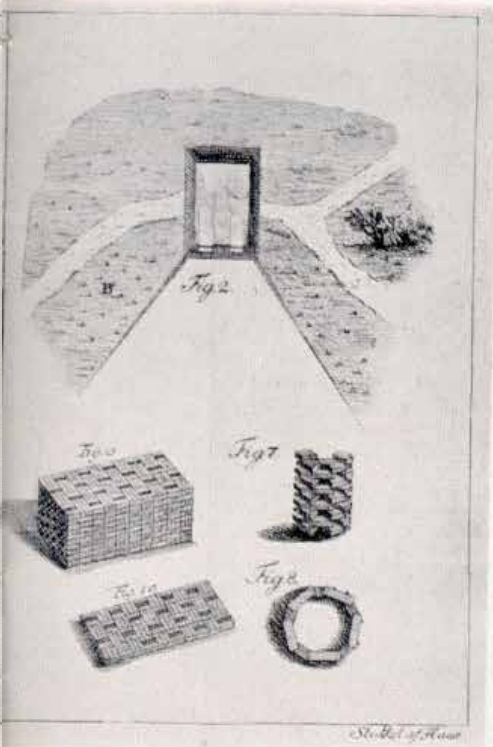
skab, der havde ansporet til opgaven. Forfatteren, magister Johan Arent Dyssel, præst til Sandby på Lolland, blev belønnet. Ja, man blev så glad for det lille skrift, at man udlovede enhver bondemand, der kunne forevise prøver på velbrændte sten efter pastor Dyssels anvisning, et sølvbæger til 8–10 rigsdalers værdi! Forordet i den udsendte tryksag slutter: «Det vil blive Selskabet en besynderlig Fornøjelse ved dette og flere Midler, som det vil være betænkt paa, engang i Tiden at befordre Landsbyernes bekvemmere og sikrere Bygnings-Maade, og tillige om mueligt at tilbageholde de betydelige Summer, som for de almindelig fornødne Muur- og Tag-Steene aarlig udgaar af Rigerne».

Det er ukendt, hvor mange sølvbægre Landhusholdningsselskabet udleverede, og hvilken indflydelse de efter anvisningen indrettede teglovne fik for genoplivningen af teglbrænderiet. Men sikkert er det, at omkring 1800 begyndte man at se teglbrændingen under større synsvinkler, og teglværkerne voksede. Det rigtige opsving i teglindustrien indtraf dog først efter 1850'erne, da Schlickeysen havde opfundet sin murstensmaskine og Hoffmann sin ringovn. Siden da er mekaniseringen fortsat inden for teglfremstillingen som inden for andre industrier, ikke mindst efter anden verdenskrig, således at det nu er muligt at bringe teglstenen til byggepladsen – urørt af menneskehånd.

Det er anderledes, når man retter opmærksomheden mod de folk, som overtager stenene på byggepladsen. Her er der ikke sket væsentlige ændringer siden den tidlige middelalder. Endnu kan man se mørtel blive blandet med skovle, endnu kører arbejdsmanden duknakket med



Af de to stik, der stammer fra Dyssels skrift, viser ovenstående en i en høj indgravet teglovn, foran hvilken teglstrygeren står ved sit bord, mens hjæl-



pere stamper ler og bærer de formede sten til liggepladsen; herover ses højen med ovnen ovenfra og eks. på, hvorledes sten kan stables under tørringen.

sin trillebørfuld mursten og endnu befolkes stiger og stilladser af håndlangere, som på deres skuldre bærer en dragt sten eller mørtel til den faglærte murer, hvis værktøj nu – som for århundreder siden – er murhammer, ske, vagebræt og lod. – I byernes storbyggeri ser man dem kun sjældent, her er blandemaskiner, kraner og hejs rykket ind. Men i det mindre byggeri vil de leve videre, så længe mursten skal lægges med menneskehånd, – og mureren, håndlangeren og andre vil nikke lige så genkendende til de tegninger, som er hentet fra århundredgamle håndskrifter, som til fotografierne af i dag.

DE STRYGER OG BRÆNDER

Da al jorden kun havde eet tungemål og ens tale, bestemte menneskene sig til at bygge en skyskraber, et tårn, hvis spids rakte op i himlen. Og de sagde til hinanden: Lad os STRYGE TEGL OG BRÆNDE DEM VEL; og de havde tegl (i stedet) for sten og de havde lim (jordbeg) for kalk . . . Denne skildring af Babelstårnets bygning, i 1. Mosebog, kapitel 11, er måske skrevet på det tidspunkt, da Nebukadnezar indtog Jerusalem 589 f. Kr. og førte mange indbyggere fra Judæ rige til landflygtighed i Babylon, hvor teglbrændingskunsten stod højt. Det er ikke underligt, at denne fantastiske byggeopgave til alle tider har optaget de kunstnere, der udførte de bibelske tegneserier, som kendes fra nogle århundreder e. Kr. og op til vore dage. Et af de formentlig ældste billeder af dette gigantbyggeri viser, hvorledes leret æltes, stryges i en form med to rum og derefter henlægges på tørrepladsen; de samme stenforme går igen og igen helt til vor tid. I andre middelalderbibler, i renaissance- og barokbibler ser man





Fegningerne på denne side viser den middelalderlige håndlanger og hans redskaber, således som de kendes fra danske, engelske og italienske afbildninger i tiden 1250–1500. Mekaniseringens og atomalderens håndlangere og redskaber ses på fotografierne fra 1963! – På foregående side et sydende babelsbyggeri hentet fra den såkaldte Piscatorbibel i en udgave fra første halvdel af 1600'rne.



teglstrygeren under arbejdet i tegluden, mens hjælpere ælter ler og kører sten på trillebør, – i baggrunden teglovnens flammer ovenud. Man kommer til at tænke på hvælvyggeriet i Helsingør Sankt Olai kirke, men der er en anden skildring bevaret, som giver gode og supplerende oplysninger om fremgangs- og arbejdsmåde ved byggeri i middelalderen. Den handler om Claus teglbrænder, som muligvis ikke var et af Guds gode børn, siden der er bevaret en sag om ham for dårlig opfyldt kontrakt – selv om han fik erstatning for de tørre tærsk, hans svende havde givet ham.

I Herrens år 1302 brændte Sankt Claras kloster i Roskilde. Der gik straks bud til Claus Teglbrænder, som fik leverancen af tegl i entreprise. Han skulle selv skaffe folk, en seks-otte mand, men klostret skulle lønne dem og låne ham redskaber: en kærre, seks trillebøre, seks andre børe (vel bærebøre), en hakke, to spader, to spande, to baljer og fire stenforme. Murstenene skulle koste 12 øre pr. 120 stk., tagstenene noget mere. Claus sørgede for, at leret blev gravet, formet, tørret og brændt. Som brændsel anvendtes trækul, hvortil nonnerne leverede træet, og det blev understreget for hr. Claus, at han ikke måtte sælge af brændselslageret underhånden! – De færdige sten skulle stables 10 alen fra ovnen, og sten, som knustes under arbejdet, skulle også leveres.

Claus teglbrænders kontrakt fortæller mange ting, som ikke vil være vor tids teglstrygere fremmed, trods de mange år, som skiller dem. For sagen er, at *den håndstrøgne sten i året 1963 fremstilles på nøjagtig samme måde som i 1302, ja, som den dag i 1150'rne, da den første sten blev formet i Danmark.* Ganske vist fremstiller man nu om



Foroven et nederlandsk teglværk efter en bibel fra 1425. I baggrunden teglstrygeren i sin lade nær teglovn. Foran ovnen fornemme folk, sikkert bygherre og arbejdsleder. I forgrunden arbejdsfolk, som transporterer og stabler teglstrygerens produkter.

På billedet herunder arbejder en teglstryger (1568) med fremstilling af »munke«-tagsten, hvoraf nogle ligger ved hans fod.



stunder langt de fleste teglsten på maskine, også de såkaldte »håndstrøgne«, men den bygherre, der gør krav på en rigtig håndstrøgen stens levende overflade, kan stadig bestille en sådan vare – når blot han vil betale.

Blandt Claus' redskaber savnes kun et strygebord, hvorpå han skulle arbejde med sine forme, men sådan et har han nok selv smækket sammen af nogle brædder. Af de fire nævnte forme, har et par nok været beregnet for de lidt dyrere tagsten, en understen og en oversten af noget forskellig facon, thi disse blev også strøget i form, ganske som det gøres af Claus' noget yngre hollandske kollega på billedet forneden. Under- og oversten var i 1500'erne og senere navnene på den slags tagtegl, som nu kaldes »nonne« og »munk«.

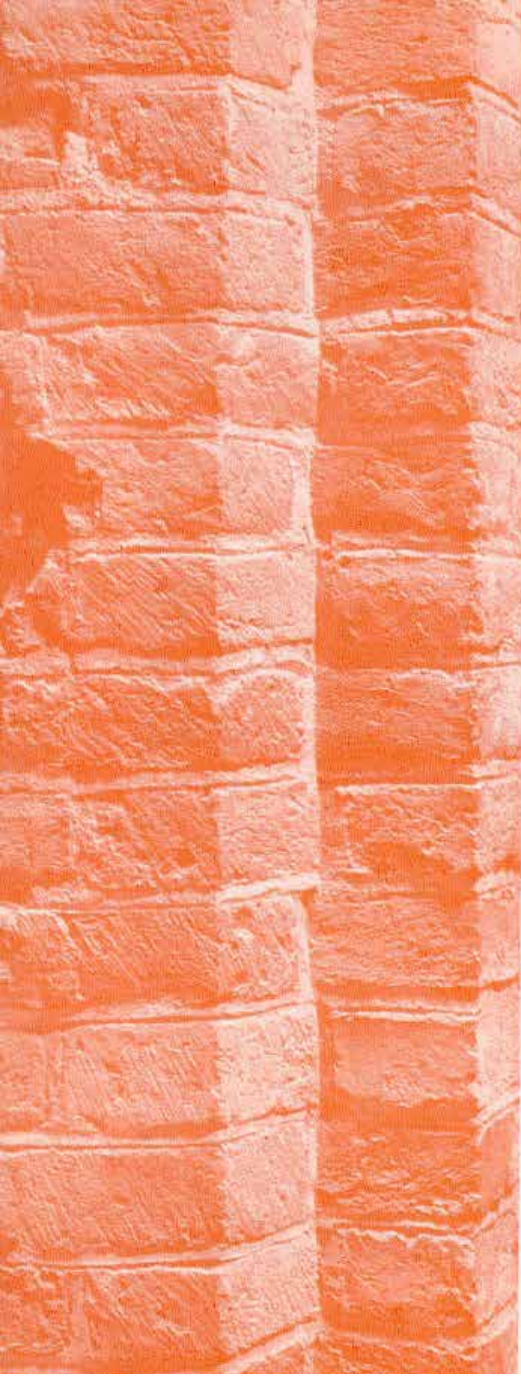
I Helsingør Sankt Olai regnskab nævntes en form til korssten eller ribbesten, og den overvejende del af de talrige formsten til døre, vinduer etc. er vel overalt i middelalderen fremstillet i snedkrede forme. Nogle formsten tildannede murerne selv med deres hammer, og man kan altid kende dem på deres ofte skrå behugning. Men når der skulle noget særligt til, kendte teglstrygeren også særlige metoder. Han tog da en lerkage i den nødvendige størrelse, og når den havde nået en passende tørhedsgrad, tildannede han eller en mere kunstbegavet mand leret i den ønskede form med en kniv eller lignende, hvorefter genstanden gik til baging. Det er på den måde, de fine småsøjler med baser og kapitæler er udført, store elementer til buefriser, gravsten, figurskulptur, for blot at nævne nogle af de eksempler, hvis tekniske udførelse forbløffer. Bare det at brænde så store, kompakte lerting, som de nævnte, har krævet en færdighed og fornemmelse, der var uødvendig til de almindelige teglsten.

Den håndstrøgne stens levende overflade blev nævnt før, men på nogle af de ældste mursten vil den opmærksomme iagttager se en anden overfladebehandling. De er riflede med en svag, skrå behugning eller noget, der ligner en behugning. Når sådanne skråstreger findes på formsten, f. eks. dem, der brugtes til de skrå smige i de så almindelige timeglasformede vinduer, er der ikke noget underligt ved dem, for da skyldes de murerens hammer. Men riflingen ses også på almindelige mursten, og dér er den faktisk meningsløs. Hvorfor er den der da? Jo, her har man et fortræffeligt eksempel på en tradi-

Konsolsten fra gesimsens buerise på Tikøb kirke i Nordsjælland. Disse store sten, der er over to murskifter høje, blev ikke som mange af de profilerede sten trykket i en snedkret træform, men udskåret eller modelleret i en fugtig lerkage.

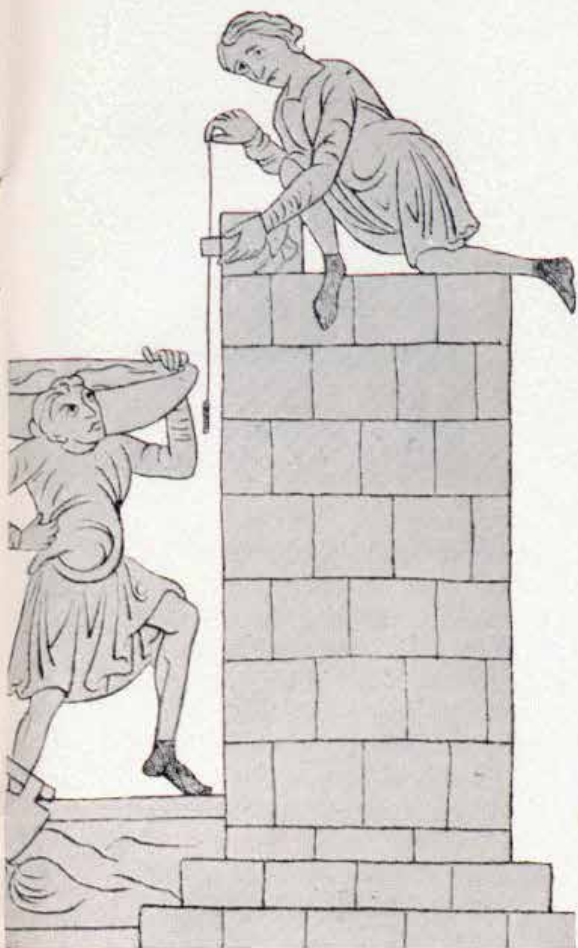


tion, som har overlevet sig selv. Foran blev der talt om, hvorledes udnyttelsen af de gamle romerske bygværker som stenbrud gav anledning til betegnelsen »brick« for »mursten«. Disse romersten var af et andet format end dem, lombarderne lærte sig selv og os at lave, nærmest som store fliser, 40-45 × 25-30 × 5-9 cm. Når italienerne og andre brækkede tegl ud af romermure, kom de som oftest ud med brudte kanter og i flere stykker, og når de skulle genanvendes, måtte kanterne rettes til ganske som ved naturlige brudsten. Denne tilretning blev en sådan vane, at lombarderne ikke kunne aflægge den, da de genopfandt teglbrændingen, og de lærte den videre. De formede, nybrændte sten udstyredes med riffelhugning, - nu en formålsløs tradition, der da også inden længe blev »mekaniseret« ved hjælp af en trækam, som førtes over to af stenens kanter inden brændingen. Denne mere moderne metode gik endelig af brug omkring 1250. Er det teglfolk eller bygherrer, som er mest traditionsbundne? Har denne me-



ningsløse rifling af den formede sten ikke en nøje parallel i vor tids maskinelt fremstillede »håndstrøgne« sten? Var priskonkurrencen lige så hård for 700–800 år siden?

En dygtig, moderne teglstryger kan forme 4–5000 sten om dagen, når han har de fornødne hjælpere, og det har hans middelalderlige fælle sikkert også kunnet, selv om hans sten normalt var både længere, bredere og tykkere (ca. 27–32×12–15×7–9 cm over for nutidens normalsten 23×11×5,5 cm). De middelalderlige ovnes kapacitet har derimod været langt mindre end vor tids. Den teglkyndige præst, der 1772 præmieredes af Landhusholdnings Selskabet, mente, at en ovn til ca. 6000 sten var passende for en landmand, som ville brænde sten til eget brug eller for at skaffe sig en ekstraintægt. Men hvor store var de middelalderlige ovne? Landsbykirkerne har undertiden gjort brug af en lignende ovnstørrelse; det gælder den ovn, hvori man brændte sten til kirketårnet ved Melby i Nordsjælland. Når imidlertid Roskilde domkirke uden tilbygninger er vurderet til omkring 3 millioner sten, og når der 1552 bestiltes godt 14 millioner sten til byggearbejde på Københavns slot, så er man ikke kommet langt med ovne til 6000 sten, selvom der kan have været flere ved siden af hianden. Rundt om i landet er der da også fundet rester af langt større ovne, nogle med tre-fire indfyriingskanaler, ovne som har kunnet rumme 30–50.000 sten pr. brænding. I århundredet efter reformationen, der hos os regnes for middelalderens punktum, var sådanne ovne samt store tegllader almindelige på kongens teglgårde. En enkelt ovn og to tegllader i Nyborg len kunne således år 1600 levere omkring en halv million sten til Københavns slot; der kunne klares 12–13 brændinger på en



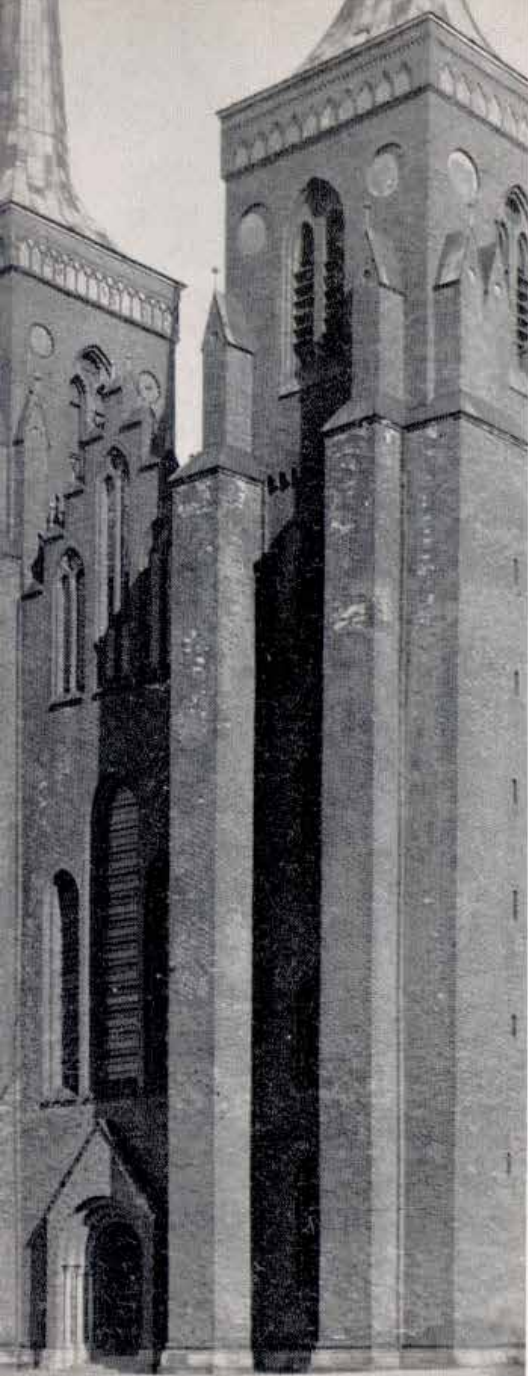
Herover en murer og hans håndlanger i arbejde, efter en tegning fra ca. 1180. Riffelhuggede mursten er brugt til murede vinduesfalske på foregående side.

sommer, med den første færdig til pinse. Godt, at de kunne transporteres til byggepladsen i pramme, for på den tid var et vognlæs lig 60 sten! Det er forståeligt, at kongen satte sine rustvogne i gang, de kunne dog tage 500 sten ad gangen.

DE MURER

Teglstrygerne og teglbrænderne, som personligt bragte teknikken til os fra Lombardiet, kan ikke være kommet alene. De må have været i selskab med murere eller en slags byggepladsorganisatorer, der har behersket den rent tekniske side af selve teglbyggeriet, og som har kunnet vejlede og oplære danske fagfæller. Thi, som det allerede er nævnt, så er det ikke blot den brændte sten, der har sin forudsætning i denne del af Italien, det er hele mureteknikken og stilen. Dermed være ikke sagt, at de første danske teglbygninger er kopier af de lombardiske; de er bygget i samme teknik, og de gør brug af alle de samme detaljer, men de er samtidig præget af det milieu, hvori de blev bygget.

Ligesom teglfolkene straks kunne levere fortrinlige sten, således var murerne i stand til at udføre førsteklasses murværk. De vidste at sortere normalstenene på rette måde, anvendte de hårdest brændte sten, de mest vejrbestandige, som facadesten, de lettere brændte i murens inderside og alt vraggodset i murens indre. Selv de stærkt knuste sten fandt anvendelse; de blandedes i mørtelen, og det var derfor, Claus teglbrænder måtte forpligte sig til også at aflevere dem. – Dengang som nu blev stenene lagt i regelmæssige rækker (skifter)



For cirka 700 år siden sluttede murerne deres arbejde på Roskilde domkirkes tårne. De var da nået op i en højde af omkring 48 meter over jorden. Det lyder ikke af så meget i højhusenes tidsalder, men alligevel gik der rundt regnet 700 år, før man nåede op i samme højde med et beboelseshus af tegl; det 1962 opførte Charlottenhøjhus i Århus, hvorfra billedet på den følgende side stammer.



langs murens inder- og yderside og således, at man snart lagde teglene med langsiden frem (løber), snart med kortsiden (binder eller kop). Den almindeligste form for vekslen mellem løber og binder (forbandt eller skiftegang) var to løbere, een binder, to løbere osv. (munkeforbandt). – Fra første færd forstod murerne sig også på at sammenstille de forskellige specialsten til profilerede murpiller og dørkarme, for slet ikke at tale om de ofte indviklede sokkel- og gesimsfriser. Hele denne færdighed i anvendelsen af formstenene taler så afgjort for, at der har været italienske læremestre – også på byggepladserne.

Der er iøvrigt ingen grund til at komme nærmere ind på de bygværker, der blev frugten af de første århundreders teglindustri. De er bevaret i så rigt mål og indgående beskrevet så mange steder, at man let ved selvsyn kan overbevise sig om, hvilket imponerende stade byggefagenes folk stod på for 7–800 år siden.

Billedet kan derimod afrundes og gøres rigere med opregning af enkeltheder, som vel kun er delvis kendt uden for arkæologernes



Ved siden af nutidens teglbyggede højhus er gengivet den murerdragt, som et udvalg under arbejdsministeriet for tiden gennemprøver på byggepladser rundt omkring i landet. Den tætsluttende hovedbeklædning, man har fundet frem til for at stimulere vinterbyggeriet, skiller sig ikke meget fra den strudshætte, der bæres af kollegaen på foregående side, malet o. 1400 i Tirsted kirke på Lolland.

kredse. Hvormange ved for eksempel, at munkene i Løgum omkring 1250 havde varmluftsopvarmning fra et teglmuret »centralfyr« i kælderen? At man indsatte lydpotter af tegl i murene for at regulere de akustiske forhold? At gulvfliserne fra teglovnene aldrig senere har nået en så smuk, rig og varieret udformning? ... Jo, tiden mellem 1050 og 1300 er, hvad man kan kalde den fantastiske middelalder! Midt i denne periode skabtes og udvikledes en dansk teglindustri af højeste kvalitet. Gennem resten af middelalderen levede man på traditionerne. Formerne berigedes og varieredes under indflydelse af nye stilretninger, men der var ingen tekniske fremskridt; glasurteknikken, der i ældre tid anvendtes sparsomt og på udvalgte steder, tog så voldsom overhånd, at brune, gule og grønne glasurer kunne dække alle sten i mur og på tag. Teglindustrien levede videre ind i nyere tid, men døde derefter langsomt ud, genoplivedes og mekaniseredes. Gennem denne mekaniseringsproces, som nu har været et århundrede, står teglindustrien parat til at kæmpe for sin 800-årige førerstilling som leverandør af byggematerialer til det danske marked.





**TEGLINDUSTRIENS
TEKNISKE
TJENESTE
PRIS KR. 5**