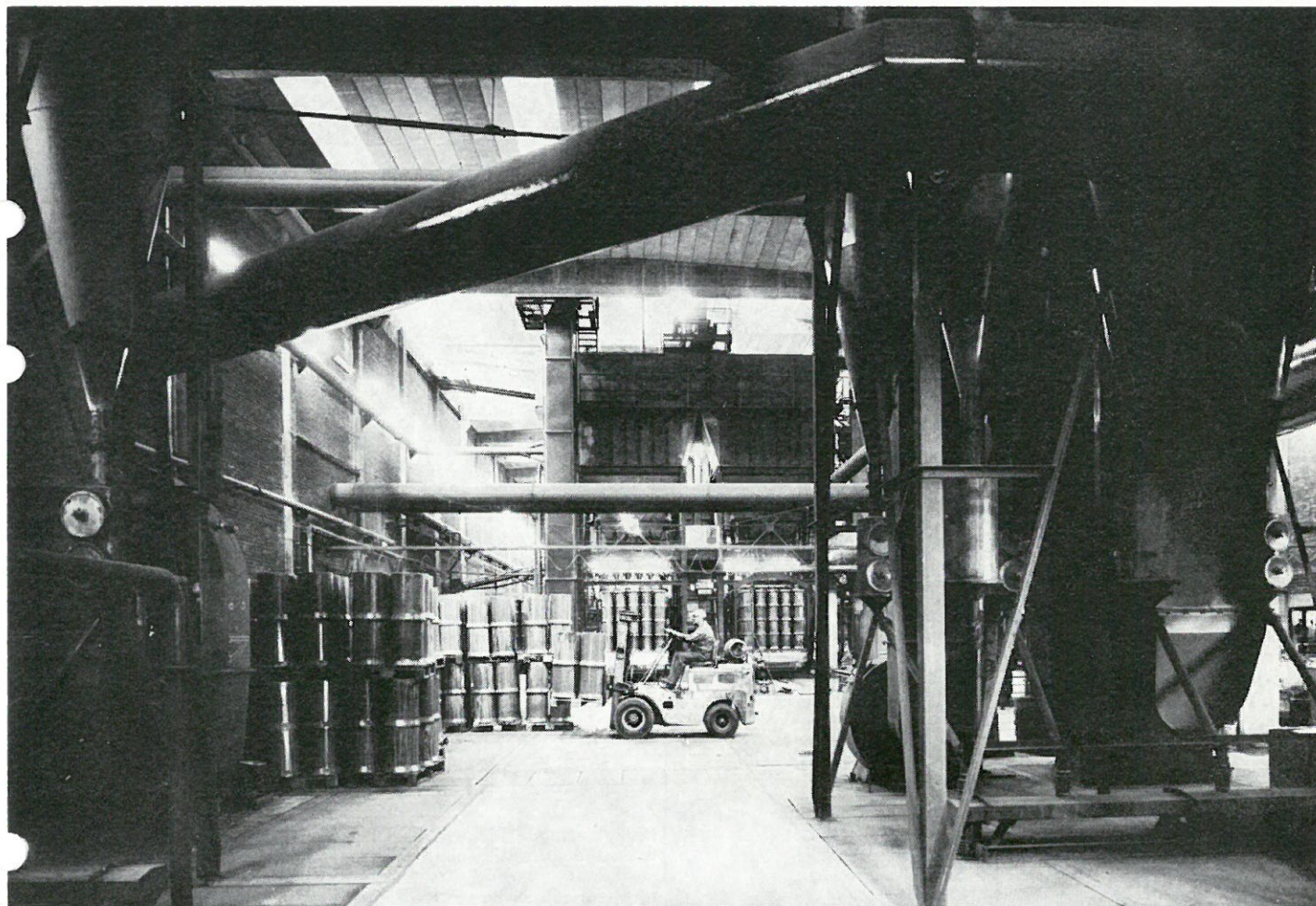


MASKINER MÅSTE OCKSÅ ANDAS



Luft i produktionstjänst

Processventilation är huvudtemat för Fläktjournalens innehåll också i det här numret. Den här gången har vi emellertid valt att blanda några olika branscher för att få en smula omväxling. Rubriken härövanför får naturligtvis inte tas allt för bokstavligt. Men faktum är, att många maskiner för sin funktion är beroende av luften — precis som vi själva. Det kan gälla lufttillståndet i den lokal där maskinen är uppställd. Eller det kan vara så att luften ingår som en viktig faktor i maskineriets funktion. Några exempel på den tillämpningen av lufttekniken har skymtat tidigare i vår serie. Nu visar vi ytterligare exempel på luftteknik direkt i produktionens tjänst.

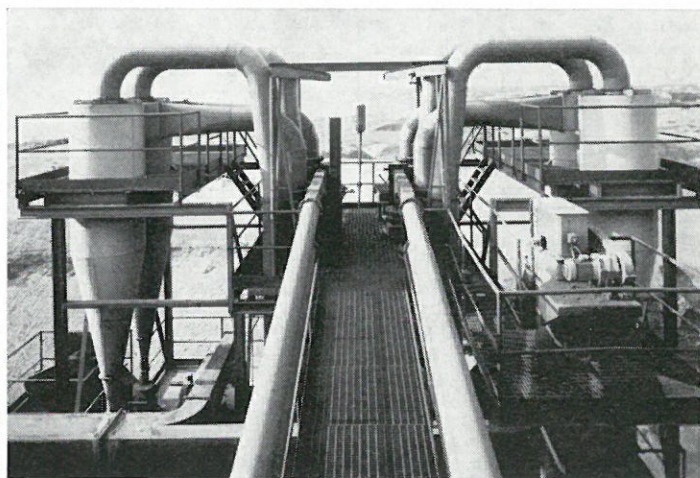
Bilderna på denna sida är från Höganäs AB, Järnsvampverket. Anläggningen på den nedre bilden har en alldeles påtaglig anknytning till produktionen, eftersom den används för pneumatisk transport av pulverformigt material. Förutom de på bilden synliga cyklonerna, som är Bahco högeffekt-cykloner CSH, ingår också battericykloner av typ CSK i förstärkt utförande i transportanläggningen.

Den övre bilden är en interiör från Järnsvampverket. I bakgrunden ses de rör av eldfast lera som är typiska för järnsvampsprocessen enligt Höganäsmetoden. Cyklonanläggningen i förgrunden är avsedd för rening av utsugningsluft.

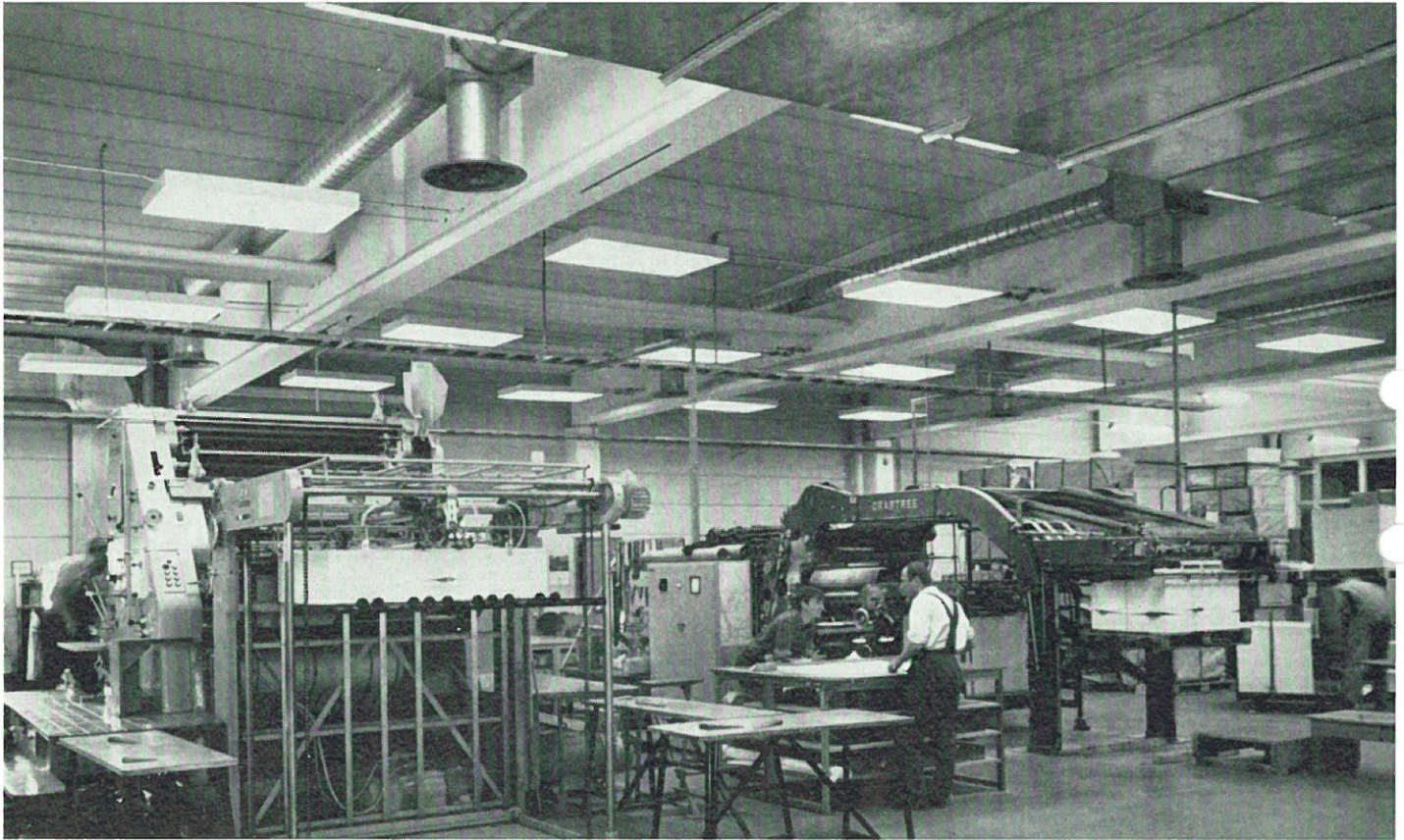
Cyklonerna i förgrunden är av typ Bahco CSK. Utmatningen sker genom stoftutmatare av typ SLG. (Bilden ovan).

Anläggning för asktransport. Föravskiljarna av typ CSK är skymda. De synliga cyklonerna är av typ CSH. (Nedre bilden).

Foto: Dan Segerfeldt, Stenbergs Bilder.



Rätt lufttillstånd viktigt i tryckeri



MÄNNISKAN- MASKINEN- LUFTEN

Tryckaren, tryckpressen och luftspridaren i taket bildar en triangel på bilden härintill. Utan tryckarens yrkeskunniga handgrepp kan pressen inte arbeta. Men rätt rumsklimat — som symboliseras av luftspridaren — är också en förutsättning för pressens goda funktion.

Det är papperets hygroskopiska egenskaper som gör det så betydelsefullt att tryckerilokalerna har en jämn och väl avpassad luftfuktighet. Speciellt vid flerfärgstryck, där minsta ändring av pappersdimensionen medför misspassning och sänkt kvalitet på det färdiga trycket. Luftfuktigheten hålls i allmänhet någonstans omkring 55—60 % RF. Samma klimatkrav gäller också den lokal där papperet lagras, om man nu inte föredrar att ha papperslagret direkt i tryckerilokalen.



Tryckaren, pressen och luftspridaren finns i civiltryckeriet vid Värmlands Folkblad i Karlstad.

Bilden överst på sidan är från offsetavdelningen vid Ljungföretagen i Örebro. Lufttillförseln sker genom de cirkulära luftspidarna i taket. Alla ventilationskanaler ligger fullt synliga och är till större delen spiralfalsade rör av typ OKA.

Bilden till höger visar ett av befuktningsaggregaten, som arbetar med cirkulerande vatten (pumpen i bakgrunden). Droppavskiljarna är utförda i 16 sektioner.

Ljungföretagen - stortryckeri i Örebro

Ljungföretagen Littorin Rydén är med 120 anställda och toppmodern maskinpark ett av landsortens största och bäst rustade tryckerier. Civiltryckeriet flyttade för ca 3 år sedan in i moderna och ändamålsenliga lokaler på Aspholmen i Örebro.

Man har närmare 7 000 m² golv-
yta för tryckeri, reklamateljé och

kontor. Produktionen är inriktad på kvalificerade arbeten, därav en stor del i färg. Maskinparken omfattar för närvarande 25 boktryckspressar av varierande storlek, därav åtta stora Cylinder-Heidelbergare. Dessutom har man åtta offsetpressar, däribland en Roland Ultra VI, som presterar 6 000 tvåfärgstryck per timme.





Den pressen syns för övrigt längst till vänster på översta bilden sid. 2.)

Beträffande luften tillåter vi oss att citera Ljungkoncernens tidning ALLEHANDA NYTT:

”Passningen är A och O vid avancerade arbeten. Det behövs inte mer än en hårfin miss för att allt skall bli pannkaka. Många

olika detaljer samverkar. Var och en på sitt sätt. Tryckhallens luftkonditionering är en av dem. Två jättefläktar suger in och filterar utomhusluften, som sedan får passera genom värme- och befuktningssaggregat.

... Tryckhallstemperaturen hålls konstant vid +21 grader och luftfuktigheten vid 55 procent. En sådan luft är behaglig för dem



som arbetar i hallen. Den konstanta temperaturen och luftfuktigheten betyder också idealiska lagringsförhållanden för papper. Den inverkar också gynnsamt på tryckningen eftersom man inte har obehag av statisk elektricitet. Luftfuktigheten har också med krympningen att göra, väsentlig passningsdetalj vid flerfärgstryck ...

Bilden till vänster är från ombrytningen. Här ser man tydligt uppbyggnaden av kanalsystemet för lufttillförsel med en rektangulär huvudkanal och spiralvalsade grenkanaler.

Bilden till höger är från avdelningen för boktryck. De olika avdelningarna står i direkt kontakt med varandra eftersom mellanväggar saknas.

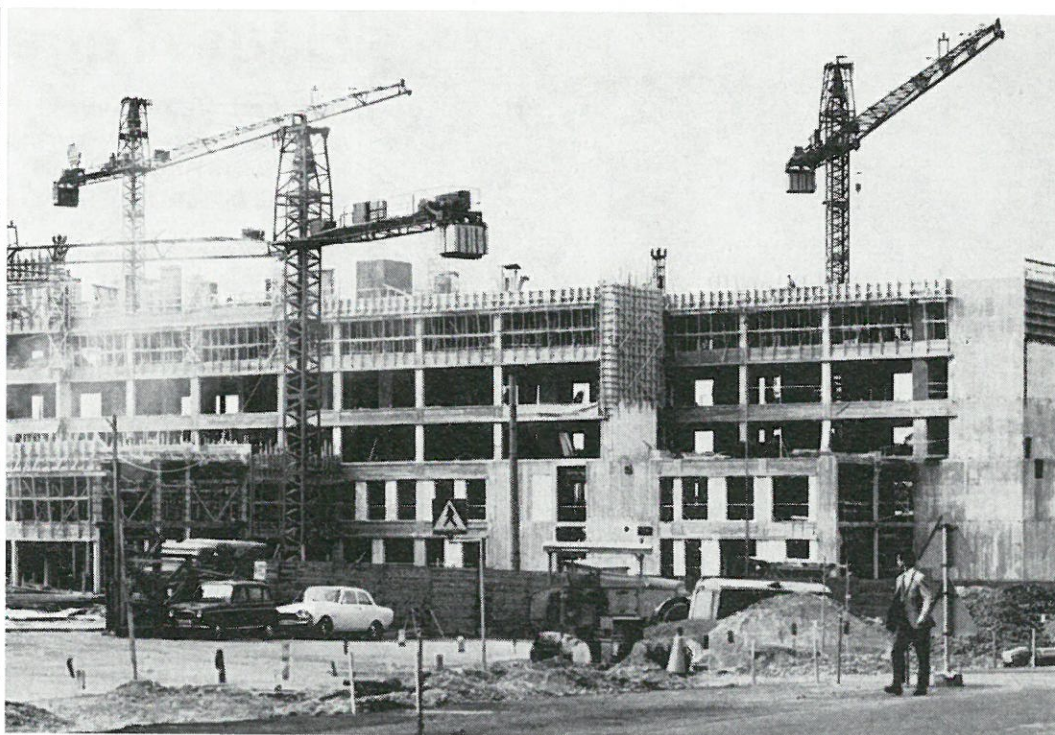
AKTUELL BYGGPLATS:

Barnkliniken, S:t Görans Sjukhus

Den nya barnkliniken vid S:t Görans Sjukhus i Stockholm har så smått börjat ta form. Men än öjer det nog ett bra tag innan hela komplexet, som skall omfatta fem block med totalt ca 160 000 m³ byggvolym, är uppe till maximalt 12 våningars höjd.

Ventilationen kommer att ombesörjas av en Bahco-anläggning, som bland annat skall innehålla 5 förbehandlingsaggregat om vardera 15 m³/s (55 000 m³/h) och ett 75-tal anslutna efterbehandlingsaggregat av typ KSA och KSH. Den senare typbeteckningen avser som bekant Bahco operationsrumsaggregat.

Vårdrummen kommer att uppvärmas och ventileras med Bahco vårdrumsapparat KED. Det är en speciell typ av fönsterapparat, som bland annat utmärks av att inducerad sekundärluft inte förekommer. Dessutom är den försedd med särskilda ljuddämpningsdon för att uppfylla de stränga ljudkrav som gäller för vårdrum.



En liten del av byggplatsen, där man ännu inte kan göra sig någon uppfattning om det färdiga byggets dimensioner. Bahco har redan börjat installationen av de omfattande kanalsystemen, som i stor utsträckning skall gutas in.

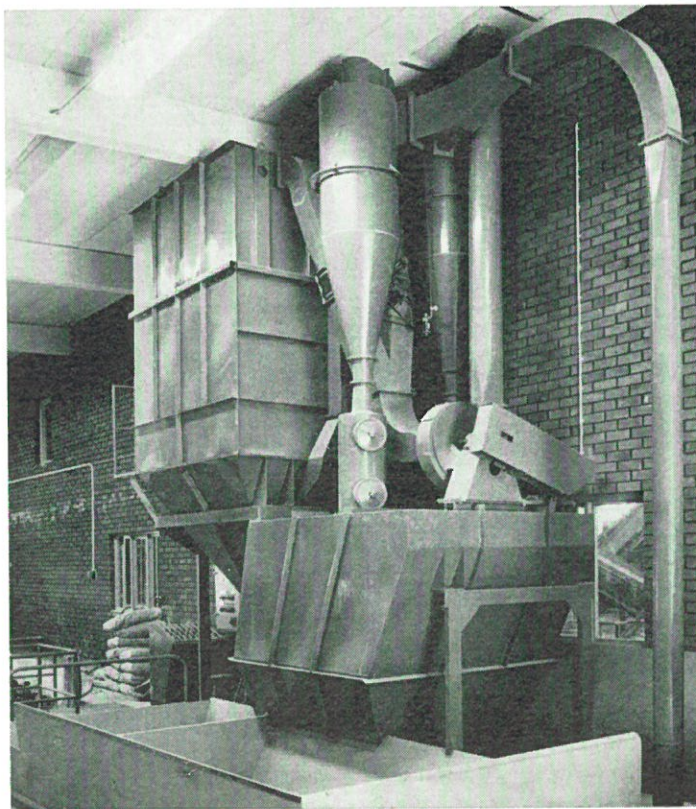
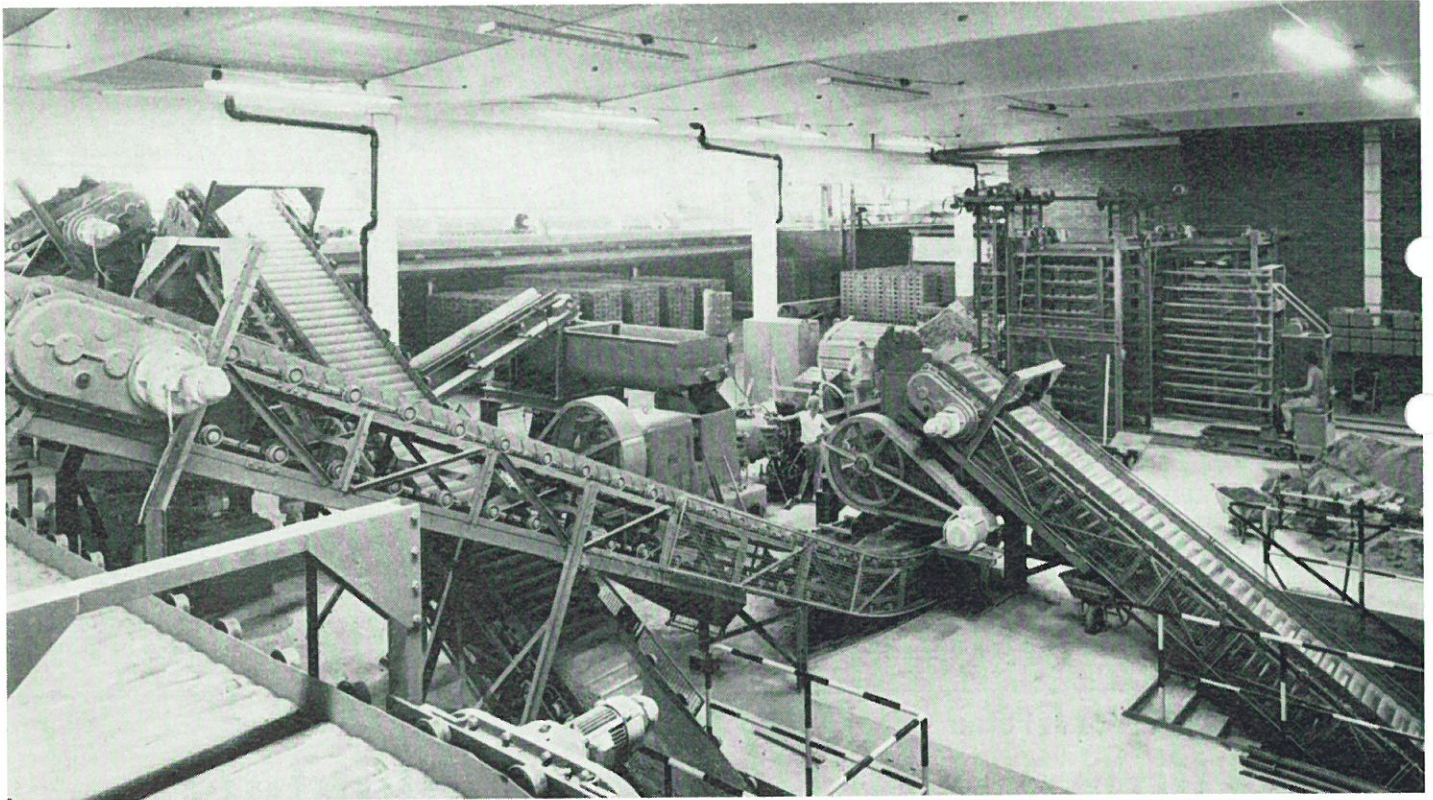
Bahcoluft i jord- och stenindustri

Inom det vidsträckta området jord- och stenindustri rymms många intressanta tillämpningar av lufttekniken i produktionstjänst. I en cementfabrik passerar till exempel hela det utgående materialflö-

det genom ett elektrofilter och där finns också många exempel på luftburen materialtransport. I det här numret av Fläktjournalen skall vi emellertid ägna oss åt en annan gren av jord- och

stenindustrin, nämligen tegeltillverkningen. Här har den moderna lufttekniken på ett slående sätt ingripit i produktionsprocessen genom att den tidigare lufttorkningen i enorma lador ersatts

med noggrant kontrollerad torkning med varmluft på bräkdelen av den tid som den "naturliga" torkprocessen tog.



Haga Tegel AB

Haga Tegel AB, strax utanför Enköping, har nyligen tagit i bruk en modern anläggning för framställning av murtegel. Den som är intresserad av luftteknikens olika tillämpningar direkt i produktionsprocessen kan här finna flera bra studieobjekt.

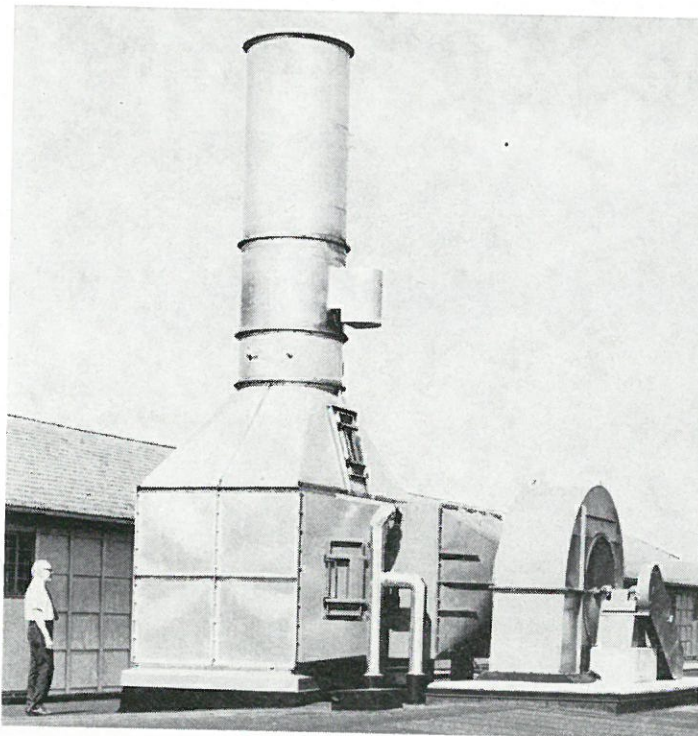
Redan innan teglet formas kommer lufttekniken in i processen. Skrot från tillverkningen mals till mjöl och blandas i leran för att den skall få rätt konsistens. Tegelmjöllet transporteras pneumatiskt från kvarnen till lagringsbehållaren.

Sedan teglet slagits skall det torkas före bränningen. Torkningen sker med varmluft i en kammartork med avsevärda dimensioner. Värmen från den avgående våluften tillvaratas i ett värmeåtervinningsaggregat av samma typ som förekommer inom cellulosaindustrin. Det torkade teglet är nu fast, och kan hantteras obehindrat. Det staplas på vagnar för vidarebefordran till brännugnen. Innan vagnarna går in i brännugnen passerar de en eftertork med cirkulerande varmluft. Först därefter går teglet in i den egentliga brännugnen — en

tunnelugn där de heta gaserna bringas att cirkulera med speciella högttemperaturfläktar.

Pneumatisk transport av tegelmjöl

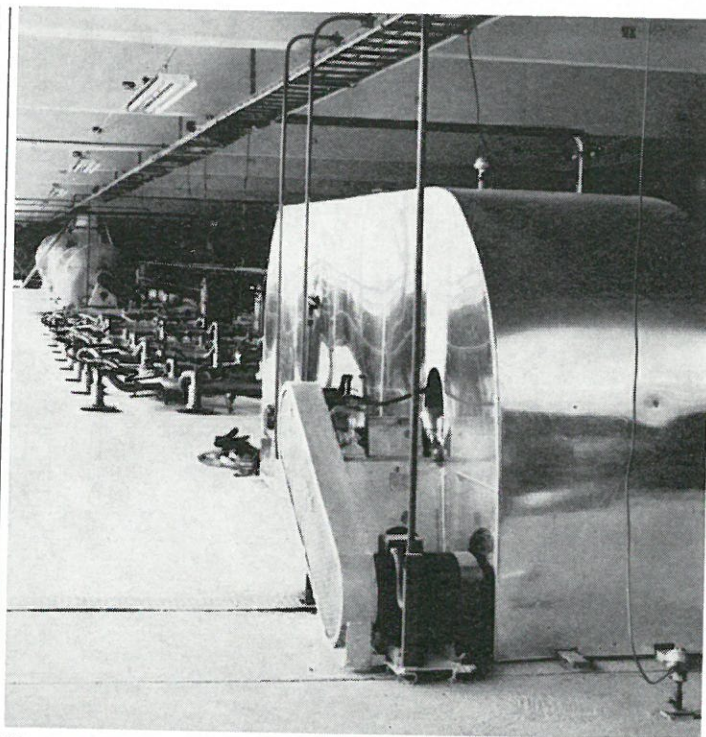
Skrot från tillverkningen — såväl bränt som obränt — krossas till fint mjöl och transporteras med luft till lagringsfickan i förgrunden på bilden. Transportsträckan är 30 m, varav 15 m lyfthöjd. Anläggningen transporterar maximalt 2 ton tegelmjöl per timme. Grovavskiljningen sker i två battericykloner av typ CSK. Den avgående luften renas sedan ytterligare i ett slangfilter (bakom cyklonerna i bilden) innan den släpps ut i det fria. Utmatningen från cyklonerna sker genom stoftutmatare av typ SLG med självförslutande gummiventil. (Bilden till vänster).



**Värmeåtervinnings-
aggregat**

För att minska värmeförbrukningen för torkningen har Haga Tegelbruk ett värmeåtervinningsaggregat av samma typ som bru-

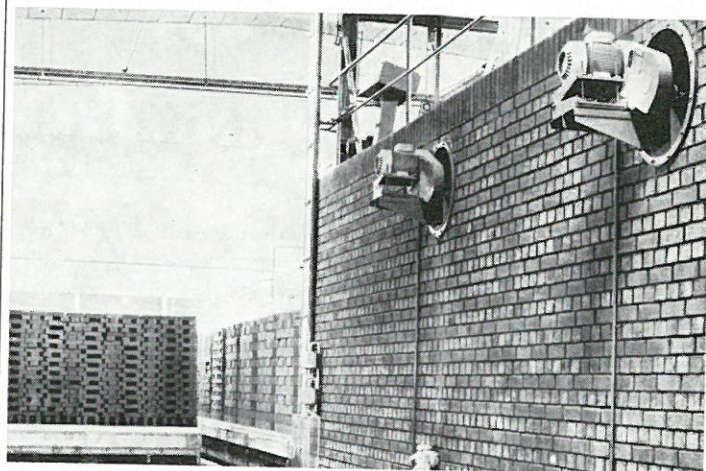
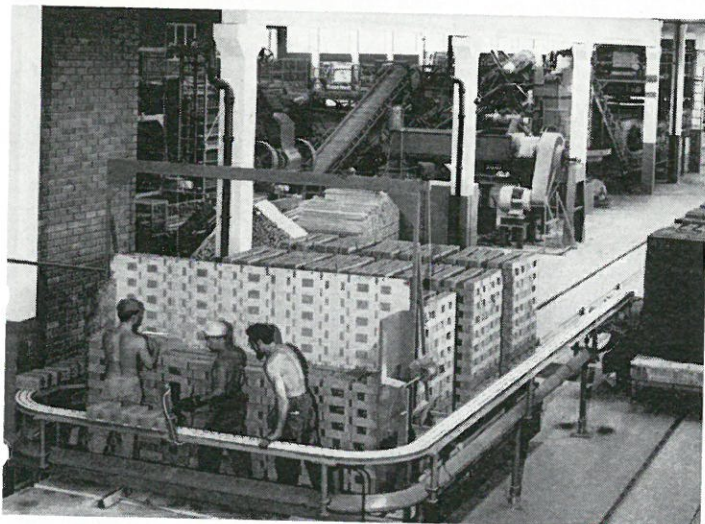
kar förekomma inom cellulosaindustrin. Våtluftsfläkten transporterar 14,5 kg/s (45 000 kg/h) luft med 43°C torr temperatur. Det är en axialfläkt av typ FPT 125 med remdrift. Återvunnen värme är 350 kW (300 000 kcal/h).



Högtemperaturfläktar

Rökgascirkulationen i tunneln ombesörjs av två högtemperaturfläktar Bahco typ FME 45. Dessutom finns en fläkt av samma typ för snabbkylning. Högtemperaturfläktarna är utförda av eldhärdigt material och har

vattenkyld axel. Arbetstemperaturen är 700°C resp. 650°C (bilden ovan). Fläktarna på bilden nedan är avsedda för varmlufts-cirkulation i förtorken. De arbetar med betydligt lägre temperatur — ca 100°C — och är av typ FPN i specialutförande.



Sättningen av teglet sker enligt ett invecklat mönster för att tillförsäkra jämn bränning. Det här är ett av de få moment som inte är mekaniserade i Haga Tegelbruk. (Bilden till vänster).

Kammartork

Det slagna teglet, som innehåller mycket vatten torkas i en kammartork med 19 torkkamar. Torktiden är ca 3 dygn. Torkens tilluftflöde kommer från återvinningsaggregatets torkluftsfläkt, typ FLE, som ger 14,5 kg/s (45 000 kg/h). Denna luft är uppvärmd från +2°C till +30°C i värmeåtervinningsaggregatet. Återstående

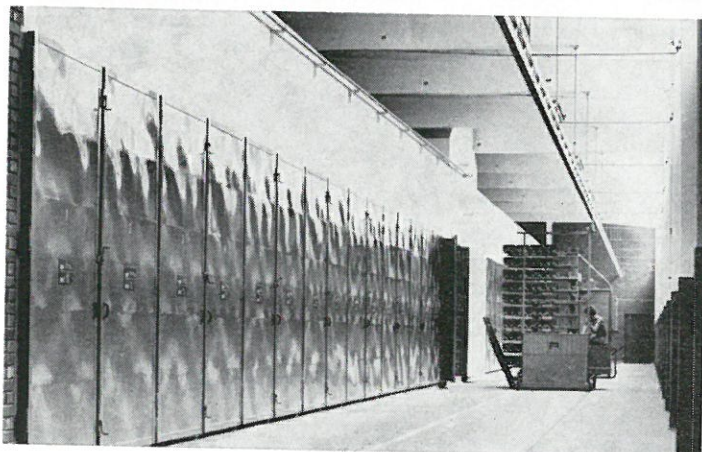
uppvärmning (till +45°C) sker i värmebatterier för 100—90°C hetvatten. Uppvärmningen sker dels i ett centralt värmebatteri, monterat i anslutning till värmeåtervinningsaggregatet, dels i 38 batterier under torkkamarerna.

För luftcirkulation i torken finns 38 axialfläktar av typ FPN 100. Var och en av fläktarna ger 7 m³/s (25 000 m³/h).

Några data om produktionen

Haga Tegel AB är ett högmekaniserat tegelbruk, som specialiserat sig på rött fasadtegel. Produktionskapaciteten är 10 milj. tegel

per år och man har 25 anställda. Kammartorken passeras av 216 000 tegel i veckan. Bränningen tar 65 timmar vid full produktion.



35 min. torktid med 80° varmluft



BOLINDER - MUNKTELL ARVIKAVERKEN

Lastmaskiner, grävmaskiner och skogsmaskiner är exempel på vad som tillverkas i Bolinder-Munktells nya monteringsverkstad i Arvika. Lufttekniken kommer här in i produktionsprocessen genom de målnings-torkar som Bahco levererat. Dessutom finns givetvis en omfattande utrustning för allmänventilation i den stora byggnaden.

Den största torkboxen är 12 m lång och 4,6 m bred utvändigt. Portöppningen är 3,5 m bred och 4 m hög. Dessutom finns en torkbox med ungefär samma golvyta, men 2,5 m porthöjd och en mindre box för detaljer.

Varmluften levereras av fläkt-aggreat, som är placerade på boxarnas tak. För vardera av de större boxarna finns två aggregat med fläktar av typ FLE 80 och värmebatterier av typ PKB 168. Det cirkulerande luftflödet är 11,7 m³/s (42 000 m³/h). En mindre del av luftflödet avgår ut i det fria för ventilation.

Cirkulationen inuti torkboxen går i riktning från tak till golv. Luftintaget vid golvnivån sker genom 40 ventilationsfilter av typ CFK 54. Filtringen är nödvändig för att hindra dammanrikning i torkluften.

Såväl torkboxen som fläktar och luftkanaler är isolerade med mineralull för att hindra värmeförluster. Kapaciteten hos den största torkboxen är 15 000 kg gods per timme. Torktiden är ca 35 min. vid 80°C temperatur på luften. Torkboxarna är sammanbyggda med resp. sprutbox, gavel mot gavel. Den färdigmålade maskinen körs alltså direkt in i torkboxen.



Den största torkboxen hos BM i Arvika. Det är som synes ganska imponerande maskiner som får rum. Efter torkningen har man bara att avlägsna maskeringar och placera dekalerna (övre bilden).

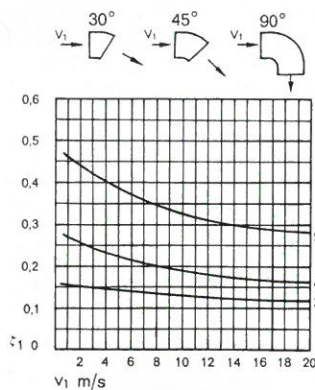
Lufttillförseln i verkstadshallarna sker genom halv-cirkulära luftspredare med slitsar. Spridarna är parvis placerad invid pelare och något snedställda framåt-nedåt. (bilden till höger).

Nytt läsvärt om ventilationskanaler

Bahco fortsätter serien av praktiska handledningar

Den mycket uppmärksammade serien av Bahco-handledningar i olika ämnen med anknytning till ventilationsbranschen har under sommaren fått ett värdefullt tillskott. Det är den tidigare aviserade handledningen i projektering av ventilationskanaler som nu är klar och har börjat distribueras.

Liksom tidigare skrifter i serien är också den här handledningen utslutande praktiskt betonad. Någon teori förekommer alltså



Ett av de ca 30 diagrammen i handledningen.

inte. Tyngdpunkten är lagd på dimensionering och beräkning av kanalsystem uppbyggda av enheterna i Bahcos kompletta kanalprogram. Ett avslutande kapitel behandlar praktiska synpunkter på framkomlighet och monteringsmöjligheter. Dessutom diskuteras hur ritningar och beskrivningar bör vara utförda för att kanalsystemet skall kunna byggas korrekt och till lägsta totalkostnad.

Beräkningsmetodiken är den av Bahco rekommenderade totaltryckfallsmetoden. Den är smidig att arbeta med, bland annat därför att man aldrig behöver laborera med dynamiska tryck. I kapitlet om dimensionering av kanalsystem redovisas en enkel schablonregel som i de flesta fall ger erforderlig noggrannhet i luftflödesfördelningen. Ett 30-tal diagram lämnar beräkningsunderlag för varje tänkbar kombination av standarddetaljer.

Bahcos sortiment av formstycken och tillbehör är mycket omfattande. Bilden visar en liten del av vad som finns att hämta "från byllan" i lagerbyggnaden.



BOSTADSVENTILATION OCH PREFAB

Bahcomotto på höstutställningar

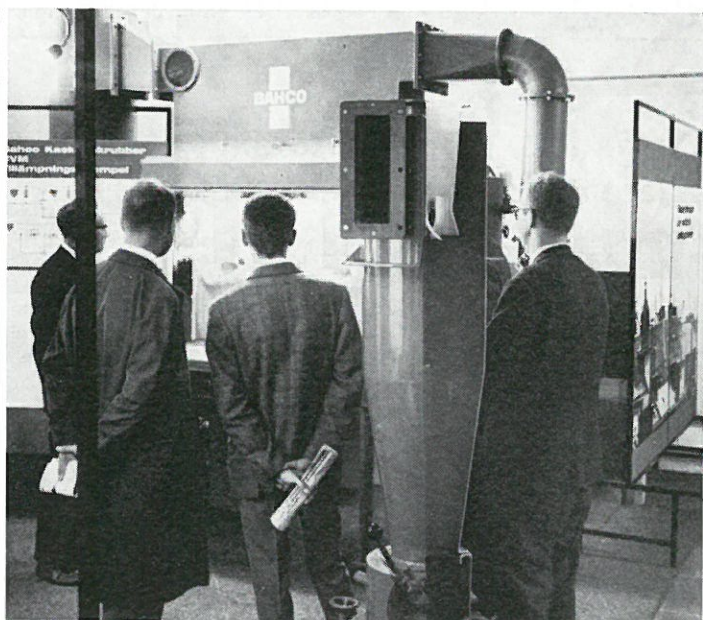
Hösten kommer att erbjuda två utställningar som båda bör vara högtintressanta för alla VVS-tekniker. Det är VVS-aktuellt och Stockholms Tekniska Mässa. Bahco kommer att delta i båda dessa evenemang, och vi inbjuder alla Fläktjournalens läsare till att studera vad som kommer att visas. Rekvirera inträdeskort på svarskortet!

VVS-aktuellt 31/10—3/11 1967

Bahco-montern på VVS-aktuellt kommer att ha ett klart avgränsat motto, nämligen bostadsventilation. Det är resultatet av ett koncentrerat utvecklingsarbete ifråga om såväl systemlösningar som komponenter som kommer att visas. Givetvis den senast publicerade nyheten, Bahco Multizonaggregat, som redan uppmärksammats av fackmännen. Men också ett par alldeles färskas nyheter, som vi tyvärr inte kan säga så mycket om ännu. En sak är i alla fall helt klar. Ett besök i Bahco-montern kommer att ge stort utbyte.

Stockholms Tekniska Mässa 12/10—18/10 1967

Även på Stockholms Tekniska Mässa kommer Bahco att framträda under ett klart avgränsat motto, nämligen prefab. Modernt konstruerade och uppbyggda kanalsystem för ventilationsluft kan i stor utsträckning färdigställas på fabrik med avstick och formstycken av olika slag på plats. Samma gäller för övrigt i stor utsträckning isolering för värme, ljud och brand. Helt i linje med prefabtanken och monteringsbyggeri är fabriksstillverkade fläktrumsvägggar i stålplåt. Dessa kan spara mycket tid på arbetsplatsen och i hög grad förenkla byggandet av ändamålsenliga fläktrum.



På Skånemässans specialutställning "En renare värld" visade Bahco en arbetande demonstrationsmodell av kaskadskrubbern CVM, som väckte stor uppmärksamhet bland de besökande fackmännen.



ARKITEKTUTMÄRKELSE TILL ÅHLÉNS VARUHUSET

Ahléns varuhus i Stockholms city har fått årets "Kasper Salin-pris". Det är Svenska Arkitektförbundet som utdelar priset, vilket betraktas som årets största arkitektoniska utmärkelse. Det har vi läst i Byggnadstidningen nr 24, 1967. Vi fortsätter att citera i utdrag:

— Juryns motivering till årets val lyder: Byggnadens arkitektur utgår från nya förutsättningar — förkortad arbetstid (på byggplatsen), rationaliserad stomme och konsekvent utbyggd luftkonditionering. Behärskningen av den stora skalan såväl i interiören som i

exteriören, det fria rumstänkandet särskilt i byggnadens anslutning till gata och T-bana samt utnyttjandet av glödljusets rumsbildande möjligheter gör denna byggnaden till en levande nutidsmiljö med betydande arkitektoniska kvaliteter.

Arkitekter för varuhuset är arkitekter SAR Sven Backström och Leif Reinius, Stockholm. Huvudentreprenör var SIAB, som byggde komplexet på rekordtid.

Ledningen för varuhuset meddelar BT: Vi är mycket nöjda med bygget. En sak ångrar vi dock: Vi underdimensionerade

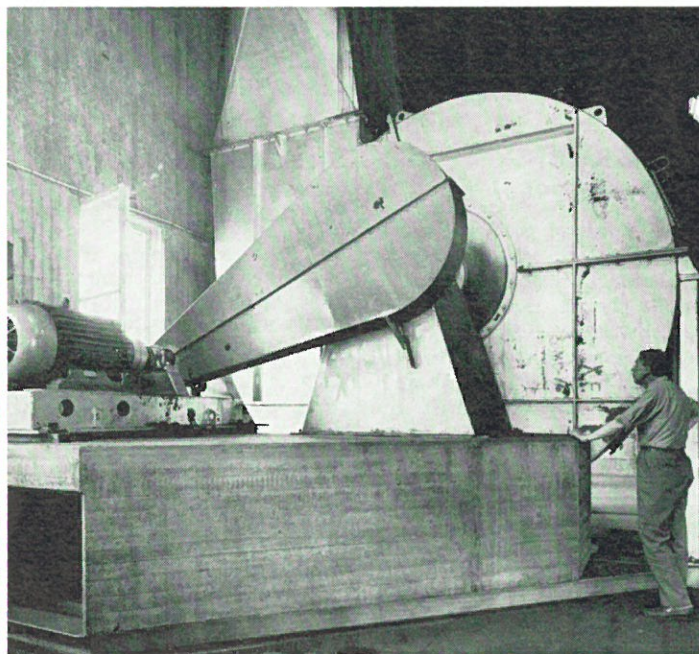
bygget... Vi har redan länge haft för trängt... Varuhuset är inte bara exteriört och interiört en fullgod exponent för ett jättevaruhus, där allt fungerar perfekt, och expediter samt besökare "trivs". Ur ventilationssynpunkt — inte det minst viktiga — torde storvaruhuset också ligga på toppen. Den stora Bahco-anläggningen har nämligen visat sig fungera utomordentligt bra. Undra på att Bahco just nu fått installera sin 10:e ventilationsanläggning för Ahlén & Holm. Den är i företagets nyinvidga Tempo-varuhus i Hedemora.

Chans till vidareutbildning

Statens institut för Hantverk och Industri bedriver en intressant verksamhet med ventilationskurser på flera håll i landet. Kurserna är i första hand avsedda för VVS-tekniker inom konsult- och installatörsleden och målsättningen är att ge goda grundläggande kunskaper i ventilations-teknik. När detta läses har kurserna i Stockholm och Luleå redan startat, men den som bor i Göteborg har chans att komma med. Där startar grundkursen 13/11. Den omfattar 2×5 dagar med tre veckors mellanrum. Upplysningar och anmälningar: Ing. Hans Blixt eller sekr. Lucie Elmdahl, tel. 08/24 14 00. Statens institut för Hantverk och Industri, Box 4012, Stockholm 4.

Största enkelflätten

Den största enkelfläkt av medeltryckstyp som Bahco tillverkar heter FMR 200. Numret betyder att inloppets diameter är 200 cm. En sådan fläkt finns i drift vid kulsinterverket i Stråssa (Grängsbergsbolaget). Även den som är 1.88 i strumplästen kan ha anledning att känna sig ganska liten vid sidan av den fläkten. Gasflödet är 53 m³/s (190 000 m³/h) och gasens temperatur är 300°C. Fläkten kan lämna ett tryck av 1800 N/m², men arbetar för närvarande med endast 800 N/m² (180 resp. 80 mm vp). Fläkten är avsedd som rökgasfläkt för kulsinterugnen. Det finns ytterligare en liknande fläkt i anläggningen.



BAHCO-LUFT FLÄKTJOURNALEN

Ansvarig utgivare
Gunnar Hybinette
Redaktör
Bertil Löfgren
A B B A H C O
Fläktverkstäderna, Enköping
Tel. 0171-33200
Försäljningsställen:
Stockholm Tel. 08-635360
Göteborg Tel. 031-450560
Malmö Tel. 040-74800
Halmstad Tel. 035-119085
Växjö Tel. 0470-22535
Norrköping Tel. 011-186020
Jönköping Tel. 036-118585
Enköping Tel. 0171-33160
Örebro Tel. 019-124680
Karlstad Tel. 054-80095
Gävle Tel. 026-180425
Sundsvall Tel. 060-157870
Umeå Tel. 090-125990
Luleå Tel. 0920-10840
Köpenhamn:
A/S BAHCO-PRIMUS
Helsingfors:
OY AERATOR AB

ESKILSTUNA-KURIENS CIVILTRYCKERI

Bastubada hemma



Ni har också rum för Nya Bahco Bastu. Rekvirera kostnadsfri byggbeskrivning redan i dag!