Teknik och arbete i svensk glasindustri 1860–1910

Av Christina Johansson

Svensk glashistoria är kanske främst en konsthistorisk angelägenhet men den är även ett stycke industrihistoria. Visserligen ett i ekonomiska avseenden blygsamt stycke men med en egen specifik tappning av teknik och sätt att organisera arbetet. Denna tappning har intresse som exempel på den mångfald av produktionsformer som ledde fram till uppkomsten av den moderna fabriksindustrin. Utvecklingen följde inte teorins raka spår från hantverk över manufaktur till fabriksindustri i empirin. Istället gick den med olika kopplingar via ett antal produktionsformer. Vid sidan av hantverket och manufakturen fanns exempelvis också näringsslöjden, förlagsindustrin och den klassiska bruksbildningen.

Avsikten med artikeln här är att från denna utgångspunkt resonerande beskriva och karaktärisera tekniken och arbetet vid glasbruken under det industriella genombrottsskedet. Det senare fastställt till åren 1860–1910. Framställningen på denna punkt kommer sedan att relateras till löneutvecklingen och till rekryteringen av arbetskraft. Inte minst med anledning av det stora antalet barnarbetare.

Artikeln ägnas först tillverkningstekniken, därefter uppmärksammas sätten att ordna arbetet och avslutningsvis berörs först lönerna och därefter behandlas arbetskraftens sammansättning ifråga om ålder och kön.

Artikeln är inriktad på själva hyttarbetet. Slipning och andra slag av vidareförädling har utelämnats liksom också råmaterielhanteringen, bränslehanteringen, transporterna och hela raden av sidoordnade verksamheter inom brukets ram. Hela denna omfattande produktionsstruktur under enhetlig ledning – bruket – och utvecklingen av densamma är givetvis betydelsefulla komponenter i en karaktäristik av produktionsformen. Här har de emellertid på det hela taget lämnats därhän.

Samtiden indelade vanligen glasindustrin i tre sektorer: buteljglas, fönsterglas och småglas. Till den sistnämnda kategorin räknades hushållsglas, servisglas, prydnadsglas, konstglas, tekniskt glas m m.

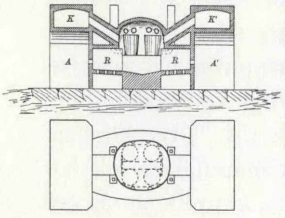
Exempel och data i det följande är företrädesvis hämtade från Kostabruket. Det var 1860–1910 ett av landets större småglasbruk och sysselsatte vid sekelskiftet omkring 500 arbetare. Motsvarande siffra för branschen i sin helhet var ca 5 000.

Ugnar och eldning

De tekniska huvudmomenten i glasproduktionen var smältning och upparbetning. I det följande kommer intresset därför främst att ägnas dessa båda.

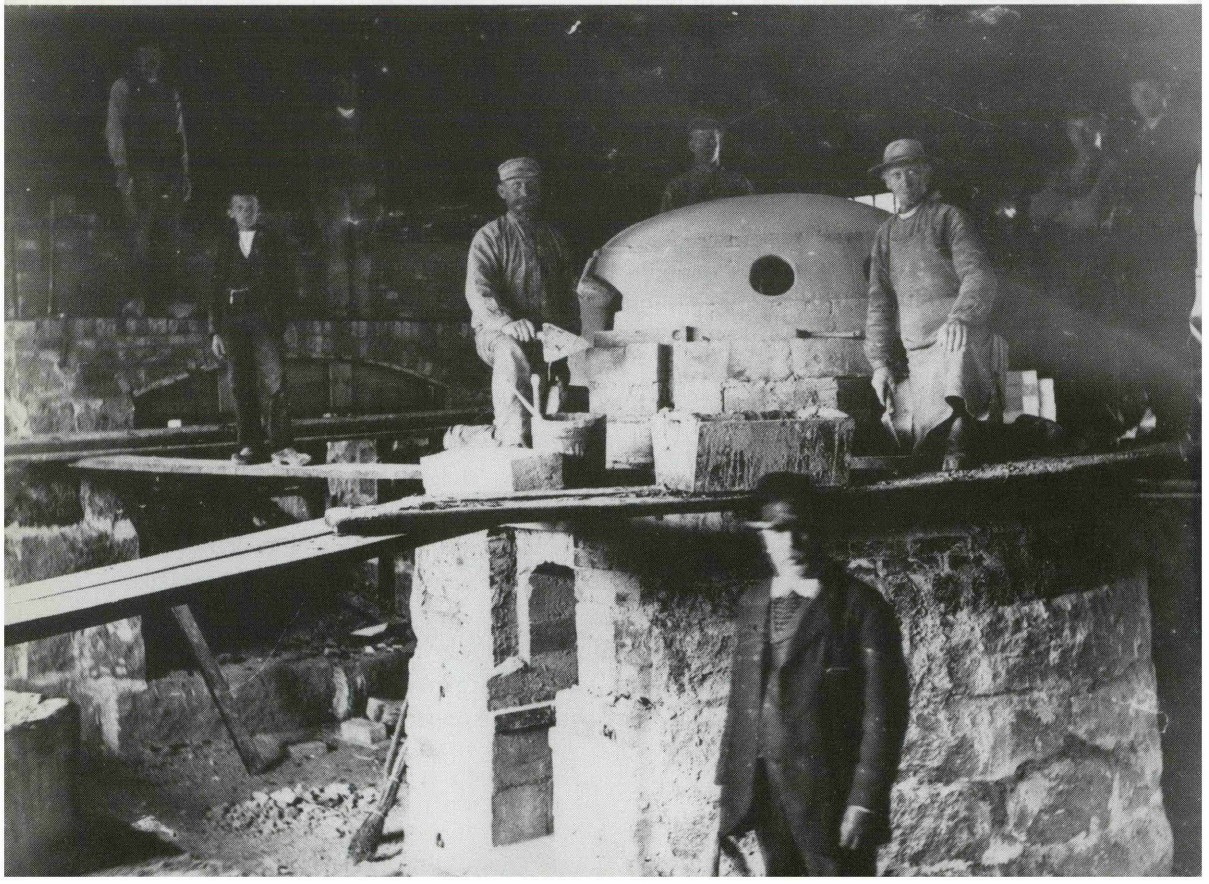
Om vi först ser till sammansmältningen av de glasbildande ämnena, så var den i hög grad avhänging kapaciteten hos glasugnarna. Denna inverkade bland annat på tidåtgången vid smältning och smältans storlek.

Alldeles i början av det här aktuella tidsskedet, var ugnar av traditionell direkteldningstyp förhärskande. I dem var eldstaden belägen i anslutning till deglarna med glasmassa, de eldades med ved och röken från dem leddes direkt ut i hyttan istället för att dras ut via en skorsten. Ugnar av denna typ rymde vanligen fyra deglar.



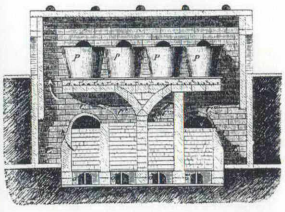
Vid direkteldning föregick smältningen alltid upparbetningen och kunde ta ända upp till 35 timmar i anspråk. Vanligen var dock

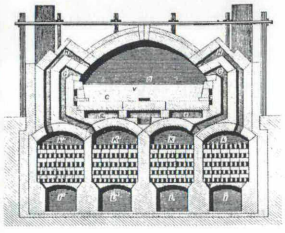
1. Ugnsbyggnation vid Transjö glasbruk på 1880-talet. År 1910 hade de allra flesta bruken gått över från direkteldade till gaseldade glasugnar. Foto Smålands Museum.



smältningstiden kortare. Inom småglassektorn torde den aldrig ha uppgått till mer än "en natt". Vid buteljblåsning kunde den däremot ibland sträcka sig över längre tid än natten och vid fönsterglashyttorna slutligen vara långa smälttider, upp till de nämnda 35 timmarna, regel.

Olikheterna i smältningstid förklaras till stor del av variationerna i smältvolymer. Den jämfört med butelj- och småglastillverkningarna materialslukande fönsterglasproduktionen krävde stora volymer glasmassa för "ett arbete".





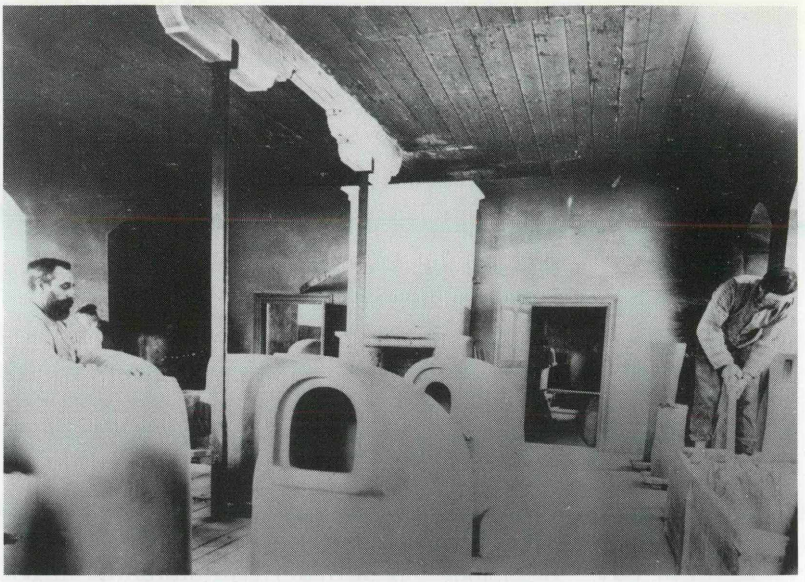
Kring mitten av förra århundradet förefaller branschfolk tämligen allmänt ha hyst uppfattningen att direkteldningsugnarna inte motsvarade tidens krav på industriell teknik och försök gjordes för att förbättra ugnstypens prestanda. Lösningen på problemet med den låga ugnskapaciteten kom emellertid från annat håll – genom gaseldade glasugnar. De första ugnarna av denna typ hade utvecklats av Siemens och patenterats år 1856. I dem upphettades smältrummet av brinnande gas alstrad i generatorer. Tekniken öppnade vägen för andra och billigare bränslen än prima ved.

Produktionstekniskt var de gaseldade ugnarna vida överlägsna de direkteldade. Medan maximikapaciteten hos en degel i de senare var ca 300 kilo smält glasmassa, kunde deglarna i en gasugn vid behov rymma upp till 600 kilo vardera. De gaseldade ugnarna kunde dessutom byggas för ett större antal deglar än vedugnarna. Vidare kunde deglarna ersättas av en vanna och smältvolymerna därigenom ytterligare avsevärt ökas. I vannorna kunde dessutom smältningen fortgå kontinuerligt. De gaseldade vannugnarna fick spridning inom butelj- och fönsterglasproduktionen.

Förutom att den nya tekniken eliminerade de tidigare påtagliga begränsningarna ifråga om smältkvantiteter, kortade den smälttiderna och introducerade moderna metoder för reglering och övervakning av smältningsförlopp och ugnstemperaturer.

Trots de klara tekniska fördelarna, gick det åtskilliga år innan gastekniken helt ersatt direkteldningen. Mellan det första gasugnsbygget och rivningen av den sista vedugnen passerade inemot 70 år. Övergången inleddes med ett ugnsbygge vid Edabruket år 1860. Under sextio- och sjuttiotalen följde så de andra storbruken med undantag för Kosta. Detta bruk installerade gaseldning först år 1888/89. Vid de medelstora och mindre bruken var övergångsperioden längre. Bland de sistnämnda kom genombrottet för gastekniken åren strax efter sekelskiftet.

Den samtidiga användningen av vedeldade och gaseldade ugnar under drygt ett halvsekel, kan förstås mot bakgrund av de många småbruken. De anlades till största delen år 1870–1900 och gastekniken utgjorde åtskilliga gånger ett alltför kostsamt alternativ för dem. Istället var de hänvisade till den billigare, väl kända och lätt tillgäng-



2. Degelkammaren vid Kosta glasbruk. Torkad, krossad lera blandades med vatten och trampades smidig (t h i bild). Därefter slogs deglarna och ställdes för torkning. Den kalkylerade livslängden för en degel var tre, fyra månader. Foto Smålands Museum.

liga direkteldningen. Härigenom etablerades en dubbel teknisk standard, med gaseldning vid storbruken och vedeldning vid småbruken, som var både en förutsättning för och en följd av den branschstruktur som kom att formas genom tillkomsten av småbruken. Omkring år 1900 fanns, på den ena sidan, en dryg handfull storbruk som tillsammans sysselsatte hälften av branschens arbetsstyrka och, på den andra, ett fyrtiotal mindre bruk.

Glasblåsning

När glasmassan var färdigsmält vidtog upparbetningen. Alla glasämnen, oavsett om de var avsedda att formas till buteljer, fönsterglas eller småglas, bearbetades manuellt och blåstes i de allra flesta fallen. Undantagna från blåsningen var pressglastillverkningar med hjälp av enkla handpressar.

Den manuella blåsningen, analog med nutidens, utfördes antingen helt på fri hand eller med stöd av formar. Exempelvis var fönsterglas frihandsblåst medan buteljer vanligen blåstes i formar.

Under blåsningsmomentet formades ämnet med olika, enkla handverktyg som sax och tång. De användes också när glasmassa formades till ben och fot, handtag och annat liknande.

Om glasämnet färdigställdes helt i direkt samband med blåsningen, benämndes produkten hyttarbetad eller, med en annan term, "driven". Utfördes de avslutande momenten däremot först sedan glaset

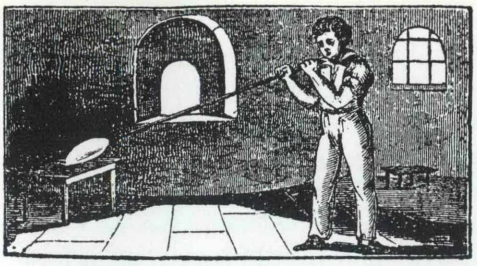


Bild 1.

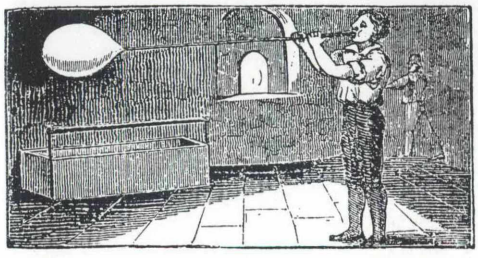


Bild 2.

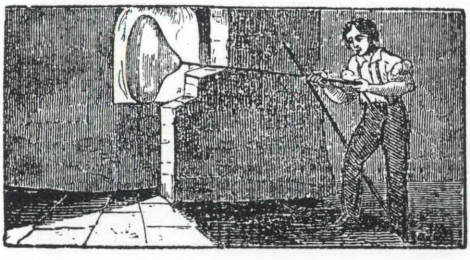


Bild 3.

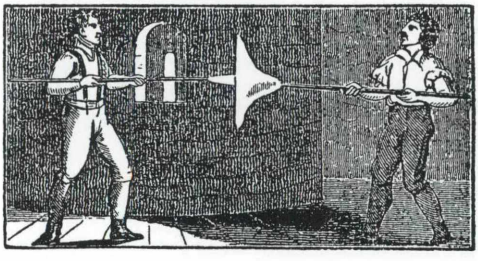


Bild 4.

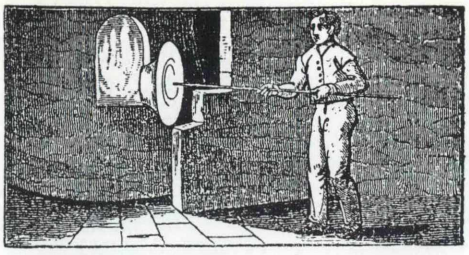


Bild 5.

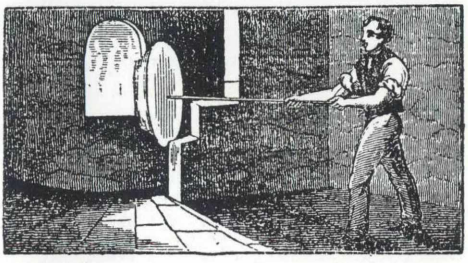


Bild 6.

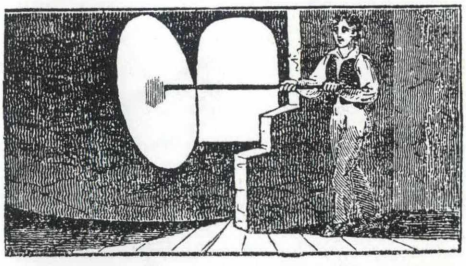


Bild 7.

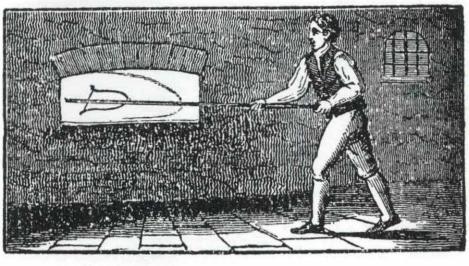


Bild 8.

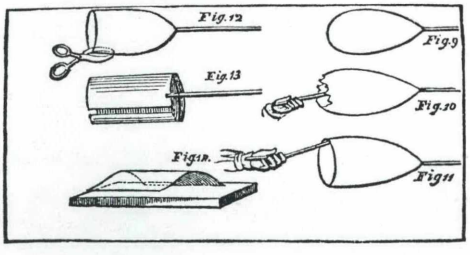


Bild 9.

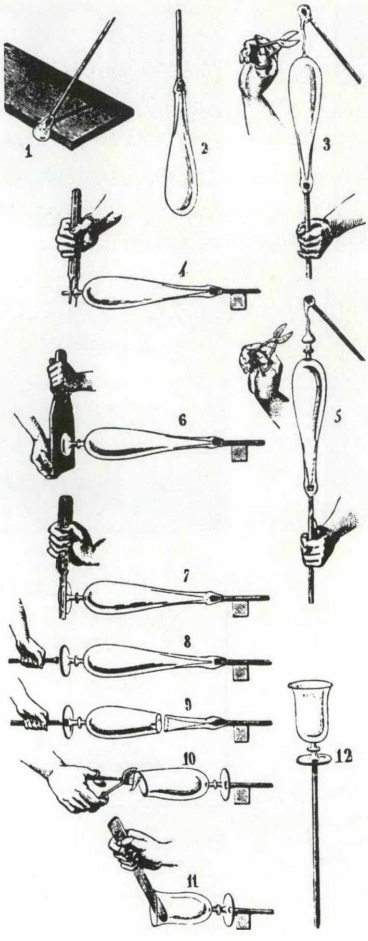
3. Två olika metoder för blåsning av fönsterglas. Bilderna 1–8 illustrerar fönsterglasblåsning enligt en äldre metod. Glasämnet formades under blåsningen till en cirkelformad skiva. Efter kylningen skars denna i fönsterglasrutor. Fönsterglas framställt på detta sätt omtalas som månglas. Bild 9 visar de olika momenten vid blåsning av fönsterglas enligt den metod som var gängse åren 1860–1910. Under blåsningen formades ämnet till en cylinder – valsen. Denna öppnades sedan i längdriktningen och planades ut till en rektangulär skiva i en sträckugn. Skivan skars därefter till fönsterglas. Fönsterglas tillverkat enligt denna metod benämndes taffelglas. Lördags-Magasinet den 3, 10 och 17 december 1836.

blivit kylt, var benämningen "sprängt glas". Denna senare metod var den mest använda och den fick allt större utbredning.

I de fall glasämnet försågs med dekor eller var föremål för konstnärlig bearbetning, ägde också dessa arbetsmoment rum antingen under hyttarbetets gång eller i kylt glas. I det senare och vanligare fallet användes tekniker som slipning, gravyr, etsning och målning.

Till skillnad från ugnstekniken, var upparbetningstekniken i allt väsentligt densamma åren 1860–1910. Manuell blåsning var och förblev förhärskande teknik oavsett ugnstyp. I den mån tekniska nyorienteringar förekom, berörde de avgränsade moment som exempelvis sprängningen och bestod huvudsakligen i enkla mekaniseringar av arbetsredskap.

För upparbetningens del inleddes den avgörande vändningen bort från hantverket år 1910. Detta år tog Surtebruket en buteljmaskin i kommersiellt bruk och dryga tjugotalet år senare hade det maskinpro-



4. Olika moment vid frihandsblåsning av vinglas. Vid blåsning i form blåstes ämnet (posten) från fig 1 till fig 2 i form. Uppfinningarnas bok, VII, Stockholm 1903.

ducerade glaset helt slagit ut manuell blåsning av buteljer, fönsterglas och mycket annat bruksglas.

Glasframställningens teknikhistoria åren 1860–1910 kan sammanfattas i två punkter: 1) De direkteldade glasugnarna blev utkonkurrerade av de gaseldade. Dessa senare introducerades på 1860-talet och vann först spridning vid de större bruken. Bland de mindre kom den stora övergången till gasteknik alldeles i början av detta århundrade. I ett längre perspektiv var gastekniken en nödvändig förutsättning för mekaniserad och automatiserad produktion. I vårt kortare perspektiv frigjorde den tillverkningen från vedugnens begränsningar av smältningsprocessen. 2) Den manuella blåsningen var och förblev dominerande upparbetningsteknik inom alla tillverkningsriktningar. Den mekanisering som ägde rum inom upparbetningsledet var marginell och berörde underordnade moment. Eftersom upparbetningen bör ges företräde framför smältningen vid en sammanfattande teknisk karaktäristik, måste glastillverkningen härvidlag betecknas som ett hantverk under hela perioden.

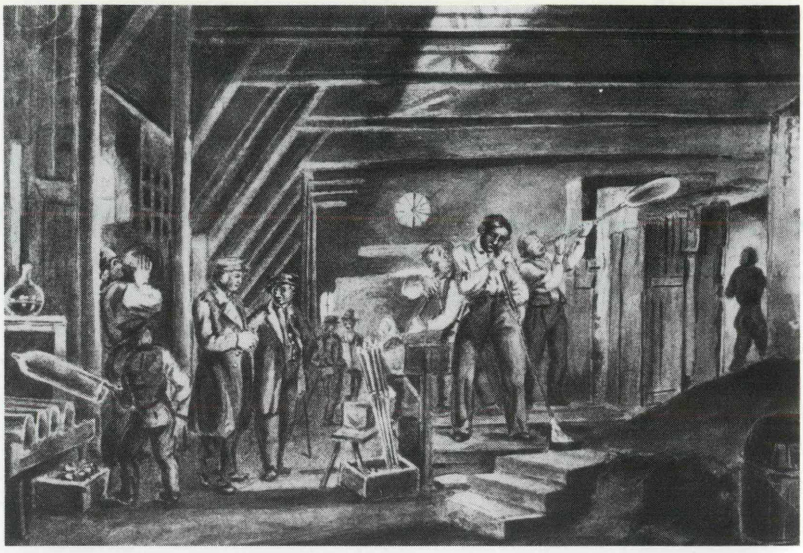
Hantverk eller industriellt arbete?

Med utgångspunkt från produktionens rent tekniska sidor, betecknade vi ovan glastillverkningen som ett hantverk. Manuell teknik i sig är emellertid inte liktydig med den historiska produktionsformen hantverk. Tvärtom var den manuella tekniken, som motsats till den maskinella, gemensam för ett flertal industriella driftssystem, förutom hantverket, exempelvis hemslöjden, förlagsindustrin och manufakturen. Den avgörande skillnaden mellan de här produktionsformerna är således inte den tekniska karaktären; särskiljande är istället de sociala sammanhangen, dvs hur arbetet var ordnat och hur arbetsmedlen och arbetsföremålen kontrollerades. Ur denna synpunkt kännetecknande för det historiska hantverket är att mästaren, vilken ägde redskap och råämnen, genom egenarbete förfärdigade produkten antingen för kunds räkning eller för öppna marknaden och oftast med hjälp av löneanställda gesäller och biträden. Manufakturen, å andra sidan, utmärktes historiskt av att hantverkarna/arbetarna var verksamma flera tillsammans i en gemensam arbetslokal under enhetlig ledning samt av att de vanligen inte ägde arbetsmedel och arbetsmaterial. Manufakturen skiljde sig från hantverket även däri att själva sysslan sönderdelades i deloperationer utförda av många händer. Denna arbetsdelning, som i Adam Smiths berömda knappnålsexempel, var både ett led i och en följd av att arbetet i manufakturen formellt hade underordnats kapitalet.



Hur orienterade sig glasindustrin i förhållande till dessa generella ekonomisk-historiska kategorier?

Ifråga om arbetslokalen, arbetsmedlen, arbetsföremålen och lönearbetet hade den genomgående mest gemensamt med manufakturka-



5. Fönsterglasblåsning vid Kosta på 1850-talet. Glasblåsarna formar cylindrarna – valsarna – genom blåsning och svängningar. Till höger den traditionella direkteldningsugnen. Akvarell av Kilian Zoll 1852, Nationalmuseum.

tegorin. Mästarna/glasblåsarna ägde inte, även om undantag kanske står att finna, glasugn, ved och råvaror och de arbetade flera tillsammans och de var löneanställda. Frågan om manufakturindustriell arbetsdelning praktiserades är inte lika enkel att någorlunda entydigt besvara.

Vi börjar ringa in svaret med stöd av ett glasbruksreglemente från 1799. Det visar att man den gången på avgörande punkter hade det klassiska hantverket som förebild för driftssystemet vid glashyttorna.

Enligt reglementet hade förvaltaren övergripande ansvar för verksamheten i såväl hytta som pottkammare och annan sidoordnad verksamhet. Omedelbart under honom och med särskilt ansvar för hyttan fanns en hyttmästare. Denne hade till uppgift att leda och ordna hyttarbetet samt att beräkna råvaru- och bränslebehov. Han förutsattes också ha kännedom om mängrecept. Under hyttmästaren arbetade, med reglementets ordval, gesäller, lärlingar och uppassare samt smältare, skyrare, vedtorkare och vedhuggare. Gesällerna, dvs glasblåsarna, hade var sin "påtta" i ugnen och arbetade glaset med hjälp av en lärling och en uppassare. Varje gesäll följde sin egen tillverkning i alla led från blåsningen och framåt och "levererade" den slutligen till bokhållaren. Smältarna beredde och blandade mängen och gjorde iläggningen i deglarna samt övervakade smältningsförloppet. Eldningen av ugnen sköttes av skyrarna och vedtorkarna.

Reglementet förespråkar alltså en strikt arbetsordning i överensstämmelse med manufakturens men har samtidigt hantverksförebilder

såväl i terminologin som i hanteringen av glasblåsarnas arbete. Detta senare behandlas som ett hantverk utan sidoblickar åt arbetsdelningen.

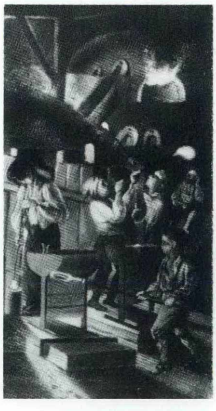
Hur väl överensstämde den arbetsorganisation som reglementet presenterar med verkliga förhållanden? Hur det förhöll sig på den punkten vid det bruk som reglementet avfattades för, vet vi inte, men det föreligger, trots tidsskillnaden, uppenbar korrespondens mellan reglementet och den organisation som, enligt bruksböckerna, tillämpades vid Kostabruket under förra hälften av 1870-talet.

Utvecklingen vid Kosta

Upparbetningen vid Kosta var vid denna tidpunkt organiserad i hyttverkstäder. Verkstäderna bestod vanligen av tre arbetare: mästaren/glasblåsaren, lärlingen/indragaren samt uppassaren/brogossen. Under bruksåret 1874/75 var inalles 18 verkstäder i arbete. Sexton av dem förestods av en mästare ("att ha egen verkstad") och de två återstående var "delade" verkstäder, dvs de var bemannade med två mästare vardera. Vid sidan av mästaren/-na arbetade, i genomsnitt, knappt en indragare och drygt en brogosse per verkstad. I medeltal räknade en verkstad av denna typ 3,1 arbetare vid detta tillfälle.

Smältare, skörare (benämningen avser vedtorkare) och stoppare (eldare), dvs de hyttarbetare som sysslade med eldning och smältning, var ställda vid sidan av verkstäderna. Delar av råmaterial- och bränslehanteringen samt degelmakeri, formmakeri och smide var helt sidoordnat hyttarbetet. Samma gällde för inpackning och transporter. Det fanns, slutligen, även en hyttmästare. Dennes ansvarsområden var dock av betydligt mindre omfattning än de som anges i reglementet.

Men det nu beskrivna sättet att ordna arbetet, var de olika momenten i upparbetningsledet knutna till hyttverkstaden. Denna, och därmed mästaren, tilldelades härigenom en central position i tillverkningsprocessen. Kvantitativt kan det förhållandet åskådliggöras med stöd av den arbetade tiden. Den i glastillverkningen totalt arbetade tiden år 1874/75, slipningen och övrig ytdekoration frånräknade, utgjordes till 60 % inom hyttverkstäderna. En annan indikator är mästarnas utomordentligt höga löner.



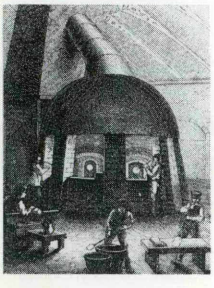
Författaren till 1799 års reglemente skulle förmodligen ha funnit sig väl tillrätta vid ett besök i Kostahyttan år 1875. Hade däremot besöket dröjt i ytterligare trettio år, är det tveksamt om hemkänslan infunnit sig. Under 1800-talets sista decennier ägde nämligen genomgripande förändringar rum i hyttarbetet.

Skeendet, som för Kostas vidkommande inleddes i och med högkonjunkturen på 1870-talet, vägleddes av idéer om arbetsdelning och följde väsentligen två riktningar. För det första ändrade hyttverkstaden karaktär från arbetslag inrättat med förebild från det historiska hantverket till arbetslag organiserat med den systematiska arbetsdel-

6. Interiör från Kostahyttan år 1902. Foto Smålands Museum.

ningen som riktningsgivare. För det andra lösgjordes arbetsmoment från hyttverkstaden och överfördes antingen till specialiserade verkstäder eller till hyttnivån.

Vid Kosta år 1905 avtecknade sig denna omvandling bland annat i användningen av, jämfört med år 1874/75, nya yrkesbenämningar inom hyttverkstaden. Här återfanns numera, vid sidan av mästare och biträden, benmakare, uppblåsare och anfångare. Beteckningen lärling existerade däremot inte längre. Några år senare hade ytterligare uppgiftsanknutna yrkesbenämningar tagits i bruk. En komplett småglasverkstad uppgavs nu inräkna mästare, benmakare, uppblåsare, anfångare, benanfångare, fotangångare, avputsare, inbärare och formhållare. I de flesta fall torde dock tillverkningen inte ha lämnat utrymme för en arbetsdelning som fordrade 8–9 man i verkstaden. I själva verket förefaller den genomsnittliga verkstadsbemanningen inte att ha ökat särskilt mycket. Exempelvis räknade de tjugo hyttverkstäderna vid Kosta år 1905 i medeltal tre till fyra arbetare. Införandet av en rad nya uppgiftsorienterade yrkesbenämningar bör således snarast tolkas som ett sätt för samtiden att hantera den nya verkstadsstruktur



som höll på att växa fram och inte som en reflex av en överlag så långt driven arbetsdelning som raden av nya benämningar antyder.

Den andra sidan i övergången till ett nytt sätt att ordna arbetet, dvs att flera arbetsmoment flyttades från hyttverkstadsfären, ledde till uppkomsten av specialverkstäder såsom sprängarverkstäderna samt till att sysslor överfördes från hyttverkstads- till hyttnivå såsom ifråga om uppläggarna vid kylugnarna/kylrören. Kvantitativt kan förloppet åskådliggöras genom förskjutningar i den arbetade tidens fördelning mellan olika arbetsställen. Vid Kosta bruksåret 1874/75 kunde, som redan omnämnts, ca 60 % av den i glastillverkningen sammanlagt arbetade tiden, exklusive tid för slipning och annan ytdekoration, hänföras till hyttverkstäderna. År 1905 hade motsvarande andel minskat till i runt tal 35 %.

De anförda exemplen har hämtats enbart från Kostabruket, men utvecklingen var likartad inom hela branschen. Mest genomgripande torde omvandlingen av arbetet ha varit inom buteljglassektorn medan den omvänt vann det minsta insteget vid fönsterglashyttorna.

Arbetsdelningens förutsättningar

Vilka var de faktorer som skapade förutsättningarna för denna omgestaltning av arbetet? Var det gaseldningstekniken som öppnade dörren för arbetsdelningen?

Den var inte ovidkommande för förloppet, men kan inte sägas ha varit en nödvändig förutsättning för det. Arbetsdelningen började införas vid en del bruk innan de hade gått över till gaseldning. Vid Kosta kan de första faserna i förloppet skönjas år 1874/75, i de "delade" verkstäderna. Ytterligare femton år skulle komma att gå innan den första gasugnen byggdes. Vid många av småbruken var ordningsföljden snarlik. Å andra sidan; när gaseldning införts, förbättrades möjligheterna för att realisera en systematisk arbetsdelning.

Om det inte var tekniken, varifrån kom då de avgörande impulserna till förändringar i sättet att ordna arbetet? De torde främst ha kommit från det ekonomiska fältet; från marknadens expansion och den tilltagande inriktningen på massproduktion. Härigenom både ställdes kraven på och infann sig möjligheterna för att, genom arbetsdelning, fullt ut ta till vara den teknik och de sociala sammanhang som sedan länge existerat. Genom arbetsdelningen kom själva hyttarbetet i partiet med den manufakturindustriella produktionsformen i övrigt och arbetets formella underordning under kapitalet utökades med ännu en dimension. Den systematiska arbetsdelningens införande i glastillverkningens medelpunkt, upparbetningen och hyttarbetet, utgjorde det sista av de avgörande stegen i övergången från en produktionsform som i sättet att ordna arbetet, men inte i övrigt, var dominerad av hantverket till en i alla väsentliga avseenden manufakturindustriell produktionsform.

Arbetsdelningens entré i detta relativt sena stadium visar också att



7. Inför kameran. Hyttflickor vid Johansfors glasbruk i början av detta århundrade. Foto Smålands Museum.

utsikterna om en sådan inte ingick bland de vägande anledningarna till produktionens tidiga koncentration. De äldre glashyttornas relativa storskalighet ska istället närmast återföras till ugnarna och smältningsprocessen. Den tekniska potentialen i smältningsprocessen exploaterades emellertid inte, som vi sett, så att säga automatiskt, till förmån för arbetsdelning och mekanisering i upparbetningsledet. Istället torde glasarbetets mekanisering ha haft sin främsta förutsättning just i arbetsdelningen. Genom sönderdelningen av arbetet i deloperationer exponerades tekniskt framkomliga vägar för mekanisering av driften. Denna koppling mellan arbetsdelning, vars bakomliggande orsaker tidigare diskuterats, och mekanisering stöds av att maskinblåsningen fick sitt första genombrott inom buteljglassektorn, dvs den sektor där arbetsdelningen var mest långtgående.

Den tolkning av förändringarna i hyttarbetet som här presenterats bekräftas av och ger samtidigt en förklaring till de lönesänkningar som mästarna fick erfara.

Om löneutvecklingen

En bearbetning av de löneserier som återfinns i standardverket *Wages in Sweden*, visar att glasblåsarnas (mästarnas) dagsförtjänster sjönk från i genomsnitt 5,97 kr/dag åren 1861/70 till 5,16 kr/dag åren 1901/10. Årsförtjänsterna sjönk samtidigt och i något högre grad; från i genomsnitt 1 589 kr/år under 1860-talet till 1 295 kr/år åren 1901/10. Parallellt med denna lönesänkning ökade levnadskostnaderna med omkring 5 %. Glasblåsarnas reala löneutveckling var således ännu något sämre än den nominella.

Denna utveckling tvärsemot generella trender ledde till att glasblåsarna förlorade positionen som utpräglad höglönegrupp. På 1860-talet motsvarade deras genomsnittliga årsförtjänst 3,5 manliga industriarbetarlöner. Åren 1901/10 hade denna differens krympt avsevärt. Nu gick det enbart 1,3 manliga årslöner på en glasblåsarlön.

För de andra glasarbetarkategorierna var den långsiktiga löneutvecklingen omvänd: gynnsam och på det hela taget i takt med de allmänna trenderna. Icke-yrkesarbetarnas lönenivå förbättrades till och med något.

Den kraftiga och bestående sänkningen av mästarlönerna bör främst förstås i relation till omgestaltningen av hyttarbetet. Med arbetsdelningen förlorade, som vi sett, hyttverkstäderna och därmed mästarna sin tidigare dominerande ställning i tillverkningen. Härtill ska fogas att delar av mästarnas hantverkskunnande gradvis kom att få ge vika för modern specialistkompetens såsom exempelvis ingenjörer (ugnsbyggnation, glasets kemi) och konstnärer. Också inom själva verkstaden degraderades mästarens position genom att flera arbetare regelmässigt kom att syssla med blåsning. Denna sistnämnda var inte längre, på hantverkets vis, en exklusiv mästardomän. Sammantaget fick förändringarna till följd att mästerskapets traditionella särställning gick förlorad och att lönerna sänktes.

När genomfördes denna drastiska lönesänkning? I samband med avmattningen under andra halvan av 1870-talet. Vid detta tillfälle fick samtliga glasarbetarkategorier vidkännas lönesänkningar men alla, utom just glasblåsarna, återhämtade vad de förlorat inom några få år.

Lönesänkningen och den permanenta nedvärderingen av mästerskapet förefaller i betydande utsträckning ha lett till att den gamla glasblåsararistokratin övergav lönearbetet. Av de 20 mästare som arbetade vid Kosta året 1874/75 var 14 födda i Ekeberga församling, där bruket är beläget. Åtminstone fem av dessa fjorton var mästarsöner. År 1905 var likaledes 20 mästare anställda vid bruket och av dem var likaledes 14 födda i församlingen. Ingen av dessa fjorton var mästarson. I samma riktning – bort från lönearbetet men kanske inte från branschen – pekar de vidare levnadsödena för 1874/75 års mästare. Tretton av dem lämnade Kosta och åtminstone åtta återfinns sedan bland ägarna till nyanlagda bruk i trakten.

Mans- och kvinnoarbete

Arbetarna vid glasbruken var till alldeles övervägande delen män. Den kvinnliga arbetskraften utgjorde inte mer än ca 5 % av branschens totala arbetsstyrka och andelen snarast minskade något lite över tiden. Proportionerna mellan mansarbete och kvinnoarbete berördes således inte nämnvärt av övergången till manufakturindustriellt strukturerad arbetsdelning och ny teknik. Däremot åtföljdes den av förändringar i genusarbetsdelningen och i arbetsstyrkans ålderssammansättning.

Så länge hantverkets normer angav ramarna för hur hyttarbetet skulle ordnas, anlitades kvinnlig arbetskraft mestadels för perifera göromål som inbindning av glas och uppgörning av halm för inbindningen. Det rörde sig företrädesvis om vuxna kvinnor, inte sällan socialt marginaliserade. Med arbetsdelningen och tillkomsten av enkla avgränsade arbetsmoment i tillverkningsledet, som exempelvis



sprängning och invärmning av kanter, sattes de genom hantverket etablerade genusreglerna ur spel och en del hyttarbete blev kvinnoarbete. I synnerhet efterfrågades yngre kvinnor och flickor. En kategori som tidigare knappast alls funnits representerad bland glasarbetarna.

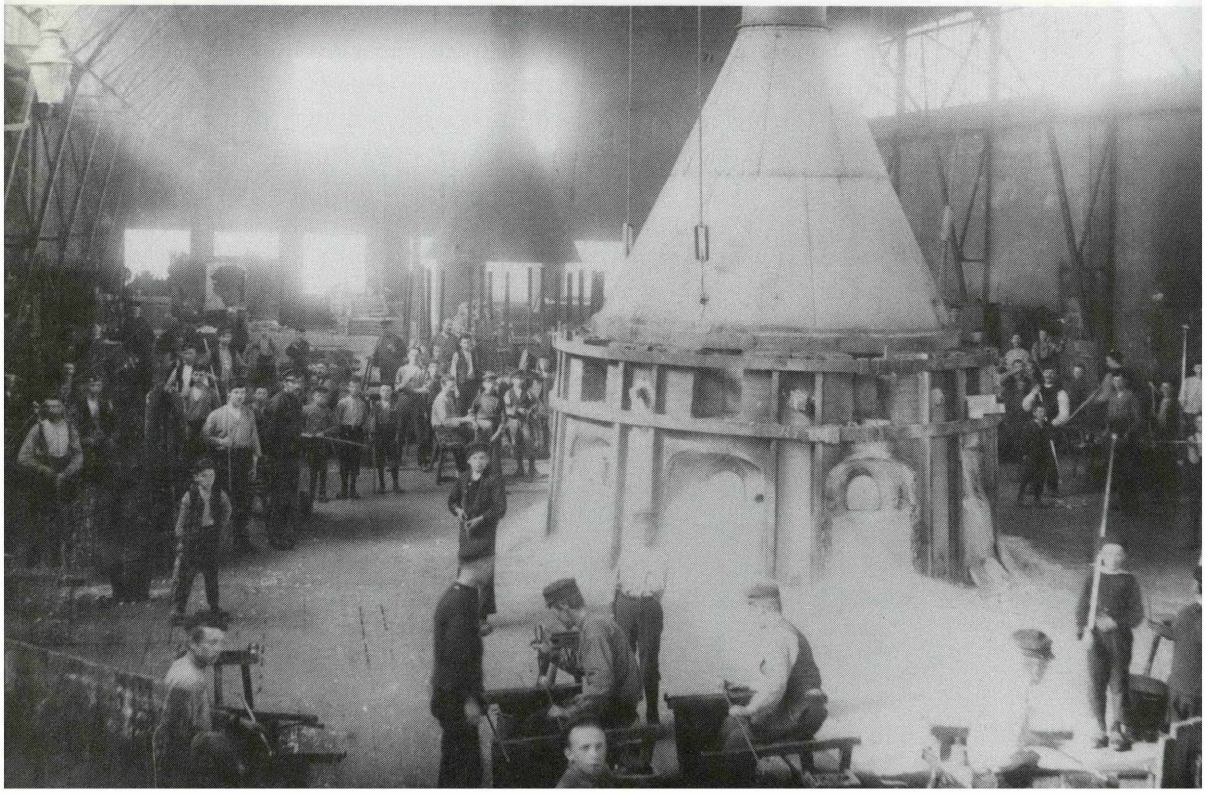
Den ökade efterfrågan på yngre kvinnlig arbetskraft avtecknar sig delvis i ökningen av flickor bland de minderåriga arbetarna, dvs arbetare i åldersgrupperna upp till 18 år fyllda. Åren 1863/70 svarade flickorna i de här åldrarna, enligt den officiella industristatistiken, för 1,3 % av den totala arbetsstyrkan inom glasindustrin. Åren 1901/10 var motsvarande andel 3,2 %. Fler flickor och en samtidig minskning av minderåriggruppen i sin helhet medförde dessutom att den kvinnliga andelen inom denna grupp ökade från 4–5 % på 1860-talet till 14–15 % åren omkring 1910.

Barnarbete

I gruppen av yngre kvinnliga arbetare, som alltså tillkom och blev reellt tillgänglig för bruken under årtiondena strax innan sekelskiftet, ingick även flickor som inte fyllt 14 år, dvs de var i lagens mening barnarbetare. Förutom att grupperna alltså till en del överlappade varandra, fanns det, som vi ska se, åtskilliga andra beröringspunkter mellan barnarbetarna och de yngre kvinnliga arbetarna.

Först emellertid i korthet något om de gällande åldersreglerna: Barnarbetare i lagens mening var sedan 1863 arbetare i åldrarna från

8. Interiör från hyttan vid Orrefors glasbruk. Som framgår av bilden var barnarbetet högst betydande. Foto TM.





12 upp till 14 år fyllda. Denna åldersgrupp och arbetare i åldrarna från 14 upp till 18 år fyllda utgjorde tillsammans kategorin minderåriga arbetare. I 1881 års förordning om industriellt barnarbete begränsas den dagliga arbetstiden till 6 timmar för barn och till 10 timmar för övriga minderåriga. År 1900 sänktes åldersgränsen för sextimmarsdagen från 14 till 13 år fyllda. Sedan år 1855 existerade nattarbetsförbud för minderåriga. Barn yngre än 12 år fick inte alls antas i industriellt arbete. (På denna sistnämnda punkt var glasbruken knappast exemplariska; hyttpojkar i tioårsåldern är inte svåra att finna.)

Data som anger barnarbetets omfattning inom glasindustrin åren 1861–1910 föreligger endast för två tillfällen – åren 1876 och 1891. Vid den första tidpunkten var en femtedel av landets glasarbetare barn. Vid den senare en dryg tiondel. Denna jämfört med år 1876 betydligt mindre andel förklaras dels av en tendentiell nedgång, dels av de olika konjunkturfaserna. Förmodligen var barnarbetarna, i likhet med de minderåriga, fler än någonsin under storåren på sjuttiotalet.

Barnarbete och ny teknik



Den långsiktiga minskningen av det industriella barnarbetet har förklarats på i huvudsak två sätt. Äldre historieskrivning har företrädesvis tilldelat den skärpta lagstiftningen och dess allt striktare tillämpning det största förklaringsvärdet medan senare forskning framhållit tekniska förändringar och arbetets omgestaltning som främsta förklaringsfaktorer; barnen blev helt enkelt överflödiga genom den tekniska utvecklingen. Vilket av de här båda synsätten stöds av utvecklingen inom glasindustrin?

Med den äldre typen av hyttarbete och med de vedeldade ugnarna, återfanns barnarbetarna, med fåtaliga undantag pojkar, väsentligen inom två områden. De var hjälpgossar i hyttverkstäderna och de var stoppare, dvs eldare. Vid Kosta år 1874/75 medförde denna äldre ugnsteknik och detta äldre sätt att ordna arbetet att 14 % av den arbetade tiden härrörde från barnarbetskraft. År 1891, när det manufakturindustriella sättet att organisera arbetet blivit förhärskande och gaseldning nyligen införts, svarade barnen, som nu i stor utsträckning anlitades för samma typ av göromål som de yngre kvinnliga arbetarna, för ungefär lika stor del av den arbetade tiden som år 1874/75. Den nya tekniken och arbetsdelningen förefaller således inte att omedelbart ha påverkat barnarbetets omfattning. Några år senare är emellertid situationen radikalt förändrad. Med samma typ av teknik, arbetsorganisation och sysslor som år 1891, emanerade enbart 2 % av den i Kostahyttan sammanlagt arbetade tiden år 1905 från barn. Ledde trots allt den nya tekniken och arbetsdelningen på lite sikt till att barnarbetet nästan upphörde? För att besvara denna fråga, ska vi återknyta till den yngre kvinnliga arbetskraften.

Adderas barnarbetarna och övriga minderåriga kvinnliga arbetare,

svarade de tillsammans för 15 % av den i Kostahyttan arbetade tiden år 1905. År 1874/75, då det inte fanns några minderåriga kvinnliga arbetare alls vid bruket, svarade barnen, pojkarna, för 14 % av den arbetade tiden. Bilden blir densamma om arbetstiden vid sliperiet och inom all övrig verksamhet i glastillverkningen inkluderas: År 1905 emanerade 11 % av den arbetade tiden från barn och minderåriga kvinnor i övrigt. År 1874/75, då det alltså inte förekom någon minderårig kvinnlig arbetskraft, var barnens andel i den arbetade tiden 11 %. Eftersom barnarbetarna och den yngre kvinnliga arbetskraften var likvärdig i lönekostnadshänseende, antyder de här nedslagen utefter Kostas tidsaxel att efterfrågan på den allra billigaste arbetskraften var av ungefär samma relativa storleksordning oavsett teknik och sätt att ordna arbetet.

Lagstiftningen avgörande

Teknikbytet och införandet av manufakturindustriell arbetsdelning innebar visserligen att de sämst betalda arbetena ändrade karaktär – från huvudsakligen handräckning och eldning till huvudsakligen enkla deloperationer i produktionskedjan – men förändringarna härvidlag förefaller alltså inte att nämnvärt ha påverkat deras omfattning. Nedgången i barnarbetet kan således knappast tillskrivas arbetsdelningen och de tekniska förändringarna. Snarare var det den skärpta lagstiftningen och dess allt striktare tillämpning, som, bl a genom begränsningarna av arbetstiden, ledde till att barnarbetet blev allt mindre attraktivt för bruken. Allra helst som yngre kvinnor fanns att tillgå.

Vid sidan av den yngre kvinnliga arbetskraften, så ökade också de vuxna manliga arbetarnas andel av arbetsstyrkan från 60–65 % på 1860-talet till 70–75 % åren omkring 1910. Tillsammans med bl a mästerskapets degradering och den krympande lönespridningen, bidrog denna ökning till en social uniformering av glasarbetarkollektivet och därmed till framväxten av modern facklig verksamhet och moderna relationer mellan arbete och kapital inom glasindustrin. Men det är en annan historia.

Litteratur

Cornell, Lasse, Arbete och arbetsformernas utveckling. Göteborg 1982.

Fyra reglementen för fyra svenska glasbruk från fyra skilda sekler. Red J E Anderbjörk. Växjö 1951.

Glasbruksminnen berättade av svenska glasarbetare. Red J E Anderbjörk. Växjö 1944.

Johansson, Christina, Glasarbetarna 1860–1910. Arbete, levnadsförhållanden och fackling verksamhet vid Kosta och andra glasbruk under industrialismens genombrottsskede. Göteborg 1988.

Techniques and working practices in the Swedish glass industry

Summary

The article describes and discusses the transformation of working methods and techniques in Swedish glass-works which took place between 1860 and 1910; the way in which these changes affected the structure of the work-force as regards age and sex are also considered. Child-labour especially is noticed.

At the beginning of this particular period direct-fired glass furnaces were the order of the day and the work in the smelting-houses was arranged according to the pattern of the old craft. Gradually the old type of glass furnace was exchanged for gas-fired furnaces of considerably greater capacity. Moreover, beginning in the 1870s the older handcraft methods of organizing the work began to be discarded and were replaced by working methods adapted to industrialised manufacture. However, it cannot be claimed that the new firing techniques were responsible for the introduction of the new working practices.

The changes in the work did mean, however, that glassworks began to employ young female workers to a much greater extent than before. This can partly be seen as compensation for the decrease in child labour. The reason for the dramatic decrease in child labour was in all probability the stringent laws introduced and more and more strictly enforced. This meant that children were less and less in demand by glass manufacturers.