

Pythagoras i Norrtälje



Skriften handlar om AB Pythagoras som startades som en uppfinnarverkstad 1898, vars syfte var att utveckla delägarnas uppfinningar och efter ett par år producerade allehanda typer av lås. Efter tio år fokuserade man sig helt på tändkulemotorer och mötte två världskrig, depressioner under mellankrigsperioden och två konkurser innan tändkulemotorer blev helt föråldrade och fabriken tynade bort och övergavs 1979. Efter en lång strid räddades verkstaden från komplett förfall och är nu Sveriges förnämsta verkstadsindustrimuseum.

Skriften 'Mekaniska verkstäder och verkstadsindustri' av samma författare rekommenderas för den som vill ha en faktareferens och vill veta mer om maskiner, metoder och arbetsätt inom verkstadsindustrin.

Bo Edlund

Pythagoras i Norrtälje.

Version 201029

Författare: Bo Edlund
e-post: kontakt@brukshistoria.se

Innehåll	Sida	Innehåll	Sida
Norrtälje	1	Verkstaden på Södra Berget	13
AB Pythagoras bildas	2	Smedjan	19
Svensk-Engelska Motoraktiebolaget ..	4	Det senaste kontoret	20
Tändkulemotorer	5	Vaktmästarbostaden	22
Pythagoras motortillverkning	8	Kontoret vid Stockholmsvägen	24
AB Pythagoras i konkurs 1927	10	Låsfabrikens byggnader	25
Nya AB Pythagoras	10	Pythagoras industrimuseum skapas	26
Motor Aktiebolaget Pythagoras	11	Olika Pythagorasmotorer	27
Byggnader på Södra Berget	12		

Omslagsbilden visar den sydöstra fasaden av Pythagoras verkstadsbyggnad på Södra Berget. Alldeles hitom löper den enda gatan, med namnet Verkstadsgatan, som leder till fabriken.

Skriften får helt eller delvis kopieras och spridas fritt under förutsättning att källan anges. Däremot får kopior av materialet ej försäljas utan författarens medgivande.

Upphovsmännen eller rättighetsägarna till fotografierna anges vid bilderna. Författaren är upphovsman till de foton och bilder där uppgifter saknas.

Källor:

Pythagoras, Hans Landberg
AB Pythagoras, Dag Avango
Artiklar och notiser ur gamla tidningar
Wikipedia

Jag vill tacka de personer och organisationer som bidragit med kunskaper och material till denna skrift.

TÄBY 2020

Norrtälje

Norrtälje är en tätort i Roslagen i Uppland men ändå inom Stockholms län. Orten har gamla anor, redan på 1200-talet har den varit en handelsplats. Staden Norra Tällie grundades av Gustav II Adolf och fick stadsrättigheter 1622. På 1620-talet etablerades också ett gevärsfaktori i staden och faktorn Heinrich Jancken kunde locka tyska vapensmeder till faktoriets genom att erbjuda borgerskap i staden samt rätt att handla med utlandet. Staden utvecklades snabbt men när rätten till utrikeshandel upphävdes 1636 stannade växten av och staden krympte till en marknadsplats och ett fiskeläge. Staden lär ha haft cirka 600 innevånare vid slutet av 1600-talet.

Sommaren 1719 attackerades den svenska Östersjökusten av en stor rysk flottstyrka som brände allt de kom åt. Gevärsfaktoriets i Norrtälje liksom nästan hela Norrtälje eldades upp utom märkligt nog borrhvarnen som låg på en holme i Norrtäljeån. I borrhvarnen, som var en vattenhjulsdriven bormaskin, borrhades loppen i bösspiporna. Mycket långsamt återuppbyggdes gevärsfaktoriets och var klart först 1742. Faktoriets blev privatägt 1757 och den siste ägaren till faktoriets Arfwed Arfwedsson fick statens tillstånd att lägga ner verksamheten 1842. Faktoriets filarverkstad som byggdes upp efter branden är fortfarande kvar och har efter faktoriets nedläggning huserat bank och epidemisjukhus innan det 1919 köptes av Roslagen Fornminnes- och Hembygdsförening för att ge Norrtälje museum en plats. Det blev 1972 Roslagsmuseet som ägs av en stiftelse bildad av fornminnesföreningen, kommunen och landstinget. Byggnaden skulle renoveras och stängdes 2008 men är fortfarande stängd, det saknas pengar för fortsatt arbete.



Filarverkstaden är den enda kvarvarande av gevärsfaktoriets byggnader, blir kanske Roslagsmuseet.

I mitten av 1800-talet var Norrtälje en mycket populär badort som främst stockholmare reste till med tåg eller ångbåt. Då anlades Societetsparken där badgästerna erbjöds underhållning, samvaro och avkoppling.

År 1952 bildades Stockholms luftvärnsregemente, Lv 3, i Norrtälje. År 1957 bytte regementet namn till Roslagens luftvärnsregemente och det utvecklades år 2000. Småföretagare flyttade därefter in på regementsområdet. Campus Roslagen utnyttjar byggnaderna på området och erbjuder högskole- och yrkeshögskoleutbildningar samt hyr ut studentlägenheter.

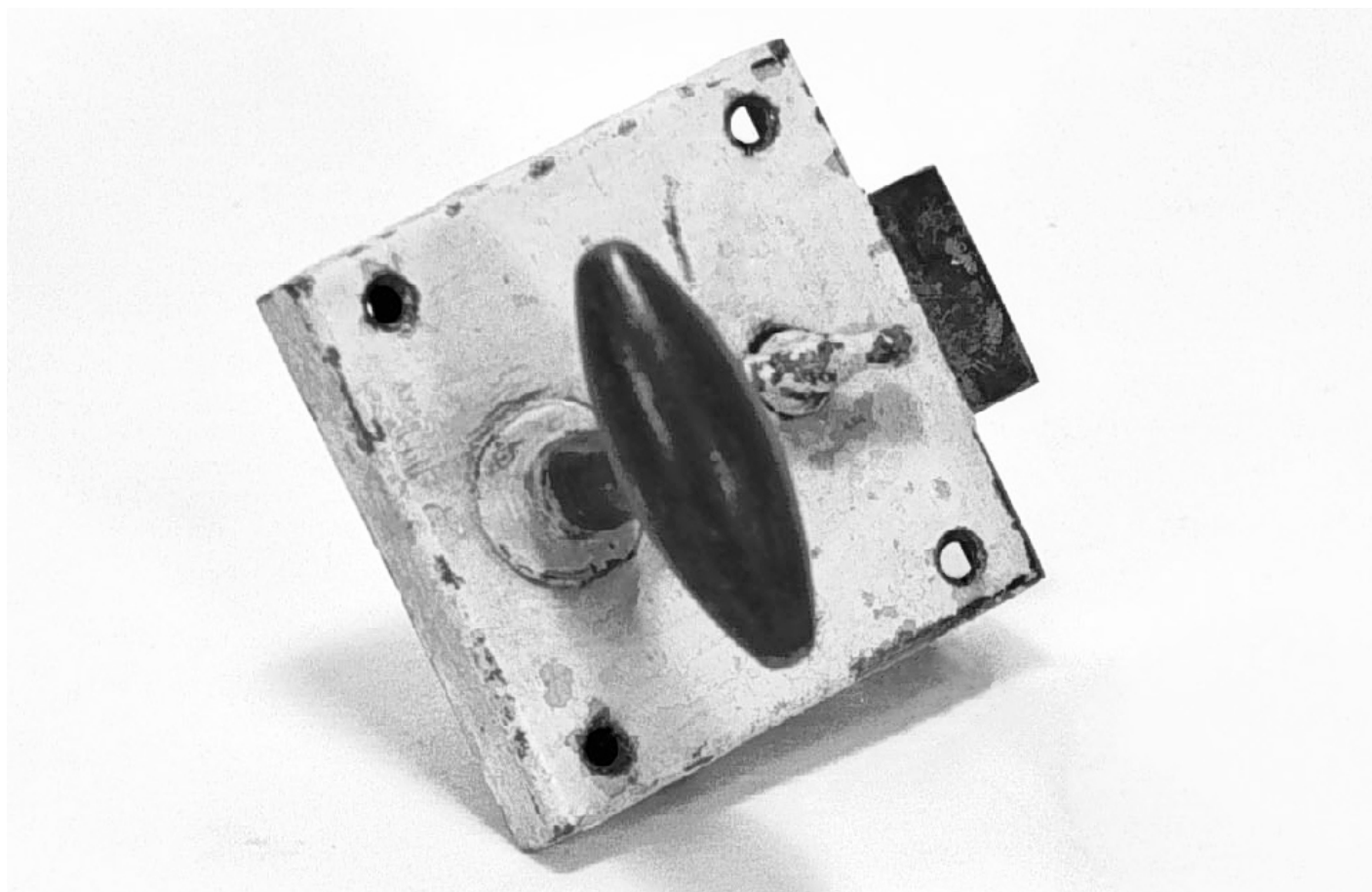
Under mitten av 1800-talet hade staden omkring 1000 innevånare och ökade stadigt antalet till 6500 år 1950. I kommunreformen 1971 försvann staden som begrepp och ersattes med kommun med en avsevärt större yta. År 1980 hade Norrtälje kommun 13000 innevånare och idag ungefär 21000.

AB Pythagoras bildas

Aktiebolaget Pythagoras bildades i augusti 1898 av ingenjör Knut Martin Pauli, matematikern Ivar Hultman och verkmästare Julius Waldemar Haglund. Aktiekapitalet var 60 500 kronor med 605 aktier. Knut Pauli utsågs till verkställande direktör. Enligt de tre grundarna skulle bolaget ägna sig åt mekanisk, elektromekanisk eller annan fabriksrörelse. Produktionen skulle utgöras av serietillverkning, specialbeställningar och prototyp tillverkning men produktion stod från början i bakgrunden för grundarnas uppfinnarverksamhet. Knut Pauli hade tidigare under året köpt en tomt på Södra Berget i Norrtälje där det fanns en nedbränd kakelfabrik. Ett litet magasin av trä fanns oskatt på tomten som snabbt byggdes år 1898 om till verkstad på samma ställe där Pythagoras verkstad finns idag. Adressen är nu Verkstadsgatan 6. Den byggnaden som ligger alldeles söder om Norrtäljes gamla stadskärna kom att bli Pythagoras första verkstad. Redan i september 1898 annonserade Pythagoras i den lokala tidningen och erbjöd tjänster från egen ingenjörbyrå och verkstad.

Både Knut Pauli och Ivar Hultman var teosofier, de trodde att från ett smörgåsbord av religioner och filosofiska system det var möjligt att bygga en enhet. De trodde dessutom på alkemi, konsten att framställa guld ur oädla metaller. Betraktat med moderna ögon är riskerna för ekonomisk katastrof stor med en sådan företagsledning.

Waldemar Haglund hade tidigare deltagit i bildandet av AB Svenska Låsfabriken som byggde upp egna fabrikslokaler i Norrtälje, cirka 450 meter norr om Pythagoras fabrik på Södra Berget. Låsfabrikens lokaler, som fortfarande finns kvar, ligger väster om järnvägens bangård nära nuvarande gatukorsning Estunavägen och Baldersgatan. Där skulle de av Waldemar Haglund patenterade låsen som Låsfabriken köpt rätten till produceras. Haglund utsågs att vara föreståndare för fabriken i Norrtälje och genom aktieköp skaffade han sig aktiemajoriteten i Låsfabriken. Vid bolagsstämman den 18 februari 1899 ersattes Låsfabrikens styrelse av Pythagoras ägare och Haglund köpte så gott som alla återstående aktier i företaget. Den 19 februari avvecklades AB Svenska Låsfabriken och rörelsen överfördes till AB Pythagoras. Pengarna till aktieköpen kom troligen från Knut Pauli som eventuellt lånat dem av sin far och familjeföretaget F. Pauli parfymeri. I varje fall lånade Knut Pauli stora summor från sin familj när verkstäderna sedan byggdes ut.



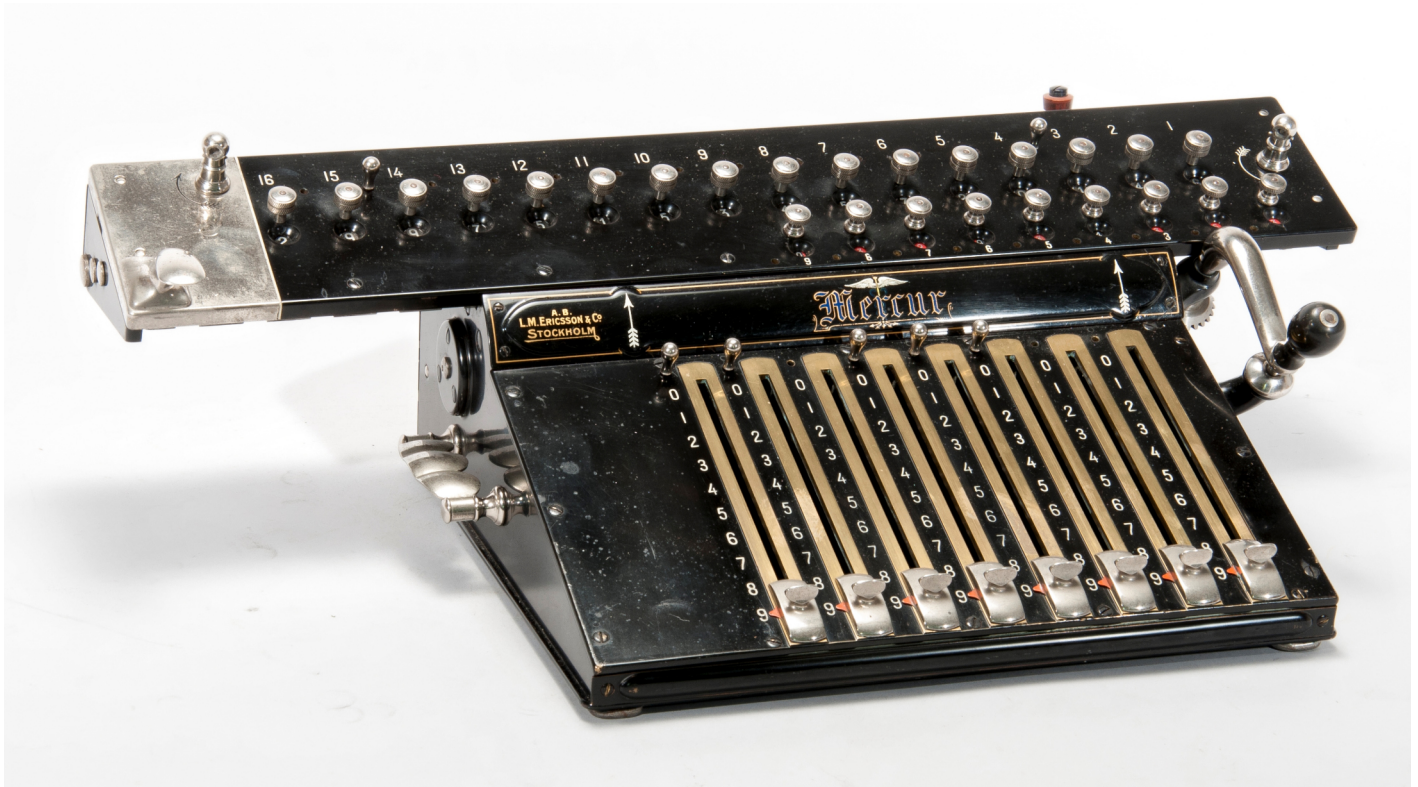
Kammarlås, ett dörrlås för kammardörrar med stängningsvred och låsknapp på ena sida av dörren och endast nyckel på den andra sidan. Pythagoraslåsen använde bara en låskolv för både stängning och låsning. Bild från Tekniska Museet.

Så hade Pythagoras hux flux inom ett år skaffat sig stora verkstadslokaler, maskiner, anställda och en produktion av lås.

I fabriken invid järnvägens bangård serietillverkades en mångfald av lås, dörrlås av olika typer, möbellås, nyckelskyltar, hänglås, skjutreglar etc. Ett par år senare utvidgades sortimentet med ljusstakar, elektriska bordslampor, pennställ, tändstickshållare, fönsterhakar, klädkrokar, mekaniska varvräknare, smörjkoppar till maskiner och mycket annat. En stor artikel var skarvdon för drivremmar av läder. Fabriken anställde i runda tal 80 personer.

Ingenjören Robert Fredriksson deltog i skapandet av Pythagoras utan att gå in som delägare. Han var liksom de övriga uppfinnare och han var mycket intresserad av elteknik. Det var nog han som stod bakom Pythagoras erbjudande att installera elbelysning i byggnader i Norrtälje men det var lite för tidigt eftersom staden hade fått ett elbolag först 1899 men då inget uppbyggt elnät. I övrigt skulle pengar tjänas på specialbeställda detaljer och utrustningar som troligen skulle tillverkas i den lilla verkstaden på Södra Berget. Företaget åtog sig också service- och reparationsuppdrag bland annat på maskiner.

Redan från Pythagoras start började utvecklingen av ett patent herrarna Knut Pauli, Ivar Hultman och Waldemar Haglund hade fått på en enkel och genialisk, som det sades då, tangentmanövrerad räknemaskin. Pythagoras köpte uppfinningen av Pauli, Hultman och Haglund för 130 Pythagorasaktier till vardera uppfinnare och sedan gjordes en prototyp. Uppfinnarna hade tydligen en stark tilltro till sin innovation eftersom företaget fick namnet efter en grekisk matematiker Pythagoras (han med den berömda satsen alltså) som levde under 500-talet före Kristus. Maskinen ställdes ut 1900 på världsutställningen i Paris och väckte intresse. Den maskinen måste ha tillverkats med oerhörd noggrannhet för att fungera. När likadana maskiner tillverkades på normalt sätt fungerade de inte alls. När talet som skulle adderas ställts in och man tryckte på additionsknappen hände ingenting. En vals med det inställda talet skulle ha snurrat ett varv men på grund av glapp och friktion fick man låseffekter så ingen orkade trycka på additionsknappen tillräckligt hårt och valsen stod stilla. Fiasko och projektet lades ned trots att en instrumentmakare engagerades att för att lösa problemet. Senare tillverkare av liknande maskiner satte en vev direkt på valsen och vips hade de fått fungerande räknemaskiner.



Någon avbildning av Pythagoras räknemaskin finns inte tillgänglig. Detta är räknemaskinen Mercur som Ivar Hultman patenterade 1903, så snart han lämnat Pythagoras. Den tillverkades av LM Ericsson. Eftersom Hultman var uppfinnare som arbetat med båda maskinerna är det troligt att de liknar varandra. Den stora skillnaden är vev till höger som vrider siffervalsen runt. Foto från Tekniska Museet.

Så fort övertagandet av Låsfabriken var klar startades stora byggnadsarbeten både på Södra Berget och vid låsfabriken. Den lilla verkstaden på Södra Berget kompletterades med en stor verkstadsbyggnad och ett tvåvåningsbyggnad för kontor, båda i tegel. Det byggdes också ett maskinrum och installerades en ångmaskin för att driva verktygsmaskinerna genom en centraltransmission. Vid låsfabriken lades också en ny och stor verkstadsbyggnad till. Efter att verkstäderna hade utrustats med maskiner och verktyg var Pythagoras klart för att producera vad som helst inom det mekaniska området men det är osäkert om ledningen var klar över vad man skulle fokusera på förutom låsfabrikens tillverkning. Knut Pauli begav sig på en utlandsresa och lämnade ansvaret över Pythagoras till Waldemar Haglund.

På grund av de stora byggnadsarbetena och maskininvesteringarna forsade pengar ut ur Pythagoras och eftersom endast låsfabriken producerade och sålde var det bara en rännil av pengar som rann in i företaget. Detta observerades knappast av företagsledningen men sågs av den övriga Pauli-familjen som var en stor långivare. Under de sista dagarna av år 1899 tvingades Knut Pauli avskeda Waldemar Haglund och själv avgå från verkställande direktörsposten. Friherren Jan Brauner anställdes som ny verkställande direktör som fick i uppdrag av styrelsen att stänga verkstaden på Södra Berget, säga upp de som deltagit i pengaslöseriet och sänka lönerna för dem som blev kvar i Pythagoras. Sänkning av ackordlönerna orsakade en konflikt med de anställda som löstes genom att det infördes en ömsesidig uppsägningstid på en månad.

Från bolagsstämman 1900 rapporteras att i AB Pythagoras styrelse ingick friherre Jan Brauner och generalkonsul Even Gjestvang som skulle få stor betydelse för bolagets inriktning. Knut Pauli hade också avgått som styrelsemedlem och reste kvickt till Amerika för studier och återkom till Sverige först 1910.

Av information från bolagets extrastämma 1901 framgår aktiekapitalet under hösten 1899 ökats till 150 000 kronor och av 1 500 aktierna ägde Knut Pauli 1 485 aktier. Claes Pauli som övertagit F. Pauli parfumeri hade fått fullmakt att rösta på stämman i Knuts ställe. Trots sitt stora ägande hade Knut Pauli helt förlorat inflytandet över AB Pythagoras.

Jan Brauner saknade erfarenheter av tillverkning och verkstadsindustri men var tillräckligt klok för att inse att Pythagoras behövde kunniga yrkesmän för att lyckas. År 1900 arbetade 80 man i låsfabriken och där var produktionen i full gång.

Industrialiseringen av Norrtälje hade skapat en stor bostadsbrist och för att locka till sig och behålla yrkesmännen behövde Pythagoras bostäder för sina arbetare. Företaget köpte en större villa vid Narvagatan i Norrtälje som byggdes om till flera arbetarbostäder. Vidare gjordes de nybyggda kontorshuset och verkstäderna på Södra Berget om till arbetarbostäder. De liknade alla andra arbetarbostäder från den tiden, ett rum för fadern och modern samt spädbarn och köket med plats för övriga barn. Utedass fanns på gården, vatten bars in från brunn på gården och slasken bars ut i hinkar. Maskinrummet ändrades till tvättstuga. År 1902 började arbetare flytta in i bostäderna. För tjänstemännen exempelvis ingenjörer byggde företagen inte bostäder utan de fick ordna sitt boende på egen hand men de hade bättre lön, så de hade några fler rum i bostaden och en husa som lagade mat, städade och bar vatten och slask.

Brauner introducerade även ett elegant sätt på företaget, han bodde under sommartid på Rådmansö och färdades med tjänstebåt till jobbet. Vintertid var han bosatt i Norrtälje.

Uppfinnartiden i Pythagoras tog slut redan 1900, två av de tre uppfinnarna fick sparken och den tredje, Ivar Hultman, slutade på egen begäran. Resultatet blev magert, en räknemaskin som endast fungerade i teorin, ett lås uppfunnet av Waldemar Haglund och betydligt senare en skruvmejsel och en äggkopp uppfunna av Knut Pauli. Ivar Hultman, som kanske var den skickligaste uppfinnaren i trion, konstruerade en ny fungerande räknemaskin som skiljde sig så pass mycket från den första att den kunde patenteras. Den kallade han Mercur och den tillverkades av LM Ericsson & Co.

Svensk-Engelska Motoraktiebolaget

Stockholmsingenjören Arvid Schubert hade 1896 startat Arvid Schuberts Fabriks- och Handelsaktiebolag för att handla med motorcyklar, automobiler, båtar och båtmotorer. Utan att ha agentur för någon tillverkare av motorer importerade Schubert motorer från Frankrike och Tyskland som han sålde vidare. Han tycks trots namnet på firman inte haft någon egen fabrikation av motorer. Företaget sålde i Sverige olika motorer av olika

typer, två- och fyrtaktare för bensen, gasolja (en orenare form av bensen) eller fotogen. Namnen på motorerna var kärnsvenska som Admiral, Fram, Kwick, Snabb och Stella. Vilka som tillverkade motorerna är nu okänt. På den tiden var utveckling av nya produkter både en tidsödande och arbetsam process. Först konstruktion på ritbordet därefter konstruktion och ritning av detaljerna sedan tillverkning och hopsättning. Den färdiga motorn måste provas och om den startade testas noggrant. Ofullkomligheter i konstruktionen som påverkade motorns funktion ledde tillbaka till ritbordet där konstruktionen måste göras om för ny tillverkning och testning. Albert Schubert kan rimligtvis inte konstruerat så många olika motortyper utan helt fräckt kopierat andras konstruktioner. Att han satte svenska namn på på motorerna spred bara lite dimma över fusket.

I början av år 1903 sände Arvid Schubert tillsammans med några andra ut ett prospekt för aktieteckning i Svensk-Engelska Motoraktiebolaget. Motorbolaget skulle överta alla Schuberts motormodeller och ritningar för att tillverka och sälja motorerna. Med prospektet följde ett från Mr. FWJ Popham, ägare till ett stort småbåtsvarv i Southampton, där han förklarar att han ämnar utrusta sina båtar med motorer från Arvid Schubert.

Priset Svensk-Engelska Motoraktiebolaget betalade för Schuberts ritningar var hälften av aktierna och att Arvid Schubert garanterades posten som verkställande direktör under fem år.

Vänskapen mellan Schubert och Popham kraschade redan innan deras affärer inleddes men det verkade inte påverka Schubert. Redan 1903 började Pythagoras producera motorer åt Svensk-Engelska Motoraktiebolaget med Schuberts ritningar. Det rörde sig om dels Stella, en fyrtaktsmotor för bensen, dels en tvåtakts tändkulemotor för fotogen eller råolja som kallades Rex. Pythagoras slutade tillverka Stella år 1907 men tillverkningen av Rex fortsatte.

Vid Svensk-Engelska Motoraktiebolagets årsstämma 1904 lämnade Arvid Schubert både styrelsen och posten som verkställande direktör. En ny styrelse valdes där bland andra chefen för Pythagoras, Jan Brauner, ingick och ingenjör Otto Wetzel utsågs till verkställande direktör. Arvid Schubert startade ett nytt bolag, Nordiska Automobilaktiebolaget, som också Pythagoras tillverkade motorer till under en kortare tid.

Vid en extra bolagsstämma för Svensk-Engelska Motoraktiebolaget 1905 utsågs Jan Brauner till både styrelseordförande och verkställande direktör för bolaget. Företaget går emellertid i konkurs år 1906.

Tändkulemotorer

Tändkulemotorn som ibland också kallas råoljemotor är oftast en encylindrig eller tvåcyldrig benämnd då explosionsmotor, numera förbränningsmotor som till konstruktionen liknar den modernare dieselmotorn. Den har stor slagvolym, är långslagig och har ett mycket lågt motorvarvtal. Bäst märks det på motorljudet hos en gammaldags fiskebåt vars dunk-dunk-dunk avslöjar de enskilda explosionerna i cylindern eller cylindrarna.

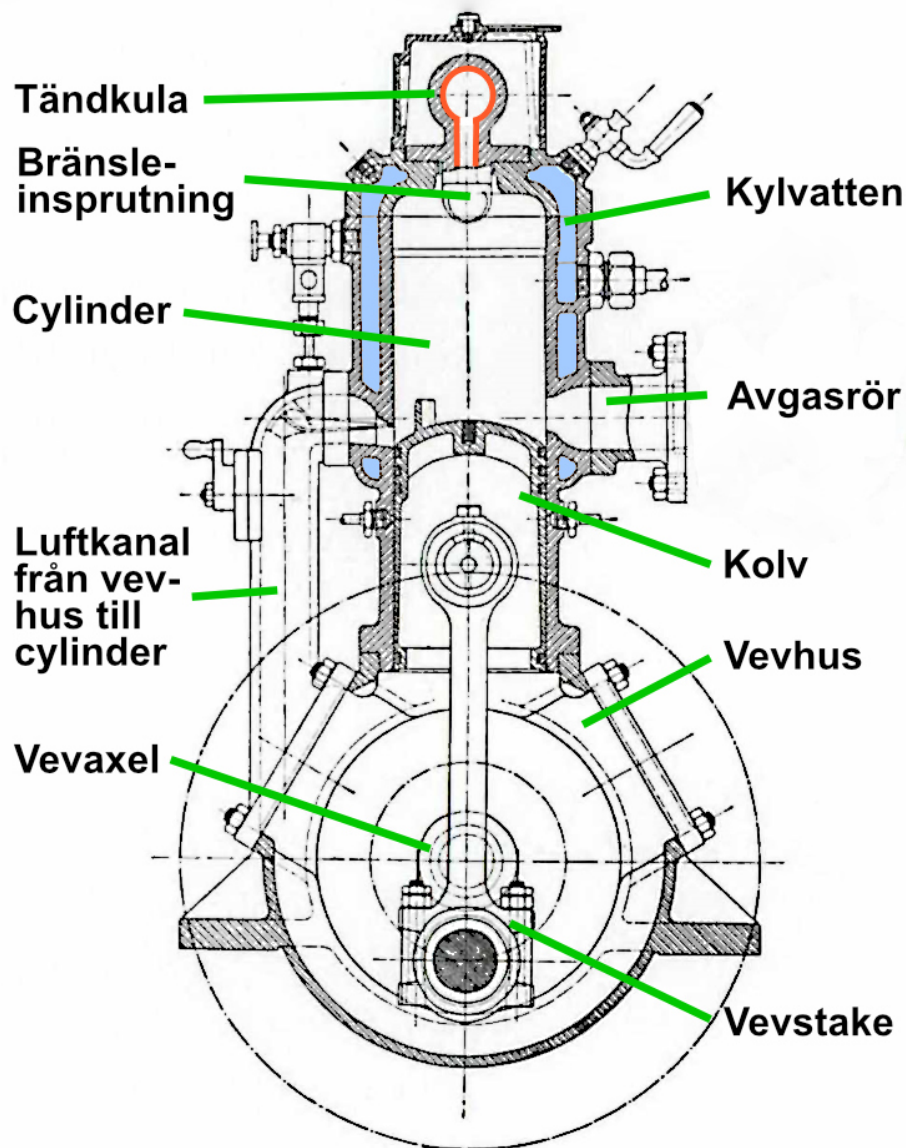
Karaktäristiskt för tändkulemotorn är en förkammare i cylindertoppen som innehåller en mörkt rödglödande kula som bränslet sprutas mot när kolven är nära det övre dödläget. Bränslet förångas snabbt och antänds till explosion varvid explosionsgaserna driver kolven neråt. Ett tungt svänghjul ser till att rotationen av vevaxeln bibehålls och kolven drivs uppåt igen. Motorn utom tändkulan kyls med vatten. Innan motorn kan startas måste tändkulan värmas med en blåslampa under 5 till 15 minuter. Motorn startas genom att man snurrar på svänghjulet eller för större motorer blåser in tryckluft i cylindern. När väl motorn kom igång kan man släcka blåslampan för luftens temperaturökning vid kompressionen under kolvens uppåtgående rörelse och avgasernas värme bibehåller tändkulans höga temperatur.

Tändkulemotorn uppfanns av engelsmannen Herbert Akroyd Stuart som patenterade en fyrtaktsmotor år 1890. Uppfinningen vidareutvecklades i USA av August Mietz och Carl W Weiss. De konstruerade en tvåtakts tändkulemotor som blev förebild för alla svensktillverkade motorer. Fördelen med tvåtaktare är att de kan drivas i båda rotationsriktningarna genom en fram-backspak på bränsleinsprutningspumpen. Dessutom kan en händig motorskötare genom att manipulera insprutningspumpen få motorn att pendla fram och tillbaka kring kolvens övre dödläge och då på mycket kort tid åstadkomma rotation åt vilket håll som helst. Nackdelen med tvåtaktsmotorn upptäcker man om varvtalet ökas mer än tillåtet eller oljenivå i vevhuset är för hög. Det bildas oljeskum i vevhuset och det matas då in i cylindern, motorn kommer då att rusa. Det vill säga rotationsvarvtalet ökas ständigt tills motorn går sönder. Det finns ingen tändning att slå av och stänga

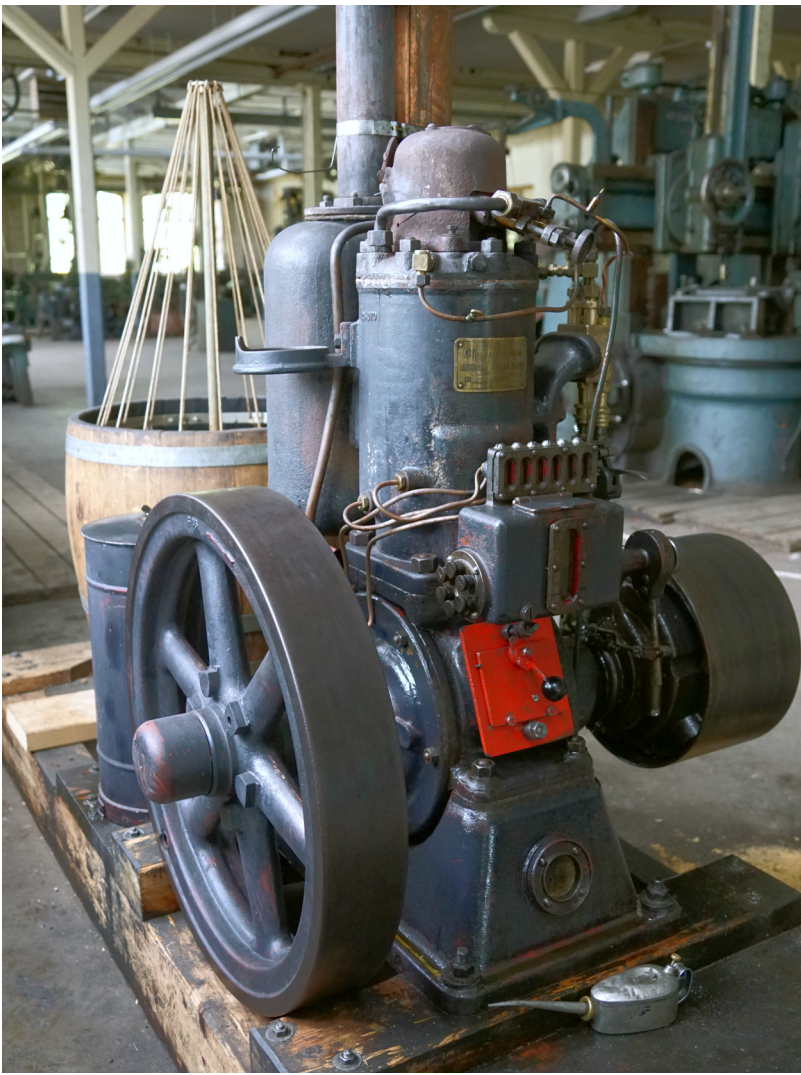
bränsletillförseln hjälper inte för motorn drivs på smörjoljan. Börjar motorn rusa måste man snabbt öppna en lucka på vevhuset så att ingen oljeblandad luft kan pumpas in i cylindern eller fort springa ifrån motorn så att man inte blir överkörd av svänghjulet när vevaxeln brister och svänghjulet lossnar.

Genom att förånga bränslet mot en het yta kan man använda mycket fler och sämre bränslesorter än andra explosionsmotorer. Nästan vad som helst bara det är brännbart och flytande fungerar. Mycket trögflytande oljor kan förvärmas så att de blir mer lättflytande och lätt kan rinna till insprutningspumpen. Detta tillsammans med att tändkulemotorn är enkel och billig att sköta och att underhålla gjorde den populär över hela världen. Om tändkulemotorn varit möjlig att starta på sekunden har den fortfarande kunnat vara efterfrågad.

JV Svenssons Motorfabrik i Nacka var den första stora tillverkaren av tändkulemotorer i Sverige som redan 1900 producerade motorer som marknadsfördes under namnet Avance.



Genomskäring av en tvåtakts tändkulemotor av märket Avance.
Ursprungsbilden från Tekniska Museets arkiv.



Bilden till vänster visar en encylindrig tändkulemotorer av typen "Fram".

Motorn byggdes 1914 och den lämnar 8 hästkrafter vid 450 varv per minut. Som bränsle kan man använda fotogen eller olika oljor, exempelvis

- jordnötsolja
- majsolja
- rapsolja
- palmolja
- torskleverolja
- smör.

Till vänster sitter motorns svänghjul och till höger en remskiva. Den röda luckan är motorns nödstopp, öppnas den stannar motorn. Över luckan är smörjapparaten.

Bakom motorn syns kylaren till kylvattnet. Det är en snörkylare, vattnet släpps ut i den pyramidliknande toppen och får rinna ner utefter snörena och kyls av luften. Det är en bra kylare om det inte blåser. Då blåser vattnet bort från trådarna och kylvattnet försvinner.

Den här motorn brukar startas och gå på tomgång för att underhålla besökare på Pythagorasmuseet. Guidningen ackompanjeras av motorns dunkande.



Pythagoras elverk drivs av en encylindrig Drott-motor som lämnar 40 hästkrafter vid 400 varv per minut.

Pythagoras motortillverkning

När Arvid Shubert i nystartade Svensk-Engelska Motoraktiebolaget sökte tillverkare för "sina" motorer är det fullt möjligt att han leddes till Pythagoras av Even Gjestvang. Gjestvang var ledamot i Pythagoras styrelse och kände till de outnyttjade produktionsresurserna i Norrtälje. Han handlade liksom Schubert med motorer de torde ha träffats mer än en gång. År 1903 började Pythagoras tillverka två motortyper åt Svensk-Engelska Motoraktiebolaget, en fyrtaktsmotor för bensin som kallades Stella och en tvåtakts råoljemotor benämnd Rex. Stella var mycket lik en motor från De Dion-Bouton medan det inte är känt vilken motor Rex var kopia av. Troligtvis tillverkades motorerna på Södra Berget i en verkstadslokal som inte hunnit byggas om till arbetarbostad. En förbättring av Stella gjordes då verkmästaren på Pythagoras Algot Hansson år 1903 patenterade en anordning som lätt ändrade rotationsriktningen på fyrtaktsmotorer.

År 1904 avled Pauli-familjens överhuvud Ferdinand Pauli, Knut Paulis far. Det var då tid att reglera den stora skuld AB Pythagoras och Knut Pauli hade till dödsboet. Detta kunde inte göras omedelbart utan ordnas genom avbetalningar. Det dröjde till 1911 innan skulden var avbetalad och avbetalningarna var tunga för Pythagoras under tiden.

Svensk-Engelska Motoraktiebolagets konkurs 1906 bromsar Pythagoras verksamhet eftersom man förlorar försäljningsorganisationen. Den måste byggas upp både i Sverige och i utlandet. Motoraktiebolaget verkar ha varit skakigt redan före konkursen år 1906 eftersom Pythagoras själva började så smått att sälja tillverkade motorer till slutanvändare redan 1905. Stella slutar tillverkas 1907 och all kraft koncentreras på Rex.

De första tio åren av 1900-talet började arbetsmarknaden i Sverige bli orolig och tiden präglades av arbetsmarknadskonflikter som även drabbade Pythagoras men i mindre omfattning. Organisationerna på arbetstagar sidan med Landsorganisationen LO som topporganisation började byggas upp och samtidigt stärktes sammanhållningen på arbetsgivarsidan genom SAF. År 1909 kom den första storkonflikten på den svenska arbetsmarknaden men då förlorade LO stort eftersom strejkkassorna var för små samtidigt som företagen inte drabbades så kraftigt ekonomiskt då de hade stora färdiglager som kunde säljas. Storstrejken slutade efter drygt två månader med samma förhållanden som före strejken. Hälften av LOs medlemmar lämnade också organisationen. För Pythagoras blev utgången ingen katastrof för motortillverkningen var tilltagande och stabil.

Omkring år 1909 fick Pythagoras kontakt med det etablerade handelshuset Nickels & Todsens som arbetade med utlandsaffärer. De åtog sig att sälja Rex-motorn på utlandet men de ville ha ett eget namn på motorn. Därför byttes motorns namnet till Drott utanför Sveriges gränser och den såldes snart i större mängder än vad AB Pythagoras sålde i Sverige. Rex-motorn bytte även namn i Sverige, den kallades Fram.

År 1910 bestämde sig Pythagoras för att avveckla låsfabriken, rätten till låstillverkning och alla tillhörande patent såldes till Eskilstuna Nya Låsfabriksaktiebolag men Pythagoras behöll lokalerna vid järnvägen, maskiner och personal. På så sätt fick Pythagoras ökade produktionsresurser för motortillverkning och låsfabriken i Eskilstuna blev kvitt en svår konkurrent. Fastigheten såldes sjutton år senare till AB O Brencken som tillverkade brandsläckare där. Senare startades där ett tryckeri. Byggnaden kallas idag Balders Hus av Norrtäljeborna och har adressen Baldersgatan 3.

Under de första åren fram till 1907 var andelen intäkter för motorförsäljningar 8-19 %, högsta andelen i början. Därefter producerade Pythagoras motorer till ett värde från 15 000 kronor under år 1907 och till ett värde av 285 000 kronor under år 1912. Denna nivå bibehölls under några år därefter.

Under åren 1909 till 1917 byggdes fabriken på Södra Bergen etappvis upp under det att arbetarbostäderna minskades, de sista arbetarna flyttade 1911. Fabriken och byggnaderna på fabriksgården, portvaktsbostad, förråd och stall för Pythagoras' transporthästar fick i stort sett den utformning de behöll tills verksamheten lades ner år 1979. Till en början behövdes flera transporthästar för de tunga transportererna till och från fabriken på Södra Berget men företaget skaffade sig så småningom lastbil och minskade antalet hästar. Slutligen fanns endast en häst i stallet och åt den hästen skaffades en bagge som sällskap. Baggen gick fritt i stallet och på gården. Baggen var säkert till glädje för hästen men den blev med tiden folkilsken till men för de anställda på Pythagoras.

Antalet arbetare år 1909 på Pythagoras ökade från 16 till 130 fem år senare då man tillverkade 800 motorer årligen. Pythagoras var då Norrtäljes största industri. Med det första världskriget blev exporten starkt begränsad men detta komplementerades med nytillverkning och renovering av verktygsmaskiner så företaget gick fortfarande mycket bra. Pythagoras tillverkade främst supportsvanor för metallbearbetning men tillverkade även universalfräsmaskiner. Det gick så bra att ledningen i övermod byggde ut verkstaden på Södra berget och ett nytt ståndsmässigt kontor i två våningar på egen mark vid Stockholmsvägen. Kontoret blev färdigt 1918. I bottenvåningen fanns verkställande direktören och kontorschefen i var sitt rum samt ett



Pythagoras kontor under tiden 1918-1923 därefter bostad för Torsten Pauli till 1927.
Efteråt, år 1927, såldes fastigheten av Nya Pythagoras.

rum för kontoristerna, i övervåningen låg ritkontoret. Hit flyttade kontoret på Södra Berget och kontoret i låsfabriken. Byggnaden finns kvar än i dag men är privatbostad och kontor på adressen Stockholmsvägen 13.

De tändkulemotorer Pythagoras tillverkade lämpade sig väl för både mobil som stationär användning. Den ursprungliga konstruktionen av Rex-motorn (som senare bytte namn till Fram i Sverige och Drott i resten av världen) utvecklades gradvis med större och kraftigare motorer. År 1912 marknadsfördes encylindriga motorer på fem hästkrafter och sedan kom nya kraftigare modell varje år tills tvåcylindriga motorer på trettio hästkrafter tillverkades. Allteftersom brister upptäcktes eller man kom på möjligheter till förbättringar förändrades konstruktionen.. Motorerna användes som kraftkälla till kvarnar, sågverk, elverk och pumpar men också till drivkraft i flyttbara utrustningar som brandsprutor, hjälpmaskiner till segelfartyg och motor för fiskebåtar. Med tiden utvecklades för den industriella världen mindre, lättare och starkare motorer men långt fram i tiden fanns bara en marknad i utvecklingsländerna men den marknaden bara krympte med tiden.

Efter första världskriget uppstod en världsomfattande lågkonjunktur, ingenstans fanns det pengar utan bara skulder. Man försökte att anpassa och krympa all verksamhet till mindre omfattning, ingen försökte att stimulera ekonomierna. Det drabbade Pythagoras hårt eftersom företaget var starkt exportberoende och verktygsmaskintillverkningen blivit mycket överetablerad i Sverige. Ända till 1917 var vinsten i Pythagoras

god men den sjönk till en mycket låg nivå året efter. Sedan gick det bara utför, därefter blev det ingen vinst i AB Pythagoras.

År 1920 sade direktören Jan Brauner upp sig på Pythagoras och 51-årige ingenjören Algot Hansson utsågs till ny verkställande direktör. Hansson anställdes på Pythagoras 1900 för att lösa problemen med räknemaskinen och hade sedan avancerat genom den långa vägen i företaget. Han ledde från tidiga 1900-talet som konstruktör utvecklingen av tändkulemotorerna på företaget. Hansson hamnade på grund av lågkonjunkturen direkt i motvind, produktionen minskades snabbt, på ett par år minskades den till en sjättedel av vad den var tidigare. Endast råoljemotorer tillverkades. Även de anställda arbetarna som varit 42 personer år 1920 minskade till 8 man år 1922. Huvudägaren och tillika styrelseordföranden i AB Pythagoras ingenjör Torsten Pauli övertog ansvaret för företagets försäljning och internationella kontakter. Vidare beslutades att återigen satsa på utveckling av tändkulemotorer och under direkt ledning av Algot Hansson togs fram en ny motortyp som inte behövde vatteninsprutning för att kyla tändkulan. Äldre typer av tändkulemotorer kunde under gång få för hög eller för låg temperatur på tändkulan. Blev den för låg vid tomgång eller vid liten last exploderade inte bränslet och motorn stannade. Blev temperaturen för hög kunde tändkulan spricka eller också blev kompressionen för låg för att bränslet skulle explodera och motorn stannade. Problemet löstes allmänt genom att tändkulan gjordes så värmeisolerad att temperaturen blev tillräckligt hög vid tomgång och kulan kyldes med små duschar av färskvatten vid hög belastning av motorn. För den nya motorn som kallades Modell 104, löstes problemet genom att spruta mindre del av bränslet på kulan ju hårdare motorn belastades. Den nya motorn blev tyvärr inte någon framgång, intresse väcktes men få köpare vaknade. Pythagoras fick inte ens igen sina utvecklingskostnader.

AB Pythagoras i konkurs år 1927

Ingenjör Torsten Pauli som var anställd på Öresundsvarvet fick ett uppdrag av aktieägarna i Pythagoras (i stort sett bara familjen Paulis medlemmar) att utreda bolagets ekonomi 1922 och ägarnas andelar. Han kom snabbt till slutsatsen att bolaget sedan länge var konkursmässigt, aktiekapitalet var förbrukat och aktierna värdelösa. Sedan fanns en skuld på 500 000 kronor som aktieägarna skulle stå för och nio aktieägare hade gått i borgen för en skuld på 362 000 kronor. Till bolagsstämman 1923 föreslog Torsten Pauli att aktieägarna personligen skulle ta på sig alla bolagets skulder och hoppas på bättre tider. Förslaget bedömdes vara billigare än att sätta Pythagoras i konkurs. Aktieägarna beslutade sig för Torsten Paulis alternativ.

År 1923 gick Öresundsvarvet i konkurs och Torsten Pauli blev arbetslös. Han beslutade sig för att flytta till Norrtälje med sin familj för att som verkställande direktör sätta Pythagoras på fötter igen. Han ansåg att kontorshuset vid Stockholmsvägen skulle göra större nytta som bostad för honom och familjen. Kontoret och ritkontoret flyttades då tillbaka till de gamla lokalerna vid Södra Berget.

När två utländska agenter för Pythagoras gick i konkurs med stora lager obetalda Pythagorasmotorer kom verkligen AB Pythagoras på obestånd och då var räddningen långt borta. Aktieägarna kunde inte längre stödja Pythagoras med fler kapitaltillskott och Torsten Pauli försökte rädda företaget men det hjälpte dock inte och AB Pythagoras gick i konkurs 1927. Algot Hansson och Torsten Pauli lämnade fabriken och inte heller någon annan i familjen Pauli hade något fortsatt ägande i fabriken. Med Torsten Pauli försvann också Pythagoras kundregister, alla ritningar till de senaste motormodellerna och en hel del handböcker. Torsten Pauli startade AB Drott-Motor och hade planerat sälja konkursboets lagrade motorer och på egen hand fortsätta tillverka motormodellen 104. Det tog flera månader innan Pauli lämnade tillbaka konkursboets tillhörigheter.

All framtid för konkursboet verkade vara borta. Marknaden för tändkulemotorer utomlands verkade vara försvunnen och i Sverige var den mättad, alla som behövde en motor hade redan köpt den. Sådana motorer verkade vara outslitliga och det fanns inget behov av reservdelar.

Nya Aktiebolaget Pythagoras

Svenska Handelsbanken som var den absolut största fordringsägaren tog över alla tillgångar i det konkursade bolaget. Ingenjör Lars-Oscar Svedlund, bosatt i Katrineholm, fick 1927 av Handelsbanken uppdraget att realisera konkursboets tillgångar. Han hade en skiftande bakgrund men har de tre senaste åren ansvarat för produktion av tändkulemotorer hos Nobel-Diesel i Nynäshamn. Därefter grundade Handelsbanken Nya

Aktiebolaget Pythagoras med syfte att tillverka och sälja tändkulemotorer. Ett år senare, 1928, köper Svedlund Nya AB Pythagoras. Han går in som ensamägare och verkställande direktör.

Svedlund började med att sälja allt som inte var nödvändigt för driften, bland annat marken runt Södra Bergets verkstadsbyggnader som skulle ha använts för att bygga ut verkstaden, kontoret som Torsten Pauli använt till bostad samt den gamla låsfabriken vid järnvägen. Låsfabriken hade inte haft någon betydande roll efter 1910, den hade bara använt som lager samt en smula motormontering och provkörning.

Det dröjer ett år innan Svedlund försiktigt startar tillverkning av motorer medan han minskar antalet modeller genom att utesluta de äldre typerna. Han har moderniserat de kvarvarande typerna, bytt ramlagens glidlager mot rullager och försett motorerna med omedelbar kallstart. Därför kallades nya typerna semi-dieslar. De fungerar efter samma princip som tändkulemotorer men i stället för tändkula har den en liten okylad yta i cylindertoppen som bränslet sprutas mot och som mycket snabbt kan värmas till glödtemperatur med en startpatron. Dessa nya motorerna mottogs med ett artigt intresse men ingen köplust.

Ett dyrbart problem härstammade från tiden före konkursen. Modell 104 hade getts en alltför vek konstruktion och det kom många reklamationer från kunderna. Cylinder, cylinderblock, vevhus och lager måste göras kraftigare och bytas åt kunderna. Dessutom måste alla 104:or i lager byggas om.

Nya Pythagoras anställde totalt 27 personer, av tjänstemän var det Svedlund själv, en ingenjör, en verkställare och två kontorister medan övriga var verkstadsarbetare.

Även Svedlund hamnar i svår motvind, börskraschen 1929 i USA och den därefter kommande världsomfattande stora depressionen. Arbetslösheten steg liksom priserna men lönerna sjönk och folk fick mindre pengar att handla för och konkurserna ökade. För Pythagoras del blev beställningarna få och produktionen drogs ner, arbetarna arbetade inte full tid. Det påverkade också kassan och det blev svårt med pengar till löner. Från mitten av 1932 betalades inga löner ut trots ständiga löften om att de snart skulle komma in pengar till bolaget. När betalningen för en större exportorder anlände ett halvår senare försvann Svedlund med Nya Pythagoras kassa och gjorde sig oanträffbar för utmätningsmännen. År 1933 begärdes Nya AB Pythagoras i konkurs och lönerna fick tas ur konkursboet.

Svedlund hade en benägenhet att arbeta med olika projekt med tveksam lönsamhet i Pythagoras. Det är väl inte det bästa sättet att sköta ett företag med en redan från början bräcklig ekonomi.

Motor Aktiebolaget Pythagoras

Svenska Handelsbanken blev återigen ägare till Pythagoras konkursbo. Banken beslutande att hålla driften igång för att minimera förlusterna och därför fick ingenjören Edvin Jönsson köpa konkursboets mark, byggnader, inventarier och lager för 48 000 kronor. Edvin Jönsson hade redan 1924 anställts som konstruktör på Pythagoras och han var Lars-Oscar Svedlunds raka motsats. Jönsson var känd som en noggrann och försiktig människa, väl lämpad att sköta Pythagoras. Han bildade 1933 Motor Aktiebolaget Pythagoras och tog hand om 496 av totalt 500 aktier. Styrelsen bestod av Jönsson själv och en suppleant, hans hustru Helga. Det resulterade inte i något protokollfört styrelsemöte men förmodligen många möten. Detta försvårar historieforskningen men verkar inte ha missgynnats Motor AB Pythagoras.

Jönsson skötte Motor AB Pythagoras ensam med hård hand. Facket fann honom omedgörlig men å andra sidan var klagomålen på löner och arbetsförhållanden få och små. Resultatet blev att den fackliga verksamheten avtog, i synnerhet mot slutet för Pythagoras då antalet anställda gradvis minskade.

Jönsson flyttade ner kontoret från övervåningen på fabriksbyggnaden till den lilla byggnaden som nu ligger i Pythagoras nordvästra hörn. Han var förutom verkställande direktör den enda konstruktören på företaget och fick som ritkontor bara ett litet rum vid kontoret.

Motorproduktionen och antalet anställda ökade långsamt från år till år så att år 1939 såldes 149 motorer runt om i världen. Exportföretaget Elof Hansson AB hade blivit agent för Pythagoras och tog så småningom hand om all utlandsförsäljning. Men stora världshändelser satte liksom flera gånger tidigare käppar i hjulet på Pythagoras verksamhet. Andra världskriget bröt ut i september 1939. Pythagoras använde Hamburg som exporthamn och precis vid krigsutbrottet var ett tyskt fartyg på väg till Manilla med bland annat motorer från

Pythagoras. Fartyget beordrades tillbaka till Tyskland men innan det återvände ställdes lasten av i gudsförgäten hamn i Eritrea som ockuperades redan 1885. Pythagoras bytte då sin exporthamn till Amsterdam men efter tyska ockupationen av Holland var den vägen också stängd. Då började man använda norska hamnar men det tog slut efter den tyska ockupationen av Norge. Då återstod bara den svenska marknaden. Trots alla dessa bakslag lyckades Pythagoras sälja 45 motorer under 1940. Det krävde en minskning av arbetsstyrkan men det klarades utan uppsägningar på Pythagoras eftersom så många svenska män blev uttagna till försvarstjänst.

Sverige fick senare lejtrafik till havs, det vill säga de krigförande parterna respekterade viss import och export på haven men ändå sänktes svenska fartyg av tyska u-båtar. Exempelvis sänktes Johnsonlinjens M/S Venezuela 1941 och en del av lasten bestod av Drott-motorer. Tyskland öppnade även för transitering per järnväg till Grekland, balkanländerna och Turkiet. Pythagoras exporterade under kriget till Turkiet, Sydafrika och Sydamerika och lyckades sälja fler motorer än under lågkonjunkturen på 1930-talet trots alla hinder.

Efter kriget hade svensk industri gyllene tider. Den svenska industrin var oförstörd och arbetsstyrkan var intakt. Det enda som hindrade företagens obegränsade produktion var bristen på kompetent arbetskraft. Nästan allt som producerades köade köparna för. Tyvärr hörde tändkulemotorn inte till gruppen "nästan allt". För stationär drift som till exempelvis kvarnar och sågverk hade elmotorer tagit över och för mobil drift som i fiskebåtar gällde moderna dieselmotorer. Den efterfrågan som fanns för tändkulemotorn kom från svagt industrialiserade länder, en grupp som dessvärre minskade i storlek. Strax efter kriget hade drygt femtio anställda och i början av 1950-talet ungefär tjugo. 1951 såldes 153 motorer totalt, endast 3 i Sverige.

År 1957 sökte Jönsson, ålderspensionär sedan ett par år, genom en annons i Dagens Nyheter efter en affärspartner som kunde gå in som delägare i Motor AB Pythagoras. Han fann då Sven Rödhammar och Rödhammargruppen. Rödhammargruppen var en sammanslutning av två stora plåtslagerifirmor och gruppen tillverkade transformator kiosker av plåt, plåtskåp till elcentraler, instrumenttavlor samt stora, gärna roterande, neonreklamskyltar. De har gjort Stomatolreklamen vid Slussen, NK-klockan, V-centrum i Vällingby samt Dagens Nyheter och Expressens skylt, samtliga i Stockholm. Sven Rödhammar sökte väl främst verkstadslokaler men som motoringenjör hade han också idéer om att modernisera Pythagoras. Förmodligen var det utvecklingstankarna rörande Pythagoras som fick Edvin Jönsson att falla för Sven Rödhammar.

År 1964 tillverkades den sista Drott-motorn på Pythagoras men Sven Rödhammar publicerade sin dröm att rusta upp motortillverkningen och med en moderniserad motor sälja den under märket Pythagoras. Både Jönsson och Rödhammar insåg säkrare och säkrare att tändkulemotorn bara skulle vara historiskt intressant och att en upprustning av verkstaden och en modernisering av maskinparken skulle kosta stora summor. Rödhammar lät drömmen om en ny motor förbli en dröm. Edvin Jönsson sålde 1965 de resterande aktierna i Motor AB Pythagoras till Sven Rödhammar.

Rödhammarsbolagen tillverkade endast en liten del plåtskåp till transformatorstationer i verkstaden på Södra Berget. Antalet anställda minskades och slutligen fanns bara en person kvar. Alla maskiner och alla verktyg lämnades kvar i verkstaden. Även kontoret och arkivet övergavs 1979 när Pythagoras stängdes och tilläts åldras på egen hand. Inte något hördes av stängningen utom rasslet när porten låstes från utsidan. Motor Aktiebolaget Pythagoras stängdes dock inte då, men när det skulle göras uppstod ett fruktansvärt oväsen..

Byggnader på Södra Berget

Sedan 1843 fanns en kakelfabrik på Södra Berget i Norrtälje. Den fick senare namnet Norrtälje Kakelfabrik och producerade bland annat kakelugnar och stenkärl. Den siste kakelfabrikören som var mycket tungt skuldsatt brände ner fabriksbyggnaden för att få ut brandförsäkringspengar. Det gick inte så bra, fabrikkören fick skaka galler under två år och sex månaders tid.

Fabriksbyggnaden blev totalt nedbränd men på tomten fanns en magasinsbyggnad av trä kvar oskadd. Knut Pauli köpte fastigheten i början av 1898 och började rusta upp magasinet till en liten mekanisk verkstad. Senare samma år bildades AB Pythagoras. Fastigheten kom att övergå till bolaget och magasinet kom att bli Pythagoras första verkstad.

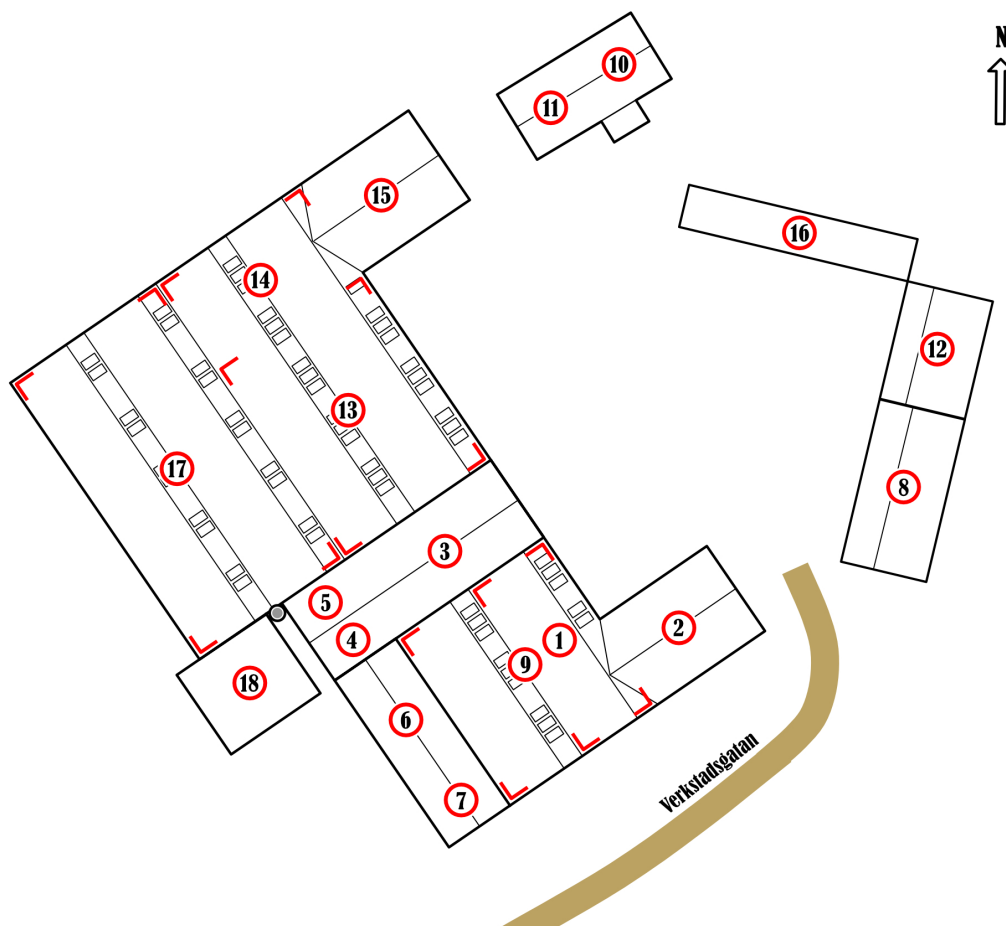
Verkstaden på Södra Berget



Verkstaden på Södra Berget fotograferad från öster. Till vänster gaveln av smedjan, maskinverkstaden och längst till höger kontoret.



Verkstaden på Södra Berget fotograferad från väster. Varggropen i det närmaste hörnet. Se hur det planerats att bygga ut verkstaden mot sydväst, endast bräddvägg mot varggropen och tegelväggen förberedd för fortsatt murning.



Byggnaderna på Pythagoras verkstadsområde på Södra Berget när verkstaden övergavs år 1979.

Beskrivning av byggnadsdelar och lokaler på Södra Berget. Numren hänvisar till ovanstående ritning.

- 1 När fastigheten köptes 1898 fanns här ett magasin som byggdes om till experimentverkstad. Verkstaden byggdes om på nytt med början 1899, till bostäder för arbetare. År 1910 flyttades byggnaden till nr 10-11 och blev vaktmästarbostad och förråd.
- 2 En mindre byggnad än ritningen visar innehållande ångmaskinrum, ritkontor och laboratorium sattes upp här 1898. Den blev konverterad till tvättstuga när bostäder började byggas. Den gjordes om mellan 1908-1910 till kopparslagarverkstad. Under 1912 revs byggnaden och smedjan nybyggdes.
- 3 En tvåvåningsbyggnad som skulle innehålla kontor uppfördes 1902 men byggdes med arbetarbostäder i både över- och underplan. År 1910 gjordes undervåningen om till verkstadsutrymme tillsammans med nybyggda verkstadslokalen nr 9 med sågtandstak. Övervåningen blev kontor och ritsalar år 1911.
- 4 Inreddes som verkstadskontor 1910.
- 5 Inreddes till förråd 1910.
- 6 Verkstadslokal i ett plan nybyggdes 1902 var först verkstad, senast 1910 blev den verktygsavdelning.
- 7 Maskinrum för ångmaskin för drift av centraltransmissionen därefter för tändkulemotordrift.
- 8 Uthus byggt 1908.
- 9 Nybygge av verkstadshall 1910 med sågtandstak tillsammans med bottenvåningen på nr 3.
- 10 Den äldsta verkstadsbyggnaden nr 1 flyttad hit 1910 och byggdes om till vaktmästarbostad.
- 11 Förråd i samma byggnad som vaktmästarbostaden nr 10.
- 12 Stall som byggdes 1911.
- 13 Verkstadshall med sågtandstak som byggdes 1911 i anslutning till tidigare verkstadshall nr 3 och 9.
- 14 Utbyggnad 1911-1915 av verkstadshall med sågtandstak.
- 15 Lagerlokal byggt 1915. År 1933 görs lokalen om till kontor och ritkontor.
- 16 En byggnad uppförd 1915 som lager för stångjärn och även rymmande dass för vaktmästaren.
- 17 Åren 1916-1917 uppfördes varggropen för montering, provkörning och packning av motorer.
- 18 Ett pannhus uppfördes 1916-1917 och samtidigt restes skorstenen.

I verkstaden på Södra Berget hade det producerats tändkulemotorer sedan 1903 och det pågick till 1964. Några stora investeringar hade inte skett under tiden efter 1920-talet och ej heller skett medan Sven Rödhammar ensam hade tagit över verksamheten. Den lilla mängd plåtbearbetningen som skedde därefter hade inte stört ordningen, eller ska vi säga oordningen, på verkstaden. När verkstaden stängdes 1979 såg den nog ut som en tändkulemotorfabrik under 1940-talet när arbetarna gått hem på lördagseftermiddagen och den har fått behålla detta utseende.

I den första Pythagorasverkstaden (experimentverkstaden) utrustades snart med en centraltransmission som drev de kraftigare verktygsmaskinerna. Centraltransmissionen drevs av en ångmaskin.



Södra delen av verkstadshallen med de äldre verktygsmaskinerna samt centraltransmissionen i taket. Den vänstra dörren leder in till maskinrummet och den högra dörren leder in till verktygsavdelningen.

Det uppfördes vidare en ny verkstadsbyggnad före 1902. I den södra änden av byggnaden placerades ett maskinrum där en tändkulemotor drev verkstadens centraltransmission. Motorn byttes några gånger innan systemet gjordes om på 1930-talet när driften skulle skötas av ett tändkulemotordrivet elverk för hela verkstaden och sedan fick elmotorer driva separata centraltransmissioner, Elverket placerades i samma maskinrum som tidigare motorer stått och elverket står fortfarande kvar fullt funktionsdugligt i samma maskinrum. Vid visningar och demonstrationer av verkstaden brukar det egna elverket användas. Med tiden försågs en del verktygsmaskiner främst i den nyare norra delen av verkstadshallen med egna elmotorer och kopplades bort från drivning med centraltransmission men drevs från Pythagoras elverk. Tidigt, omkring år 1900, började Pythagoras hämta el för belysningen från Norrtälje elverks nät.

År 1910 byggdes, med början i söder, den första delen av verkstadshallen. Den förlängdes gradvis norrut och stod helt klar 1915 som en stor, helt öppen, verkstadshall. Dess tak gavs den för verkstadsbyggnader så karaktäristiska sågtandsprofilen med stora ljusinsläpp mot nordöst utom för den del av verkstadshallen som ligger i bottenvåningen på det forna tvåvåningshuset med bostäder.



Verkstadslokalen som byggdes 1902 och fungerade som produktionsverkstad fram till längst till 1910 när större verkstadsytor fanns tillgängliga. Därefter blev den en verktygsavdelning för tillverkning och underhåll av verktygen.
Foto från Tekniska Museet.



Samma lokal som ovan men efter 1910 huserar den verktygsavdelningen.



Den södra änden av verkstadshallen.



Mittdelen av verkstadshallen fotograferad från den södra änden.

År 1910 när arbetarna flyttat från tvåvåningshuset gjordes större delen av bottenvåningen om till del av den första verkstadshallen och i två små rum placerades verkstadskontor och ett förråd. Övervåningen gjordes om till kontor och ritsalar. Pythagoras hade också kontor för bland andra verkställande direktören i låsfabriken.

År 1911 påbörjades förlängning av verkstadshallen norrut i två etapper, den första blev klar samma år och den andra några år senare. Den lilla flygelbyggnaden i norr byggdes som lagerlokal 1915, den byggnad som 1933 fick inhysa affärskontor och ritkontor.

Åren 1916-1917 avslutades de stora verkstadsbyggena med att smedjan byggdes upp och den stora varggropen byggdes ett halvt våningsplan under verkstadshallens golvnivå. I varggropen monterades motorer, provkördes och packades för transport, Provkörning och packning gjordes tidigare på låsfabriken. Varggropen har inte något med djuret varg att göra, verkstadsfolk har alltid kallat felbearbetade arbetsstycken för vargar. Komponenter med exempelvis felaktiga mått eller spegelvända detaljer är typiska vargar som ofta inte upptäcktes förrän vid montering och provkörning.



Norra änden av verkstadshallen.



En serie svarvar uppställda utmed fönsterraden som vetter mot nordöst.

År 1991 blev alla byggnader på Södra Berget byggnadsminnesförklarade omfattande verkstadsbyggnaden, vaktmästarbostad, stall och uthus. Även all inredning blev skyddad utom i smedjan, varggropen och pannhuset. Byggnadsminnesförklaringen utgör ett skydd för Pythagoras industrimuseet som är ett unikt museum på grund av att byggnaderna innehåller hela maskinparken, alla verktyg och de flesta ritningar använda för produktion av tändkulemotorer. Många maskiner fungerar och används ibland för att demonstrera maskinbearbetning, många har nog inte varit i drift på åtskilliga år men om tid och pengar fanns skulle de relativt enkelt fås att fungera. Fabriken Pythagoras skulle kunna återuppstå som fågeln Fenix när det uppstår en efterfrågan på tändkulemotorer.

I verkstaden finns flera supportsvarvar, revolvervarvar, en patronsvarv, en mindre karusellsvärv, en automatsvarv, en radialborrmaskin, bordsborrmaskin och pelarborrmaskiner. Det finns också flera universalfräsmaskiner, flera arborrverk, en bordhyvel, kipphyvlar, stickapparat, flera rundslipmaskiner, verktygsslipmaskiner och en excenterpress.



Den gamla varggropen har gjorts om till Barnens Pythagoras där barn under lekens former lär sig mekanik och teknik. Utomhus är Barnens Bakgård där det är mera lek. Det gamla pannhuset är ingången och där finns också Barnens Verkstad. I varggropen genomförs också olika evenemang i Pythagoras egen regi eller av anordnare som hyr lokalen.

Smedjan

Smedjan byggdes 1916-1917 sedan den tidigare byggnaden på platsen rivits. Här stod en liten byggnad som innehöll ångmaskinrum, ritkontor och laboratorium men senare gjordes om till tvättstuga när Södra Berget bara skulle ha arbetarbostäder. När lokalerna på Södra Berget gjordes om till verkstadslokaler igen och verkstaden byggdes ut gjordes den lilla byggnaden om till kopparslagarverkstad.

År 1964 tillverkades den sista Drott-motorn och året därpå övertog Sven Rödhammar hela ägandet av Motor AB Pythagoras och därmed minskades behovet av en smedja. Gissningsvis hyrde Rödhammar ut smedjan till en bilreparatör för att användas till bilverkstad. Detta pågick några år in på 1980-talet och resulterade i att verkstadsgården översvämmades av skrotbilar. Även smedjan liknade ett skrotupplag när bilreparatören flyttat ut.



Smedjan, den södra flygeln av verkstadsbyggnaden på Södra Berget. Det vita tornet är Norrtäljes gamla vattentorn som på taket har Sveriges enda fungerande flygfyr. Den gula fyren har renoverats med hjälp från bland andra Pythagoras Vänner.



Den forna smedjan som nu är en modern museilokal med en café-servering och museishop drivna av Pythagoras Industrimuseum.

Det senaste kontoret

När Edvin Jönsson grundade Motor Aktiebolaget Pythagoras 1933 tog han alla ledningsfunktioner alldeles själv, han var både konstruktör, verkställande direktör, styrelseordförande (i själva verket var han den enda styrelseledamoten och hans hustru var den enda styrelsesuppleanten) och han var nästan den enda ägaren (han ägde 496 av 500 aktier, hans hustru ägde resten). Jönsson beslutade att flytta kontoret från den översta våningen i tvåvåningshuset till det lilla lagerhuset som byggdes 1915 i norra änden av verkstaden. Lagerhuset inreddes med tre rum, ett litet ritkontor, ett affärskontor för Jönsson och en kamrer, ett

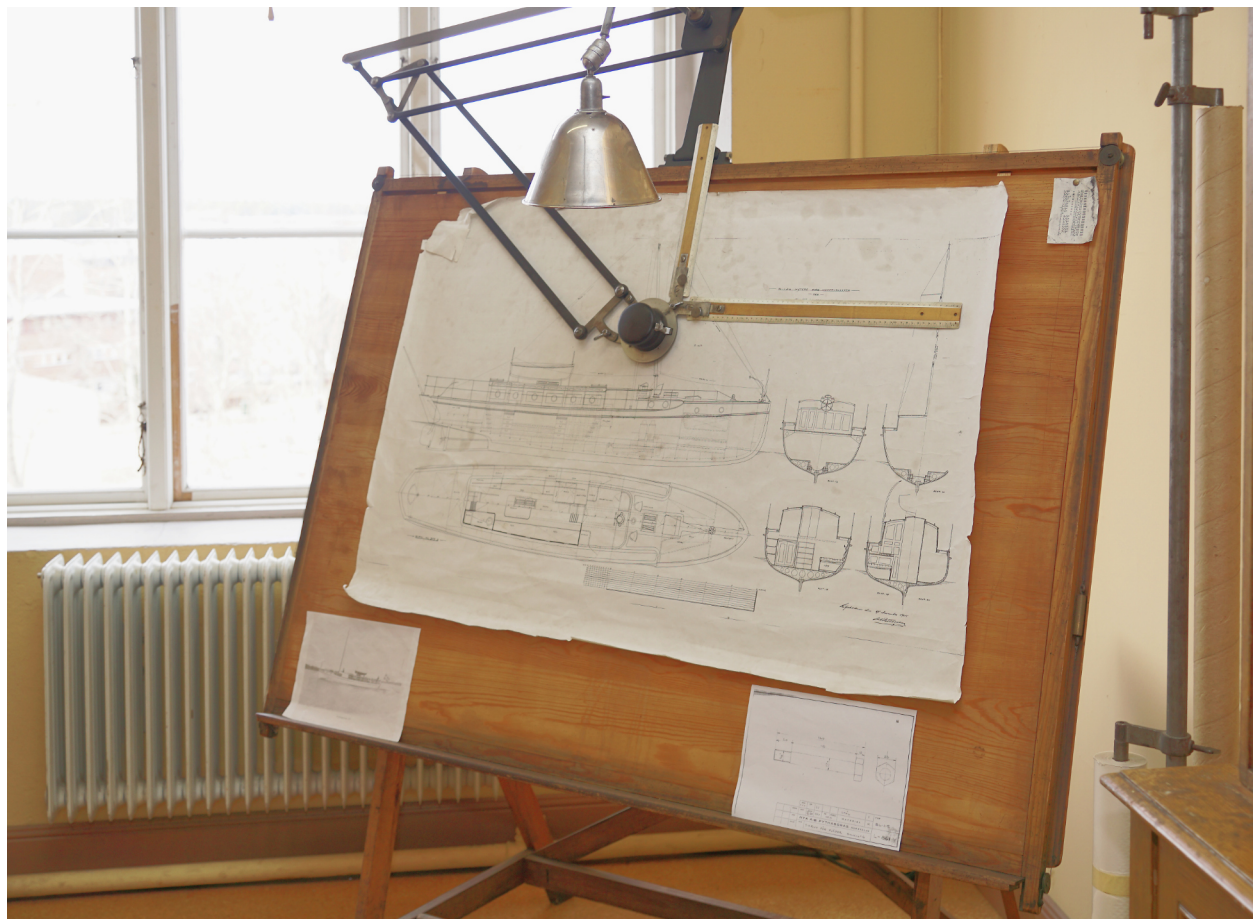
direktionsrum samt två mindre rum som blev ett kapprum och ett arkiv. Direktionsrummet användes nog inte som namnet säger utan där mötte Jönsson verkstadsklubb, leverantörer och kunder. Kanske Sven Rödhammar vistades någon tid på Pythagoras kontor från det han började köpa aktier i Pythagoras 1957 till han övergav bolaget och stängde porten 1979.



Kontoret i den norra flygeln av verkstadsbyggnaden på Södra Berget.



Affärskontoret med Edvin Jönssons arbetsplats till vänster och kamrerens till höger.



Ritbordet, då ett absolut nödvändigt verktyg för varje konstruktör. Används aldrig numera.

Vaktmästarbostaden



Vaktmästarbostaden på Södra Berget.



Kammaren i vaktmästarbostaden.



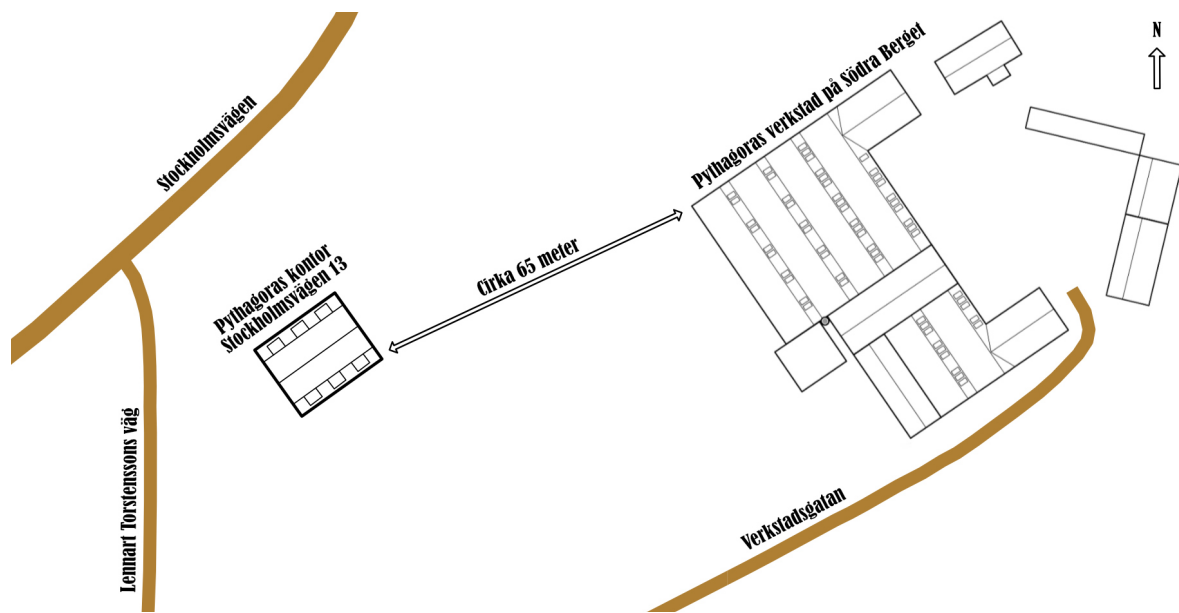
Kök och mitt emot spisen en matvrå i vaktmästarbostaden.

Byggnadsvirket till vaktmästarbostaden kommer från det magasin som fanns på tomten då Knut Pauli köpte fastigheten efter kakelfabriken. Magasinet byggdes om till en experimentverkstad för att efter ett par år göras om till arbetarbostäder. År 1910 plockades byggnaden ner och byggdes upp igen med vaktmästarbostad i den norra halvan och förråd i den södra halvan. Vaktmästarbostaden består av ett kök med matvrå och en liten kammare. Där levde under lång tid en familj om två vuxna och tre barn.

Byggnaden hade förfallit men fick en stor upprustning efter 1991. Vaktmästarbostaden ingår i Pythagoras Industrimuseum och visas upp tillsammans med verkstaden. I det gamla förrådet finns en utställning som till största delen handlar om striden om Pythagoras bevarande.

Kontoret vid Stockholmsvägen

Pythagoras gick så bra det aldrig gjort 1917 och det beslutades att bygga ett kontor företagets mark vid Stockholmsvägen 13. Där skulle all kontorsverksamhet som fanns vid Södra Berget och låsfabriken samlas. Det nya kontoret blev klart 1918. Bild av kontoret finns sidan 9.



Kontorsbyggnaden var i två våningar (i dag skulle vi säga 1½ plan). I undre våningen fanns rum för verkställande direktör och kontorschefen samt ett bolagsrum och ett rum för kontorister. På övervåningen fanns tre rum för konstruktörer, rum för ritningskopiering och ett matrum.

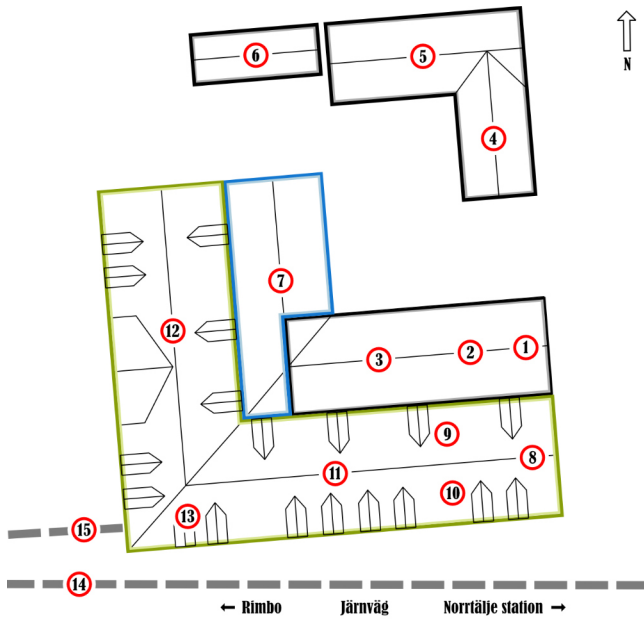
Det fanns planer att bygga ut verkstaden på Södra Berget från varggropen mot sydväst ända fram till det nybyggda kontoret men så kom resultaten från 1918 och följande år. Utbyggnadsplanerna skrotades och allt arbete koncentrerades på att rädda Pythagoras ekonomiskt. Pythagoras var konkursmässigt, samtidigt var verktygsmaskinbranschen överetablerad och efterfrågan på tändkulemotorer var låg. Pythagoras tvingades minska sin produktion i stället för att öka den enligt planerna.

Huvudägaren Torsten Pauli flyttade till Norrtälje 1923 för att bringa reda i Pythagoras ekonomi och han ansåg att det nyligen byggda kontoret skulle passa bättre som bostad åt honom och hans familj än som kontor för Pythagoras. Företagets kontor fick flytta tillbaka till övervåningen i tvåvåningshuset i verkstaden på Södra Berget.

År 1927 kom konkursen och det nybildade bolaget Nya Aktiebolaget Pythagoras tog hand om konkursboet. När Lars-Oscar Svedlund köpte Nya AB Pythagoras av Handelsbanken började han snabbt att sälja Pythagoras onyttiga egendomar som låsfabrikens byggnader och mark samt den fastighet väster om fabriken på Södra berget som köpts 1916 för Pythagoras expansion.

Likaså såldes kontorsfastigheten vid Stockholmsvägen till en privatperson och den ägs fortfarande av en privatperson och ingår därför inte Pythagoras Industrimuseums verksamhet.

Låsfabrikens byggnader



Byggnaderna på Låsfabrikens område fram till 1928.

År 1898 etablerade sig Svenska Låsfabriksaktiebolaget i Norrtälje och byggde en fabrik i nuvarande korsning av Baldersgatan och Estunavägen.

Fabriksbyggnaden har byggts på och byggnadskomplexet kallas numera Balders Hus. Waldemar Haglund som deltagit i bildandet av låsfabriksaktiebolaget och hade sålt flera av de låspatentföretaget använde. Haglund köpte upp aktiemajoriteten i bolaget så att vid bolagsstämma 1899 byttes hela styrelsen ut mot Pythagorasmän.

Därefter köptes resten av låsfabriksaktierna upp och Pythagoras började producera låsen under eget namn. De hjälpte Pythagoras att skaffa sig intäkter innan produktionen av tändkulemotorer hade startat. Tyvärr brändes mycket pengar genom de omfattande byggnadsarbetena som gjordes.

Beskrivning av byggnadsdelar och lokaler på fabriksområdet. Numren hänvisar till ovanstående ritning.

- 1 Pannrum i den enda verkstadsbyggnaden, en envåningsbyggnad, som Svenska Låsfabriks AB hade byggt omfattande omfattande lokaler nr 1-3. Mycket senare gjordes lokalen om till kontor.
- 2 Ångmaskinrum i byggnaden omfattande omfattande lokaler nr 1-3. Detta ändrades till ett maskinrum.
- 3 Verkstad i byggnaden omfattande lokaler nr 1-3. Någon gång efter 1910 lokal för montage och provning av motorer.
- 4 Byggnad från 1898. Kontor i envåningsbyggnad som gjordes om till förråd när kontorsrum i sydvästra hörnet av verkstadsbyggnaderna färdigställdes omkring 1910.
- 5 Enplans förrådsbyggnad från 1898 byggd av Svenska Låsfabriks AB.
- 6 Uthus från 1898 byggd av Svenska Låsfabriks AB.
- 7 Den första utbyggnaden Pythagoras gjorde, 1899-1900. Fabriksbyggnad för låstillverkning, efter omkring 1910 lokal för montering och provning av motorer.
- 8 Ett kontor i den omkring 1900 byggda vinkelutformade 3-våningsbyggnaden (egentligen en 2½ plans byggnad) omfattande utrymmena nr 8-13.
- 9 Smedja i byggnaden omfattande utrymmena nr 8-13.
- 10 Värmecentral i byggnaden omfattande utrymmena nr 8-13.
- 11 Maskinverkstad i byggnaden omfattande utrymmena nr 8-13.
- 12 Maskinhall i byggnaden omfattande utrymmena nr 8-13.
- 13 Förråd i byggnaden omfattande utrymmena nr 8-13.
- 14 Allmän järnväg från Norrtälje till Rimbo.
- 15 Stickspår till den allmänna järnvägen från Norrtälje till Rimbo.

Efter aktieövertagandet i Svenska Låsfabriks AB producerades lås av många olika typer och gjutna prydnadsföremål i låsfabriken fram till 1910 då tillverkningsrätten och patenten såldes till Eskilstuna Nya Låsfabriks AB. Pythagoras behöll fastigheten, maskiner och de anställda varpå verksamheten i låsfabriken koncentrerades till tändkulemotorer.

Delar till tändkulemotorer tillverkades på låsfabriken men mer och mer av tillverkningen flyttades över till Södra Berget. Låsfabriken skötte om montering och provkörning av motorerna samt lagerhållningen. När varggropen 1917 hade byggts blev endast lagerhållningen kvar åt låsfabriken. En del lokaler hyrdes ut.

År 1928, efter Pythagoras konkurs, såldes låsfabrikens byggnader och mark till en tillverkare av brandsläckare, AB O Brencken.



Låsfabriken vid gatukorsningen Baldersgatan och Estunavägen.

Pythagoras industrimuseum skapas

I början av 1970 beställde stadsarkitekten i Norrtälje en kulturhistorisk byggnadsinventering i centrala Norrtälje av landsantikvarien i Stockholms län. En utredningsman tillsattes som kom med sin slutrapport 1975. I rapporten fastslogs bland annat att Pythagoras fabrik var omistligt ur kulturhistorisk synpunkt. Rapporten tappades bort på kommunkontoret och återfanns först nio år senare.

Under tiden hade bostadsbristen ökat i Norrtälje och kommunen hade fört samtal med byggnadsfirman Anders Diös AB om att bygga bostäder bland annat på Pythagoras mark på Södra Berget. Diös köpte 1983 alla Pythagorasaktier av Rödhammarbolaget med undantaget att inventarierna i fabriken fick vara kvar i Rödhammargruppens ägo. Diös hade planerat att snarast riva fabriken och starta bygget av flerfamiljshus på fabrikstomten. Redan då började motståndet mot rivning att gro, främst inom arbetarrörelsen. Här kommer en märklig mänsklig reaktion fram, även om man ogillade sitt gamla jobb protesterar man när 'min gamla arbetsplats hotas av rivning. Den lilla proteströrelsen fick stöd av Roslagsmuseet som ansåg att fabriken borde byggnadsminnesförklaras. En liten grupp från museet tog sig in i fabriken genom sönderslagna fönster och fotograferade interiören.

År 1984 lämnade Diös in ansökan om rivningslov till byggnadsnämnden och då återfanns landsantikvariens rapport från 1975 som tillsammans med fotografierna av Pythagoras interiör fick byggnadsnämnden att avslå ansökan om rivningslov tills en laglig undersökning av fabriken genomförts. Nu kom frågan som delade kommunfullmäktige, nämnder och folk i Norrtälje, bevara Pythagoras eller riva. Från början var det Diös och kommunen som stod för rivning mot Pythagoras vänner och Roslagsmuseet som stod för bevarande. Styrkeförhållandet var ojämnt men fler och fler, inte bara personer utan myndigheter och organisationer, anslöt sig till bevarasidan.

Diös ansökte på nytt om rivningstillstånd 1985 men Länsstyrelsen ingrep med en interimistisk byggnadsminnesförklaring som förhindrade rivning och bortförande av inventarier. Diös överklagade beslutet men förlorade det målet.

Pythagoras vänner hade blivit en förening som kontaktade företag och organisationer för stöd och bidrag samt samlade bidragspengarna.

Frågan fick senare både politiskt och ekonomiskt fokus och regering, riksdagens kulturutskott, Riksantikvarieämbetet, länsstyrelse och landsting var villiga att satsa pengar under förutsättning att kommunen också satsade men kommunen vägrade. Kommunen ståndpunkt var, gärna ett industrimuseum men inte med våra pengar.

Skansen i Stockholm och Tekniska museet föreslog att bygga upp en kopia av Pythagoras på Skansen men de enda som tänkte på den idén var väl Norrtälje kommunstyrelse. Skansen byggde dock själva upp en kopia av knappt halva Pythagoras fabrik men maskiner och verktyg från Julius Åbergs mekaniska verkstad i Gamla stan i Stockholm.

Diös accepterade slutligen att sälja aktierna i Pythagoras till Föreningen Pythagoras Vänner men väntade ända till 1989 innan affären slutfördes. Under tiden hade ett kommunalval i Norrtälje lett till en övervikt för bevarande av Pythagoras och att anslå pengar till bevarandet. Pythagoras Vänner överlämnade fabriken och marken samt inventarierna till den 1990 bildade Stiftelsen Motorfabriken Pythagoras. Stiftarna är Norrtälje kommun och Pythagoras Vänner och stiftelsen har i uppdrag att driva Pythagoras Industrimuseum. Skyddet av Pythagoras säkrades när Länsstyrelsen byggnadsminnesförklarade byggnader och inventarier 1991.

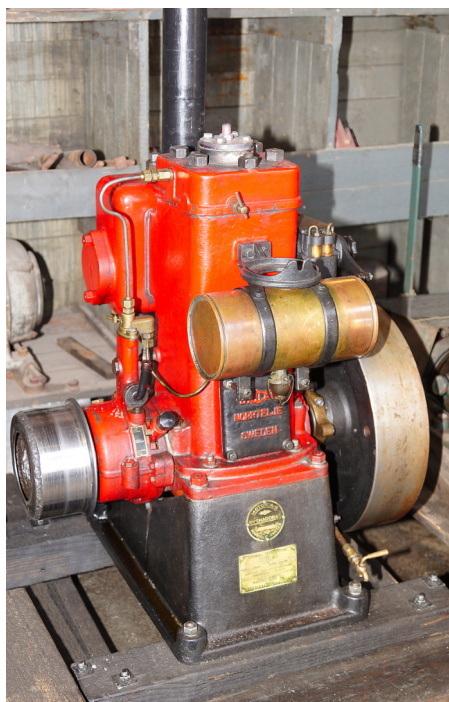
Nu började ett mycket stort arbete med att restaurera alla byggnader. Taken var i förfärligt dåligt skick och det hade påverkat byggnaderna mycket. Trävirke var rötskadat och även murverk var svårt skadade av bland annat frostsprängning. I renoveringsarbetet kom frivilliginsatser från Pythagoras Vänner och arbete i flera arbetsmarknadsprojekt till nytta.

Industrimuseet är verkligen ett levande museum och det har få rena utställningsföremål, alla ting har fungerat och väldigt många fungerar än i dag. Man kan fingra på de flesta maskinerna även om man ombeds att inte röra de maskiner som är inställda för de bearbetningar som görs regelbundet för besökare. Inriktningen mot barn och unga är värdefull då de flesta i den gruppen har fått lära sig att inte riktigt lita på det man inte fått se och uppleva själv i verkliga livet. Det är också värdefullt skapa intresse för den grundläggande tekniken för bearbetning eftersom den krävs även om datorstyrda maskiner används för själva jobbet.

Olika Pythagorasmotorer

I verkstadslokalerna står flera tändkulemotorer uppställda där det finns utrymme mellan verktygsmaskinerna. Några av dem har nog tillverkats långt tidigare och inte funnit köpare, en del har på olika sätt återvänt till tillverkaren och några blivit hopmonterade senare av det stora förråd av komponenter som blev över när produktionen stängdes.

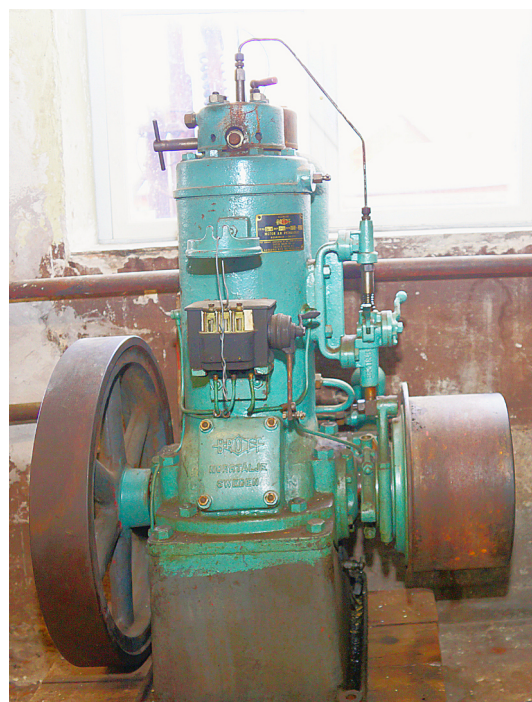
Det finns säkert fortfarande en möjlighet att köpa reservdelar till vissa av Pythagoras motorer om motornummer och ritningar till numret återfinns i arkivet.



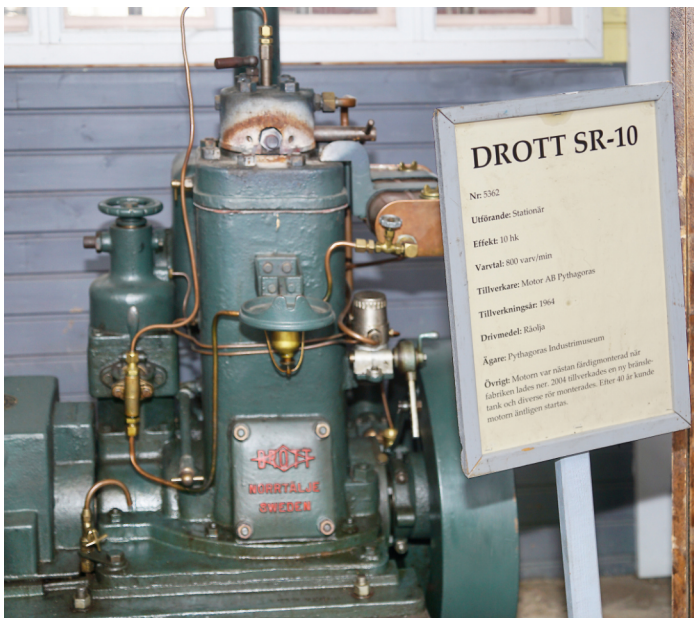
Encylindrig Drott-motor av typ SR-10.
Monterad år 2007 av delar från reservdelsförrådet.



Encylindrig Drott-motor av typ SK-30. Motorn levererades aldrig från Pythagoras



Encylindrig Drott-motor av typ SE-15.
Bokstaven S i början av typbeteckningen anger att motorerna var avsedda för stationär drift.



Encylindrig Drott-motor av typ SR-10.



Tvåcylindrig Drott-motor av typ SE-2. Till höger står en kylare av den typ som ersatte snörkylaren. Kylvattnet pumpades ut längst upp och vattnet rann utefter snedställda plåtar tills det avkylt samlades upp i kylvattentanken längst ner.