

Hålglas i Sigtuna – 300-tal till 1900-tal

Lars G. Henricson

Glasbärgsmaterial från den yngsta vikingatiden och den tidiga medeltiden, 900/1100-tal, är fragmentariskt belysta i Sverige och delvis även i kontinental forskning. Orsaken kan delvis förklaras av forskningsläget, delvis av en tidigare uppfattad regression i glashyttornas verksamhet under perioden. Utvecklingen betraktas som *die (scheinbar) „glaslose Zeit“* efter den karolingisk/ottonska epoken i Europa. Länge fanns även en förhärskande uppfattning att ingen kvalificerad produktion av hålglas fanns att tillgå norr om Alperna – glas med kvalitet importerades från Fjärran östern eller Italien och Venedig (Steppuhn 2002:13).

Nya material och äldre material i ny beskrivning beskriver dock idag en obruten kontinuitet i konsumtionen av hålglas i Tyskland/Schweiz och angränsande regioner. Glas tycks här ha hög status på olika institutioner inom det religiösa livet. En betydande fyndsvaghet kan avläsas (Baumgartner & Krueger 1988:13ff, 58ff, 85ff). Situationen innebär generellt en svagare kunskap kring perioden, jämförande/publicerat material är fåtaligt.

En komplett inventering av hålglas (2001/2002) har koncentrerats till de väldokumenterade undersökningarna gjorda i Sigtuna efter 1988: kv. Trädgårdsmästaren 9–10, 1988–90 (283 fyndnummer med glasbärgarskärvor); Urmakaren 1, 1990 (21); Fjärrvärmegrävningen, 1991/92 (5); S:ta Gertrud 3, 1993 (3); Kyrkolunden 8, 1995 (3); S:ta Gertrud, 1995 (5); Långgränd, 1995 (21); Professorn 2, 1995/96 (32); Professorn 4, 1996 (45); Guldets 6, 1997 (3); Prästgatan, 1997/98 (4); och Professorn 1, 1999/2000 (348). Från undersökningar i kv. Styckjunkaren, 1998 och Magistern 2, 1998, finns inga lämningar av hålglas.

I det följande sammanfattas inventerat fyndläge. Situationen beskriver ett delvis fåtaligt men högkvalitativt material. Kronologisk kontinuitet mellan det vikingatida Birka, den yngsta vikingatidens Sigtuna och den äldre medeltiden, kan i dag försiktigtvis formuleras, 900-talets slut–1300-tal (med delvis preliminära lager/kontextdateringar). Bägare av glas äldre än stadens etableringsskede förekommer, men även inslag av hög/senmedeltid, vasatidens sannolikt inhemska produktion och senare.

Sigtunas lämningar av glas är starkt fragmenterade. Betydande delar av skärv-materialet är kraftigt vittrat eller på annat sätt påverkade av Svarta jordens gentemot enskilda glasmassor aggressiva kemiska status. Det emalj- eller guldbemålade materialet är dock i huvudsak välbevarat.

Det äldsta skedet, senromersk tid – vikingatid

Lämningar av glasbägare har påträffats som är äldre än stadens etablering. En skärva med en klassiskt ovalslipad, ej polerad ornamentik, välkänd i senromersk skandinavisk kontext har återfunnits i lager från 1000-talets inledning (*fig. 1*). Oval/olivslipade glas är inte ovanliga och kan räknas till ca 18 (28?) olika fynd i grav- och bosättningskontext i Mälardalen (Henricson, kommande 1). Glasen anses vara tillverkade i hyttor vid Svarta havet, under perioden 200-talets slut – 300-tal, och når Norden genom handelsvägar i huvudsak över ryska och polska floder (Näsman 1984:49ff; Straume 1987:28f). Glas med liknande ornamentik produceras dock i islamiska områden även senare, kanske i Syrien, in i 800/900-tal vt [vår tideräkning, jfr Ellegård 1992:19, not 2:160] (jfr Fukai 1977:34ff, *fig. 69ff*).

Små turkosfärgade skärvor från kv. Trädgårdsmästaren och Professorn 1 har kvaliteter som starkt erinrar om de i regionen klassiska vendeltida snabelbägarna eller annan samtida produktion, ett flertal av dessa har återfunnits i golvlagert från 1100-talets andra hälft. Även i kv. Professorn 2 finns ett möjligen äldre material, från perioden vendeltid/vikingatid.

I slutet av 1600-talet hittades i Sigtuna ett guldmynt, sannolikt ”keltiskt, präglat i

Västeuropa, möjligen under 200-talet f. Kr.” (Floderus 1941:18f). Ett fågelformat spänne från vendeltiden har påträffats vid grävningar i kv. Bagaren 4, söder om Stora gatan och nära Lilla torget, (Arbman 1943:95ff, *fig. 1*). Staden kan ha etablerats på en sedan romersk tid frekventerad och välkänd plats.

Från 800-talets och det tidiga 900-talets gravkontext från Birka finns en rad kompletta glas som intar en internationell särställning. Dessa klassiska västeuropeiska bägarformer karaktäriseras ofta av en påsmält djupgrön eller blå mynningskant i *incalmoteknik* (Arbman 1937:36ff, ex. Taf. 5, 10). Tekniken är vanligt förekommande på Helgöbosättningen. Från en grav vid Åshusby i Uppland finns en komplett trattbägare (Arbman 1937:45, Taf. 4). I Ribe kan dessa glas säkert dateras från ca 800 (Lund Feveile 1993:63).

Sigtunas äldsta idag kända bebyggelse kan dateras till ca 980 vt. För första gången kan nu en bägare med denna kantteknik konstateras ur ett lager från 1000-talets första hälft. Skärvorna torde härröra från en större ljust olivgrön skål med spår av en brun påsmält mynningskant med en diameter på ca 15 cm. Sigtunaskärvorna ger den yngsta kända dateringen för gruppens (teknikens) kronologi i Sverige (*fig. 2*).

Från Birkas gravar, men även från kontinentala fyndplatser (jfr Krueger 1993:319ff, *fig. 1, 2*) finns en rad i huvudsak 8-sidiga och svagt buktade glasskivor som tolkats vara speglar (Arbman 1940/43: Taf. 195:1–6). Från Sigtuna finns nu liknande 8-sidiga skivor, en svart/brun beläggning på dess konkava sidor skapar en ännu verksam spegeleffekt (*fig. 3*). Från kv. Trädgårdsmästaren och från kv. Professorn 1, finns



Fig. 1. Senromersk ovalslipad skärva, kv. Professorn 1, fnr. 12 487.

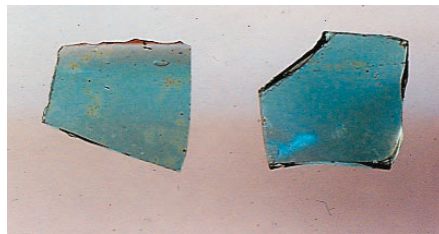


Fig. 2. Skärvor med spår av en påsmält kant i incalmoteknik (t.v.), kv. Trädgårdsmästaren 9-10, fnr. 10 651.



Fig. 5 a, b, c. Fingerringar, kv. Trädgårdsmästaren 9-10, fnr. 17 452, med infattade glasbitar från havererade glasbägare. Observera mynningsskärva överst.

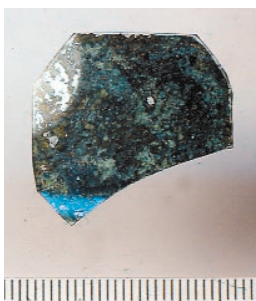


Fig. 3. En nästan komplett 8-sidig spegel från kv. Trädgårdsmästaren 9-10, fnr. 10 727.

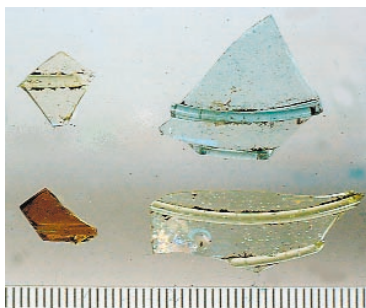
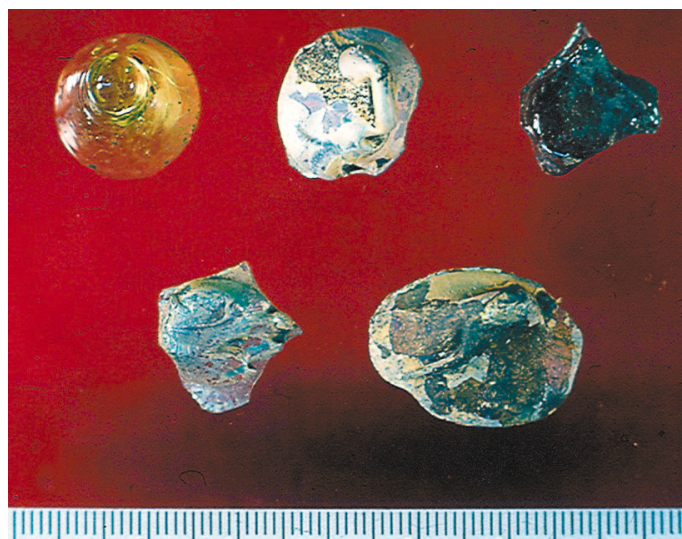


Fig. 4. Skärvor från 3 olika skålformer med horisontell trådornamentik, kv. Professorn 1. Överst, fnr. 14 986, 14 756 och nederst fnr. 11 998 och 14 717.



Fig. 6. Noppornamentik, kv. Professorn 1: ö.t.v: fnr. 13 227, 1000-talets inledning; fnr. 2 152, 1300-tal?; fnr. 48 353, ca 1550-1650; n.t.v.: kv. Professorn 4; fnr. 2 192, 1100-tal; fnr. 1 235, 1300-tal.



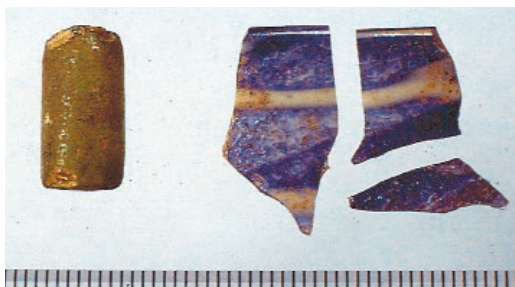


Fig. 7, t.v. Grönt fragment från armband, blyglas. Kv. Professorn 1, fnr. 5 808. T.h. mynningsskär-
vor från violett skålform med opakt vit trådorna-
mentik. Kv. Professorn 1, fnr. 3 964.

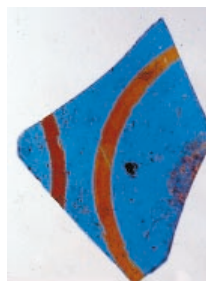


Fig. 9 a-b. Skärva från rak flaskform. De
svagt vittrade ockrafärgade rundlarna är
bevarade, övrig ornamentik kan rekon-
strueras genom negativa spår i glasets
yta. Spår av guld (x) antyder en ur-
sprungligen rik guldornamentik.

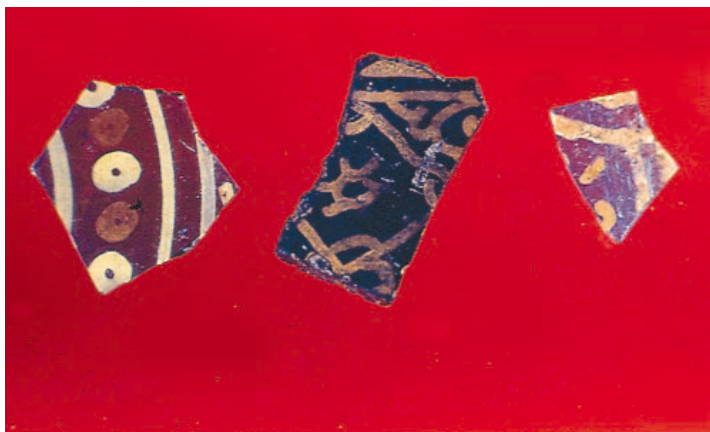


Fig. 10. Olika skål- eller runda flaskformer. 1, kv. Professorn 1, fnr.
4 421; 2, i mitten interiör av skärvan, fig. 12 t.v., kv. Trädgårdsmäs-
taren 9-10, fnr. 25 764; 3, kv. Professorn 1, fnr. 3 822.



Fig. 8. Skålformad skär-
va (ljus gul/klarglas)
med brett band i violett
glas (blyglas?).
Kv. Trädgårdsmästaren
9-10, fnr. 25 038.



Fig. 11. Olika skål-
eller runda flask-
former. 1, 2, 3,
kv. Professorn 4,
sällfynd.

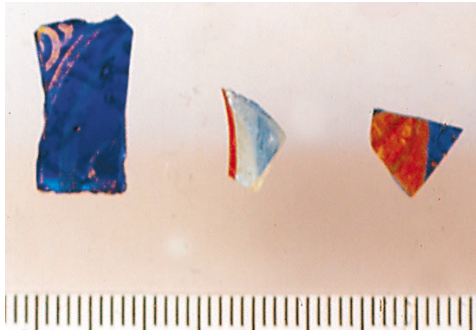


Fig. 12. 1, exteriör av skärvan, fig. 10 (mitten); 2, kv. Trädgårdsmästaren 9-10, fnr. 18 395; 3, fnr. 6 940, Bysans?



Fig. 14. Skärva från "Aldrevandin group" i blå glasmassa. Från stolphål i kv. Professorn.



Fig. 13. Skärvor från "Aldrevandin Group", kv. Professorn, skärvan i mitten i blå glasmassa, ö.t.h. skärva med gul inskription.



Fig. 15. Exempel på blyglas från kv. Professorn. 1, fnr. 67; 2-3, fnr. 47 784; 4, fnr. 2 154; 5, fnr. 4 868; 6, fnr. 1 362; 7, fnr. 8 584; 8, fnr. 177.

—
Alla foton författaren.
Varierande skalor.
Skalstreck millimeter.
—

sammanlagt 11 fyndnummer med fragmentariska speglar. Samtliga, med ett undantag, kan bindas till tidiga dateringar – 900-talets slut/1000-talets inledning.

En ca 1 mm bred kant utan beläggning torde vara spår efter avsikten att montera dessa i någon form av ramverk eller spegelhållare (jfr Krueger 1995:209ff). Gruppen spegelhållare/ramar har tidigare inte uppmärksamats i Sigtuna, ett sökande i museimagasinens fyndmaterial återstår.

Någon sammanhängande kulturkontext äldre än de från Sigtunas etableringsfaser under 900-talets slutskede har ännu inte kunnat dokumenteras. Kontinuitet mellan Birkas nedgång och Sigtunas etablering kan dock beskrivas även i andra material. Undersökta ”förhistoriska” gravar i Sigtuna tycks konsekvent tillhöra synkretismens övergångsskede där kristendom och heden- dom samtidigt hävdar kontroll över människors själar (Gräslund 1989:35ff). Namn- formen Sigtuna har starka beröringspunkter med yngre järnålder och Odinkult (Strid 1989:106ff).

Under vikingatidens yngsta faser och under den äldre medeltiden är Sigtunas glas i huvudsak ornerade med olika varianter av kraftig trådornamentik. Lämningar från tre glas, alla med horisontell lågt invärmd trådornamentik, samtliga från 900-talets slutskede, har sannolikt ursprungligen tillhört olika skålförmer, två i ljust grönt/klarglas, en ljust brun (*fig. 4*).

Ett slutet fynd under ett golv till en byggnad från 1000-talets första decennier innehöll en av de mera överraskande lämningarna av glasbägare från Sigtunas yngsta vikingatid. Möjligen har dessa 30-talet finger- ringar, tillverkade i vitmetall, ursprungligen varit förvarade i en läderpung. Ringarna är

ornerade med växtornamentik i kraftig relief. Ringarna har en grovt infattad glasbit, avsaknad av precision relaterat till det utrymme i ringen som avsetts för denna, utförandet ger ett amatörmässigt intryck. Från ur olika ringar utfallna glasbitar kan vi se att dessa återvunnits ur havererade glasbägare, som summariskt har inpassats i respektive ring – medeltida återvinning (jfr återvunna glasbägare, ”Glass beaker beads”; Henricson 1995:13ff) (*fig. 5*).

Andra skärvmaterial visar att hålglas förekommit frekvent i den tidiga stadens uppsättning av importerat gods, i kontinuitet med 900-talets bosättningar i regionen.

Ett av Sigtunas glas med noppornamentik äger särskilt intresse (*fig. 6, ö.t.v.*). Dess tidsställning till 1000-talets inledning innebär att skärvan på kronologisk grund, men även typologisk, kan hänföras till bysantinsk, islamisk eller möjligen syditaliensisk produktion. Tidiga glas med noppornamentik tillverkas redan under sassanidisk eller tidig islamsk tid. Bågarformer som kan sökas i kontinentaleuropeisk kontext från 1200/1300-tal, återfinns i liknande motsvarigheter i t. ex. Nishapur (Persien) eller Palestina under 900/1100-tal, men även i Syditalien och på Balkan (Baumgartner 1987:12f; Baumgartner & Krueger 1988:192ff). Ornametiken anses ha sitt ursprung i Orientens mandel- och dadelvin (Baumgartner 1987:16f). Glas med islamisk proveniens är ovanliga i Sverige, dessa kan ännu inte med full säkerhet påvisas från Sigtuna.

Äldre medeltid

Bränder var inte ovanliga i den äldre medeltidens Sigtuna. Ett 15-tal ca 1–2 cm stora mer eller mindre regelbundet formade

smältor från perioden 900-talets slut–1200-tal kan knappast betraktas som samman-smälta glasbägare/planglas eller andra färdiga produkter. Fyra degelfragment, från lika många undersökningar, med spår av glasma material på ut- och insida ger intryck av att någon form av glashantverk utövats. Päriltillverkning kan ännu inte med säkerhet påvisas. En *tesserae* i klarglas, med ett mellanskikt av guldfolie, en liten kubformigt skuren glasbit avsedd som material för mosaik, återfinns ur kv. Trädgårdsmästarens tidiga lager från 1000–1050 vt.

Från 1100/1200-talets kulturlager återfinns från olika undersökningar en rad kraftiga, ofta opakiserade och korroderade öppna skålformer med horisontell trådornamentik som väl korresponderar med periodens västeuropeiska glaskonst. Enskilda fragment med stora likheter med Sigtunaskärvorna från kontinental kontext har på jämförande grund föreslagits vara möjligen producerade i tyska glashyttor, t.ex. Laudengrund, Steimcke eller Spessart (Stephuhn 2002:19).

Skärvor från mynningspartiet till en violett skål med asymmetriskt pålagd vit kraftig trådornamentik (*fig. 7, t.h.*), likväl som en skärva från ett ljus gult/klart glas med ett brett horisontellt violett band (*fig. 8*), båda från 1100-talets andra hälft, kan inte återfinnas i jämförande material. Dessa båda glas är ännu unika för Sigtuna.

Endast två armband i glas har tidigare förf. veterligt återfunnits i Sverige. Välkänt är ett gult fragment från Birka (Arbman 1937:66, Taf. 12:3a). En skärva i svart glas (Henricson 1993:498f, *fig. 6*) från kv. Trädgårdsmästaren, med ljus gul/ockra emalj-bemålad bysantinskt ornament, tillhör 1000-talets sista fjärdedel. En nyfunnen

skärva i grönt blyglas, utan ornamentik, från 1100-talets första hälft, tycks understrika förekomst men svaga attraktion på Sigtunas kvinnor (*fig. 7, t.v.*).

En blågrön skärva från 1100-talets första hälft i kv. Professorn 1, ger en inblick i stadens tidiga dryckeskultur. Skärvan kan vara ett av rören till en s.k. Kuttrolf med flerrörig hals. Formen förekommer som en klassisk gyckelflaska i backanalernas historia redan på romarnas bord (jfr Rademacher 1963:71ff, Taf. 16, Abb. 11), från äldre medeltid förekommer den nära nog kontinuerligt in i vår tids klucka- stråla- eller jungfrufaskor (jfr Fex 1953:180f).

Bysantinska glas – "Paphos type"

En tyngdpunkt i östra Mellansveriges och Sigtunas historiska identitet ligger i Östersjöns mångkulturella komplexitet. De arkeologiska lämningarna i staden avspeglar periodvis intensiva relationer med både västliga och östliga kulturvärldar, assimilerade med inhemsk tradition.

Ett angrepp från öster 1187 är belagt i två medeltida skriftliga källor, franciskanernas i Visby krönika och Erikskrönikan. Flera grupper av glasbägare som knappast skulle förväntas, om "the brändö up Sigtuna", skulle ha resulterat i en politisk, kyrklig och ekonomisk stagnation och med utarmade högreståndsmiljöer som följd, är de bysantinska glasen, "Paphos-type", de "syrofrankiska" glasen eller de s.k. blyglasen. Ca 55 skärvor ur dessa grupper, fördelade över stora delar av den medeltida staden, visar "...att Sigtuna fortsatt var en blomstrande stad med vida internationella kontakter under hela 1200-talet och långt in på 1300-talet" (Tesch 1996:49f).

Sammantaget har Sigtuna idag en position som den viktigaste fyndorten för den äldre medeltidens bysantinska glasbägare av "Paphos-type" i Nordeuropa (efter fyndorten Saranda Kolones, ett medeltida slott på Paphos, Cypern, ödelagt i en jordbävning 1222). Det kompletta materialet, 17 (18?) skärvor från ca 12–14 olika glas, från 5 olika undersökningar, visar att dessa inte varit ovanliga i staden.

Paphosgruppen uppträder endast sällsynt och då fåtaligt i och utanför Europa. 20 fyndorter kan idag identifieras med en stor spridning över i stort sett hela Europa, och då även med ett fynd från Dvin (Georgien) och ett från Fustat (Egypten) (Steppuhn 2002:28; Abb. 10). Tre hittillsvarande fragment "are yet another demonstration of the outstanding character of Schleswig" (Op. cit. 2002:107).

Vetskapen om ett betydande inslag av bysantinska produkter i Sigtuna (jfr bysantinska fynd i Sigtuna och Lund; Roslund 1997:248ff) innebär ett dilemma relaterat till inventering av glasbägare. Delar av det "anonyma" fyndmaterialet kan arbetshypotetiskt hänföras till en östlig eller bysantinsk produktion.

Glasen från Sigtuna är starkt fragmenterade, endast i undantagsfall kan ursprungsformer antydas. Kunskaper om gruppens kulturhistoria, proveniens, formvärld och funktion är bristfällig och innebär en vetenskaplig utmaning: "We know surprisingly little about the glass vessels made in the Byzantine empire after the seventh century" (Whitehouse 1998:4).

Majoriteten av Sigtunas skärvor (fig. 9 a, b, 10, 11, 12), (jfr även tidigare publicerade skärvmaterial; Henricson 1993: 491ff; 1996:29f), har säkra motsvarigheter i

jämförande material. Glasmassornas färg är transparent blå i olika nyanser hos samtliga Sigtunaglas, med ett undantag (nedan). En rad former och ornament ur grekiska och cypriotiska fyndmaterial kan identiskt associeras med Sigtunaskärvorna (Megaw 1968:88ff, fig. 9–16, 18–21) (jfr rekonstruktion av en direkt jämförbar flaska eller övrigt material från "Agora South Centre glass workshop" i Korint; Davidson 1940:319; fig. 19–25; Davidson Weinberg 1975:127ff, fig. 9–11; jfr Whitehouse 1998:6, fig. 2, 1). Identiskt jämförbara material finns även i Carl Johan Lamms samlingar på Medelhavsmuseet i Stockholm (Lamm 1929/30: Farbentafel A: 9, 12).

Flera av Sigtunas skärvor härrör från öppna skålar, med både exteriört och interiört guld- och emaljmåleri. Jämförande exempel är kända men med skillnader i utförande och i ornamentikens "Small abutting scales rendered in white enamel with four or five gilded twigs in each of them". Material från Novogradok (Ryssland) kan visa att Sigtunaglasen möjligen nått staden genom östeuropeiska handelsvägar (Gurewitch m. fl. 1968:19ff, fig. III, VII: 1,2, XII: 32).

Glasen från Sigtuna tycks samtliga tillhöra en grupp som beskrivits av Theophilus Presbyter; "Greek techniques for embellishing blue glass drinking cups: ...using gold leaf... with it they make circles, and, in them, figures or animals or birds..." (Megaw 1968:102) (jfr diskussion kring teknik och kronologi: Whitehouse 1998:4f).

Dessa glas har sina huvudsakliga fyndplatser i östra medelhavsområdet men förekommer även i England, Vitryssland och Armenien (Op cit 1998: 5), i Venedig (Pause 1996: 25, Abb. 31, 34) och i Trondheim (Haggrén 1999:13ff, fig. sid 13).

Införseln till Sigtuna kan bindas till samtidighet med en rad dokumenterade händelser i Bysans. Det tredje korståget inleds 1189. Alexios III sänder 1195 en begäran till de tre nordiska kungarna om att sända 1000 man vardera till väringagardet. 1204 plundras Konstantinopel av korsfarna i det fjärde korståget (Larsson 1991:149).

Kv. Trädgårdsmästarens lagerdateringar (jfr Henricson 1993:496ff), kan idag revideras, de bysantinska glasbägarna dateras nu från 1100-talets slut till 1200-talets första fjärdedel (Roslund 1997:266). I enstaka exempel från kv. Professorn är dateringsunderlaget svagare, flera skärvor är sällfynd. En ljus blå skärva med spår av en röd arkad och med vitt emaljmåleri (*fig. 12, mitten*) har likheter med en skärva från ett gravfält vid Kymlinge i Uppland (Henricson 1993:495f, *fig. 2*) och har en något äldre tidsställning än övriga bysantinska skärvor. Sigtunas datering 1100–1125 kan väl överensstämma med skärvan från Kymlinge.

Mot bakgrund av sin stilistiska och hantverkskvalitativa samstämmighet, även relaterat till komparativa material, torde de bysantinska glasbägarna från Sigtuna tillhöra en samtida och enhetlig kulturgrupp (med undantaget ovan). De torde ha nått Sigtuna under ett enda definierat kulturhistoriskt skeende, kanske i en enda frakt.

Uppgifterna från Theophilus anses tillhöra tiden kring ca 1110–1140 AD. Gruppens kronologiska underlag har länge diskuterats, fynden från Sandra Kolones anses ha varit i bruk under perioden 1191 (98?) och till åtminstone 1222 (Whitehouse 1998:6f). Sigtunaglasens tidsställning indikerar samtidighet med dessa, men även med andra material och minst 50 år senare relaterat till Theophilus uppgifter.

Kulturprodukter från det bysantinska riket har införts till Sigtuna redan några decennier efter stadens etablering kring ca 980. Kontinuerliga kontakter kan avläsas i fyndmaterialet genom 1000-tal fram till 1200-talets 1:a fjärdedel, en rad samtida skrivna källor beskriver skandinavisk närvaro i österland (jfr Roslund 1997:24f, *fig. 23, fig. 24*). Glasbägarna tillhör i huvudsak den avslutande fasen i stadens ”bysantinska” skede. Samtidigt sker ett sönderfall av det bysantinska riket, sannolikt belyst av en stark nedgång i distributionen av bysantinska amforor både i Sigtuna och också Novgorod.

”Syrofrankiska” glas: ”Aldrevandin group”

Begreppet ”syrofrankisk” utgår från C.J. Lamms tidiga tolkning att dessa glas skulle vara tillverkade i syriska verkstäder för en europeisk marknad (Lamm 1929/30:279). Tio skärvor från dessa glas kan nu påvisas från Sigtuna, intressant nog endast från kv. Professorn (*fig. 13*).

Skärvmaterial och mera kompletta bägare har en omfattande spridningsbild i västra Europa medan de tycks saknas i Främre orienten. Teknologiska och stilistiska element härstammar från Bysans eller från islamsk kulturtradition (jfr Whitehouse 1992:202; Baumgartner & Krueger 1988:126f, Tyson 2000:91f). Trots fåtaliga fynd från Italien, anses dessa bägare härröra från de berömda verkstäderna i Murano utanför Venedig. Enskilda forskare har argumenterat för en begränsad tillverkning i södra Tyskland eller Schweiz. Venetiansk-muranesiska dokument berättar om åtminstone fem ”glasmålare”, mellan 1280 och 1351, bl.a. ”Magister” Aldrevandini. Kronologin kan delvis

konfirmeras av för dessa skärvor delvis diffusa dateringar från Sigtuna.

Fyndmaterial från en rad platser med en vid spridning i södra Sverige, kan hänföras till i huvudsak högaristokratins eller kyrkans centrala livsmiljöer, till borgar, kloster eller stadskärnor. Nya fynd kan nu även registreras från Helgeandsholmen och Gamla stan i Stockholm (Henricson 2002:226f). Sigtuna tycks representera gruppens nordliga kulturgräns i Sverige.

Den mot "superföretag" växande italienska handeln hade tidigt utvecklade kontakter med det bysantinska riket (Hunt & Murray 2001:93ff), Venedig kom att med sitt engagemang i korstågen att fungera som Europas port mot Orienten. Med Hansan förmedlades handel med norr.

Flera äldre och nya material från Åbo (Haggrén 1999:15f) Tartu (Dorpat) (Mäesalu 1986:400ff, Taf XXXIX; 1999:18ff) och Visby (Falck 1970:69f), visar att gruppen frekvent förekommer i handeln med Östersjöns städer.

I Sigtunamaterialet finns flera ovanliga inslag. Gruppen har i huvudsak tillverkats i klarglas, två Sigtunaskärvor har dock blå grundmassa (*fig. 13–14*). Under senare år har dessa kunnat konstateras även från Greifswald, Lübeck och Stralsund (Stepuhn 1998:51f; Krueger 1998:109). Erfarenheterna kring den syrofrankiska gruppen har kunnat vidgas. Blå bägarformer förekommer således, men även låga skålformer och skålar på ben och fot.

En skärva från Sigtuna tillhör en sällsynt variant med sin inskription bemålad med gult emaljmåleri i stället för den normalt vita (*fig. 13*), endast ett fåtal jämförande glas är kända (Ingeborg Krueger, inf. brev).

Blyglas (blysilikatglas)

Ett armband i blyglas har diskuterats ovan. Infattningsstenar och fingerringar av blyglas (Arbman 1942:89ff) är inte ovanliga. Även bägare tillverkade av blyglas har attraherat människor i Sigtuna. Var dessa glas har producerats är ännu under diskussion, i huvudsak återfinns de i ett geografiskt stråk från England till Tyskland. Blyanalyser (isotop 204 Pb) på tyskt, holländskt och engelskt material visar att råvara hämtats från tyska blyproducerande gruvor (Wedepohl m. fl. 1995:68) (jfr Tyson 2001:11f).

Gruppen karaktäriseras ofta av en utvecklat hyttbearbetad produktion, påklippta plastiska detaljer dominerar ofta ornamentik och glasets yttre uttryck, klipp- och nyp-saxen användes flitigt. Blyglasen kan avvika med en extrem rikedom av påklippta ornament i grönt eller gult, på en Sigtunaskärva även med mörkt brunviolett glas (jfr ett krus; "Dunkel braunrotes, opakes Glas" från "Neuss, Grube bei St. Quirin" (Baumgartner & Krueger 1988;172:137). Från kv. Trädgårdsmästaren finns även ett skärvmaterial som visar en enklare form av de under perioden karaktäristiska dricksglasen med grovt vågbandad fotring.

Med sin fysiska tyngd, ca 60/70 % eller upp emot 84 % blyoxid i massan (jfr Stepuhn 2002:34), sin fragilitet och ibland extrema och disparata formgivning (jfr op. cit. 1988:161ff), torde dessa glas knappast ha nyttjats i den gemena vardagens dryckesvanor.

"Nordvästeuropeiska" glas dateras i huvudsak till 1200-tal, någon gång in i 1300-talets inledning, i fyndmaterial från Tyskland/Schweiz. I Sigtunas fyndmaterial finns två (osäkra) blyglas med 1100-talsdatering-

ar, två fynd har rimligt säkra dateringar till 1000-tal. Ytterligare två fynd kan dateras till 1300-tal, övriga kan f.n. inte närmare dateras än till perioden medeltid.

Majoriteten av Sigtunas fynd bör tillhöra en nordvästeuropeiskt baserad produktion, beskriven av Heraclius i sin "De coloribus et artibus Romanorum" skriven under 1100-talets slut. En felkälla anges i enstaka dateringar från Sigtuna, äldre blyglaskontext (1000-tal–1200-tal) återfinns från Kiev eller Vyshgorod (jfr Tyson 2001:11f).

De västeuropeiska blyglasbägarna innebär en relativt ny erfarenhet i svensk stadsarkeologi, gruppen återfinns sparsamt även i Stockholm (Henricson 2002:226) och i Söderköping (Henricson, kommande 2), och har tidigare även rapporterats från Kalmar slottsfjärd. Gruppen kan i Sigtuna räknas till 27 (31?) skärvor (fig. 14), med en antalsmässig dominans i kv. Professorn 1 och 4.

Hög/senmedeltid

Undersökningarna i Sigtuna innehåller viktiga inslag av olika glasformer från hög- och senmedeltid. Det material som hittills inventerats tycks visa att även den senare medeltiden innebär en frekvent införsel av glasbägare till staden. Situationen kan jämföras med inventeringsresultat från Stockholm och Söderköping.

Flera glas med noppornamentik medger ingen absolut precisering till bägarform. De bör tillhöra olika varianter av "Krautstrünke" eller "Schaffhauser Typs", den senare kan räknas i bortåt tiotusen skärvor enbart från grävningar i tyska Konstanz (Baumgartner & Krueger 1988:210, 296ff, 336ff). Noppbägare nämns i en tysk predikan om glas, tryckt 1562. Nopporna sägs här under-

lätta för den beskänkte att inte tappa glaset, en renässansens ergonomiska omtänksamhet (Kjellberg 1957:14).

Några välkända rader i Snorre Sturlassons Edda beskriver ölets olika namnformer: "Öl heter det bland människor, ibland asarna björr, hos vanerna kallas det veig, rheina lög hos jättarna, men hos Hel kallas det mjöd". 1301 nämns i Stockholm en Nicolaus Bryggiare och 1329 en Johanni Brygaere. Kontinuerlig tillgång på öl värnades i stränga lagtexter: "Hvilken bonde, som ej hafver humlestänger, som humle växer vid, skall böta 3 svenska öre hvarje år", meddelar Kristoffers landslag 1442 (Sv. Bryggeriindustriarbetarförb. 1949:13ff).

Glas som kan korrespondera med ölets krav på storlek och volym tycks vara ovanliga under medeltid, bägare i andra material tycks i huvudsak ha nyttjats. Ett fåtal skärvor från Sigtuna kan ha tillhört någon av de ibland extremt höga ljusst gröna Stangen- eller Keulengläserformerna under hög- och senmedeltid, som i olika varianter tillhör periodens och kanske alla tiders mest iögonfallande dryckesbägare i glas.

Ett välbevarat "Böhmische Stangengläser" med rik noppornamentik är funnen i Kalmar slottsfjärd, samt ytterligare skärvor i Skanör (Hofrén 1961:180ff, Abb. 1–3). Formen förekommer sparsamt även i Stockholm.

Medicinalväsendets framväxt inom klostren, apotekens etablering i städerna, skapade efterfrågan på kärl för laboratoriet och till förvaring. Spår efter mindre flaskor och burkar kan följas ifrån 1300-tal och senare. Ett flertal rör med olika form kan tillhöra laboratoriets kassation.

Olika "pärlade" eller vågbandformade fotkanter är vanligt på en lång rad dryckes-

bägare i 1200–1700-talets europeiska glas-konst, två exempel på dessa kan påvisas från Sigtunas 12/1300-tal.

Vasatid – stormaktstid, den tidiga svenska industrin

Med Gustav Vasas reformation tycks Sigtuna ytterligare förlora i betydelse, flera kyrkor lämnas att förfalla i brist på underhåll. 1591 beskriver en besökare staden som ”illa och obetydligt byggd”, situationen förvärrades genom återkommande bränder under 1600-tal.

Gustav Vasas medvetna strävan att introducera eller utveckla befintlig svensk industri resulterade bl.a. i ett glasbruk i Stockholm 1556, det första dokumenterade i Sverige. I ett brev från 1550 förstår vi kungens brist på glasvaror i en sammanställd lista över ”...hvad för utlændzke varur thetta rike behöffer hitt ighenn...; Allehonde glas til fenster... Drycke glass.” I flera texter framskyntar ett ökande behov av expertis för att utveckla en inhemsk produktion av detta dyrbara importgods.

Vasakungarna etablerar det första svenska glasriket och då i Mälmarregionen. Hyttorna drivs med influenser från kontinentalgermansk kulturtradition och med hitkallade fr.a. tyska mästare. I Sigtuna kan endast ett begränsat antal dryckesbägare ännu påvisas från perioden. Motsvarande material återfinns från samtida svenska hyttplatser.

Brännvinet diskuteras i en tysk avhandling från 1483: ”...preservativ mot de flesta sjukdomar och ett medel att behålla hälsa och skönhet”. I Vadstenamunken Peder Månssons ”Strids-konst”, sannolikt skriven 1504, omtalas ”bränt vins” användning till kruttillverkning, 1531 noterar vi införsel av brännvin till konungens apotekare. Bränn-

vin införs 1555 till Sverige som universalmedel mot fältsjukan under det ryska kriget (Keyland 1989:86). Öl och vin hade flödat sedan länge. I beställningar från Johan III, men även Gustav II Adolf, uppmanas Bryggholmens mästare (nedan) att leverera både ”Flaskor” och ”Distelere glaas” till Stockholms slott (Seitz 1933b:26ff).

Skärvor från passglas, periodens i särklass vanligaste dryckesbägare av glas i Sverige, säkerligen tillverkade på svenska bruk, visar att dessa förekommit i Sigtunas dryckeskultur. Glaset får successivt en stark folklig förankring, men kan även dokumenteras på konungens bord (Henricson, 2003:108ff). Ett fåtal skärvor från tidiga remmare (Berkemeyer), från ca. 1550–1650 kan även påvisas (*fig. 6, ö.t.h.*). Undersökningarna på ”Johan III:s” glasbruk på Bryggholmen i norra Mälaren (1587–ca 1638) kan redovisa 100-tals skärvor från passglas, men även remmare (*jfr fig 6, fnr 48 353*), apoteksglas och destillationskolvar (Henricson, kommande 3).

I Stockholms kulturlager (ca 1550–1700) dominerar passglas och i stora antal, men också andra produkter från den tidiga inhemska industrin. Samtida lämningar av glas i Sigtuna förekommer men då ofta i ”eftermedeltida” kontext eller kan bindas till kategorin störningar/rensfynd.

1600-talet representeras även av gröna 4-sidiga schatullflaskor, apoteksflaskor, burkar, öl- och vinbuteljer.

1700-tal och senare

År 1700 har Sigtuna 108 invånare, år 1800 har antalet ökat till 380, 1912 är 658 personer boende i staden (Palme 1912:10). På 1630-talets kartbild tycks den huvudsakliga

verksamheten i huvudsak kretsa kring stadens enda genomfartsgata, Stora gatan. 1744, 1799, 1857 och 1929 års kartor visar en endast begränsad förändring eller expansion (Hjort & Edéus 1995:14, 40, 51, 95, 119). Det är mot bakgrund av dessa och liknande uppgifter som den eftermedeltida fyndkontexten måste beskrivas.

Från 1700-tal/1800-talets början finns en liten gulockra flaska förblåst i tät vertikal optikform och med tidstypisk regalin. En liten fyrsidig flaska med emalj bemålad växtornamentik i vitt, rött och blått, torde ursprungligen ha innehållit brännvin, likväl som en 4-sidig schatullflaska med sirligt grund gravyr. En rad vinglas med inåt omvikta fotskivor, ett med ”vänderben” i knipperformad spiral och ett med inlagd dubbel reticellaspiral i vitt, berättar att Bacchi tumult förhärjat staden. En lång rad enklare flaskor för öl och vin karaktäriserar även 1800-tal och det tidiga 1900-talet.

Sigtunas hantverkare hade med sitt ringa befolkningsunderlag under 17/1800-talen stora försörjningssvårigheter, nyrekryteringen var svag. De tvingas till stödinkomster som i huvudsak baserades på jordbruk, trädgårdsodling och uppdrag hos ”de kring staden boende herrskaper” (Sjöberg 1989:13f).

1837 och 1839 beslöt magistraten att i Stockholms tidningar annonsera efter hantverkare för etablering i Sigtuna, bl.a. en målare, till synes utan framgång (jfr C.J.L. Almqvists verklighetsbaserade kortroman ”Målaren”, Törnrosens bok, 1840) (1957: 226ff). Samtidigt som ”...Elias vid den gode sockenmästarens sida trädde in på den långa, krokiga, till hälften ostenlagda gata, som förer från landet och ända fram till torget...” har enkla formblåsta dricksglas,

kanske från Reijmyre glasbruk, varit populära i hela Sigtuna.

Med sin lantliga karaktär, fraktnära till Stockholm och till Mälarens städer ansågs staden, samtidigt med bruk som Fjäl (Västernorrlands län), Gadderås (Kalmar län) eller Steninge (Hallands län), lämplig för etablering av ett glasbruk – Sigtuna glasbruk (1874–1885) (Fogelberg 1979), ett par stenkast från tät stadsbebyggelse.

I kv. Trädgårdsmästaren har man uppenbart druckit ur den s.k. Rydbergsservisen. Enligt traditionen var denna ursprungligen beställd till det legendariska Hotell Rydberg vid Gustav Adolfs torg i Stockholm. Hotell Rydberg var ett begrepp i det oskarianska Stockholm, dess bar var en given samlingsplats för tidens jetsets. Berömda är de kungliga födelsedags- och namnsdagsfester som avnjöts på Rydbergs.

Industrialismens förpackningsglas är välrepresenterade i städernas soplager. En skärva från den tidiga och sällsynta Coca Colaflaskan, i klassisk jugend, introducerad 1916 och formgiven av svenskamerikanen Alex Samuelson, återfinns i en skärva från Långgränd.

Diskussion

Sigtunas identitet kan analyseras mot bakgrund av studiet av sitt glasbägar material. Söderköpings lämningar av glasbägare har kunnat inventeras i sin helhet (Henricson, kommande, 1), Stockholm endast delvis (Henricson 2002:225). Söderköpings äldsta bebyggelse uppförs i 1100-talets mitt – de första glasbägarna kan dokumenteras med 1200-talets inledning, möjligen samtidigt i Stockholm.

En trovärdig komparativ studie mellan dessa städers identitet relaterade genom

glasbägarfynden är rimlig först när Sigtuna och Stockholm inventerats i sin helhet. En samtidig utveckling kan nås först i 1100-talets slut/1200. I Stockholms och Söderköpings kulturlager kan en generell representativitet avläsas först under 12/1300-tal.

Söderköpings ”puritanska” status i 1100-talets andra hälft kan möjligen även avspelas i bristen på glasbägarfynd. Stockholm och Söderköping är unga städer under 1200-tal, Sigtuna har nu över 200 års utveckling. Påtagliga fyndmaterial från 1300-tal karaktäriserar samtliga tre städer. Söderköpings och Stockholms varierade material under 1400-tal kan på grund av svagheten i bevarade kulturlager endast svagt belysas i Sigtuna. Efter ca 1500-talets mitt dominerar den inhemska industrins produkter i Stockholm, och periodvis nära nog som massmaterial.

Enskilda drag kan skönjas. Utbytet med Bysans är tydligt i Sigtuna, dessa glas saknas i Söderköping, likaså i Stockholm, och är heller inte kända från andra städer i regionen. Det syrofrankiska inslaget i Sigtuna decennierna kring år 1300 saknas i Söderköping men förekommer sparsamt i Stockholm. Sigtunas relativa mångfald av blyglasskärvor motsvaras av fåtalighet både i Söderköping och också Stockholm.

De relativt höga antalen glas från ”Aldrevandini group”, ”Paphos group” och från de fragila blyglasen ger ett intryck av riktade importörer till exklusivt utvecklade

omständigheter i Sigtuna. Förekomst av glasbägare i svenska medeltidsstäder skall säkert uppfattas som ett högre ståndsanpassat inflytande från Tyskland och kontinenten, där glas tolkats tillhöra ett ”Material ins Zentrum kultivierter Lebensformen” (Ricke 1987a:15f). Enskilda bebyggelser påvisar ett befolkningsskikt i de svenska städerna som mot bakgrund av ekonomisk, politisk och religiös status kunnat dela dessa kontinentala värderingar. Hansans handelsvälde i Östersjön och det stora inslaget av tyska borgare och handelsmän, i politisk ledning, administration och varudistribution, medverkar till att inlemma fr.a. södra Sverige i en europeisk kulturgemenskap.

Fyndmaterialet från Sigtuna beskriver en ofta högkvalitativ standard i stadens materiella liv även efter 1187. I en livskraftig stad med stark identitet återuppstår det skändade – stadens hus och infrastruktur byggs upp igen (jfr Tesch 1996:49ff).

Kontinuitet kan försiktigtvis påvisas mellan ”Birkatid” och den yngsta vikingatidens och den äldre medeltidens Sigtuna. ”Den fyndtomma tiden” kan reduceras, framtida inventeringar av ytterligare material kan arbetshypotetiskt fylla resterande kronologiska luckor. Skillnader i kvalitativa egenskaper tycks även vara möjlig att påvisa för den äldre medeltidens glasmaterial i olika städer. Möjligen avspeglar detta ekonomiska, strukturella och funktionella dispositioner i regionen.

Summary. The finds of glass and glass beakers from the late Viking Age and early medieval Sigtuna are of great importance to Scandinavian archaeology, and establish Sweden's unique position with regard to exclusive and rare glass.

This paper presents a brief discussion on the basis of a study of the glass material (hollow

glasses) from the excavations between 1988–2001 in Sigtuna's Black Earth. Of special interest is the chronological continuity in the region from the 10th century to early medieval Sigtuna. Even Iron Age glasses have been found.

Shards from octagonal “mirrors”, previously found in a number of Birka graves, have now

been discovered in layers from the end of the 10th and early 11th centuries, as well as in beakers made in the *incalmo* technique familiar to Birka-Helgö but also to a number of 9th- and 10th-century Iron Age trading sites in Europe.

About 30 metal rings from the beginning of the 11th century, set with roughly-cut shards, recycled from different broken glass beakers, seem to be unique to Swedish finds.

17 or 18 shards from 12 to 14 different beakers place Sigtuna as the most important site in northern Europe with regard to Byzantine

“Paphos-type” glasses dated from the late 12th and early 13th centuries.

The West European lead glasses from the 13th and early 14th centuries and glasses from the “Aldrevandin Group” are frequent in the Sigtuna Black Earth layers from the late 13th to the mid-14th centuries. Shards from “Krautstrünke” and “Schaffhauser Typs” are representatives of the 14th and 15th centuries.

Shards from the 16th- and 17th-century Pass-glasses and Berkemeyers probably originate from early domestic manufacture (from 1556).

Referenser

- Almqvist, C.J.L. 1957. (1840). Mälaren. *Folkliksberättelser*. Stockholm.
- Arbman, H. 1937. *Schweden und das Karolingische Reich*. Stockholm
- Arbman, H. 1940/43. *Birka die Gräber I–II*. Uppsala.
- Arbman, H. 1942. Fingerringar av glas. *Situne Dei*.
- Arbman, H. 1943. Ett förhistoriskt bronsspänne. *Situne Dei*.
- Baumgartner, E. & Krueger, I. 1988. *Phönix aus Sand und Asche. Glas des Mittelalters*. München.
- Baumgartner, E. 1987. *Glas des späten Mittelalters. Die Sammlung Karl Amendt*. Düsseldorf.
- Davidson, G.R. 1940. A Medieval Glass-Factory at Corinth. *American Journal of Archaeology*, vol. XLIV. No. 3.
- Davidson-Weinberg, G.R. 1975. A medieval mystery: Byzantine glass production. *Journal of Glass Studies* 17.
- Ellegård, A. 1992. *Myten om Jesus. Den tidigaste kristendomen i nytt ljus*. Udevalla.
- Falck, W. 1970. Märkliga fynd i Visbykällare. *Gotländskt arkiv*.
- Fex, E. 1953. Flaskor. *Kulturens årsbok* 1953.
- Floderus, E. 1941. *Sigtuna. Sveriges äldsta medeltidsstad*. Stockholm.
- Fogelberg, T. 1979. Brändernas bruk – Sigtuna glasbruk 1874–1885. *Årsboken Uppland*.
- Fukai, S. 1977. *Persian Glass*. New York, Tokyo, Kyoto.
- Gräslund, A. S. 1989. Några reflexioner om det äldsta Sigtuna. *Avstamp – för en ny Sigtunaforskning*. Red. S. Tesch. Sigtuna.
- Gurewitsch m. fl. 1968. *Oriental glass in ancient Russia*. Leningrad.
- Haggrén, G. 1999. *Skål! Glasskärvor från medeltiden*. Åbo.

- Henricson, L.G. 1993. Late Viking Age and Early Medieval glass and glass beakers of an "oriental" origin, from recent excavations in Uppland, Eastern central Sweden. *Sources and Resources. Studies in Honour of Birgit Arrhenius*. Red. Greta Arwidsson m. fl. PACT 38.
- Henricson, L.G. 1995 – Broken glass beakers – reused as glass beads. *Glass Beads. Cultural history, Technology, Experiment and analogy. Studies in Technology and Culture* vol. 2, 1995. Red. M. Rasmussen m. fl. Historical-Archaeological Experimental Centre. Lejre.
- Henricson, L.G. 1996. Bysantinska och venetianska glasbägare i Sigtunas svarta jord. *Vikingars guld ur Mälarens djup*. Red. S. Tesch & R. Edberg. Sigtuna.
- Henricson, L.G. 2002. "Drycke glass" i Stockholms jord. *Upptaget. Särtryck ur S:t Eriks årsbok*.
- Henricson, L.G. 2003. Passglas i Stockholm – Vasarenässansen, stormaktstiden och järnåldern. *Fornvännen* 98.
- Henricson, L.G. *Glasbägare och Helgö* (prel.). Arkeologiska forskningslaboratoriet. Stockholms universitet (kommande, 1).
- Henricson, L.G. Glasbägare från Söderköpings medeltid – 1200 – 1600 e Kr. B. Broberg & M. Hasselmo: *Söderköpings medeltid* (kommande 2).
- Henricson, L.G. *Arkeologisk orienterings- och forskningsundersökning – 2002/3 "Johan III:s glasbruk" på Bryggholmen 1:1, Vallby sn. Enköpings kommun, Uppland – Raä 162*. Rapport (kommande 3).
- Hjort, A & Edéus A-M. 1995. *Sigtunabilder. Hus och människor i gamla Sigtuna*. Borås.
- Hofrén, E. 1961. Drei Mittelalterliche Glasbecher von Kalmar und Skanör. *Meddelanden från Lunds universitets historiska museum*. Lund.
- Hunt, E. S. & Murray, J. M. 2001. *Företagande och handel i det medeltida Europa 1200– 1550*. Kristianstad.
- Kjellberg, S. T. 1957. Krautstrunk. *Kulturens årsbok* 1957.
- Keyland, N. 1989. *Svensk allmogekost*. Malmö.
- Krueger, I. 1993. Glass-mirrors in medieval times. *Annales du 12e Congrès. Amsterdam A.I.H.V.* 1993.
- Krueger, I. 1995. Glasspiegel im Mittelalter II. *Bonner Jahrbücher*, 195. Rheinischen Landesmuseum in Bonn.
- Krueger, I. 1998. An enamelled beaker from Stralsund: a spectacular new find. *Gilded and Enamelled Glass from the Middle East*. Red. R. Ward. London.
- Lamm, C.J. 1929/30. *Mittelalterliche Gläser und Steinschnittarbeiten aus dem Nahen Osten*. Band I /Text. Band II/Abbildungen. Berlin.
- Larsson, M. G. 1991. *Väringar. Nordbor hos kejsaren i Miklagård*. Stockholm.
- Lund Feveile, L. 1993. *Hulglas på markedspladsen Ribe, år 700 til 850*. Hovedfagsspeciale 1993. Institut for forhistorisk arkaeologi. Århus universitet. Stencil.

- Megaw, A.H.S. 1968. More gilt and enamelled glass from Cyprus. *Journal of Glass Studies* X, 1968.
- Mäesalu, A. 1986. Unikale Glasfund aus Tartu. *Proceedings of the Academy of Sciences of The Estonian SSR*.
- Mäesalu, A. 1999. Emaljprydda glasbägare från Dorpat. *Skål! Glasskärvor från medeltiden*. Åbo.
- Näsman, U. 1984. *Glas och handel i senromersk tid och folkvandringstid. En studie kring glas från Eketorp-II. Öland, Sverige*. Uppsala.
- Palme, O. 1998 (1912). *Sigtuna. Vägvisare genom staden jämte några ord om dess historia*. Stockholm.
- Rademacher, F. 1933. *Die Deutchen Gläser des Mittelalters*. Berlin.
- Ricke, H. 1987a. Glas des Mittelalters und der frühen Neuzeit. *E. Baumgartner: Glas des späten Mittelalters. Die Sammlung Karl Amendt*. Düsseldorf.
- Roslund, M. 1997. Crumbs from the Rich Man's Table. Byzantine Finds in Lund and Sigtuna, c. 980–1250. *Visions of the Past. Trends and Traditions in Swedish Medieval Archaeology*. Red. H. Andersson m. fl. Lund/Stockholm.
- Seitz, H. 1933b. Om glaset i Sverige före Melchior Jung. *Konsthistorisk tidskrift* 2/1933.
- Sjöberg, S. 1989. *Hantverk och hantverkare i Sigtuna 1750–1915*. Sigtuna
- Steppuhn, P. 1998. Neues aus der Glasforschung. *Archäologie in Deutschland*. Heft 3/1998.
- Steppuhn, P. 2002. Glasfunde des 11. Bis 17. Jahrhunderts aus Schleswig. *Ausgrabungen in Schleswig. Berichte und Studien* 16. Archäologisches Landesmuseum Schleswig. Neumünster.
- Straume, E. 1987. *Gläser mit Facettenschliff aus skandinavischen Gräbern des 4. und 5. Jahrhunderts n. Chr.* Oslo.
- Strid, J. P. 1989. Sigtuna i myt och verklighet. *Avstamp – för en ny Sigtunaforskning*. Red. S. Tesch. Sigtuna.
- Sv. bryggeriindustriarbetarförbundet. 1949. *Historik*.
- Tesch, S. 1996. Piraterna år 1187 knäckte inte Sigtuna. *Vikingars guld ur Mälarens djup*. Red. S. Tesch & R. Edberg. Sigtuna.
- Tyson, R. 2001. *Medieval glass vessels found in England c AD 1200–1500*. CBA Research Report 121. Council for British Archaeology.
- Whitehouse, D. 1992. Islamic Influence on European Glassmaking. *Technology and Innovation. Pre-printed papers, vol. 3. A conference on Medieval Arch. in Europe 21st–24th September 1992 at the University of York*.
- Whitehouse, D. 1998. Byzantine gilded glass. *Gilded and Enamelled Glass from the Middle East*. Red. R. Ward. London.