

5

1946 Innehåller: Uttorkning av nybyggnader • Sveriges Tegelindustri under de senaste 50 åren • Hagaverken • Notiser.



TEGEL

Byggmästare med stor erfarenhet och stora anspråk välja tegel som byggnadsmaterial

B. E. F. A.

Byggnadsentreprenörernas Fastighets Aktiebolag har å Torsvikshöjden i Lidingö Stad uppfört ett stort antal fastigheter

Alla

punkthus i 6 vån. äro uppförda i rött fasadtegel. Till denna och övrig bebyggelse i Lidingö har BEFA förbrukat c:a 3.000.000 tegel

Tegel-

tillgången ökar. Kortare leveranstider kunna erhållas

Tegelbrukens
Försäljningsaktiebolag
Stockholm



TEGEL

REDAKTIONSKOMMITTÉ: BRUKSÄGARE GUNNAR WULF,
MAJOR CURT CAMITZ OCH DIREKTÖR JOHN BAUNGE.
REDAKTÖR OCH ANSVARIG UTGIVARE: CIVILINGENIÖR
REINHOLD ELGENSTIERNA
Exp. och annonskontor; Kungsgat. 32, Sthlm. Tel. 233105.
Redaktion: Grev Turegatan 14, Stockholm. Tel. 670910
Eftertryck utan skriftligt tillstånd förbjudet. Copyright.

ORGAN FÖR
SVERIGES
TEGEL-
INDUSTRI-
FÖRENING
ÅRG. 36

UTTORKNING AV NYBYGGNADER

Av ingenjör G. Persson.

DK 699.82.

Allmänt om fuktighet i byggnader.

Vid uppförandet av en stenbyggnad tillföres byggnaden avsevärda mängder vatten. Den fuktighet, som intränger i byggnaden kan komma från:

- a) grundvatten
- b) regn på tak och yttermurar
- c) vatten tillfört med byggnadsmaterial.

Firma Hugo Theorells Ingenjörbyrå, Stockholm, har tidigare på uppdrag av Statens Byggnadslånebyrå gjort en utredning rörande de kvantiteter vatten, som normalt tillföres ett vanligt bostadsbygge av sten med betongbjälklag. Därvid har man funnit, att byggnaden tillföres ca 32 liter vatten/m³ byggnadsvolym vid betonggjutning, murning, putsning, målning och tapetsering, var till kommer det regnvatten, som eventuellt tillkommer under byggnadstiden. Denna senare kvantitet har uppskattats till ca 3 liter/m³. En del av detta vatten åtgår emellertid vid de kemiska proces-

ser, som åtfölja betongens och kalkbrukets hårdnande. I allt normaltorr byggnadsmaterial finnes dessutom hygroskopiskt bundet vatten. Dessa i den "torra" byggnaden kvarstannande vattenkvantiteter har vid den nämnda utredningen beräknats till ca 4 liter/m³, och återstoden ca 31 liter/m³ byggnadsvolym måste alltså bortföras på ett eller annat sätt.

Det torde i detta sammanhang vara onödigt att framhålla alla de olägenheter, som medfölja en ofullständig uttorkning. Framhållas bör kanske att fuktiga väggar ha en värmeisoleringsförmåga, som är avsevärt lägre, än vad man räknat med för de torra byggnadsmaterial, varför bränsleåtgången i fuktiga byggnader blir stor.

Uttorkningsförloppet.

Själva uttorkningen kan ske på två olika sätt, nämligen genom:

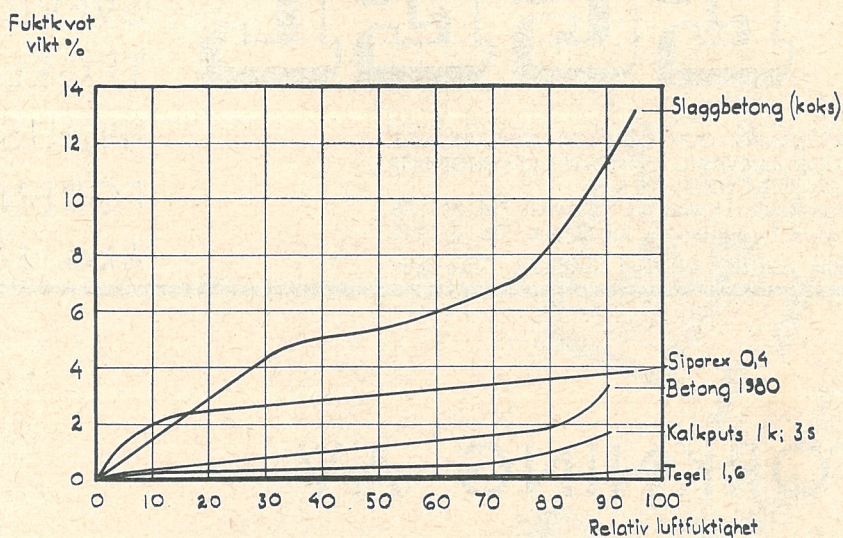


Fig. 1. Hygroskopisk fuktkvot i vikt % (fukttinnehåll beräknat å torrt material).

- Fri vattenavdunstning från de nyuppförda byggnadsdelarna genom enbart vädring.
- Ökad vattenavdunstning genom speciella uppvärmningsanordningar under eller omedelbart efter byggnadstiden.

Slutligen kan utan olägenhet viss eftertorkning ske, sedan byggnaden tagits i bruk.

Man bör eftersträva att fuktkvoten i de olika byggnadsmaterialen är i jämvikt med den relativa fuktigheten i luften. Slagregn etc. kunna dock orsaka, att fuktigheten temporärt överstiger detta värde. Av figur 1 framgår, att jämviktsfuktkvoten kan vara avsevärt olika för olika material. Vid en luftfuktighet av 60 % har t. ex. 1,6-tegel en jämviktskvot på 0,15 vikt-%, under det att slaggbetong under samma förhållanden håller ej mindre än 5,9 % vatten. Räknar man fuktkvoten i volym-% blir skillnaden än mera markant. Av figuren kan man vidare draga den slutsatsen, att i en ouppvärmd tegelbyggnad utan ventilation inställer sig en luftfuktighet på

100 %, när teglets medelfuktkvot ligger över 0,25 %. Först när teglets fuktkvot ligger under detta värde erhåller man i detta fall en mot materialfuktigheten svarande lägre luftfuktighet.

Förberedande försök.

I samband med vissa militära byggnadsproblem har Försvarets forskningsanstalt gjort en utredning över några olika metoder för uttorkning av nybyggnader. I första hand ha förberedande försök gjorts i en kasernbyggnad med invändigt putsade 1½-stens tegelmurar, som slammats utvändigt. Försöken, som startades omedelbart efter avslutad putsning, utfördes under mars—maj månader 1945.

I figur 2 återges bl. a. hur fukthalten i teglet under putsen på väggens insida på ca tre dygn faller från 13 till 4 %, sedan koksgryta insatts och figur 3 hur fuktkvoten i träet i matsalstaket sjunker på ca 14 dygn från 40 till 16 %, sedan värmeledningen inkopplats och kraftig fönstervädring företagits.

För att ernå en snabbare uttorkning med en definierad tillförd värmemängd

TEGEL

GENOM NOGGRANN

DRIFTKONTROLL...



Brännings temp. 930° kontrolleras med el. tempmätare.



... LITEN SPRIDNING

SALA TEGELBRUKS
AKTIEBOLAG

A.-B. Nabbensbergs Tegelbruk

Vänersborg - Tel. 5

MÅNGHÅLTEGEL

Volymvikter 1.0–1.2

Hög värmeisolering

Hög tryckhållfasthet

SLOTTSMÖLLANS

FASADTEGEL och ENKUPIGA FALSTAKTEGEL

Wallbergs Fabriks Aktiebolag

Namnanrop: Wallbergs Bolag

Halmstad

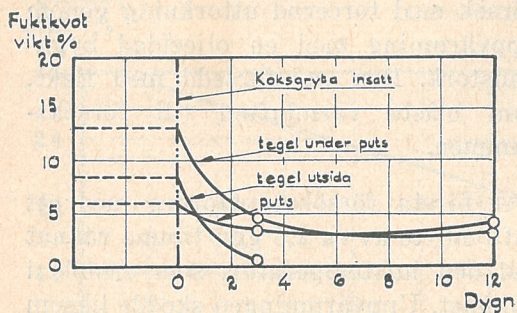


Fig. 2.

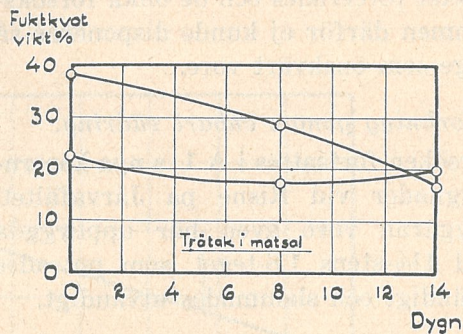


Fig. 3.

gjordes försök med en fotogeneldad tork, som producerade ca 18.000 keal per timme, varvid samtidigt ca 2,5 kg vatten bildades vid förbränningen. Två försök utfördes, dels i ett rum utan ventilation med stängda fönster och dörrar, dels i ett rum med genomluftning, varvid ett fönster hölls öppet och dörren mot korridoren stod på glänt. Försöken gävo vid handen, att en viss nedsättning av fuktkvoten å väggens insida kunde konstateras. Uppvärmningen syntes dock ej ha någon inverkan å fuktkvoten i ytterväggens utsida.

De förberedande försöken visade dessutom, att stora svårigheter föreligga att på basis av ett fåtal prov under så kort tid som här stod till förfogande, draga några bestämda slutsatser. Så kunde t. ex. fuktkvoten i väggarna variera med flera procent i bredvid varandra liggande stenar. Försöken tyda emellertid på, att uppvärmning med koksgalt i *ej tvångsventilerade* utrymmen är fördelaktigare än den oljeeldade torken.

Dessa försök kunde ej slutföras som planerat var på grund av att byggnads-

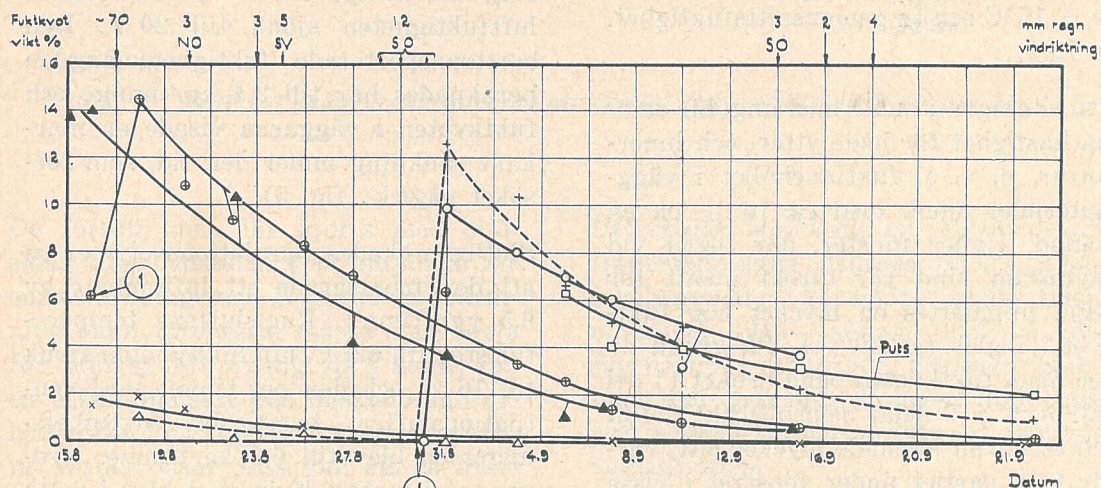


Fig. 4

Fortlöpande mätningar i självtorkande byggnader

- + Tegel yttervägg, utsida, V
- o " " " S
- e " " " S
- x " " " Ö
- ▲ " innervägg,
- Puts, yttervägg, insida S
- △ Tegel, " utsida S

arbetet forcerades och de olika försöksrummen därför ej kunde disponeras så länge som önskvärt vore.

Uttorkning genom enbart vädring.

Försöken fortsattes i A 1:s nya kasernbyggnader vid Risne på Järvafältet. Väggarna voro även här uppbyggda med 1½-stens 1,8-tegel, som putsades invändigt och slammades utvändigt.

I en del kasernbyggnader bestämdes fuktkvot i tegel och puts fortlöpande under tiden augusti—september. Byggnaderna voro under uppförande och dörrar och fönster saknades. En del av resultaten äro sammanställda i fig. 4. Med ring utmärkta värden avse fuktkvot i teglet före inmurning.

Det tegel, som användes å byggnadsplatsen, var i regel väl uttorkat och hade en fuktkvot mellan 0,1—0,3 %. I enstaka fall påträffades dock stenar med en fuktkvot upp till 6 %. Vid inmurningen ökade fuktkvoten i stenarna med ca 10 %. Efter en månad hade fuktkvoten sjunkit till ca 1 %. Under själva uttorkningsperioden hade vädret varit gynnsamt med relativt ringa nederbörd, en genomsnittstemperatur av + 15°C och en genomsnittsfuktighet av 79 %.

Uttorkningen skedde med ungefär samma hastighet för både ytter- och innermurar, d. v. s. fukttinnehållet i väggmaterialet sjönk med ca 10 % på en månad. Under fönster, där teglet vid ogynnsam vind var direkt utsatt för regn, uppmättes en mycket hög fuktkvot i teglet (ca 20 %). På grund av den höga fuktkvoten band bruket (1 del kalkbruk + 2 delar cementbruk) dåligt och stenarna lossnade mycket lätt, varför hela partiet under fönstret i vissa fall måste muras om med nya stenar.

Forcerad uttorkning med byggnadstork.

I bottenvåningen i en kasern, som färdigmurats den 15/9 1945, gjordes i två

likadana rum med en volym av 87 m³ försök med forcerad uttorkning genom uppvärmning med en oljeeldad byggnadstork. Den var försedd med fläkt, som blåste varmluften till försöksrummen.

Det första försöket utfördes med ett luftombyte av ca 2,5 ggr/timme räknat vid den lufttemperatur, som erhöles i rummet. Uppvärmningen skedde liksom vid de övriga försöken intermittent och pågick totalt 36 timmar. Under försökets gång steg temperaturen i rummet så småningom till 33° C, varvid relativa luftfuktigheten samtidigt sjönk till 39 %. Den med ventilationsluften bortförda fuktighetsmängden var mycket låg. Med ledning av mätningar av fuktinnehållet i in- och utgående luft och med kännedom om den vid oljeförbränningen bildade vattenmängden, beräknades den till blott ca 0,4 kg/timme. Fuktkvoten i väggarna sjönk ej heller nämnvärt under försökets gång utan förblev tillnärmelsevis konstant.

Luftomsättningen vid det andra försöket motsvarande ett luftombyte enligt ovan av 5 ggr/timme. Temperaturen steg härvid upp till 54° C och relativa luftfuktigheten sjönk till 20 %. Den borttransporterade fuktighetsmängden beräknades här till 2,4 kg/timme, och fuktkvoten i väggarna visade en markant sänkning under den tid, som försöket pågick (fig. 5).

Slutligen ökades ventilationsvolymen så att den motsvarade ett luftombyte av 6,5 ggr/timme. Rumsluftens temperatur steg till 62° C, luftfuktigheten sjönk till 16 %, och den per timme med ventilationsluften bortförda fuktighetsmängden blev till 6,6 kg/timme. Nedgången i materialfuktighet blev i detta fall större än tidigare.

Vid samtliga dessa tre försök var temperaturen å den i försöksrummen inblåsta luften ca 180° C.

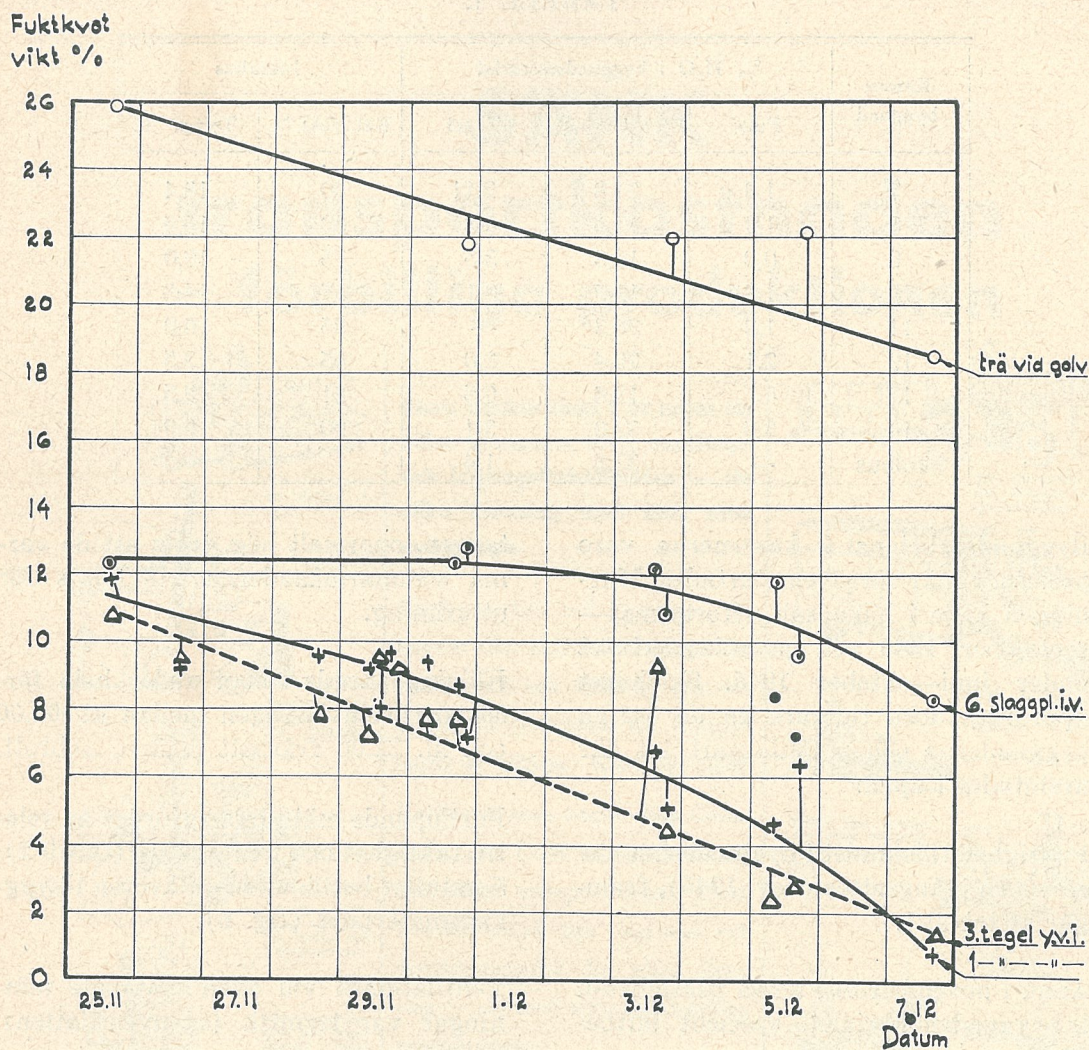


Fig. 5. Fuktkvot i väggar vid forcerad uttorkning. Luftomsättning 5 ggr per tim.

De försök, som här gjorts med oljeeldad byggnadstork, visa entydigt, att om uttorkning med forcerad uppvärmning skall företagas, måste man sörja för kraftig luftväxling, då i annat fall en effekt motsatt den önskade kan erhållas. En kritisk granskning av erhållna värden visar dessutom att en avsevärd ökning av den bortförda fuktighetsmängden skulle erhållas, om luften i de utrymmen, som skall torkas, kan bringas i hastig rörelse, vilket skulle kunna ske t. ex. genom omrörningsfläkt.

Uttorkning med hjälp av centralvärme. Undersökningen utfördes vid I 1:s kasernebyggnader, Sörentorp, under tiden november 1945—januari 1946 och avsåg närmast att utreda, hur man lämpligen bör leda uttorkningen, när man har tillgång till värme från ett centralt värmesystem.

I samtliga byggnader voro väggarna utförda av 1-stens, 1,6-murtegel, bakmurat med 10 cm lättbetongblock (volymvikt 0,4), vilka putsats invändigt.

TABELL 1.

Kasern byggnad	% H ₂ O i byggnadsmaterial			Inomhus	
	Puts	Lättbetong	Tegel	Rel. fukt %	Temp. °C
7	1,3	21,8	2,11	60	18,4
8	1,4	17,5	0,8	60	16,6
9	0,9	16,8	3,5	75	10,0
10	1,9	11,0	0,15	57	14,8
11	1,2	26,3	—	85	6,0
12	2,1	29,4	2,0	65	3,5
13	—	13,6	0,5	81	8,5
14	2,6	32,0	3,1	90	6,0
Skolhus	—	33,6	1,4		

Byggnadsarbetena å kasernerna voro avslutade, när försöken startades. Murningen hade i huvudsak utförts maj—september 1945 och putsningsarbetet under juni—oktober 1945. Skolhuset uppfördes dock tidigare än de övriga byggnaderna och putsningsarbetet där avslutades i april.

Fuktighetstillståndet i byggnaderna när försöken igångsattes (nov. 1945), framgår av tabell 1.

Ännu i november var alltså fuktigheten i byggnadsmaterialet, speciellt lättbe-

tongen, onormalt hög, trots att de varma sommarmånaderna utnyttjats för uttorkning.

Eldning skedde sedan under hela försöksperioden dagligen mellan kl. 04.00 och kl. 22.00 frånsett smärre avbrott.

Fortlöpande mätningar gjordes av relativ fuktighet och temperatur (tabell 2). Samtidigt bestämdes fuktkvoten i byggnadsmaterialet (fig. 6).

Ventilationen vid ovan omtalade mätningar var termisk (egenventilation),

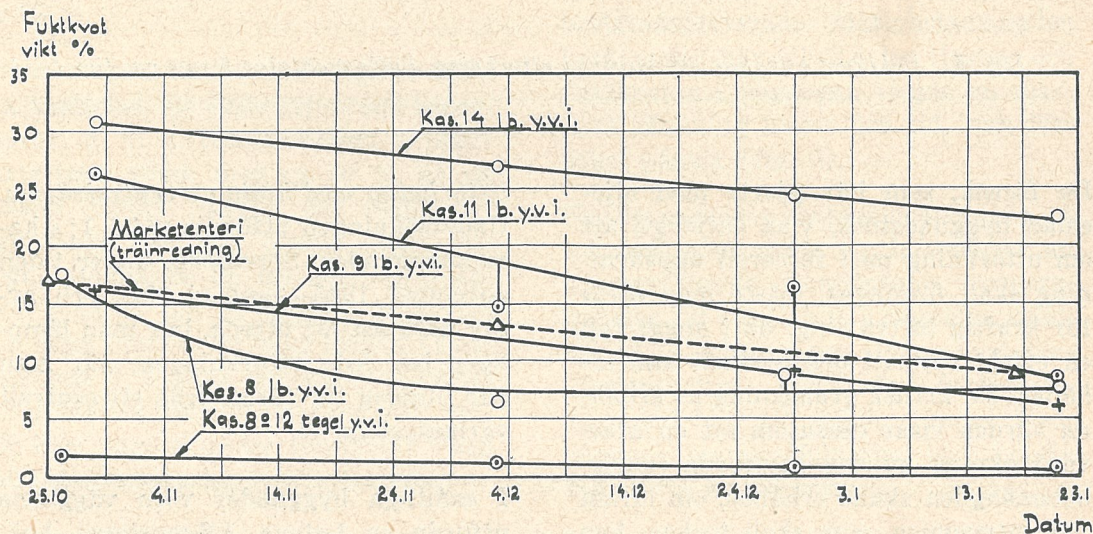
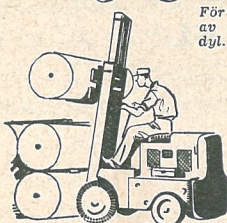


Fig. 6. Fortlöpande mätningar av fuktkvot i byggnader. Beteckningar: kas, 11 lb. y. v. i. = kasern nr 11, prov i lättbetong på ytterväggens insida.

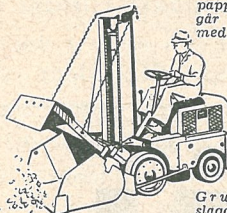
SÄNK transportkostnaden – förbilliga produktionen



För transport av säckar o. dyl.



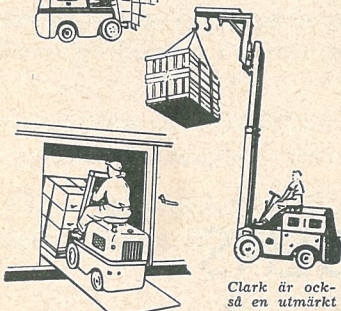
Transport av pappersrullar går bekvämt med Clark.



Grus, kol, slagg etc. lastas, lossas och transporteras.



För omplacering och transporter inom lagerlokaler.



Clark är också en utmärkt kran.

Med lasten direkt in i järnvägsvagnen.

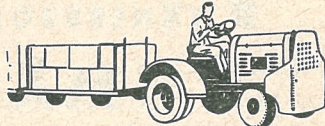
Clark truckar finns i 48 typer för olika transport-, last-, staplings- och lagringsförhållanden — för olika varuslag med eller utan emballage.

Clark truckar och traktorer för bensin- eller eldrift ha en kapacitet mellan 500 och 3500 kg och den maximala lyfthöjden för lyfttruckarna är 4,25 m. Korta lev-tider.

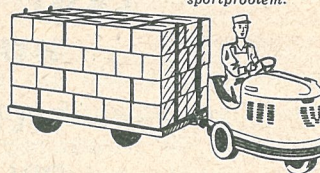
I bilderna visas några olika Clark-typer, men Clark är inte bara tillverkare av transportmedel. Clark betyder också nya lagrings- och lastningsmetoder för olika varuslag — allt med syfte att förbilliga produktionen.

Även tyngre transporter ...

Låt oss studera Edra transportproblem. Vi kan lösa dem *effektivt* — de korta och lätta transporterna lika väl som de långa och tunga. Ross transportvagnar i olika specialtyper kunna t. ex. ta 9 ton gods.



Ett Clark-tåg löser mångt transportproblem.



För tunga och skrymmande transporter.



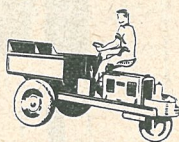
Clark kan utrustas med snöplog eller borstaggregat.



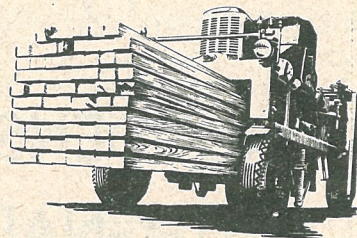
Clark arbetar som grävmaskin.



Clark är lättmanövrerad tippvagn.



Varje Clark kan utrustas för varje transportbehov.



AB BYGGEKONOMI, Celsiusgatan 10, Stockholm, hälsar intresserade välkomna med brev eller besök.

Telefon 52 78 80, 52 25 82.

AB BYGGEKONOMI

TEGEL

Tenggrenstorps Tegelbruk

VÄNERSBORG Tel. 1251, växel

MÅNGHÅLSTEGEL

LÅGT VÄRMEGENOMGÅNGSTAL
HÖG TRYCKHÅLLFASTHET

TILLVERKNINGSKAPACITET:

DIV. MURTEGEL 6.500.000

TAKTEGEL 2.500.000

DRÄNERINGSRÖR . . . 1.000.000

MÅNGHÅL *Tegel*

NUTIDENS och FRAMTIDENS
BYGGNADSMATERIAL försäljes av

GÖTEBORGS TEGELAKTIEBOLAG

MAGASINSGATAN 3. TEL. 1313 68, 1313 48

TABELL 2.

Kasern	Rel. fukt-% inomhus medelv.			Temp. °C inomhus medelv.		
	Nov.	Dec.	Jan.	Nov.	Dec.	Jan.
8	54,6	47,7	44,4	15,7	17,1	15,3
9	57,4	54,4	49,3	13,9	13,6	12,9
11	76,4	60,2	52,7	8,1	10,0	12,3
14	—	80,9	63,3	—	7,1	7,2

så anordnad, att luften togs in genom springventilerna under fönstren samt evakuerades via ventilationskanalerna till en för varje kasern gemensam luftskorsten. Luftomsättningen för de olika logementen varierade mellan 50 och 73 m³/timme, vilket motsvarar ett luftombyte av ca 0,5 ggr/timme.

Av tabell 1 framgår, att vid försökens början i vissa fall relativ luftfuktighet och materialfuktighet ligga mycket högt. Under försökens gång sjönk emellertid luftfuktigheten i samtliga kaserne (tabell 2). Så var t. ex. i kasern 11, där värme påsläpptes den 22/11, månadsmedelvärdet under november 76,4 % och sjönk till 52,7 % i januari. Fuktinnehållet i väggarna minskade även under försöken (fig. 6). På 3 månader sjönk fuktkvoten sålunda i lättbetong i kasern 11 från ca 26 till 10 %.

Betydelsen av ventilation under uttorkningsperioden.

För att utröna luftomsättningens betydelse gjordes en del mätningar i några

lika belägna rum med tillnärmelsevis lika värmestillförsel under tiden från slutet av november 1945 till i början av januari 1946.

Ventilationen var liksom tidigare termisk och luftomsättningen låg i första fallet vid i genomsnitt 65 m³/timme, motsvarande ett luftombyte av 0,5 ggr/timme. Relativ fuktighet och temperatur inomhus uppmättes morgon och kväll. Månadsmedelvärdena av temperatur (t °C) och fuktighet (φ %) i försöksrummen återfinnas nedan i tabell 3, där siffrorna inom parentes ange motsvarande utomhusvärden. p anger fuktighetstrycket i mm Hg. Relativa luftfuktigheten inomhus sjönk från 52 till 37 % på sex veckor under det att utomhusfuktigheten låg omkring 86 %.

Samma mätningar utfördes i skolhuset, där luftomsättningen upprätthölls med tillhjälp av fläkt (aeroventer) med kapaciteten 370 m³/timme, motsvarande ett luftombyte av 1,7 ggr/timme.

TABELL 3.

Luftomsättning 0,5 ggr/timme.

Mån.	t °C	p mm Hg	φ %
Nov.	15,3 (+1,1)	6,8 (4,3)	52,0 (85,5)
Dec.	17,3 (—1,1)	6,6 (3,8)	43,8 (87,8)
Jan.	15,8 (—1,2)	5,0 (3,5)	36,8 (86,6)

TABELL 4.

Luftomsättning 1,7 ggr/timme.

Mån.	t °C	p mm Hg	φ %
Nov.	19,2	6,6	39,4
Dec.	20,7	6,0	32,4
Jan.	20,7	4,8	25,5

Fuktkvot
vikt %

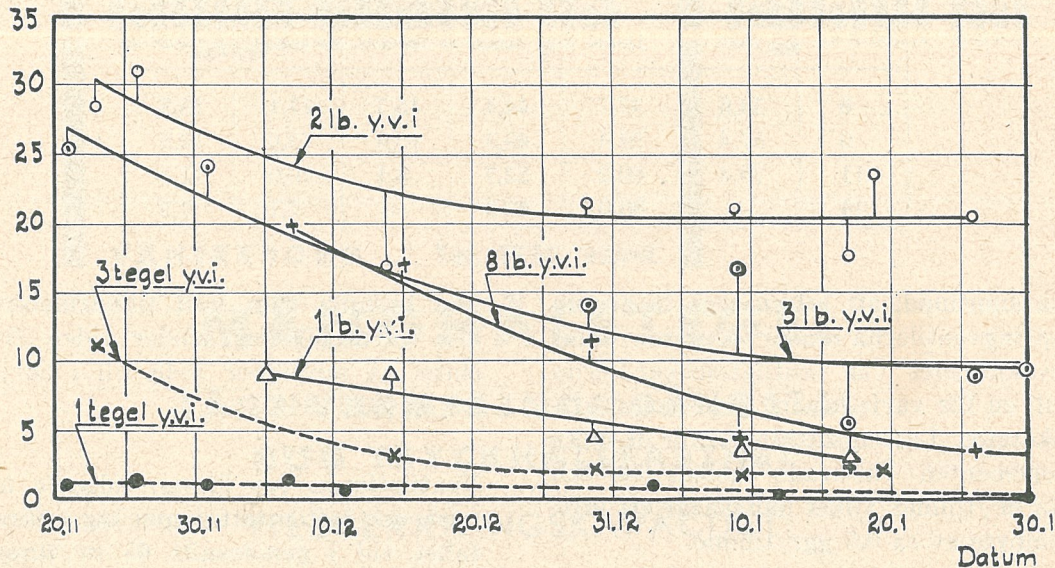


Fig. 7. Fuktkvot i väggar, skolhus, hörnrum. Beteckningar: 2 lb. y. v. i. = provställe 2, ytterväggens insida. lb. = lättbetong.

Månadsmedelvärdena av temperatur- och luftfuktighetsmätningarna äro sammanställda i tabell 4.

Fukthalten i tegel och lättbetong sjönk avsevärt under detta försök. I genomsnitt minskade fuktkvoten i lättbetongen på 2 månader med ca 8 %. Även i teglet var fuktkvoten från början relativt hög. Vid försökens slut hade dock samtliga tegelprover utom ett en fuktkvot lägre än 2 % (fig. 7).

En jämförelse mellan de kaserner, där man under försöksperioden hade en luftomsättning av ca 0,5 ggr/timme, och den kasern, där luftomsättningen var 1,7 ggr/timme, visar att man vid den större luftväxlingen under samma tid erhöi en större fuktighetsavgivning från väggarna.

Sammanfattning av erfarenheter från försöken.

Som redan tidigare framhållits, erfordras ett relativt stort försöksmaterial för

att man skall kunna draga några bestämda slutsatser om hur uttorkning av nybyggnader lämpligen bör ske. Stora olikheter i fuktfördelningen i murarna kunna också förefinnas, varför ett stort antal prover måste tagas, för att man skall få tillförlitliga värden å fukthalten. Byggnadernas konstruktion och förhållandena vid byggnadsplatsen kunna också variera från fall till fall, liksom väderleksbetingelserna utomhus. Vissa riktlinjer synas dock kunna skisseras med stöd av de erfarenheter, som vunnits vid de nu avslutade försöken.

Redan under byggnadstiden måste man tillse, att onödigt vatten ej tillföres byggnadsmaterialerna, vilka måste täckas omsorgsfullt såväl under transporter som på byggnadsplatsen. Försummelser härvidlag kunna medföra avsevärd förlängning av uttorkningsperioden. Under pågående murningsarbete måste man dessutom iakttaga, att murarna täckas, så att de ej utsätts

för direkt nederbörd. Täckningen sker lämpligen med pressenningar, vedtäckningspapp, takpapp eller liknande. Fönsternischer o. dyl. försummas ofta i detta sammanhang, vilket medför fuktskador och ett besvärligt reparationsarbete.

I nybyggnader, som uppförts under höst- eller vintermånaderna (s. k. aprilhus) måste fukthalten nedbringas genom speciella åtgärder, om de skola tagas i bruk omedelbart på våren. Vid nybyggnader, som uppförts under vår och sommar (s. k. oktoberhus) behöver konstgjord uttorkning normalt ej tillgripas, men måste man tillse, att uttorkningsförloppet påskyndas genom att man vädrar kraftigt (fönster och dörrar öppna).

Vid tillgång till centralvärmeanläggning bör denna igångsättas snarast möjligt, varvid man samtidigt skall ventilera kraftigt. Vid värmeelement, som äro placerade under fönster, får man dock tillse, att den uppåtstigande, varma luftströmmen ej ledes direkt ut i det fria genom att fönstret är vidöppet. Samtliga evakuerings- och friskluftventiler skola vara öppna. Finnes fläktventilation bör denna igångsättas. En luftomsättning av minst två gånger per timme bör eftersträvas.

Uttorkning med koksgaltar i ej tvångsventilerade utrymmen torde ur värmeekonomisk synpunkt ha vissa fördelar framför oljeeldade aggregat med *samma värmeproduktion*, enär oljan vid sin förbränning bildar relativt stora mängder vatten. Man måste tillse, att en kraftig luftomsättning erhålles, så att den avdunstade fuktigheten efterhand borttransporteras. En hög luftomsättning måste eftersträvas, då man vid för låg luftomsättning med oljetork kan få kondensation i väggarna i stället för uttorkning. En kombination av oljeeldad tork med omrörningsfläkt, som

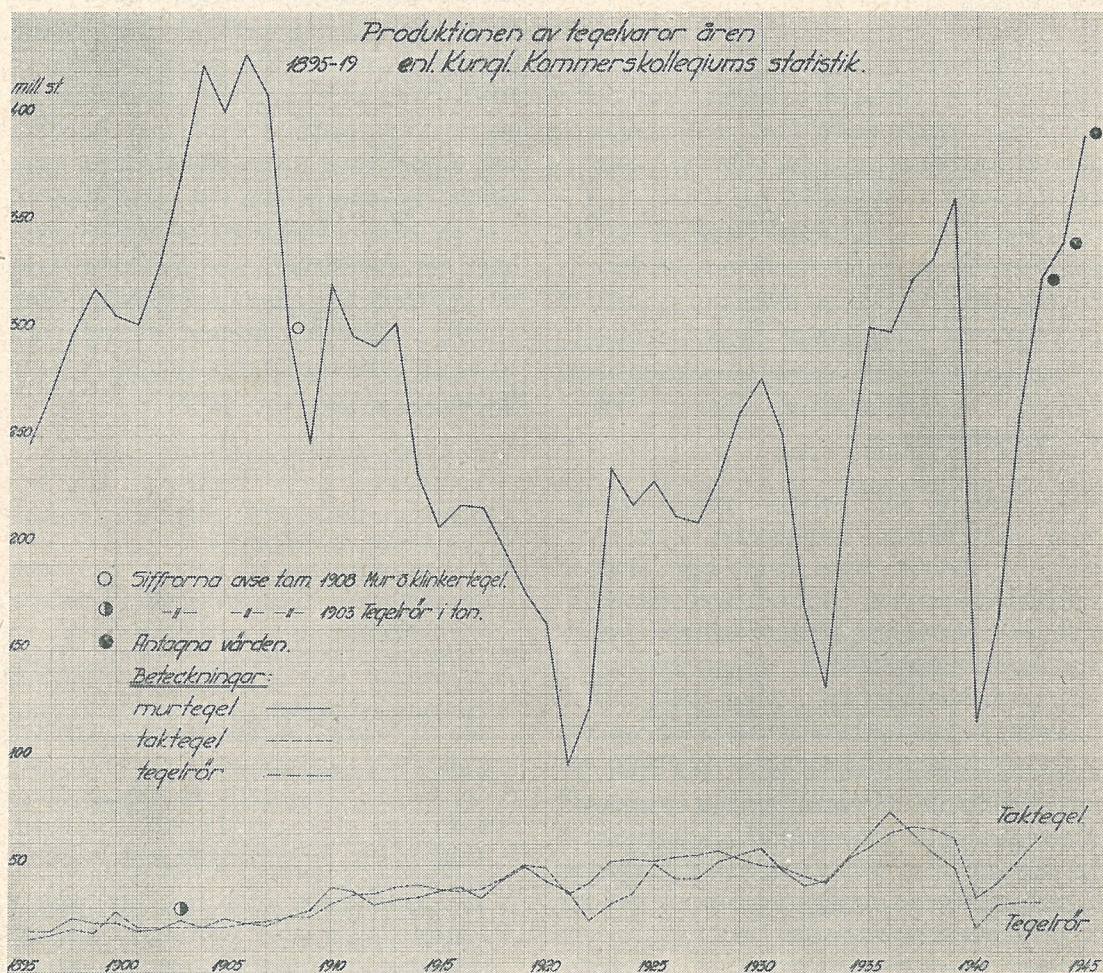
ger en kraftig rörelse åt luften i de torkande utrymmena, torde vara den mest lättskötta och effektiva uttorkningsmetoden.

Vid undersökningen har hänsyn tagits enbart till fuktighetsavgivningen från byggnadsmaterialen. Så vitt har kunnat bedömas vid en ytlig besiktning torde emellertid några större variationer i det torkade brukets (putsens) hårdhet och vidhäftning ej ha förekommit, vare sig det torkats genom uppvärmning vid normal eller högre kolsyrehalt eller enbart genomvädring. Vad beträffar träinredningen har några sprickbildningar e. dyl. i intet fall kunnat konstateras, trots att relativa luftfuktigheten i vissa fall varit så låg som ca 20 %.

LITTERATURFÖRTECKNING.

- Byggnadsvärlden, 18, 1932, s. 207—210. Uttorkning av byggnader.
- Byggnadsvärlden, 21, 1932, s. 251—254. Uttorkning av byggnader enligt Wagnermetoden.
- H. *Dührkop*: Den tekn. Forenings Tidskrift, Nov. 1931, s. 175—213. Hvorledes udtørres nybygninger bedst ad kunstlig Vej, og hvilke fordele og mangler har diese Fremgangsmaader?
- P. A. *Fenger*: Den tekn. Forenings Tidskrift, Dec. 1931, s. 217—237. Se ovan.
- P. *Haller*: Die Austrocknung von Baustoffen, Zürich 1942.
- C. H. *Johansson*: Tekn. Tidskr. 21/10 1944, s. 1205—1216. Fuktighetens absorption och vandring i byggnadsmateriel.
- C. H. *Johansson*: Byggmästaren nr 7, 1946, pp 8. Fuktighetens inverkan på värmeledningen i tegel.
- C. H. *Johansson*—G. *Persson*: Byggmästaren nr 17, 1946, pp 4. Fuktabsorptionskurvor för byggnadsmaterial.
- Klas *Sondén*: Sthlm 1904, pp 69. Om fukt i tegelbyggnader.
- Statens Byggnadslånebyrå, cirkulär nr 11 — 1944. Uttorkning av nya byggnader.
- H. *Svensson*: Byggnadsingenjören, 3, Nr 4—5, 1944, s. 54—61. Byggnaders uttorkning.

SVERIGES TEGELINDUSTRI UNDER DE SENASTE 50 ÅREN



Sedan början av år 1896 för Kungl. Kommerskollegium statistik över produktionen av tegel, varför det kan vara lämpligt att göra en återblick på de gångna 50 åren liksom också att inventera de åtgärder som planerats för de närmaste åren. Kommerskollegies uppgifter äro icke offentliga för de senaste åren, varför vi få nöja oss med produktionsuppgifter från Industrikommissionen för de sista tre åren.

Den här ovan återgivna kurvan över

murtegel gör närmast intrycket av en alpfantasi, varemot kurvorna för dräneringsrör och taktegel hela tiden följer marken åt. Man spårar dock i samtliga kurvor ett sammanhang, om blott obetydligt. Underligt nog synes kurvan för tegelrör mera påverkad av de omständigheter, som karakteriserar murtegelkurvan. I murtegelkurvan har man den ekonomiska och politiska utvecklingen ganska klar. De goda konjunkturerna i början på århundradet, storstejksåren 1909, förra världskriget med återverk-

ningar fram till 1921, den allmänna depressionen och Kreugerkraschen 1930—1933 och den våldsamma nedgången i och med senaste kriget. Den gamla regeln om 7 magra och 7 feta år synes här besanna sig. Man synes icke ha kunnat återhämta sig från en förödande produktionsminskning förrän en ny inträtt. Man frågar sig, hur en industri kunnat klara sig ekonomiskt under så ogynnsamma förhållanden. Det har den naturligtvis icke. De tegelbruk äro lätt räknade, som icke avkastat sina ägare några gånger.

Under sådana förhållanden har en industri icke så lätt att följa den tekniska utvecklingen. Detta har också i hög grad visat sig inom tegelindustrien. I högkonjunkturerna lappade man på gamla bruk och tog emot arbetare, som villigt anmälde sig och kunde på så sätt nödortfött klara situationen. Under dåliga tider gjorde man sig av med omkostnaderna, som huvudsakligen bestod i avlöningar. De fasta kostnaderna voro ringa. Anläggningkapitalet bekymrade icke så mycket. Genom upprepade ombyten hade det blivit ganska lågt.

Denna situation och det förhållandet, att man med säkerhet kunde räkna med en sämre tillförsel av arbetskraft under en lång följd av år, medförde att tegelindustrien måste söka andra utvägar för att med mindre arbetare uppehålla driften. För att tillfälligt avhjälpa den svåra tegelbristen, som uppstod i och med att statsmakterna ingrepp i byggnadsverksamheten, sökte man genom provisoriska åtgärder förlänga tillverkningsäsongen. Detta lyckades delvis,

men helt kunde tegelbristen icke avhjälpas.

Arbetsbesparande maskiner måste anskaffas. Sådana beordrades i Tyskland, som trots pågående krig utlovade leverans. Bättre utnyttjande av arbetskrafter och framför allt önskemålet att kunna behålla arbetarna året runt kunde åstadkommas genom uppförande av s. k. konsttorkor. Det första verk som ombyggdes efter den inträdda situationen var Haga tegelbruk vid Enköping. Detta blev också det enda som lyckades få in de erforderliga tyska maskinerna. Sala tegelbruk hade redan före kriget, efter branden 1937, nybyggt för året-runt drift. Bruken blevo föremål för uppmärksamhet och upprepade studiebesök från landets tegelmän, men även övriga nordiska länder sökte sig hit för att få uppslag. Efter denna tid har ett mycket stort antal bruk ombyggt och några nybyggt efter liknande principer. Alla dessa bygga emellertid bl. a. på tillvaratagande av spillvärme från brännugnarna. Tunneltorkor och tunnelugnar ha ännu icke uppförts, men projekterats på några ställen. Avsikten är att redan under 1947 uppföra sådana bruk. I avsikt att studera tegelindustrien och framför allt verkningarna av tunnelugnar avreser i början av januari 1947 ett antal svenska tegelmän och tegelanläggningskonstruktörer till Amerika.

I detta och några följande nummer av tidskriften komma vi att redogöra för den utförda och pågående nydaningen inom tegelindustrien.

John Baunge.

YNGRE TEGELMÄSTARE

erhåller plats å större tegelbruk i Mellansverige. Endast å förstklassig kraft reflekteras.

Svar med fullständiga uppgifter om tidigare verksamhet till "Tegelmästare 1/4 1947", Tidskriften Tegel, Kungsgatan 32, Stockholm f. v. b.

HAGAVERKEN

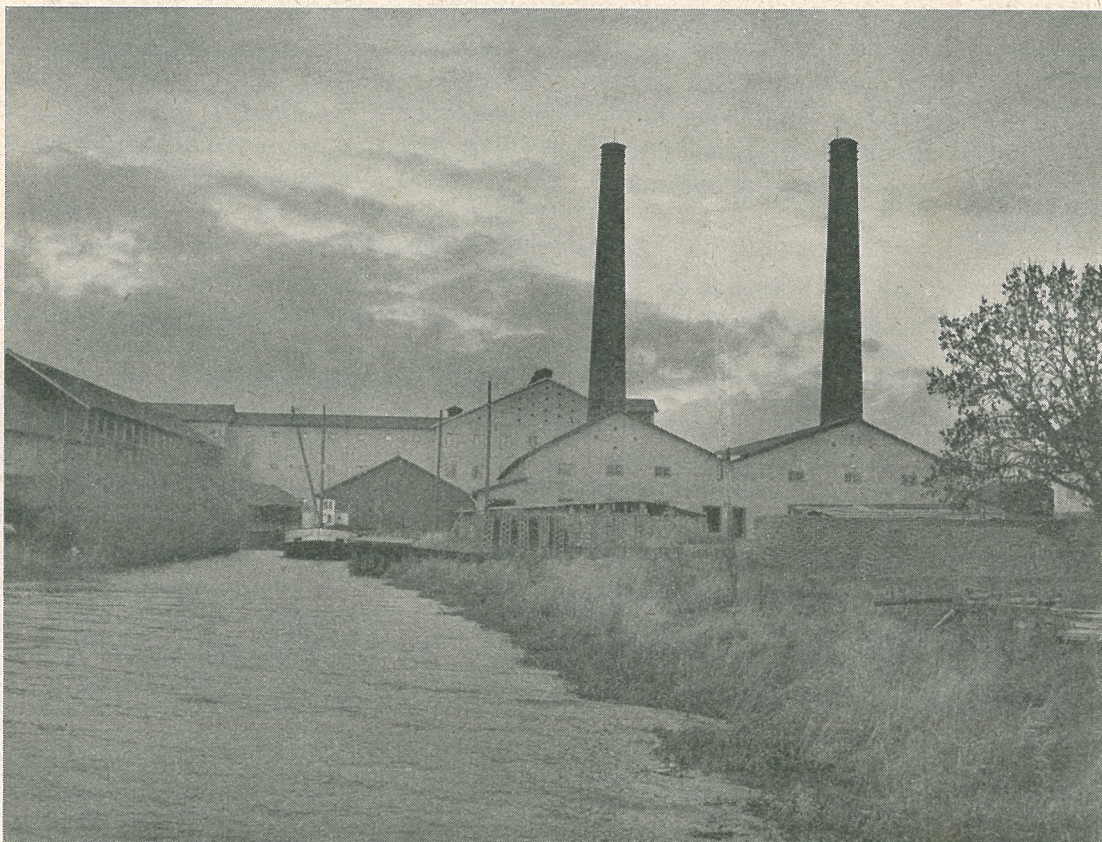


Bild 1. Hagaverken från sjösidan.

Den som är intresserad av att se, hur modern svensk tegelindustri av i dag arbetar, torde knappast kunna välja ett lämpligare studieobjekt än Hagaverken strax utanför Enköping, ett medelstort bruk, vars nyuppförda jättetorka — Europas troligen största lada med plats för närmare miljonen tegel — tillsammans med den intilliggande rivningsfärdiga envåningstorkan från brukets födelseår 1883 ger ett intressant perspektiv åt utvecklingen inom denna betydelsefulla del av byggnadsmaterielindustrin.

En driftsförmånlig rationalisering med rätlinjiga nybyggnationer har emellertid inte förtagit Hagaverken dess traditionella gamla bruksmiljö — i det senare ordets positiva bemärkelse. Entrén från landsvägen är närmast herrgårdsmässig med en halvannan kilometer lång allé, och på målarsidan kantas tegelupplagsplatserna med idylliska vassruggar. Att det första som möter besökarens öga är en rad nya och under byggnad varande tvåfamiljsvillor för de bruksanställda är symtomatiskt för det stora pris som ägaren, disponent

Arvid Lyckman, sätter på sin kunniga arbetarstam.

Hagaverken byggdes av överstelöjtnant Braunerhjelm, som på den tiden hade inte mindre än 300 man anställda, i vilkas arbete det bl. a. ingick att gräva leran för hand. Den nuvarande ägaren inköpte bruket 1934. Under 1942 igångsattes rationaliseringen. Med den stora friluftstorkan, kammartorkan, presshusen och de båda ugnarna står nu praktiskt taget hela bruket i ny gestalt. Nu kan man också med c:a 80 man tillverka omkring 10 miljoner tegel, medan man på det gamla bruket med 300 arbetare gjorde c:a 2,5 miljoner, siffror som talar sitt eget tydliga språk om vad rationaliseringen betytt. Drivfjädern för detta nydaningsarbete har emellertid inte bara varit önskemålet att få fram mera tegel, utan också i mycket hög grad en strävan att skapa arbetsglädje och trivsel för arbetarna.

Lekmannen stannar ovillkorligen främst inför den imponerande friluftstorkan, som mäter 205 meter i längd, 12 i höjd och 13 i bredd och inom sina reglerbara luckväggar kan ta emot noga räknat 968.000 tegel till torkning i tre våningar. Den intilliggande torkladan, som nu skall rivras, rymmer 135.000 tegel, men fastän den bara är byggd i ett plan, är höjden så opraktisk, att teglet måste langas upp till de översta hyllorna, om man skall kunna utnyttja alla ytor.

Men låt oss nu följa leran på dess väg från jorden till ugnarna. På en plats tre kilometer från bruket, där det översta jordskiktet omsorgsfullt avlägsnats så att leran ligger i dagen, tar en grävmaskin skopvis upp leran direkt i små järnvägsvagnar. Man går dock inte ner på större djup än 2,5 till 3 meter, ty sedan kommer man till den fuktigare och mindre lämpliga blåleran. Varje



Bild. 2. Leran upptages med grävmaskin och lastas på vagnar.

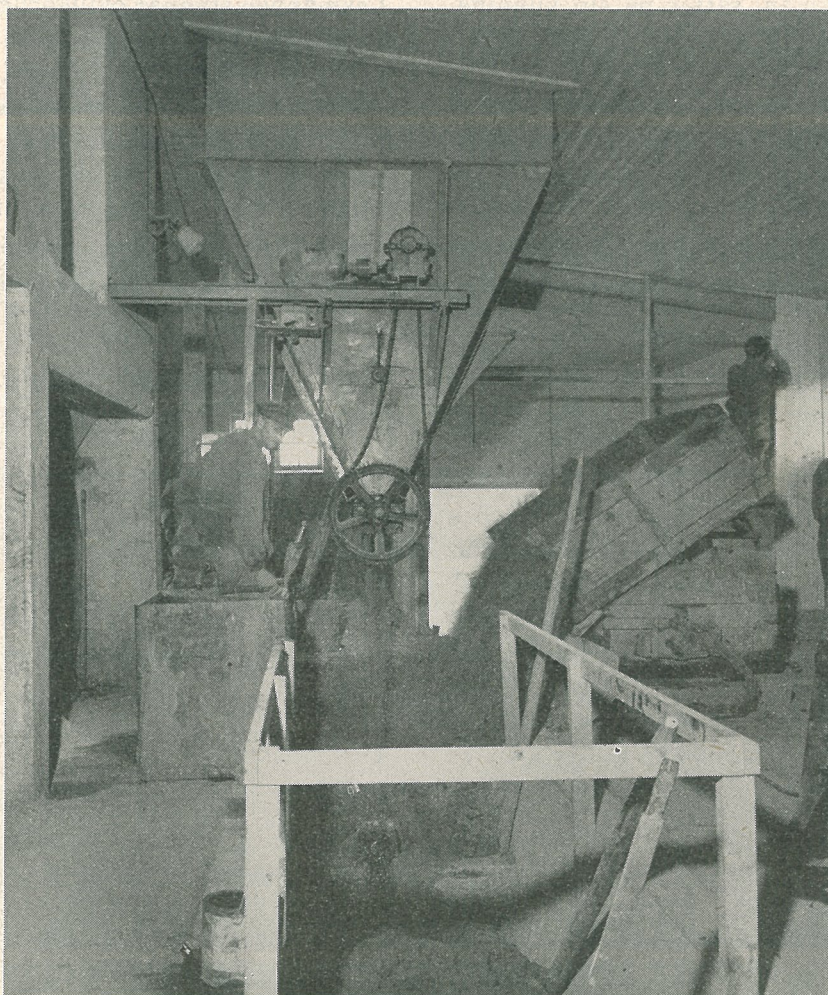


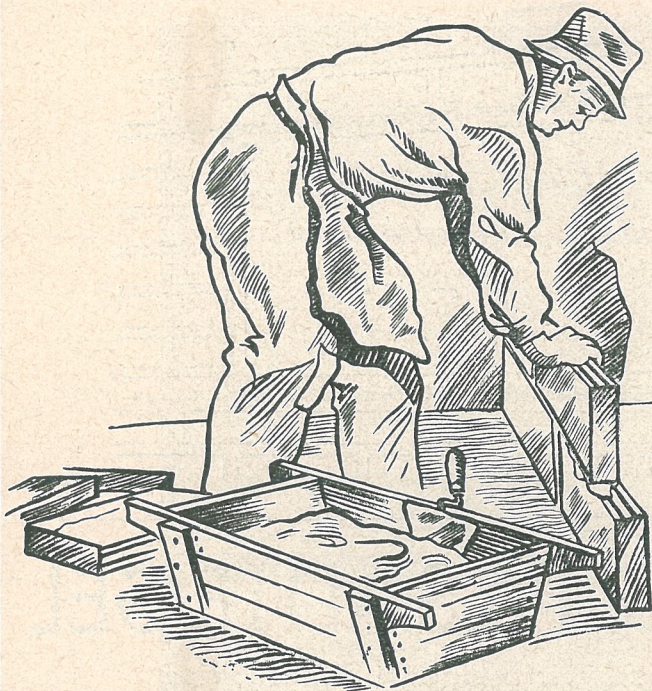
Bild. 3. Lervagnarna tippas i förältaren och sågspån tillsättes.

vagn rymmer c:a 1,8 kbm, och på en enda dag tuffar lilleputtlokomotivet iväg med närmare 100-talet lervagnar till presshuset — det dubbla ligger dock inom möjligheternas gräns.

Först gäller det bl. a. att tillsätta leran med ett väl avvägt kvantum sågspån, vilket går så till att sågspånen från en behållare med avlång pip strös ner i leran, vilken i förältaren omsorgsfullt blandas medelst ett antal snedställda knivar. Utseendet på denna massa påminner en mindre sakkunnig åskådare osökt om väl bröad äppelkaka i jätteproportioner. Men det är andra, betydligt krassare synpunkter man lägger på

tegelleran under dess fortsatta vandring via ett stenavskiljande valsverk till den s. k. Kellerautomaten, den imponerande järnrobot som gör sex mäns och sju kvinnors arbete på tegelbruket.

Det lär ha tagit uppfinnaren 30 år att konstruera denna sinnrika apparatur, i vars övre ände tegelleran rinner ner som en oformlig massa för att komma fram ur automatens nederdel som prydligt pressade, fint skurna tegelstenar, som — utan att under hela proceduren vidröras av en människohand — kan hissas upp direkt till torkan i färdiglastade bortsättningsvagnar om 100 stenar i vardera.



Landets största tillverkare
av tegelmellanväggsplattor.
Vi leverera Walla-plattor
över hela Sverige.

Fråga honom

— han vet besked

att VALLA-plattorna äro lätta att
hugga och så äro de raka*...

7

goda egenskaper hos våra
mellanväggsplattor

- 1** Brandsäkra
- 2** Ljudisolerande
- 3** Volymbeständiga
- 4** Spikbara
- 5** Fria från fukt
- 6** Kemiskt neutrala
- 7** Lätta att hugga och
billa

Walla-plattornas många värdefulla egenskaper erkänns av alla byggmästare och byggherrar. De utgöra ett tillförlitligt mellanväggsmaterial, som är brandsäkert, ljudisolerande, fritt från fukt, lättarbetat och volymbeständigt. Tala med en fackman om Walla-plattornas egenskaper. Då får ni veta varför de äro de mest sålda i landet.



* Vår patenterade tillverkningsmetod gör
att våra plattor äro absolut raka.

TEGELBRUKSAKTIEBOLAGET WALLA — Katrineholm

Postadress: Katrineholm. Telefon: Tegelbolaget.



SENNANS FASADTEGEL

maskinformat och handslaget, i vacker, röd färgton är vida känt för sin höga kvalitet.

SENNANS TEGELBRUK -- TEL. 16 SENNAN

ÄGARE:

Aktiebolaget P. OLSSON & C:o HÄLSINGBORG Växel 20750

INFORDRA OFFERT!



HEBY
TEGELVERK

Specialité:

TAKTEGEL

Årstillverkning 10.500.000 st.

HEBY TEGELVERK
SKÖLDBERG & Co.

KOMMANDITBOLAG

Telefon: Namnanrop Heby Tegelverk

ÖNSKAS KÖPA:

Grävmaskin, kapacitet 6—8 m³ per timma.

Svar till Gävetorps Tegelbruk,

GÅVETORP.

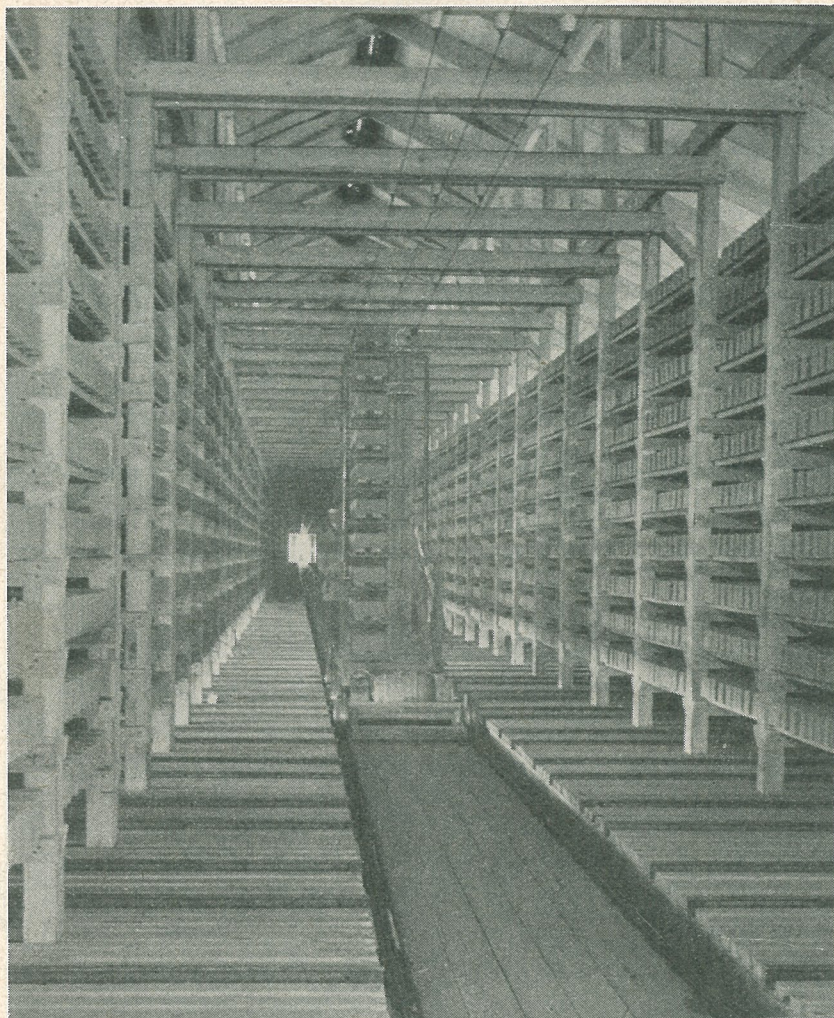


Bild 4. Det nyformade teglet transporteras med elektrisk golvtravers i den 205 m. långa sommartorkan.

I en jämn ström flyter 100-stenarslassen med hissen upp till torkans tre våningar. Det vore föga glädje med mekaniseringen av tegelframställningens första faser, om inte en bekväm och rationell teknisk apparatur även skötte fördelningen av de 968.000 tegelstenarna på de tusentals olika torkfacken. Här är det därför snabba, föga skrymmande el-truckar som tar de våta stenarna med lator och allt på "gaffeln" och förda av en man susar iväg med upp till 30 km fart — en imponerande inomhushastighet — genom torkladan, vänder på en femöring, rullar fram till

vederbörligt torkfack, där bördan sätts av med all önskvärd precision. Den förenkling, som el-truckarna medför, innebär också att man i ökad utsträckning har möjlighet att gå över till kvinnlig arbetskraft. Genom mekaniseringen har tegelindustriarbetet över huvud taget blivit lättare.

I sommartorkan kan det hända att teglet vid riktigt gynnsam väderlek kan hinna torka på åtta dagar, ehuru den genomsnittliga torkningstiden nog annars får anslås till fjorton dagar, tre veckor. Med samma fortskaffnings-

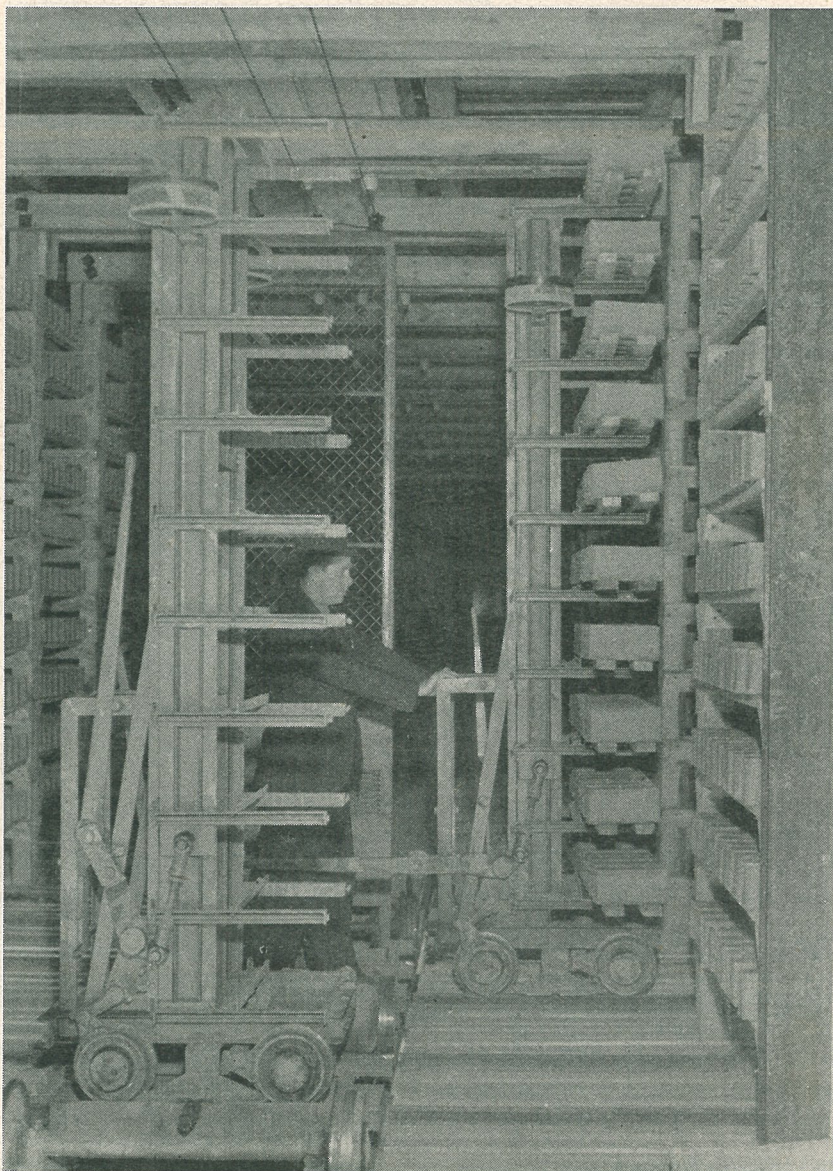


Bild. 5. Med gaffelvagnen sättes det nyformade teglet in i torkfacken.

medel som stenarna kommer till torkan transporteras de också vidare till ugnarna, och om arbetskapaciteten härvidlag vittnar värtaligt uppgiften, att en enda man beräknas kunna frakta bort 22.000—23.000 tegel pr dag. I kammartorkan brukar tiden från råttillverkningen till uttorkat tegel ta c:a åtta dagar. Teglet är då färdigt för bränning. På gammaldags vis tog det tre gånger så lång tid. I torkan placeras stenarna i 25 fack,

vardera med plats för 4.000 tegel, så att 100.000 tegel kan torkas samtidigt. Torkningen sker här med hjälp av överskottsvärme från ugnarna.

Innan vi under vår rundvandring kommit till ugnarna, fastnar vi inför en finess, som i all sin enkelhet betyder ganska mycket. När det färdigtorkade teglet avlastas vid ugnarna, samlas de s. k. lattorna — de ungefär en och en

WACOMP- SPECIALFORMGIPS

(amerikansk)

för

FALSTAK- o.

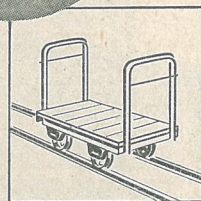
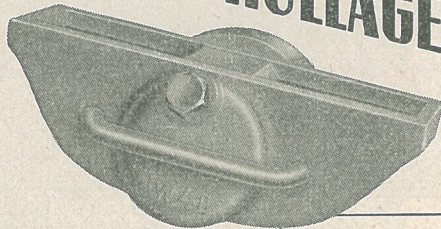
NOCKTEGEL

Leverans från lager

WAHLIN & CO A/B
ETABL. 1867

Tel. v. 44 09 55 STHLM HORNSGATAN 40

Wesco RULLAGER



WESCO RULLAGER äro
lättgående,
varaktiga och
oljebesparande.

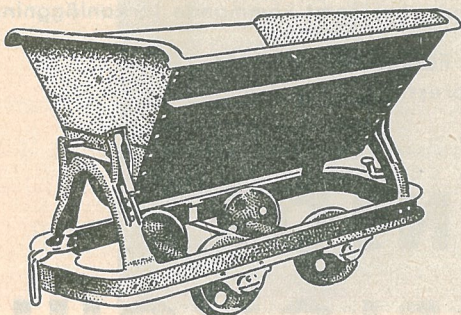
Sonessons
A.-B. WILH. SONESSON & Co.

Stockholm Malmö Göteborg

A.-B. FÖRENADE TEGELBRUKEN

LINKÖPING — TELEFON 201

rekommenderar sina tillverkningar av
3" x 5" x 10" lättmurtegel 1,6 ■
3" x 5" x 10" högporöst murtegel 1,2
och mellanväggsplattor



Tippvagnar Räls

Vändskivor Spårväxlar
Hjulpar Rullager

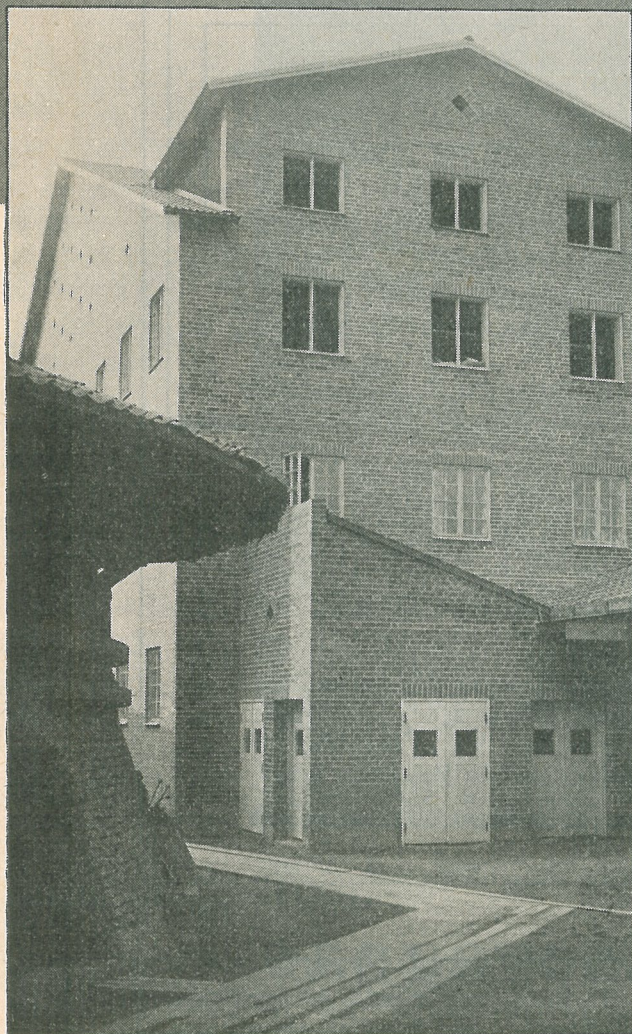
Carl Ström A.-B. All övrig järnvägsmateriel

Stockholm C Tel. Växel 23 54 00

PLANERAR NI NYBYGGNAD

eller ombyggnad för

ÅRSDRIFT?



Civilingenjör Nils Knutsson Blomquist projekterar nybyggnader och ombyggnad av tegelbruk med moderna tidsenliga konstruktioner. Utför fullständiga driftskalkyler och utredningar av alla slag samt är oberoende av maskinleverantörer.

Några utförda och pågående ny- och ombyggnader:

A. B. HAGAVERKEN, Enköping.

Kammartorkanläggning, sommartork, presshus, ugnsoverbyggnad samt lagerskjul.

A. B. MINNESBERGS TEGELBRUK.

Kammartorkanläggning, sommartork, presshus, ugnsoverbyggnad samt lagerskjul.

A. B. HALLSBERGS TEGELBRUK.

Ombyggnad av Svedalssystem till storrumstork för årsdrift.

BARA TEGELBRUK.

Nytt presshus samt kommande torkanläggning.

A. B. FORSA TEGELBRUK.

Nytt presshus och torkanläggning.

CIVILINGENJÖR

NILS KNUTSSON BLOMQUIST

BRUNKEBERGSTORG 24 - STOCKHOLM - TEL. 21 36 53 - 21 36 63

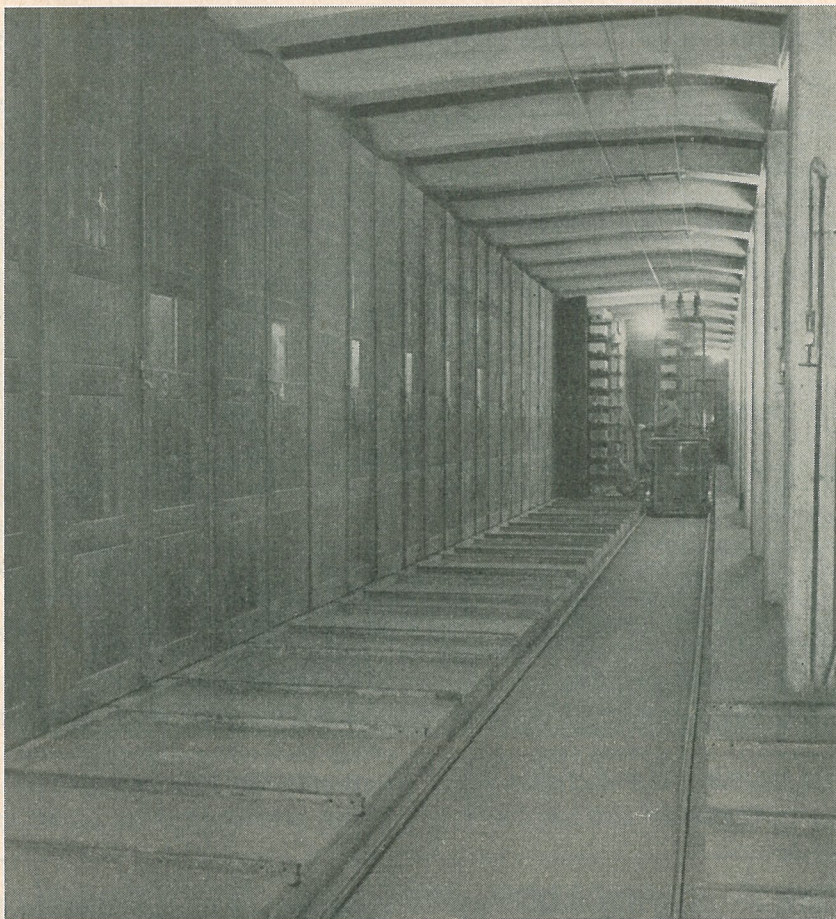


Bild 6. Även i den 100.000 tegel rymmande kammartorkan sker sättningen med gaffelvagnar.



Bild 7. Hagaverkens ljusa och luftiga arbetarebostäder.

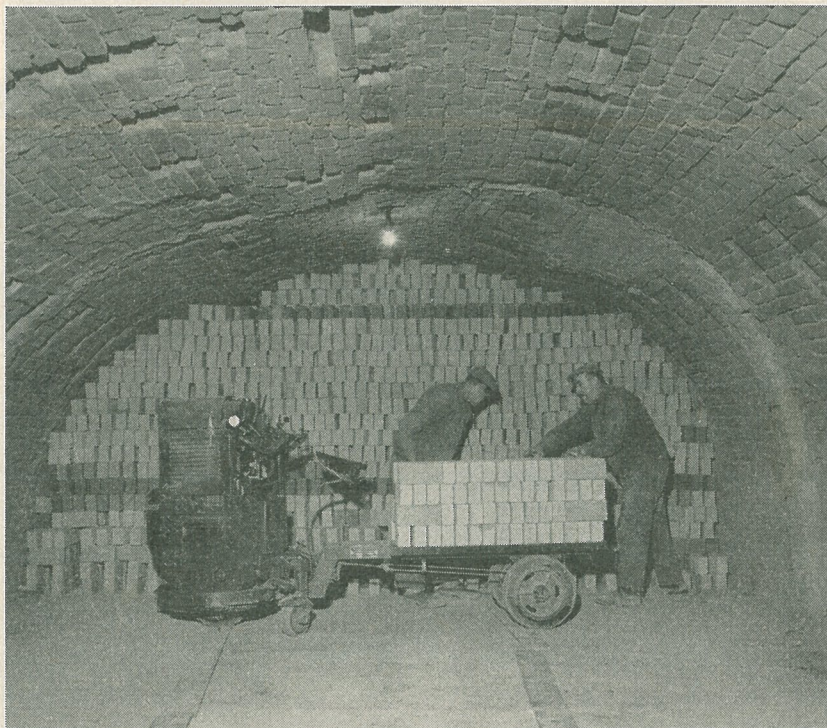


Bild 8. Det brända teglet lastas på truckar och transporteras till lagret.

tredjedels meter långa träribbor, på vilka de i pressen färdigformade tegelstenarna radas upp tio och tio — i avsevärda högar, och problemet med återtransporten av dessa har man löst genom en apparat, som matar in lattorna, en efter en, på ett 250 meter långt stålband, på vilket de återbördas till pressen.

Den stora ugnsavdelningen består av två ringugnar, en stor och en liten, rymmande 260.000 resp. 160.000 stenar. Varje ugn är indelad i 20, resp. 22 kammar, i vilka skickliga händer staplar upp teglet ända upp under taket för att brännas. De färdiga tegelvarorna lastas sedan på motortruckar, som snabbt transporterar teglet till upplaget eller

direkt till de transportfordon för vidare befordran till byggnadsplatserna.

Så förlöper i stora drag arbetet på Hagaverken, där gammal tradition och öppen blick från företagsledningens sida för den nya tidens krav och tekniska utvecklingsmöjligheter skapat en föredömlig arbetsglädje och åt bruket ett gott namn. Men här liksom på andra håll är naturligtvis arbetskraftsproblemet dagens stora frågetecken. Om man bara har tillräckligt med folk, beräknar man på Hagaverken kunna göra minst 6 miljoner murtegel enbart mellan maj och september och sammanlagt omkring 10 miljoner på hela året.

C. F.

Litteratur.

BYGGNADSMATERIALENS TRANSPORTER.

Studier av metoder och kostnader av civilingenjör Mejse Jacobsson (Statens Kommitté för Byggnadsforskning, meddelande nr 5, 1946. Distributör Tidskriften Byggmästaren, Stockholm. Pris 3: — excl. oms.)

Författaren redogör i denna publikation för de undersökningar som utförts beträffande den andel av byggnadskostnaderna för bostadshus som transporterna av byggnadsmaterial från tillverkningsplatsen till byggnadsplatserna utgöra.

Transportkostnaderna få givetvis större betydelse för material med låga kilopris. Enl. förf. utgöra de 8 tyngsta materialen ca 98 % av byggnadens totala

vikt, och av dessa upptager gruset ensam ungefär hälften. Då dessa 8 tunga material också äro billiga, utgjorde deras sammanlagda kostnad år 1939 icke mer än ca 30 % av den totala byggnadskostnaden.

Med stöd av vissa undersökningar har förf. funnit att transportkostnaderna från leverantörslagren till byggnadsplatsen kan anges till 5—6 % av byggnadskostnaderna. Det är sålunda ganska stora kostnader dessa transporter representera och ett målmedvetet studium och arbete för att förbilliga dessa torde vara väl motiverade.

De viktigaste byggnadsmaterialens distributionssystem har studerats mycket ingående, och härvid skiljes på två principiellt sett olika typer för marknadens organisation, den ena där fri konkurrens råder (ex. virke) och den andra där leverantörerna träffat vissa överenskommelser om utbudet (ex. tegel). För tegel har transporterna från Tegel-

Rem-, kugghjuls & linsmörjor, presennings- & remoljor, remvax, remmar & oljor.

A. E. FERNSTEDT & C:o

Tel. 107 - MOTALA - Etabl. 1890.

STATENS PROVNINGSANSTALT

Tel. 23 56 20

BYGGNADSTEKNISKA AVD. STOCKHOLM

Tel. 23 56 20

Provningar o. undersökningar av material o. konstruktioner. Besiktningar o. provtagningar. Drottning Kristinas Väg, Valhallavägen. Godsadress: Stockholm norra.

DISPONENT

Till ett nytt tegelbruk uppfört efter svenskt mönster i närheten av Köpenhamn sökes en disponent, absolut kunnig i taktegel-fabrikation. Tillträde i februari.

Ansökan med upplysningar och referenser torde sändas till "Disponent", tidskriften TEGELS kontor, Kungsgatan 32, Stockholm f. v. b.

Inom tegelindustrien

söker 37-årig dansk till den 1 april 1947 anställning såsom inspektör, förvaltare eller förman. Är f. n. anställd såsom inspektör på 4 tegelbruk. Goda referenser från ledande tegelbruk.

Ev. svar med upplysningar torde sändas till "4323", Normanns Annonce-Bureau, Odense — Fyn.

brukens Försäljnings AB i Stockholm ingående studerats och som resultat angives, att Försäljningsbolagets strävan att förkorta transporten, i stor utsträckning lyckats. Den genomsnittliga transportlängden inom Stockholm utgör sålunda för tegel 2,3 km. mot 6,7 km. för virke och enligt förf. beräkningar skulle en oorganiserad tegelhandel troligen betyda en ökning av 2—4 % av försäljningspriset.

Mot publikationen kan framställas den anmärkningen, att uppställningen av densamma icke omfattar varje material för sig, utan man får söka de önskade uppgifterna på olika ställen och rubrikerna ge icke alltid klara besked om var man lämpligen bör söka.

Detta synnerligen intressanta forskningsarbete lämnar många värdefulla uppgifter, som man tidigare icke haft tillräckliga kunskaper om och ger många värdefulla uppslag för den som önskar tränga djupare in i transportproblemen och deras ekonomiska betydelse.

REa.

"HANTVERK OCH KULTUR 1946".
Statens Hantverksinstituts årsbok.

"Hantverk och kultur" bör intressera även andra än yrkesutövare. Liksom Statens Hantverksinstituts föregående årsböcker innehåller den nu utkomna flera uppsatser och föredrag, som behandlar allmänna frågor, men givetvis finns även bidrag av mera speciell karaktär.

Efter en för årsboken skriven dikt av Nils Ferlin, "Småstadsskomakare", följer statsrådet Gjöres' som vanligt väl-skrivna bidrag om "Fem års verksamhet" och statssekreterare Sterners föredrag "Hantverket och den fulla sysselsättningen". Arkitekt Elias Svedberg

har skrivit en rolig dialog, "Finns det plats för yrkessnickare Karlsson i den moderna möbelfabriken?", illustrerad med utmärkta fotografier. Bidrag på norska och danska behandlar teoretiska, praktiska och historiska problem.

Av särskilt intresse är referaten av förhandlingarna vid den nordiska hantverksinstitutskongressen förra året, då statsrådet Myrdal, direktör Hempel, ingenjörerna Thanderz och Engelgren, dr Ekelöf m. fl. inledde diskussioner om efterkrigsproblem av olika slag.

Till denna grupp hör även bidragen av institutets direktör Schlyter om yrkeskonsulenter och Fredric Bagges om yrkesutbildning.

"Industrias" chefsredaktör Axel Everitt fick under sin amerikaresa några uppslag, som företagsamma hantverkare bör utnyttja. Engelsmannen William Cameron skriver om "Engelsk nyttoform", ett rikt illustrerat bidrag.

"En glasmästartdynasti i Stockholm" av förf. Vera Tornérhielm och "Hantverks-schildring i dalmåleriet" av landsantikvarien Svante Svärdström liksom "Läder och läderarbetare i det gamla Egypten" av intendenten Gunhild Lugn och "Om konsten att läsa" av årsbokens redaktör Efraim Lundmark är några av de uppsatser som behandlar ämnen av mera allmänt intresse.

Direktörens årsberättelse, sekreterare Bjerlöws redogörelse för hantverk och småindustri inför 1945 års riksdag och dr Alfred Söderlunds Sverige-statistik — en verkligt intressant sammanställning — bör även nämnas.

Årsboken är som vanligt rikt illustrerad, även i färgtryck. Den kostar, inbunden, kr. 6:50. Det förstklassiga trycket bär Bröderna Lagerströms signatur.

ANVÄND

MÄLARDALENS FASADTEGEL

ÄVEN TILL

entréer, hallar, korridorer, golv
m. m. vid uppförandet av skolor,
sjukhus, militära byggnader o. dyl.

RÖTT och GULT FASADTEGEL

I OLIKA NYANSER

A.-B. MÄLARDALENS TEGELBRUK

Eriksbergsgatan 27

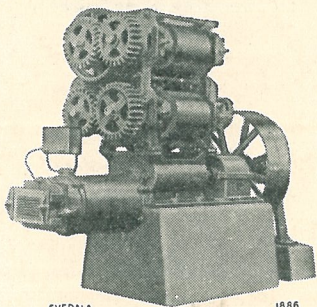
STOCKHOLM

Telefon 23 33 65



SVEDALA TEGELMASKINER

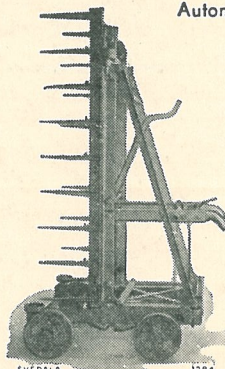
Murtegelpress EFFEKTIV II AB med dubbelt finsvalsverk RFD 2 19. (Skyddskåporna avtagna.)



SVEDALA

1886

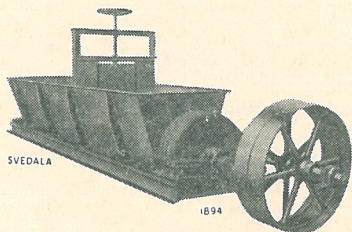
Automatisk avsättningsvagn typ C.



SVEDALA

1284

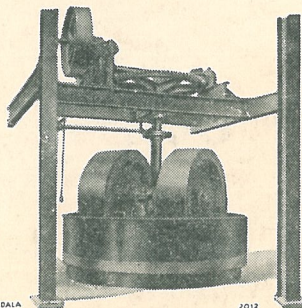
Enaxlad blandare med cylindrisk kuggväxel.
Utföres även med konisk kuggväxel.



SVEDALA

1894

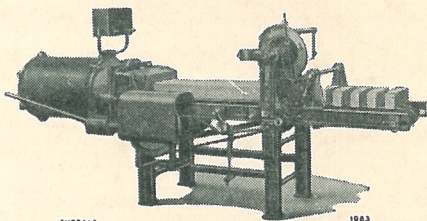
Kollergång för bearbetning av lera.



SVEDALA

2012

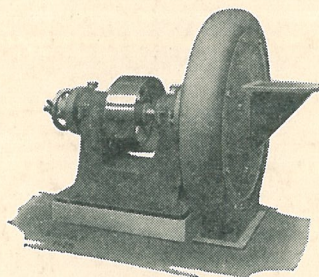
Automatiskt avskärningsbord.
IDEAL



SVEDALA

1003

Desintegrator DESGE 3.



A-B. Åbjörn Anderson, Svedala

TELEFONANROP: GJUTERIET, SVEDALA

STOCKHOLM
Fridhemsgatan 29
Tel. 512485, 512495

KARLSTAD
Tel. 12887

FALKÖPING
Tel. 487

FALUN
Tel. 1395

GÖTEBORG
Norra Hamngatan 36
Tel. 112634, 112635