Bröderna Wright och Octave Chanute

Ur en brevväxling mellan tre flygpionjärer

Av TORD ÅNGSTRÖM

En av det svenska flygets pionjärer, civilingenjör Tord Ångström, med diplom som aviatör från Blériot i Pau 1912, civil arméflygare 1914, marinflygare 1915—16 och slutligen chef för luftfartsinspektionen i luftfartsstyrelsen, tecknar i denna artikel en bild av bröderna Wrights pionjärarbete och slutliga genombrott såsom det avtecknar sig i korrespondensen mellan dem och en annan pionjär inom aviatiken, den franskfödde amerikanen Octave Chanute.

Ett beklagligt efterspel — en konflikt mellan Orville Wright och Smithsonian Institution — behandlar samme författare i ett meddelande på annan plats i årsboken.

Väsentliga delar av denna artikel kommer att inflyta i ett större flyghistoriskt arbete, beträffande vilket förf. träffat avtal med Bonniers bokförlag.

Den insats som bröderna Wilbur och Orville Wright gjorde i flygets tidiga historia inskränkte sig inte till att de konstruerade och flög det första motordrivna flygplanet, de samlade därjämte en betydande fond av kunskaper inom den aerodynamiska vetenskapen. Under sitt arbete stod de i ständig kontakt med en annan av flygets pionjärer, Octave Chanute, med vilken de förde en livlig, ännu bevarad korrespondens.

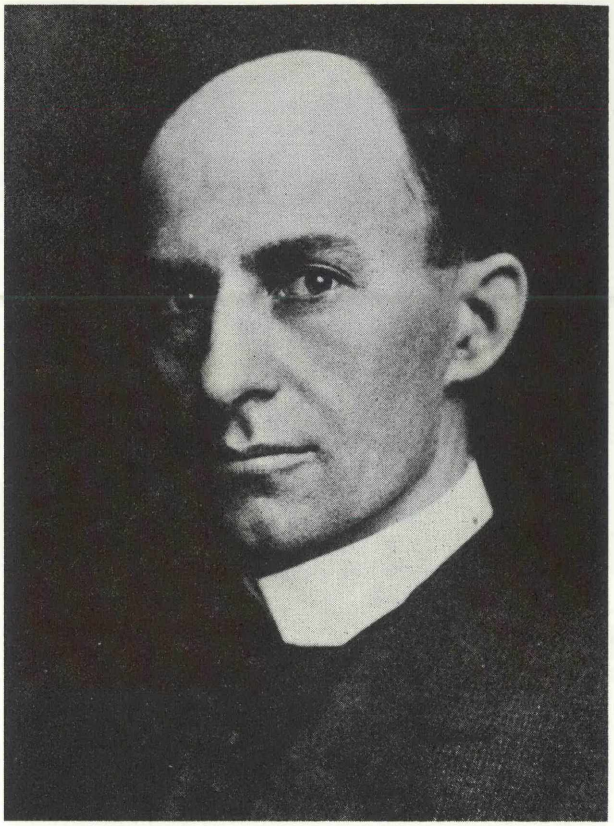
Octave Chanute föddes i Paris den 18 februari 1832 som son till Joseph Chanute, professor i historia vid Collège de France och senare vice president vid Jeffersons College i Louisiana. Den unge Octave kom till Amerika 1839. Vid tjugoett års ålder blev han anförtrodd att leda arbetet på vissa delar av järnvägen mellan Chicago och Altona och de därpå följande åren sysslade han med järnvägsanläggningar från Chicago till Texas. Han blev en framstående och allmänt erkänd expert på järnvägsanläggningar och brokonstruktioner och ledde bl. a. byggandet av New Yorks "elevated railroads". Sedan Chanute slutat sin tjänst som chefsingenjör i Erie Railroad 1883, ägnade han sig åt konsulterande verksamhet och särskilt åt brobyggnad och träkonservering, på vilket senare område han räknas som banbrytare.

Från 1896 ägnade sig Chanute på allvar åt flygtekniken och ett stort antal flygningar gjordes med av honom konstruerade glidplan. Han ansågs som en föregångsman inom flyget och han påverkade genom sina böcker och sin korrespondens den flygtekniska utvecklingen på ett betydelsefullt sätt.

Bröderna Wright fick tidigt kännedom om Chanutes publikationer och verksamhet och det föll sig helt naturligt, att Wilbur Wright tog kontakt med honom. Brevväxlingen mellan dem började 1900. Hela brevsamlingen kom att sträcka sig till 1948 och att omfatta många hundra brev. Den ingår i "The papers of Wilbur and Orville Wright", ett arbete i två volymer om tillsammans 1 278 sidor, som 1953 publicerades av chefen för den vetenskapliga och tekniska avdelningen av Kongressbiblioteket i Washington Marvin W. McFarland.

Korrespondensen mellan bröderna Wright och Chanute utgör ett värdefullt och fascinerande kapitel i flygets historia. Det är sällan stora flygtekniska framsteg protokollförts och diskuterats med sådan öppenhjärtighet och charm.

Wilbur ger följande beskrivning av brödernas samarbete:



Wilbur Wright 1867—1912



Orville Wright 1871—1948

Alltsedan vi var små levde min bror Orville och jag tillsammans, lekte tillsammans, arbetade tillsammans och faktiskt tänkte tillsammans. Vanligen hade vi samma leksaker och talade om vad vi tänkte och intresserade oss för, så att nästan allt vid vi gjorde och uträttade under vårt liv var resultatet av samtal, förslag och överläggningar oss emellan.

Vårt första intresse för flygning började, när vi var barn. Far hade gett oss en liten leksak, som drevs av en gummimotor och som kunde höja sig upp genom luften. Vi gjorde ett antal kopior av den, vilka kunde flyga. Med 'vi' menar jag min bror Orville och mig själv. Men när vi försökte bygga större modeller blev dessa inte särskilt bra. Anledningen därtill förstod vi icke då, varför vi övergav dessa försök. År 1896 läste vi i en daglig tidning eller någon tidskrift om de glidflygningar Otto Lilienthal utfört från en liten kulle i Tyskland. När han några månader därefter förolyckades under en glidflygning, ökade detta vårt intresse för uppgiften och vi såg oss om efter böcker om flygning.

Wilburs första brev till Chanute är daterat den 13 maj 1900 och innehåller bl. a. följande:

Under några år har jag blivit besatt av tron att det är möjligt för en människa att flyga. Denna besatthet har tilltagit i styrka och jag har känslan av att den snart kommer att kräva ökade kostnader om än icke mitt liv. Jag har försökt ordna mitt arbete på sådant sätt, att jag kan ägna hela min tid under några månader åt försök på detta område.

Mina allmänna idéer beträffande problemet är desamma som de flesta andras som har praktisk erfarenhet, nämligen att vad som behövs är mera skicklighet än maskinteknik. Vråkarnas och en del andra fåglars flygning visar på ett övertygande sätt betydelsen av skicklighet och den underordnade betydelsen av motorer. Det är möjligt att flyga utan motorer men inte utan kunskap och skicklighet. Detta förefaller mig vara lyckligt, ty människan kan på grund av sin större intelligens ha större möjligheter att uppnå fåglarnas kunskap än naturens fulländade driftsorgan.

Lilienthals misslyckande synes ha berott på otillräcklig metodik och olämplig materiel. Han hade under fem år uppnått en sammanlagd flygtid av endast fem timmar, och man kan inte förvänta sig att under så pass kort tid uppnå tillräcklig skicklighet. Jag anser också, att Lilienthals glidplan var otillfredsställande icke blott därför att han förolyckades. Mina studier av fåglarnas flygning har övertygat mig om, att fåglarna använder sig av mera positiva och effektiva metoder för att säkerställa jämvikt än förflyttningar av tyngdpunkten.

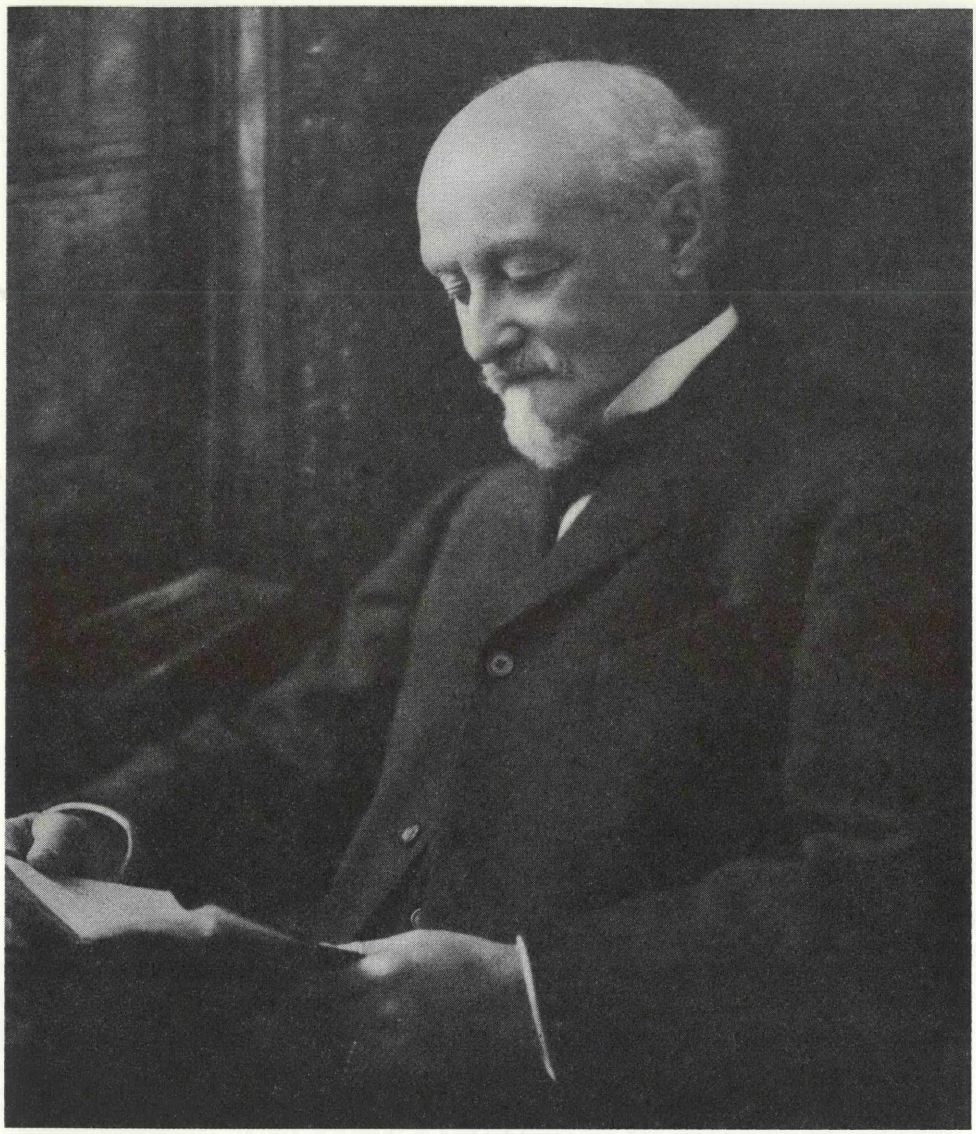
Jag skall redogöra för mitt försöksprogram och de konstruktioner jag avser att pröva. Därvid skulle jag vilja veta, huruvida liknande prov gjorts förut och de erfarenheter, som framkommit. Vi skulle också vilja ha de förslag, som er stora kunskap och erfarenhet kan ge anledning till. Jag gör ingen hemlighet av våra planer, då jag icke tror, att uppfinnaren av den första flygmaskinen skall erhålla någon ekonomisk vinning. Snarare tror jag, att endast de som är villiga att såväl ge som mottaga förslag, kan ha utsikter att få sina namn förknippade med den utmärkelse, som flygproblemets lösning medför.

Min affär gör det nödvändigt att jag bedriver försöksarbetena under tiden september—januari. Jag skulle vara tacksam för förslag på lämpligaste plats för glidflygningar med lagom vind (15 miles per tim.) och utan regn.

Chanute svarar omgående och gillar helt Wilburs förslag till försök. Han tror som Wilbur, att man inte kan räkna med något ekonomiskt utbyte av detta arbete under en mycket lång tid.

Chanute föreslår trakten av San Diego eller Florida såsom lämpliga platser för glidflygningar, men då dessa inte har några sandhöjder kunde det vara bättre att försöka med platser vid Atlantkusten av South Carolina eller Georgia.

Efter undersökningar baserade på de uppgifter, som lämnats bl. a. från väderleksstationen vid Kitty Hawk, North Carolina, bestämde



Octave Chanute 1832—1910

sig emellertid Wright för att förlägga glidflygningarna till denna trakt.

Bröderna Wrights far, biskop Milton Wright, hade alltid med stort intresse följt sönernas försök inom flyget. Han fick också rapporter om hur arbetet fortskred. I ett brev till sin far från Kitty Hawk i september 1900 skriver Wilbur bl. a. följande:

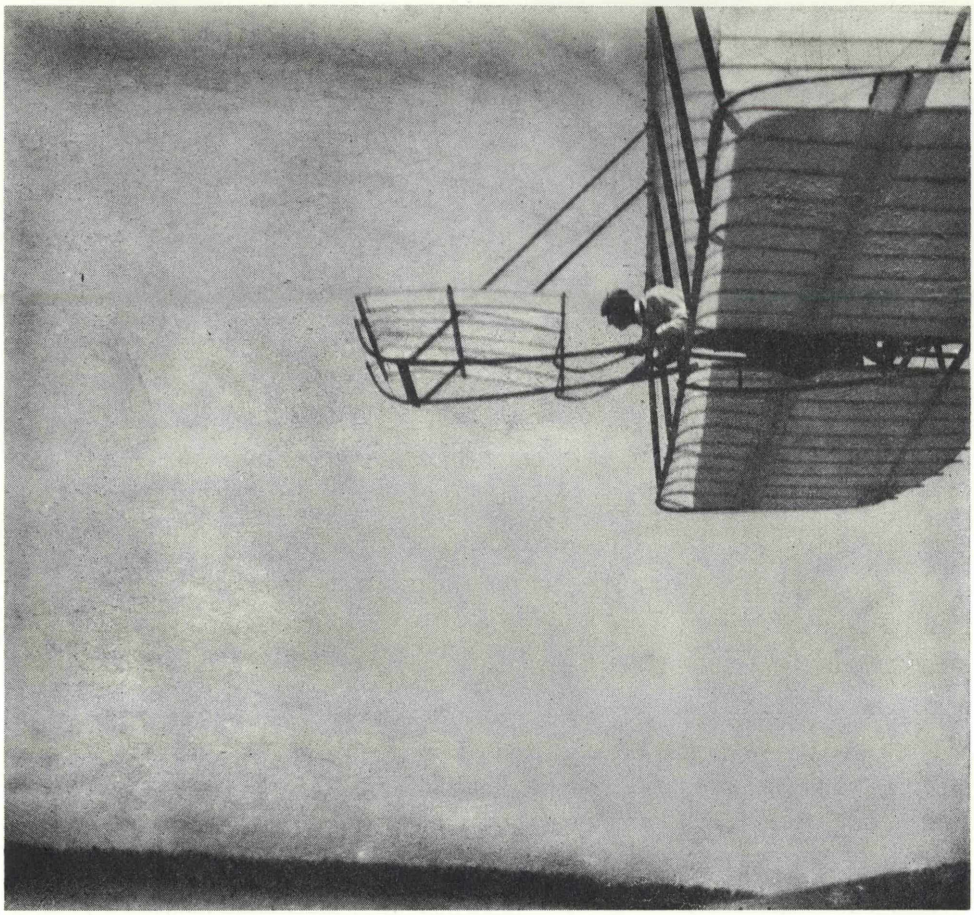
Jag har fått min maskin nästan färdig. Den skall inte få någon motor och kommer inte att flyga i ordets egentliga mening. Min plan är att endast göra försök och öva mig för att lösa stabilitetsproblemet. Jag tror att mina planer är mycket mera avancerade än tidigare försök. När man väl har en maskin, som behärskas under alla förhållanden, skall man kunna lösa motorproblemet rätt fort. Ett motorstopp får då endast till följd en långsam glidflygning och säker landning i stället för en störtning. Under mina försök kommer jag inte att höja mig mer än någon halv meter över marken, och om jag skulle behöva göra ett avbrott, finns det bara mjuk sand att stöta huvudet mot. Jag har inte lust att skada mig, och eftersom ett haveri skulle avbryta mina försök, tycker jag inte alls om det. Den som vill hålla på tillräckligt länge med problemet för att kunna lära sig något positivt, får inte utsätta sig för allvarliga risker. Vårdslöshet och dumdristighet är i allmänhet mera farliga än frivilligt accepterade risker. Jag har konstruerat min maskin så att den håller omkring fem gånger min egen vikt och jag provar varenda detalj. Jag tror inte det finns den minsta risk för att den skulle gå sönder i luften. Skador kan endast uppkomma vid dålig landning. Min maskin kommer att förstagas som en brygga och den kommer att bli mycket starkare än Lilienthals maskin. Konstruktionens hållfasthet och manövrerbarheten innebär de huvudsakliga förbättringarna. Min maskin är mycket enklare och samtidigt möjlig att manövrera i större omfattning än alla tidigare provade typer.

Jag har inte ägnat mig åt problemet med förväntningar om ekonomisk förtjänst. Jag har icke heller några förväntningar på att lösa det nu eller måhända någonsin. Min expedition skulle icke innebära någon besvikelse, om jag praktiskt taget inte uträttade någonting alls. Jag betraktar det helt enkelt som en nöjesresa och jag vet ingen utfärd, som skulle bereda mig större nöje för samma kostnad. Jag tänker noga på min hälsa och hoppas, att jag skall kunna återvända friskare och med bättre vikt. Jag skall vara mycket försiktig med mitt dricksvatten.

(Biskop Wright, som rest mycket, var alltid noga med dricksvatten på främmande platser. Orville var nära att dö i tyfoidfeber, Wilbur dog i tyfus 1912.)

Efter glidflygningarna 1901 blev Wilbur och Orville mycket besvikna, när de fann, att de uppgifter rörande tryckcentrums vandring för de vingprofiler de använt och som lämnats av olika forskare, bl. a. av Langley, var otillförlitliga. De var rent av förvirrande och bröderna funderade på att helt och hållet sluta med sina försök. Det var påtagligt, att ett bättre vetenskapligt underlag erfordrades, innan man skulle kunna lösa flygproblemet.

På vägen hem till Dayton talade Wilbur om för Orville, att han inte trodde, att man skulle kunna flyga förrän om tusen år. Sedan reducerade han tiden till 50 år. När de underrättade Chanute om sin besvikelse, yrkade denne på att de skulle fortsätta sina forskningar, ty om de slutade med sina försök, skulle det dröja länge, innan någon



Wilbur Wright glidflyger 1901.

kunde komma lika nära en förståelse för problemet, och veta hur detta skulle angripas. Chanutes uppmaningar och deras eget starka intresse för vetenskaplig forskning gjorde att de fortsatte sitt arbete. Utan att egenligen veta det gav Chanute därmed ett värdefullt bidrag till flygets tillkomst och utveckling, ty utan hans påtryckningar är det möjligt, att bröderna Wright hade gett upp.

Chanute hade med största intresse tagit del av Wilburs rapporter och försöksresultat och skriver bl. a. följande:

Om er metod och maskin är tillförlitliga, har ni uträttat ett betydande arbete och har utökat vår kunskap avsevärt. Era diagram verkar övertygande på mig och era beskrivningar och kommentarer är mycket klara. Jag måste

särskilt uppskatta det sätt, på vilket ni fastställt den bästa formgivningen av en vinge i stället för osystematiska försök.

I vetenskapens intresse beklagar jag, att ni skulle vilja sluta, ty om ni fortsätter forskningarna, ställer de viktiga resultat i utsikt. Jag har dock förståelse för ert beslut, då jag icke kan se något ekonomiskt utbyte. Om någon förmögen person skulle ge er 10 000 dollar årligen för att fortsätta ert arbete för att därmed förbinda sitt namn med utvecklingen, skulle ni gå med härpå?

Jag känner händelsevis Carnegie. Skulle ni vilja, att jag skriver till honom? Under alla förhållanden hoppas jag, att ni vill hålla ett föredrag, medan ni har alla gjorda rön i friskt minne, så att icke andra går miste om era rön och erfarenheter. Det skulle vara mig ett nöje att presentera en dylik avhandling antingen för Western Society of Engineers eller för the American Association for the advancement of science, i vilka jag är medlem.

Wilbur höll detta föredrag inför Western Society of Engineers den 24 juni 1903 med Chanute som ordförande.

Wilbur avböjde Chanutes erbjudande om ekonomisk hjälp, ty han skulle därmed riskera att i alltför hög grad behöva åsidosätta sin affärsverksamhet, som trots allt måste vara ett primärt intresse. Han skrev senare (1905):

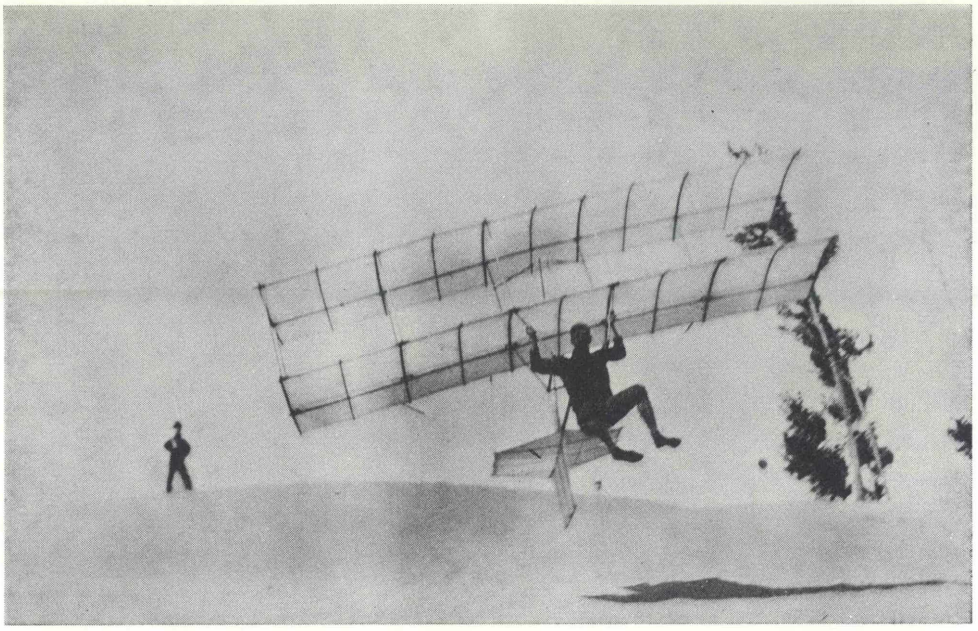
När min bror och jag började med våra flygförsök år 1900 var det uteslutande för nöjes skull. Vi räknade icke med att få tillbaka 1 cent av våra utgifter. Därför hade vi kommit överens om, att det icke fick inkräkta på den tid och de pengar, som vi behövde för vår affär.

— — —

Från början till slut har våra experiment bekostats av oss själva och ända tills nu har vi icke fått något ekonomiskt utbyte. Vi skall försöka att säkerställa vår ersättning på sådant sätt, att vi kan tillförsäkra hela världen fördelar av uppfinningen inom en rimligt kort tid med minsta möjliga begränsningar av utvecklingen. Det skulle skada våra planer, om vi omedelbart publicerade beskrivningar av vår maskin och de metoder vi använder oss av.

Efter de framgångsrika demonstrationsflygningarna den 17 december offentliggjorde bröderna Wright endast korta och summariska meddelanden, som i pressen behandlades med en blandning av misstro och missförstånd. Wilbur Wright hade dock redan från början överlämnat till Chanute ett mycket ingående material i form av flygtekniska rapporter och fotografier, vilka gjorde bröderna Wrights insatser obestridliga.

Pressen och allmänheten var skeptiska och hyste misstroende bland annat därför, att flera vetenskapsmän såsom exempelvis professor Newscomb bevisat, att flygning var omöjlig. Han hade i en artikel, som publicerades 14 dagar före Langleys misslyckade statsunder-

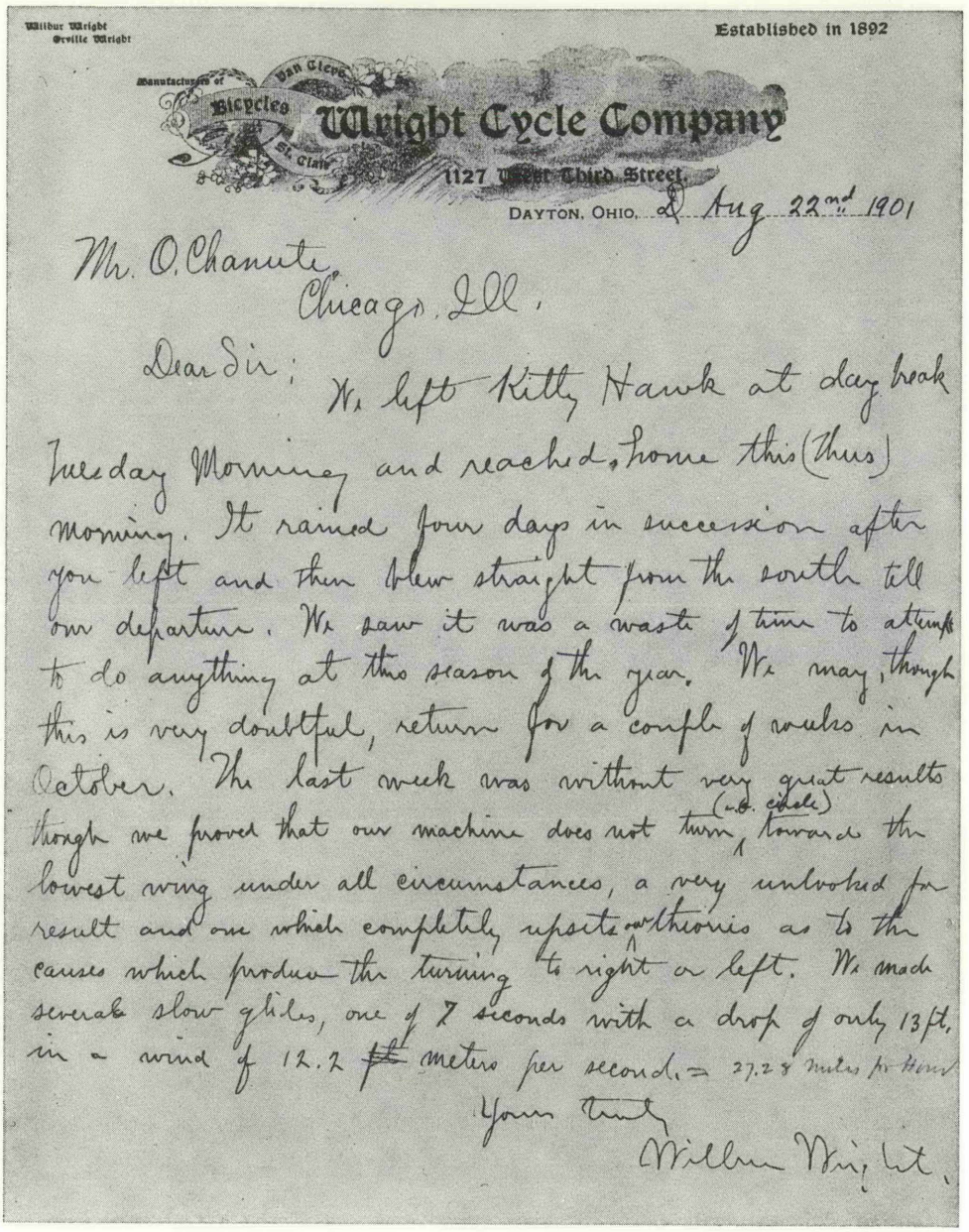


Chanutes glidplan av biplanstyp 1896—97.

stödda flygförsök år 1903 försäkrat detta. Frågan syntes därmed vara klarlagd, och endast dårar och fantaster kunde ägna sig åt försöken att lösa flygproblemet.

Bröderna Wright ville av två skäl vara ostörda. Dels insåg de, att mycket arbete återstod, innan de på basis av sina undersökningar och provflygningar kunde utveckla sin försökskonstruktion till ett praktiskt användbart flygplan. Det visade sig, att det krävdes ytterligare två år av intensivt arbete, innan de nått målet.

Det andra skälet för återhållsamhet beträffande offentliga framträdanden var av patentteknisk beskaffenhet. Mot slutet av år 1902 var bröderna övertygade om, att de behärskade en konstruktionsdetalj, som var av utslagsgivande betydelse för praktisk och säker flygning, nämligen skevning av vingarna. De hade som provflygare övertygat sig om att detta system, som möjliggjorde ett effektivt sätt att upprätthålla sidstabiliteten, var obetingat nödvändigt. Utöver sina tekniska och vetenskapliga kvalifikationer var bröderna även praktiska affärsmän. Bevekelsegrunden för deras flygtekniska arbete låg visserligen till att börja med i det rena nöjet att bedriva den fantastiskt stimulerande sport, som glidflygningarna innebar, och en obetvinglig lust att gripa sig an med ett av teknikens mest svårlösta



Wilbur Wright
Orville Wright

Established in 1892

Manufacturers of Van Cleve Bicycles St. Clair

Wright Cycle Company

1127 West Third Street,

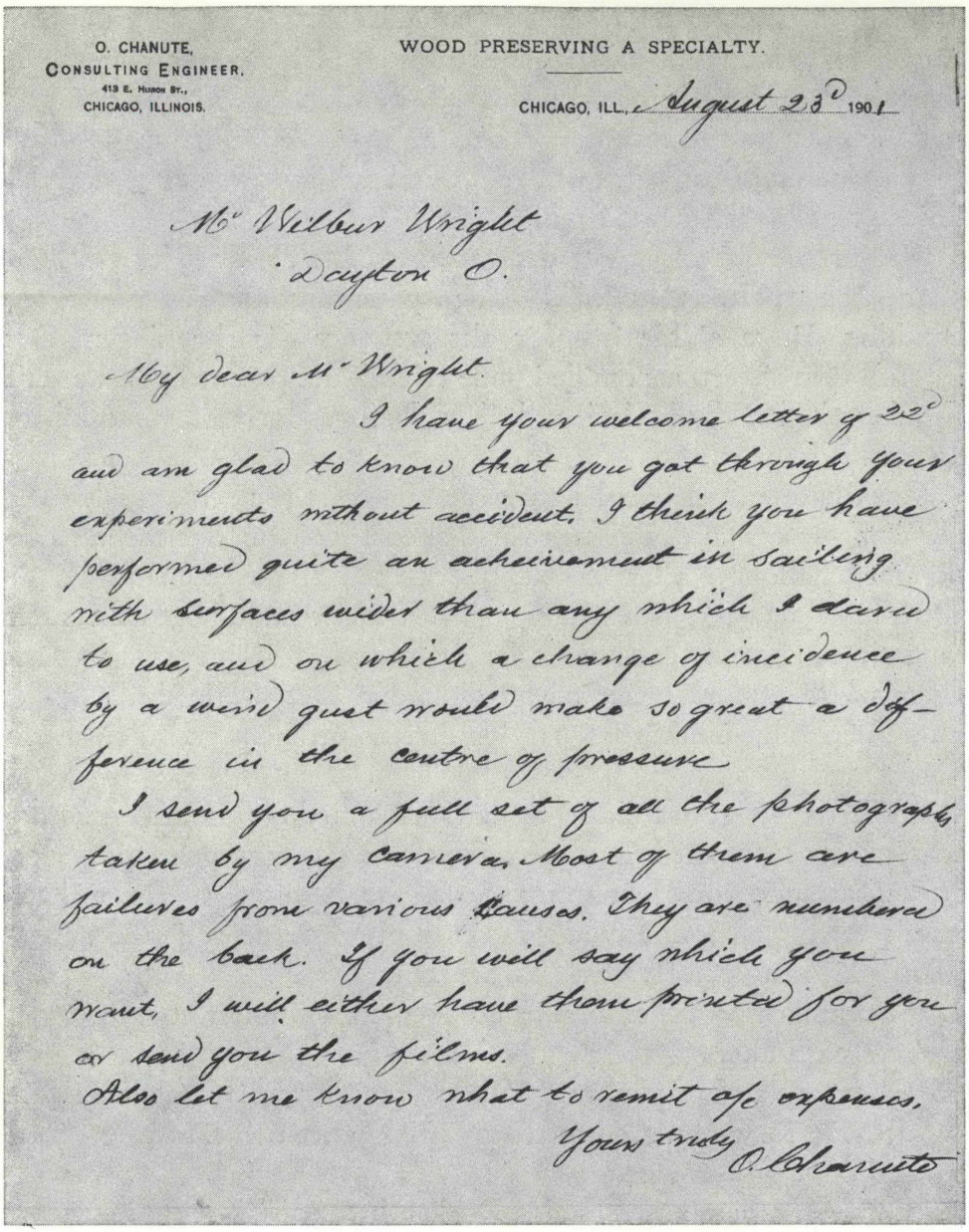
DAYTON, OHIO. Aug 22nd 1901

Mr. O. Chanute,
Chicago, Ill.

Dear Sir; We left Kitty Hawk at daybreak Tuesday Morning and reached home this (Thurs) Morning. It rained four days in succession after you left and then blew straight from the south till our departure. We saw it was a waste of time to attempt to do anything at this season of the year. We may, though this is very doubtful, return for a couple of weeks in October. The last week was without very great results though we proved that our machine does not turn (to the right) towards the lowest wing under all circumstances, a very unlooked for result and one which completely upsets our theories as to the causes which produce the turning to right or left. We made several slow glides, one of 7 seconds with a drop of only 13 ft. in a wind of 12.2 ~~ft~~ meters per second. = 27.28 miles per Hour

Yours truly
Wilbur Wright.

Wilbur Wrights brev till Octave Chanute 22 augusti 1901.



O. CHANUTE,
CONSULTING ENGINEER,
413 E. HURON ST.,
CHICAGO, ILLINOIS.

WOOD PRESERVING A SPECIALTY.

CHICAGO, ILL., August 23d 1901

Mr Wilbur Wright
Dayton O.

My dear Mr Wright.

I have your welcome letter of 22d and am glad to know that you got through your experiments without accident. I think you have performed quite an achievement in sailing with surfaces wider than any which I dared to use, and on which a change of incidence by a weird gust would make so great a difference in the centre of pressure

I send you a full set of all the photographs taken by my camera. Most of them are failures from various causes. They are numbered on the back. If you will say which you want, I will either have them printed for you or send you the films.

Also let me know what to remit a/c expenses.

Yours truly O Chanute

Octave Chanutes brev till Wilbur Wright 23 augusti 1901.

problem. Men detta hindrade inte, att de, då de efter de grundläggande och lyckade försöksflygningarna stod inför övertygande bevis för flygningens möjligheter, bedömde situationen affärsmässigt och sökte exploatera sin uppfinning. Den 23 mars 1903 inlämnades därför en patentansökan (Nr 821 393). Den beviljades den 22 maj 1906. Patentet gällde till den 22 maj 1923.

Wilbur Wright ansåg, att det var av största vikt att icke avslöja några konstruktionsdetaljer, så länge patentansökan låg under behandling. Detta gällde framför allt systemet för skevningen. Det föreföll dem säkert, att om de kunde erhålla det patentskydd de sökt för skevningen, skulle de i praktiken förfoga över ett monopol av mycket stort värde.

Märkligt nog tycks det ha varit särskilt svårt för den amerikanska allmänheten att ha den riktiga förståelsen för skillnaden mellan färder med ballonger eller luftskepp och med flygmaskiner. Med de förra hade man ju sedan länge gjort luftfärder både högt och under lång tid — timvis. Då kunde det ju inte vara så märkvärdigt att flyga några hundra meter på 59 sekunder. Det skulle dröja länge, innan den fulla innebörden av flygningens problem erhöll sin rätta värdering.

Bröderna Wright fattade, när de fick kännedom om att Lilienthal förolyckats 1896, ett brinnande intresse för flygning och gjorde upp ett omfattande försöksprogram. Sedan de bestämt sig för att använda ett biplan som huvudkonstruktion gjorde de följande undersökningar, prov och flygtekniska arbeten:

1. Skevningen prövades först på ett obemannat biplan, som förtöjdes som en drake.
2. Glidflygplan byggdes, med vilket tusentals glidflygningar utfördes. De förvärvade därmed stor skicklighet och lärde sig förstå stabilitetsproblemen.
3. En vindtunnel konstruerades, i vilken luftmotståndet hos ett stort antal vingprofiler och detaljer kunde bestämmas. Inte minst betydelsefullt var att erhålla tillförlitlig kännedom om huru luftkrafterna varierar med anfallsvinkeln och de vandringar, som dessa uppvisar.
4. De ingående undersökningar, som utfördes i brödernas aerodynamiska laboratorium, utnyttjades vid konstruerandet av ett nytt glidflygplan, som utprovades år 1902. Styrorganen undergick förbättringar.

5. Motorer och propellrar konstruerades och tillverkades.
6. Slutliga glidflygningar utfördes år 1903, det motordrivna flygplanet iordningställdes och demonstrationsflygningar utfördes den 17 december 1903.

Följande tidtabell upprättas för Wrights olika insatser:

1896—1900	Djupgående litteraturstudier och försök med drakar.
1900—1903	Omfattande glidflygningar vid Kitty Hawk.
1903, 17 dec.	De första motorflygningarna med primitiv prototyp.
1904—1905	Konstruerades ett praktiskt användbart flygplan. Omfattande provflygningar vid Huffman Prairie.
1906—1908	Underhandlingar beträffande licenstillverkning.
1908	Kontrakterade leveransflygningar för ett franskt konsortiums räkning. De första offentliga demonstrationsflygningarna i Frankrike och USA.
1908—1910	Bolagsbildningar, vilka fortsatte till Wilbur Wrights död år 1912 och därefter fullföljdes av Orville.

Bröderna Wright höll strängt på största möjliga enkelhet. Till att börja med trodde de, att tillräcklig styrbarhet skulle kunna uppnås med höjdroder och skevning och de påverkades därvid sannolikt av sina fågelstudier, som föreföll antyda att något sidoroder egentligen inte skulle behövas. Deras tusentals glidflygningar övertygade dem emellertid om nödvändigheten av sidoroder och dessutom om den stora betydelsen av samverkan mellan sidoroder och skevning. För att möjliggöra flygning med en motoreffekt av endast 10 hkr måste luftmotstånd och vikt nedbringas till ett minimum. Därför placerade de föraren liggande på undervingen och använde särskild startbana i stället för landningsställ.

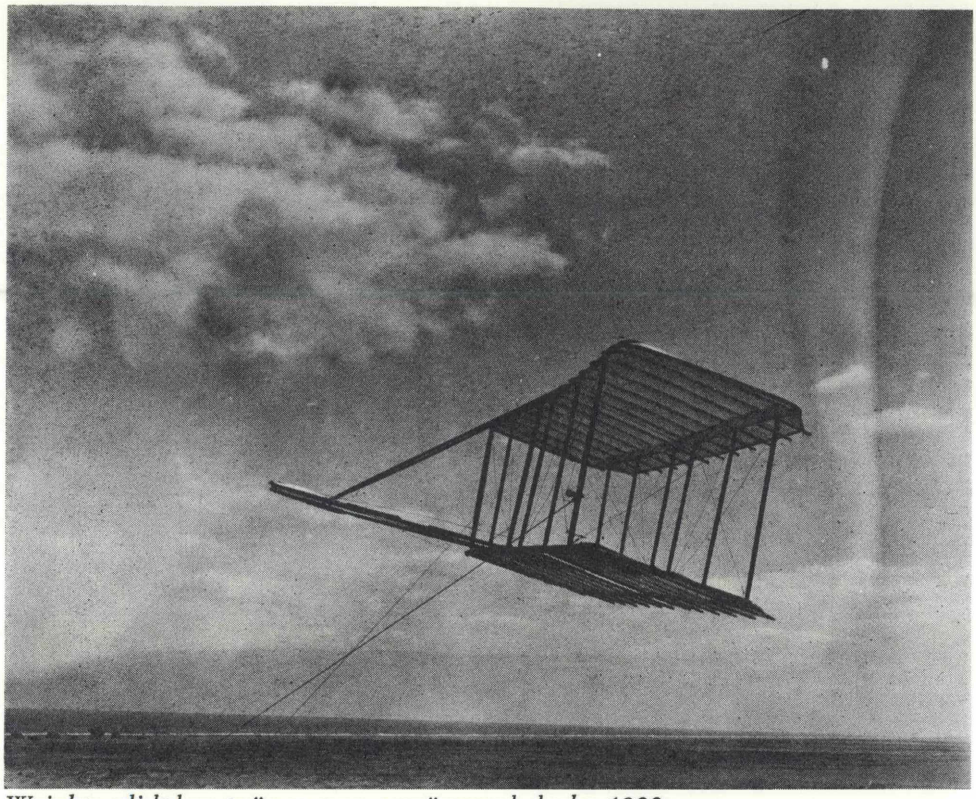
De första flygningarna med den motordrivna maskinen utfördes den 17 december 1903. Endast fem personer var närvarande utom Wrights. Ehuru en allmän inbjudan gjorts till personer, som bodde inom 8—9 km från platsen, var det icke många, som hade lust att trotsa en kall decemberdags obehag för att, som de säkerligen föreställde sig, se ännu en maskin, som inte kunde flyga. Den första flygningen varade endast 12 sekunder, en flygning, som visserligen var mycket blygsam i jämförelse med fåglarnas, men som icke desto mindre var den första i världshistorien, vid vilken en maskin, bärande en man ombord, hade med hjälp av egen kraft lyft sig upp i luften i fri flygning och färdats fram i horisontell bana utan att för-

lora hastighet samt slutligen landat utan haveri. Den andra och tredje flygningen var något längre och den fjärde varade i 59 sekunder, varvid en sträcka av 260 m tillryggalades i en motvind om 9 m/sek.

Långt senare tillfrågades Orville Wright, vilken ersättning, som de skulle ha gjort anspråk på omedelbart efter de lyckade flygningarna för att överlåta patenträtterna för hela världen. Han var inte riktigt säker, men han trodde, att de skulle accepterat 10 000 dollar. Flygplanet var ju inte slutgiltigt utvecklat, de hade haft det största tänkbara nöje av sitt arbete och utgifterna hade varit mycket små. Kostnaderna för det motordrivna flygplanet var mindre än 1 000 dollar inklusive järnvägsbiljetter från Dayton till Kitty Hawk och tillbaka. Arbetskostnaden utgjorde större delen av utgifterna, men det mesta arbetet utfördes av bröderna själva. De bekostade allt själva och hade bestämt motsatt sig varje form av understöd, som vid några tillfällen erbjöds dem. Deras affärsverksamhet, en cykelverkstad, gav dem en tillräcklig inkomst, så att de mot slutet av 1903 hade några tusen dollar besparingar, för vilka de köpt inteckningar. De ekonomiska påfrestningarna kom först senare.

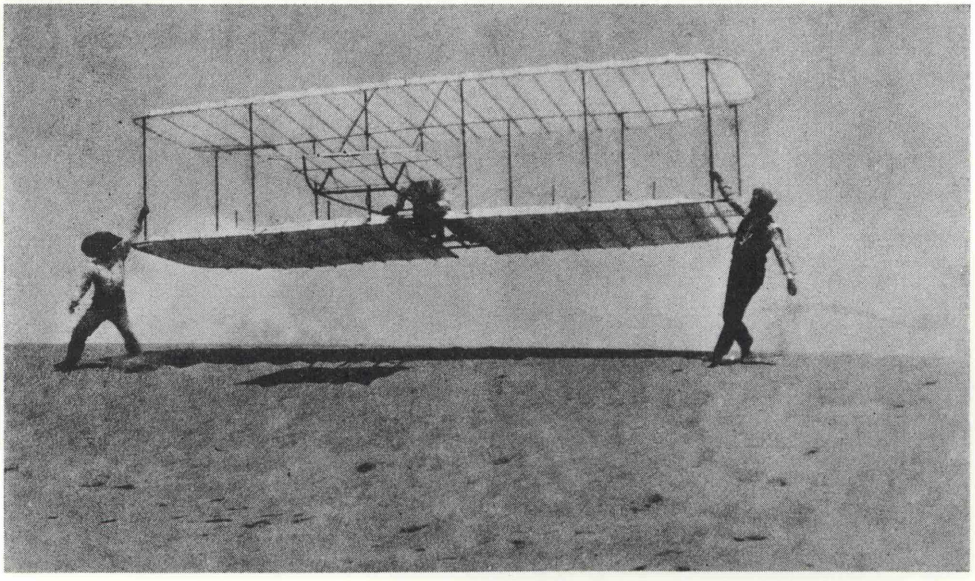
Efter flygningarna 1903 följde ytterligare framgångar och därmed lades grunden för flygindustrin. Wrights förutsåg nödvändigheten av att genomföra väsentliga förbättringar i konstruktionen och de började bygga en ny typ "Flyer No 2". Under 1904 utförde de 100 flygningar i trakten av Dayton. Dessa omfattade en flygtid av inalles 45 minuter och två flygningar med 5 minuters varaktighet. De koncentrerade sig huvudsakligen på att fullända styrförmågan och utförde många flygningar i slutna banor. Deras träning tillmättes som alltid stor betydelse.

Ett nytt och ytterligare förbättrat flygplan, "Flyer No 3", byggdes 1905. Den 5 oktober gjorde de med detta en flygning med en flygtid om 38 min. 3 sek., varvid en sträcka av 40 km tillryggalades. Wrights ansåg sig nu fullständigt behärska den närmaste flygtekniska utvecklingen, så att de kunde erbjuda ett praktiskt användbart flygplan till försäljning. Wrights önskade, att amerikanska staten skulle övertaga alla patenträtter och resultaten av deras omfattande forskningar och deras värdefulla erfarenheter. Redan 1905 hade de varit i kontakt med representanter för främmande stater. US Army avvisade emellertid deras erbjudande utan att ens göra en undersökning, huruvida flygplanet ifråga var praktiskt användbart.



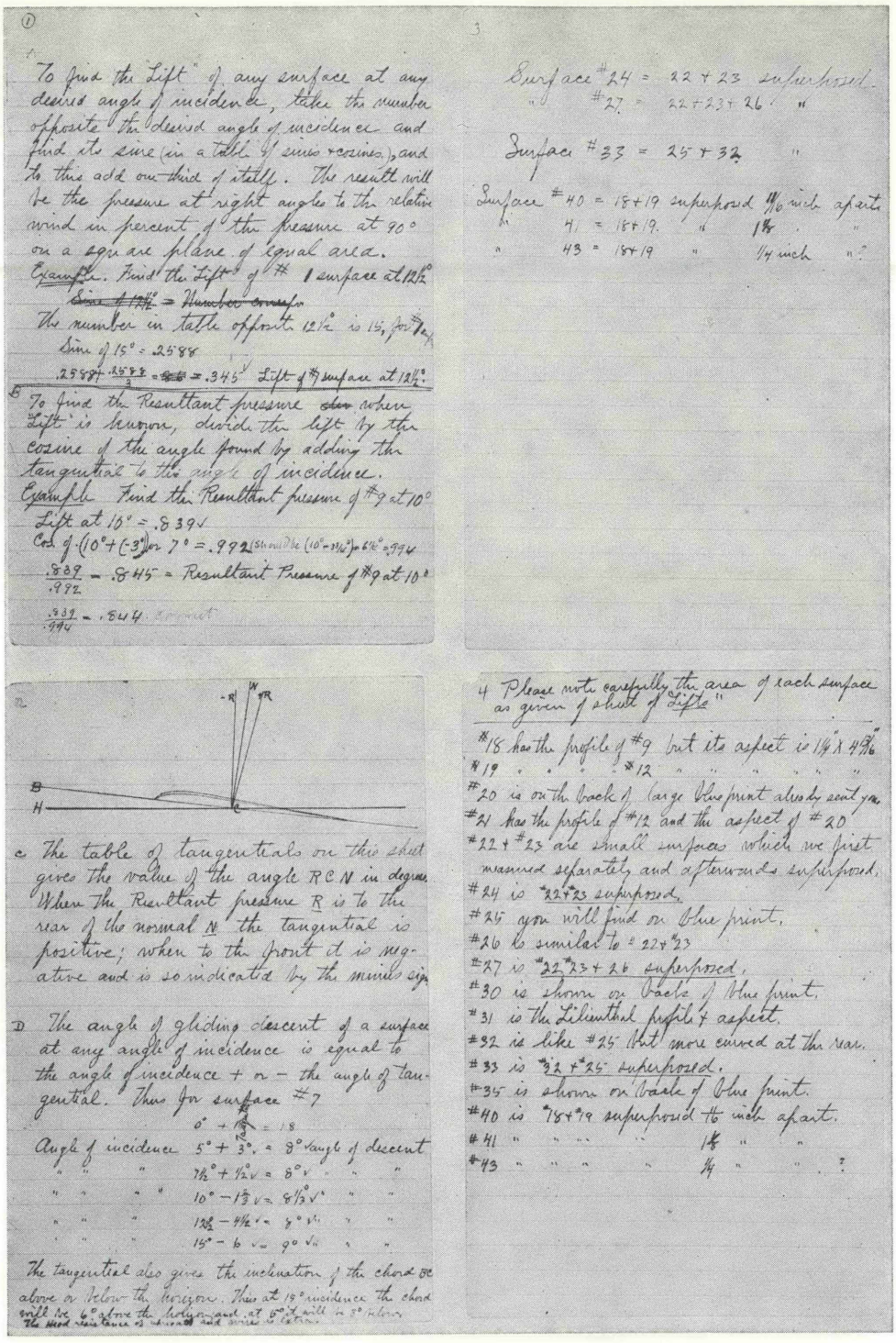
Wrights glidplan prövas som manövrerad drake 1900.

Start av glidplan typ 1901.



Efter utdragna förhandlingar med representanter för intressen, som var nära förbundna med franska regeringens, avslutades i början av år 1906 ett avtal om tillverkningsrätt för franska staten av Wrights flygplan mot en ersättning av 1 miljon francs. Som säkerhet för avtalets fullföljande deponerades av fransmännen 25 000 francs, och det förutsattes en ytterligare deposition av 1 miljon francs, som på vissa villkor skulle utbetalas efter leverans av ett flygplan. Leveransflygningarna skulle bl. a. omfatta en flygning av en sträcka av 50 km på högst 1 timme och bränsle skulle kunna medföras för 160 kilometer. Om icke beställningen bekräftades senast den 5 april genom deposition av 1 miljon francs i en New York-bank, var optionsrätten förverkad och den tidigare deponerade summan om 25 000 francs tillföll Wrights. Den ifrågavarande bekräftelsen från franska regeringen erhölls emellertid inte, men garantibeloppet om 25 000 utbetalades till Wrights enligt meddelande, som de erhöll den 2 oktober. Franska regeringen lät meddela, att anledningen, varför inte det preliminära avtalet fullföljdes mindre var de risker, som kunde vara förbundna med företaget, utan mera resultatet av de undersökningar, som verkställts och som tycktes visa, att den begärda summan var för hög för det tidsbegränsade monopol Frankrike skulle erhålla. Det antyddes dock, att intresse förelåg för fortsatta förhandlingar.

Även ifråga om exploateringen av sina konstruktioner uppehöll Wilbur kontakt med Chanute, som fick kontinuerliga rapporter om resultaten. Chanute tyckte, att Wright begärde för mycket, men Wilbur hade en ganska bestämd målsättning. Han avsåg icke att sälja endast ett flygplan utan ett helt flygtekniskt system, som möjliggjorde att utan större svårigheter konstruera och tillverka en mängd olika typer, motsvarande olika önskemål och användningar. Alla de data, beräkningar och ritningar, som representerade resultatet av deras omfattande försök och undersökningar ingick i försäljningen. Ingen kunde bättre än Wilbur värdera detta och han ansåg, att han i första hand borde vända sig till olika staters regeringar. Redan under år 1906 kom för övrigt trevare direkt eller indirekt från en del länder. Såväl Chanute som Wilbur var fullt på det klara med flygets betydelse för försvaret och de diskuterade den hänsyn de borde taga till politiska synpunkter. Helst ville de se, att den amerikanska staten i första hand förvärvade tillverkningsrätten, men de möttes till sin besvikelse av en byråkratisk, negativ inställning: administrationen



① To find the Lift of any surface at any desired angle of incidence, take the number opposite the desired angle of incidence and find its sine (in a table of sines + cosines.) and to this add one-third of itself. The result will be the pressure at right angles to the relative wind in percent of the pressure at 90° on a square plane of equal area.

Example. Find the Lift of #1 surface at 12½°

~~Sine of 12½° = Number opposite~~

The number in table opposite 12½° is 15, for #1

Sine of 15° = .2588

.2588 + .2588/3 = .345 Lift of #1 surface at 12½°.

② To find the Resultant pressure when Lift is known, divide the lift by the cosine of the angle found by adding the tangential to the angle of incidence.

Example. Find the Resultant pressure of #9 at 10°

Lift at 10° = .839

Cos of (10° + (-3°) or 7° = .992 (Should be (10° - 3½°) or 6½° = .994

.839 / .992 = .845 Resultant Pressure of #9 at 10°

.839 / .994 = .844

③ The table of tangentials on this sheet gives the value of the angle RCN in degrees. When the Resultant pressure R is to the rear of the normal N the tangential is positive; when to the front it is negative and is so indicated by the minus sign.

④ The angle of gliding descent of a surface at any angle of incidence is equal to the angle of incidence + or − the angle of tangential. Thus for surface #7

0° + 1⅔ = 1⅔°

Angle of incidence	5° + 3° =	8° angle of descent
" " "	7½° + ½° =	8° " " "
" " "	10° − 1⅔ =	8⅓° " "
" " "	12½ − 4½ =	8° " "
" " "	15° − 6 =	9° " "

The tangential also gives the inclination of the chord BC above or below the horizon. Thus at 10° incidence the chord will be 6° above the horizon and at 5° it will be 3° below. The head resistance is increased and lessened in ratio.

Surface #24 = 22 + 23 superposed.
" #27 = 22 + 23 + 26 "

Surface #33 = 25 + 32 "

Surface #40 = 18 + 19 superposed 1/16 inch apart
" 41 = 18 + 19. " 1/8 " "
" 43 = 18 + 19 " 1/4 inch " ?

④ Please note carefully the area of each surface as given of sheet of "Lifts"

#18 has the profile of #9 but its aspect is 1¼" x 4 9/16"
#19 " " " " #12 " " " "
#20 is on the back of large blue print already sent you.
#21 has the profile of #12 and the aspect of #20
#22 + #23 are small surfaces which are first measured separately and afterwards superposed.
#24 is #22+#23 superposed.
#25 you will find on blue print.
#26 is similar to #22+#23
#27 is #22+#23+26 superposed.
#30 is shown on back of blue print.
#31 is the Lilienthal profile + aspect.
#32 is like #25 but more curved at the rear.
#33 is #32 + #25 superposed.
#35 is shown on back of blue print.
#40 is #18+19 superposed 1/16 inch apart.
#41 " " " " 1/8 " "
#43 " " " " 1/4 " " ?

Protokoll och anvisningar för beräkningar som Wilbur Wright sände till Chanute.

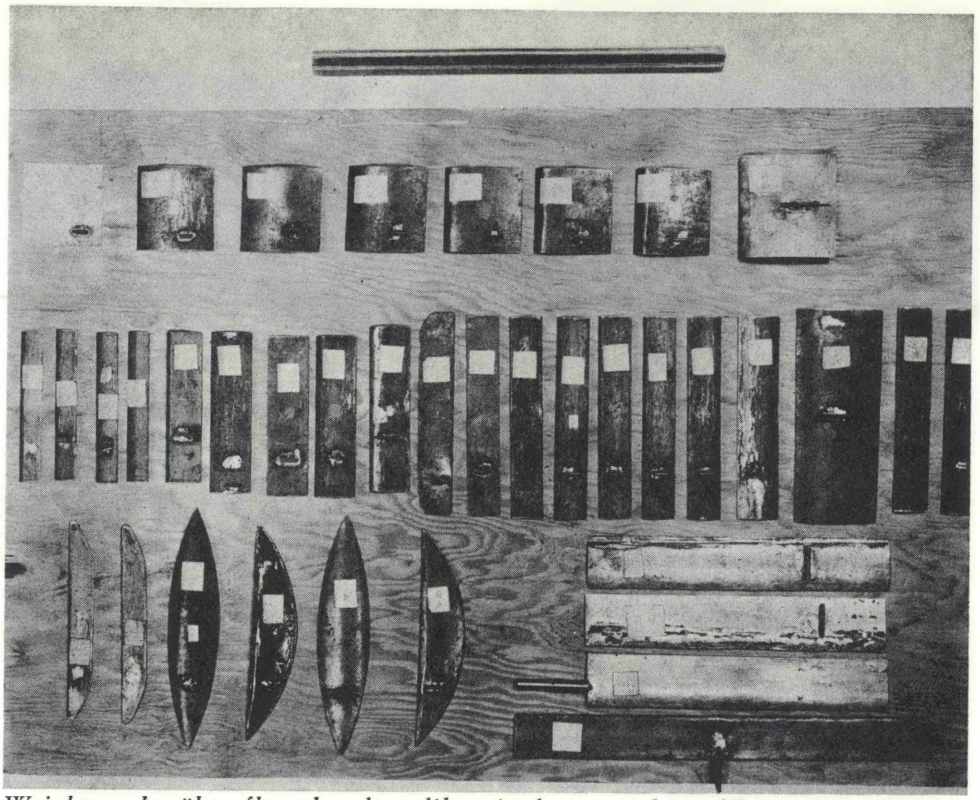
vägrade helt enkelt tro på de faktiska framgångar, till vilka Wilbur kunde hänvisa. Wilbur kände sig djupt förolämpad därav.

Värdet av deras patent bedömde bröderna med mycket stor försiktighet, vilket framgår av ett brev från Orville 1907:

Våra besvärligheter har mindre varit svårigheter att erhålla patent och mera att avgöra huruvida patenten kommer att vara av något värde, då vi väl fått dem. Vi har alltid trott, att våra bästa försäljningsmöjligheter var att finna hos regeringar och det har varit en mycket viktig fråga, huruvida patenten kan ge oss tillräckligt skydd gentemot regeringar — speciellt främmande regeringar. Vi har patent på vårt tidiga glidplan men har inte gjort några patentansökningar för att skydda vårt arbete under de senaste fem åren. Man har i allmänhet sagt oss, att hemligheter är värdefullare för regeringar än patenterade konstruktioner. Av det skälet har vi inte tagit ut några patent, förrän vi funnit, att vår uppfinning var av praktisk betydelse.

Chanute ansåg, att Wilbur genom att ställa för stora anspråk försenade en uppgörelse. Men Wilbur förklarade, att Chanute inte förstod den taktik Wilbur ville tillämpa.

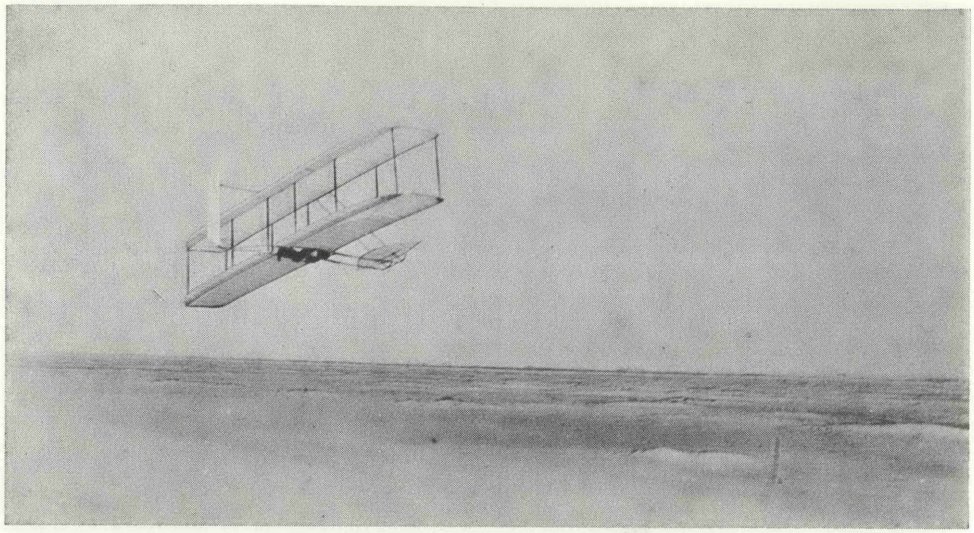
Vi försenar inte förhandlingarna ett ögonblick längre än vi anser vara nödvändigt. Vi vägrar blott att påtvingas åtgärder. Ifråga om priset finns det inte två personer, som har exakt samma åsikt. Det finns helt enkelt inte något absolut riktigt värde för någonting i världen. Om så vore fallet skulle den luft vi andas åsättas det största värdet i stället för att vara det billigaste vi har. Av våra egna undersökningar av situationen och diskussioner med representanter för engelska och franska intressen har vi dragit den slutsatsen, att priset eller den summa, som kan diskuteras, icke är av avgörande betydelse. Om man skulle anta, att det vore möjligt för någon annan att inom ett eller två år bygga ett praktiskt användbart flygplan eller att en regering skulle kunna tvinga oss att sälja på dess villkor genom att vägra köpa, då vore utan tvivel det pris vi begär för högt. Men om regeringarna vet, att det finns endast ett sätt, på vilket de kan få ett praktiskt användbart flygplan inom fem eller tio år och att det inte finns någon utsikt att slå ned priset, då måste de anse priset vara mycket lågt. Allt beror på hur man betraktar saken. — — — Det är inte summans storlek i och för sig, som gör dem tveksamma utan snarare möjligheten av att kunna få det billigare. Vi tror inte det skulle öka möjligheterna för att få ett kontrakt, om vi sänkte priset till hälften. Om vi skulle erbjuda ett lägre pris, skulle de säga till sig själva: 'Wrights förstår, att andra kommer att flyga inom några månader och vill ha ut en del pengar, innan det är för sent, så vi kommer att vänta, tills vi får det för ingenting.' Om det vore sant, att andra skulle flyga om ett eller två år skulle det finnas anledning att sälja till vilket pris som helst, men vi är övertygade om, att ingen kommer att vara i stånd att utveckla ett praktiskt användbart flygplan inom fem år. Den uppfattningen är grundad på nykter beräkning. Den tar hänsyn till praktiska



Wright undersökte flera hundra olika vingformer och profiler i sin egen vindtunnel år 1901.

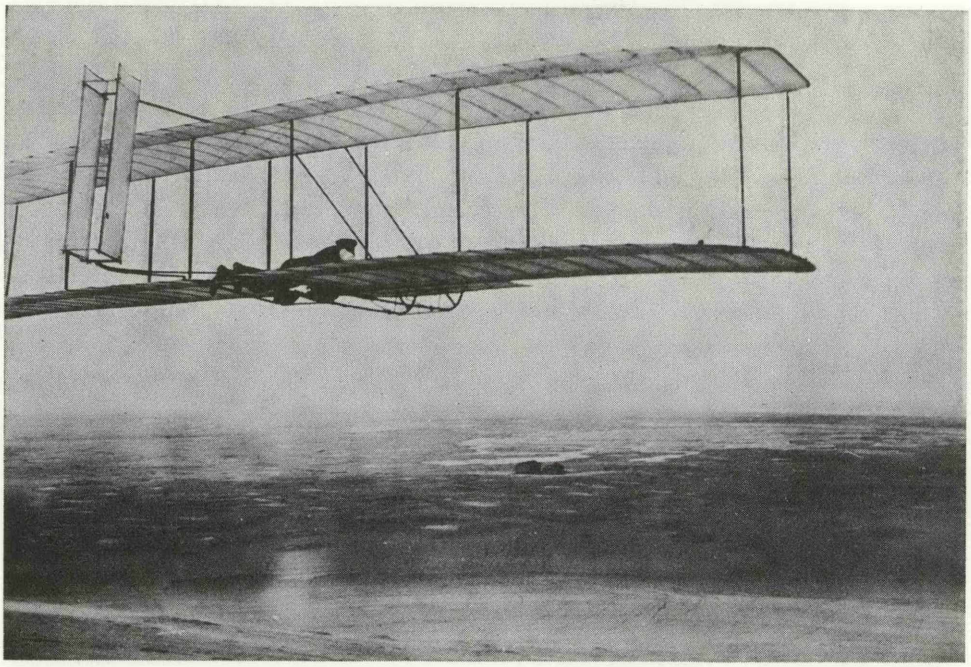
och vetenskapliga svårigheter, vilka inga andra känner till utom vi. Även ni Mr. Chanute har ringa förståelse för hur svårt flygproblemet egentligen är. När vi ser, hur man arbetar år efter år med uppgifter, som vi klarade inom några veckor, vet vi, att vi inte har något att frukta under många år. När avståndet är känt och hastigheten är känd, kan man göra en sannolikhetsberäkning av den tid, som erfordras. Det blir många gånger fem år. Vi tror inte, att det finns en chans på hundra, att någon skulle kunna åstadkomma ett flygplan av minsta praktiska användbarhet inom fem år. Om vår bedömning är riktig, skulle det vara ett misstag att forcera en försäljning.

Chanute gav Wilbur i viss mån rätt med avseende på prissättningen, men han var inte säker på att inte någon annan inom fem år skulle kunna åstadkomma ett användbart flygplan, sedan man numera visste, att Wilbur haft framgång. Han hänvisade särskilt till det faktum, att lätta och kraftiga motorer hade utvecklats. Många



Wilbur Wright utför en glidflygning med vänstersväng 10 oktober 1902.

Wilbur Wright glidflyger oktober 1903 med glidplan typ 1902.



skickliga konstruktörer var också verksamma såväl i Europa som i Amerika.

Wilbur tvivlade emellertid på att andra skulle lyckas inom de närmaste åren. Han framhöll, att om man kunde vrida tillbaka tiden sex år, var det långt ifrån säkert, att de skulle kunna upprepa, vad de gjort. Det som han tyckte var märkligt var den korta tid, inom vilken de kunnat uträtta så mycket. Det berodde på säregna kombinationer och förhållanden, som kanske aldrig skulle ha återkommit. Han trodde därför, att det var bäst att låta tiden utvisa, att flygproblemets lösning inte var så enkel, som somliga föreställde sig. Under tiden skulle Wrights förbättra sitt eget flygplan, så att de på ett slående sätt kunde visa sin överlägsenhet. De utarbetade också planerna för en effektiv försäljning. Chanute pekade på Santos-Dumonts flygning den 23 oktober som ett bevis för att den aktivitet, som börjat göra sig gällande i Frankrike, kunde medföra resultat. En närmare granskning visade emellertid, att det då rörde sig om ett flyghopp om endast 60 meter med en 24 hkr motor. Sedan han gjort upprepade försök med en 50 hkr motor, kunde han efter fem hopp på mellan 40—82 meter utföra en flygning på 220 meter i rät linje. Konstruktionen var ytterst primitiv och kunde icke ge några förhoppningar om nämnvärt bidrag till den flygtekniska utvecklingen. Wilbur syntes ha rätt. De franska flygarna gjorde trevande försök utan att nå mera värdefulla framgångar. Chanute hänvisade till bl. a. Esnault-Pelterie, Blériot och Voisin och utsikterna att dessa småningom skulle övervinna svårigheterna. Wrights å sin sida satsade på sin förvissning, att de funnit den nyckel till själva kärnproblemet, som lämnade möjlighet att på ett praktiskt och effektivt sätt kombinera styrbarhet med planmässigt genomförd instabilitet. Arbetet härmed hade varit mycket krävande men slutligen givit ett resultat, som Wrights ansåg mycket tillfredsställande. Utsikterna att andra inom rimlig tid kunde inhämta detta försprång, ansåg han vara minimala. Chanute, som hade nära kontakter med den verksamhet, som pågick i Frankrike, var icke av samma mening, ehuru han i hög grad respekterade vad Wright uträttat och hans omdöme över huvud taget. Genom det föredrag Chanute hållit i Paris 1903 och de publicerade översikter han lämnat av Wrights utvecklingsarbete förstod han kanske bättre än Wright, att de kvalificerade ingenjörer, som kunde tillgodogöra sig dessa informationer, snart skulle kunna konstruera praktiskt användbara flygplan. Å andra sidan visste Wright, att han bor-

de kunna påräkna ett patentskydd, som, om det tillämpades i den vidsträckta form, till vilken Wright ansåg sig berättigad, skulle innebära ett monopol. Den mycket betydelsefulla skillnaden mellan Wrights och Chanutes uppfattning av patentfrågan var den, att Chanute ansåg, att Wright säkert kunde erhålla skydd för sin speciella utföringsform för skevningen, men att de knappast kunde erhålla ett princippatent, som bl. a. skulle inkludera användning av skevningsroder.

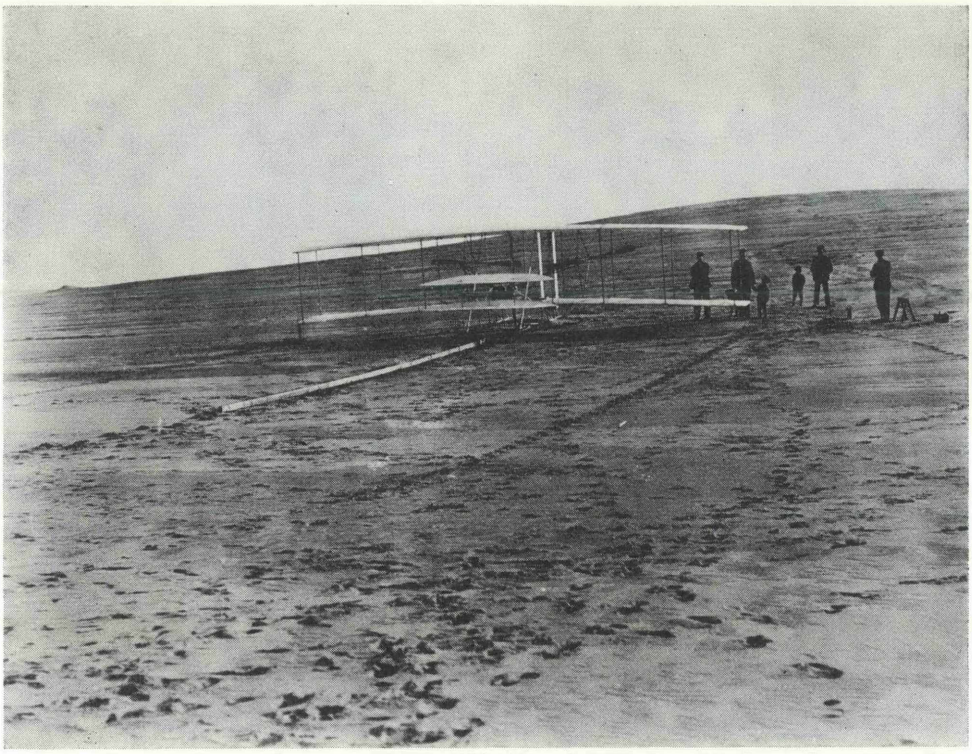
Det skulle visa sig, att varken Chanute eller Wrights hade rätten på sin sida. Tolkningen och tillämpningen av Wrights patent skulle bli föremål för långdragna och besvärliga processer såväl i Europa som i Amerika. Wrights tvingades väcka dussintals åtal för intrång i deras rättigheter. En av de viktigaste av dessa processer, mot Glenn Curtiss, avgjordes icke förrän i januari 1914 av högsta domstolen men då till Wrights favör. Den gynnsamma tillämpningen av patentanspråken motiverades av att Wrights erkändes vara pionjärer på det flygtekniska området.

Chanute och Wrights var alltså av olika mening beträffande exploateringen. Det förefaller, som om Wilbur just därför var intresserad av att höra hans åsikt. Men han lät icke påverka sig i några mera väsentliga avseenden. Han utarbetade en mängd olika alternativ för avtal om försäljningen men rubbade inte mycket på sina anspråk. Förhandlingarna med representanter för olika intressen var tidsödande och tillverkning av nya flygplan tog också sin tid. Slutligen träffades en preliminär överenskommelse med Flint & Co., New York, som tidigare hade erbjudit 500 000 dollar för alla rättigheter utanför Amerika. Denna förbindelse utvecklades vidare genom de personliga kontakter, som Wilbur tog med firmans agenter i London, Paris och Berlin. Mot slutet av maj 1907 anlände Wilbur till Europa och han stannade i Paris de närmaste månaderna för avancerade förhandlingar med olika intressenter. Orville anlände den 28 juli 1907 för att hjälpa till med utarbetandet av olika avtal, vilka nu även omfattade tyska intressenter. Efter besök i Berlin återvände Wilbur till USA den 11 november och Orville den 13 december.

Intresset i Frankrike var stort, men på grund av intriger och motarbetande krafter kunde inte något avtal träffas.

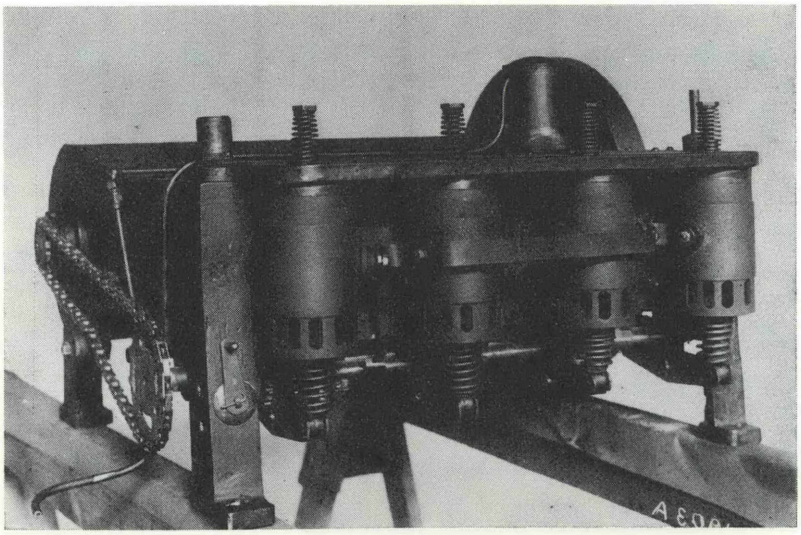
Efter långa förhandlingar beställde War Department, USA, i februari 1908 ett Wright-flygplan för 25 000 dollar.

Den 23 mars samma år avslutades en överenskommelse om de



Wrightplanet på startbanan vid Big Kill Devil Hill den 14 december 1903 före flygförsöket. Observera vingarnas Λ*-form.*

Wrights motor som användes vid flygningen den 17 december 1903, vikt 72,5 kg, 10—12 hkr.



franska rättigheterna med en förmögen industriman, Lazare Weiller. Den innebar en kontant ersättning av 500 000 francs och dessutom hälften av preferensaktierna i det nygrundade företag, La Compagnie Générale de Navigation Aérienne, som skulle svara för tillverkning och försäljning av Wrights flygplan. Förutsättningen var, att Wrights skulle utföra två flygningar om 50 km inom en tid av en timme vardera. Utöver det flygplan, som användes för demonstrationsflygningarna, skulle Wrights leverera ytterligare fyra flygplan till ett pris av 20 000 francs per styck eller inalles 80 000 francs. Därav beräknades ungefär hälften vara nettoförtjänst.

Det flygplan, som Wilbur använde vid sina flygningar i Frankrike, blev Lazare Weillers (franska Wright-bolagets organisatör) personliga egendom och skänktes sedermera till ett museum i Paris.

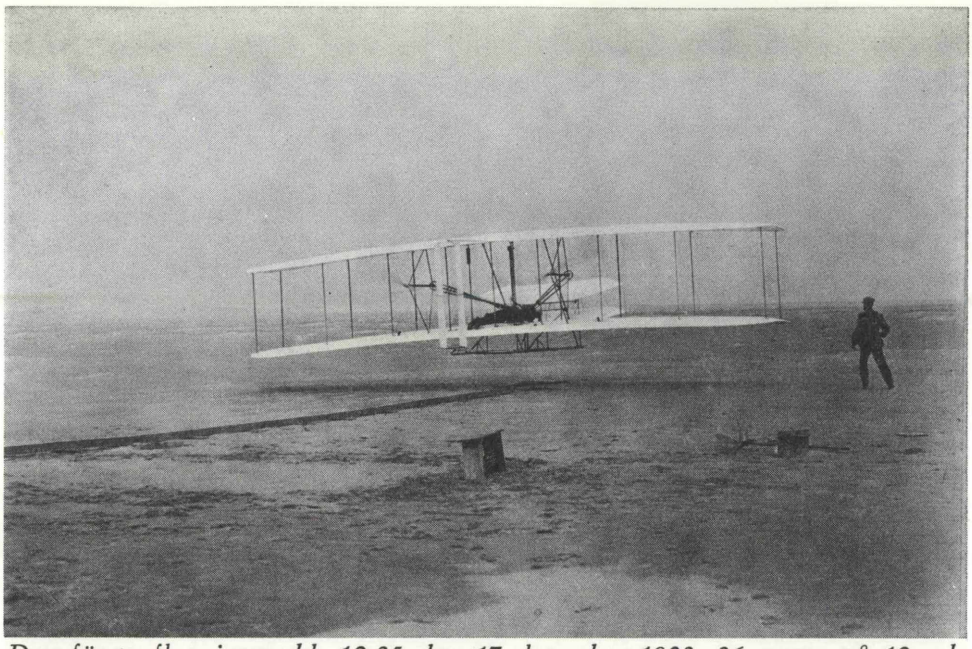
Man bestämde sig för att Orville skulle ta hand om leveransflygningarna för US Army, under det att Wilbur skulle utföra demonstrationsflygningar i Europa, där ett av deras flygplan redan befann sig i packlårar i Le Havre. Det hade sänts dit i juli 1907.

För att öva upp sig efter den långa väntetiden fraktade de flygplanet (Wright Flyer III), som använts 1905, till Kill Devil Hills och företog träningsflygningar under tiden 6—14 maj 1908. De utförde därvid den första passagerarflygning, som någonsin företagits.

Wilbur reste därefter till Frankrike och monterade det flygplan, som förvarats där. Under tullbehandlingen och transporten hade planet erhållit omfattande skador och det krävdes lång tid och mycket arbete, innan Wilbur, som ensam utförde alla nödvändiga reparationer, blev färdig att börja flygningarna. Han väckte stor uppmärksamhet, misstänksamhet och skepsis bland såväl flygare som press, hos vilka rapporterna om Wrights flygningar 1904—1905 icke vunnit någon tilltro. När därför Wilbur tillkännagav sin första offentliga flygning, infann sig en utomordentligt kritisk församling av fackmän och journalister på kapplöpningsbanan vid Hunaudières (8 km från Le Mans) den 8 augusti 1908.

Denna minnesvärda dag startade Wilbur och utförde tvenne rundor kring fältet och visade därvid sin och flygplanets fulländade manöverförmåga. Flygningen varade endast 1 min. 45 sek., men Wilbur hade dock i ett slag revolutionerat det europeiska flyget.

Trots stort intresse och ett hängivet arbete hade flygförsöken i Europa inte krönts med någon definitiv framgång utan hämmats av en massa svårigheter. Framför allt saknades en praktisk och effektiv

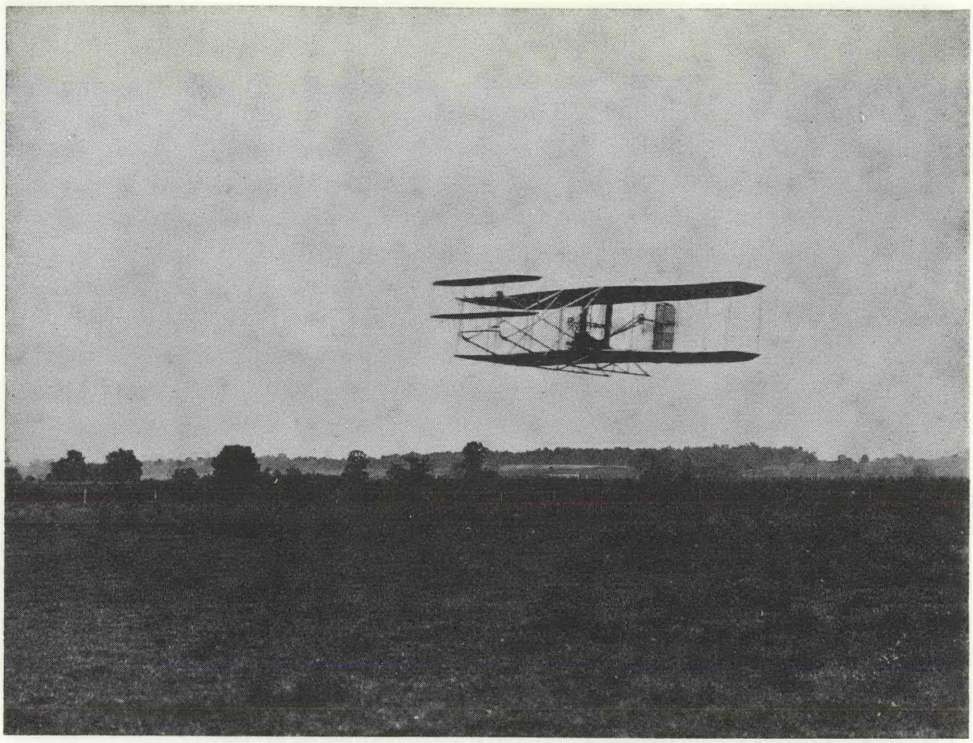


Den första flygningen kl. 10.35 den 17 december 1903, 36 meter på 12 sek. Orville är förare. Wilbur sprang vid sidan av flygplanet.

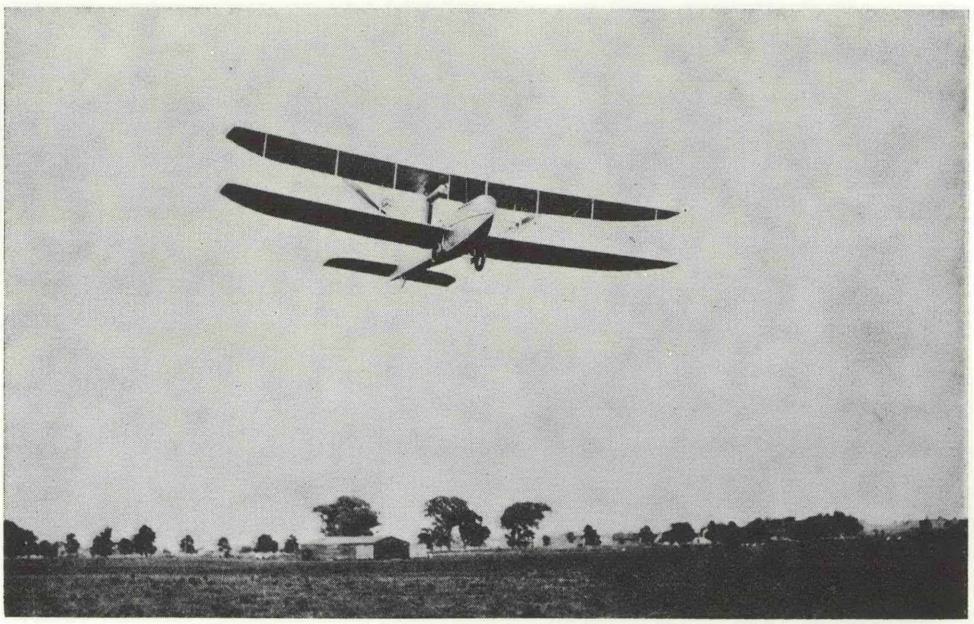
Octave Chanute hade klargjort för Wrights den stora betydelsen av att fotografera de flygningar som de utförde. Tillsammans med deras utförliga och detaljerade protokoll utgjorde det fotografiska materialet ett värdefullt bevis för vad de uträttat. Före flygningen den 17 december hade Orville Wright ställt upp kameran så att den var inriktad på en punkt belägen omkring en meter från slutet av startbanan. Han hade instruerat John T. Daniels från livräddningsstationen vid Kill Devil att ta bilden just i det ögonblick maskinen passerade denna punkt. — Denna klassiska bild av den första flygningen utgör även ett klart bevis för den planmässighet som präglade Wrights arbete.

lösning på problemet rörande sidostabiliteten och på manöverförmågan i allmänhet. Propellertekniken var primitiv. En första rundflygning hade gjorts i januari 1908 vid Issy-les-Moulineaux på en sträcka av 554 m och med en flygtid av 1 min. 28 sek.

Det är svårt att i dag göra sig en föreställning om den chock och nästan förstummande förvåning, som mötte Wilburs fulländade uppvisning med eleganta och tvära vändningar. — "För oss i Frankrike och överallt har en ny epok för den mekaniska flygningen börjat. Jag kan icke uttrycka det bättre än: 'Det är underbart' ", förklarade Blériot. Den franska fackpressen var allmänt ångerfull och entusiastisk. Den korta flygningen ansågs vara den mest imponerande som förekommit i flygets historia. En av de främsta pionjärerna i Frankrike, Léon Delagrange, utbrast: "Vi är slagna. Vi existerar helt enkelt inte."



Wrights flygning 7 september 1905 vid Huffman Prairie, varvid två fullständiga rundflygningar utförs på 2 min. 45 sek.



Wright Model F levererat till US Army 1913.

Efter de första flygningarna i Frankrike skriver Wilbur till Orville följande:

Det uppseende och den hänförelse, som väcktes av de korta flygningar jag företagit, trotsar all beskrivning. Fransmännen har helt enkelt blivit som besatta. I stället för att tvivla på att vi kunde göra någonting, är alla beredda att tro, att vi kan allting. Därför är situationen för närvarande nästan lika besvärlig för oss som den vi tidigare fick finna oss i. Folk har kommit hit från hela Europa och när jag helst vill träna och öva mig i stället för att ge uppvisningar, uppkommer betydande svårigheter. Men jag talar om för dem, att jag icke vill göra några försöksflygningar annat än under de mest gynnsamma förhållanden. Om vindstyrkan är mer än fem miles/tim. håller jag mig på marken. Vid vindstilla kan du lätt och ögonblickligen konstatera en felaktig manöver, men vid blåsigt väder kan du icke till att börja med veta, om en störning beror på ett misstag eller på vindbyar. Jag är angelägen att råda dig att hålla dig till vindstilla, ända till dess du är säker på dig själv. Starta icke även om det gäller alla officerare från departementet, såvida du icke skulle göra det, om de var frånvarande. Låt ingenting tvinga dig att göra någonting, förrän du är väl förberedd och färdig. Var mycket försiktig och fortsätt endast långsamt med flygningar mitt på dagen, då byigheten är störst. Utgå ifrån, att det gäller träningsflygningar och icke demonstrationsflygningar och att du avser att utföra dem på ditt eget sätt. Låt inte människor prata med dig dag och natt. Det kommer att trötta ut dig, innan du är färdig för riktiga förhandlingar. Hövlighet har begränsningar. Om så behövs, bestäm en tid på dagen och vägra bestämt att taga emot besökare även för en minut under andra tider. Tag icke emot någon efter kl. 8 på kvällen.

Med äkta fransk entusiasm för flyget hälsades Wilbur nu som en verklig triumfator. Allmänheten hade intagits av hans enkla och lugna sätt och totala avsaknad av varje spår av högmod eller fåfänga.

Wilbur stannade ytterligare ett par veckor vid kapplöpningsbanorna i Hunaudières, planmässigt inriktad på att fullborda sin träning. Han utförde nio flygningar och ökade undan för undan flygtiden upp till 8 minuter och 13 sek. Det fanns emellertid träddungar, som utgjorde farliga hinder. Wilbur erbjöds att få använda artillerifälten vid Champ d'Auvours omkring 15 km utanför Le Mans. Han fick en enkel hangar för sitt flygplan men avböjde all komfort, som fritt erbjöds honom från hotell. Han låg på en tältsäng vid sidan av sitt plan.

Wilbur gjorde en första offentlig uppvisning i början av september, som vanligt klädd i vardagskostym, cap, hög stärkt krage och slips över en gallgrön skjorta. Han startade med aldrig tidigare skådad lätthet och flög 19 min. 48 sek. och 27 km och visade därvid

prov på det fulländade sätt, på vilket han kunde styra och manövrera sitt plan. Trots sin naturliga anspråkslöshet och tillbakadragna karaktär var Wilbur en uppvisningsflygare. Han stoppade motorn på god höjd, dök ned, så att publiken skulle tro, att flygningen skulle sluta med en katastrof. I stället sköt han upp i höjden, gjorde ytterligare glidflygningar och svängar för att slutligen glida ned till landningsplatsen med perfekt precision. Publikens hyllningar var obeskrivliga och Wilbur hade svårigheter att värja sig för de påträngande massorna. Han visade med ett småleende sin uppskattning men sade icke många ord.

Tiden mellan 1906 och 1909 var mättad med ytterst påfrestande förhandlingar, förberedelser för de avgörande demonstrationsflygningarna och det offentliga framträdandet. Men mycket av vad som då hände ökade också den klyfta, som så småningom hade börjat göra sig gällande mellan Wright och Chanute. Den framkallade en brytning, som smärtade båda parter och som måste betecknas som djupt tragisk. Man skulle kanske vara frestad att helt förbigå den, såvida icke en inblick i de särskilda förhållanden, som vållat brytningen, givit en skarp belysning åt de personliga känslor, som åtföljde den intensiva och skapande utveckling, som utgjorde Wrights och Chanutes livsintresse. Denna kris ger en antydan om rollfördelningen och präglas av djupt mänskliga drag.

Det börjar med en intervju med Chanute i New York World (1910), som enligt hans egen uppgift var så korrekt som pressmeddelanden i allmänhet är. Han säger därvid:

> Jag beundrar bröderna Wright. Jag känner en stor vänskap för dem med anledning av de beundransvärda prestationer de uppnått, men ni kan lätt förstå, hur jag känner det med anledning av deras reaktion rörande ett yttrande till Wilbur Wright helt nyligen. Jag sade honom, att jag är ledsen att se, att de väcker åtal mot andra flygförsök och avhåller sig från att deltaga i tävlingar, i vilka andra vinner utomordentliga framgångar. Jag sade honom, att enligt min mening slösar de bort en värdefull tid på åtal och processer, som i stället kunde ägnas åt deras arbete. Personligen tror jag inte, att domstolen kan anse, att principen att skeva vingar kan patenteras. De kan däremot vinna ett skydd för sin speciella mekaniska lösning.

I intervjun gjorde Chanute gällande, att skevningen var känd som hjälpmedel för sidostabiliteten, innan Wright började använda den. I ett brev från Wilbur till Chanute förklarade denne sig sakna kännedom om att detta system föreslagits av någon annan.

Vi var de första, som tillämpade det vid konstruerandet av vårt flygplan. Vi var de första, som demonstrerade dess värde, och världen är skyldig att tillerkänna oss uppfinningen. Mouillards patent har prövats av engelska och tyska patentmyndigheter, vilka förklarat, att det icke innebär något nyhetshinder. Icke heller Le Bris och d'Esterno har i sina skrifter beskrivit ett system för sidostabilitet baserat på skevning.

Chanute svarar:

Om domstolen beslutar, att ni var de första, som uppfann skevningen, så är det så mycket bättre för er, men min mening är, att er rätt måste begränsas till den speciella metod ni använder. Det är därför jag ansett det vara ett misstag att avstå från att deltaga i pristävlingar, när det allmänna intresset är så stort, för att i stället syssla med processer, som hindrar andra att flyga. Detta är fortfarande min åsikt och jag är rädd, min vän, att ert annars goda omdöme har skevats av vinningslystnad.

I patentfrågan hade Chanute fel: det slutliga domstolsbeslutet (1914) tillerkände Wright vidsträckta patentanspråk, omfattande användning av såväl skevning som skevningsroder.

Chanute blev sårad av att Wilbur givit intrycket av att ringakta den hjälp och det intresse han visat för brödernas arbete. Bl. a. hade Wilbur vid en middag i Boston den 12 januari 1910 uttryckt sig på sådant sätt, att man lätt kunde fått intrycket att Chanute hade trängt sig på Wilbur, då det i själva verket var Wilbur, som inledde deras bekantskap år 1900, när han bad om upplysningar. Franska tidningars återgivande av intervjuer med Wilbur hade givit intryck av att denne underskattade Chanutes medverkan. Faktiskt hade överdrifter och missförstånd förekommit i pressen, som verkat sårande för båda parter.

Vad som djupt sårade Wilbur var Chanutes förmodan, att Wilburs vinningslystnad var orsaken till att han med sådan energi ägnade sig åt patentstrider och processer.

Wilbur skriver:

Ni är nog den ende person, som känner oss, som gör en sådan anklagelse. Vi anser, att den fysiska och ekonomiska risk vi tog och värdet för världen av vad vi uträttat, motiverade en tillräcklig ersättning för att sätta oss i stånd att leva ett oberoende liv, så att vi skulle kunna ägna vårt fortsatta arbete åt vetenskaplig forskning i stället för åt affärer. Vi planerade under många år att göra oss oberoende utan att uppfinningen skulle ge upphov till svårigheter vid den kommersiella exploateringen. Dessa ansträngningar skulle ha rönt fram-

gång, om vi inte hindrats av svartsjuka och missunnsamhet. Det var först, när vi fann, att en försäljning av patenten var det enda sättet, på vilket vi kunde erhålla en ersättning för vårt arbete under åren 1900—1906, som vi slutligen övergav möjligheten att utlämna uppfinningen fritt till allmän användning. Det förefaller som ni icke skulle tillerkänna oss någon rätt till ersättning för att ha löst ett urgammalt problem. Det vill med andra ord säga, att vi skulle hänvisas att tävla med kvacksalvare för att förtjäna pengar på skojaraffärer men inte ha någon rätt att få ersättning för det arbete vi utfört som uppfinnare. Uppriktigt sagt anser vi, att vårt arbete 1900—1906 har varit och kommer att vara av sådant värde för världen, att vi är berättigade att erhålla en ersättning.

Ni har sårats av att franska tidningar sagt, att vi ringaktat den hjälp ni lämnat oss. Utan att ha sett dessa uppgifter kan jag icke uttala mig om deras riktighet. Men vi har också sårats av uppgifter i pressen ända sedan år 1902, att vi endast var era lärjungar, som varit beroende av ert bistånd.

När vi kom till Frankrike fann vi en utbredd uppfattning, att vi börjat med våra flygstudier och flygförsök på speciellt uppdrag av er, att vi började glidflygningar med era maskiner, att vi var lärjungar, som omsatte i praktiken de lärdomar vi erhöll från er, att ni lämnade oss tekniska insikter och pengar, under det att vi bidrog med litet mekanisk yrkesskicklighet och att ni, när framgången uppnåtts, storsinnat dragit er tillbaka och låtit oss skörda utbytet. Jag kan icke erinra mig, att jag någonsin berört denna fråga. Svårigheten att korrigera misstagen utan att ge intryck av att underskatta er och såra era känslor gjorde att jag var tyst, trots att jag ibland endast med svårighet kunde ålägga mig denna återhållsamhet. Privat har jag emellertid många gånger sagt, att vi började studera flygning långt innan vi kände er. Att våra idéer rörande styrbarhet var radikalt olika såväl före som efter vår bekantskap. Att det system för styrbarheten, som vi framgångsrikt genomförde, var absolut vårt eget och hade införlivats med vår maskin och utprovats, innan ni hade någon kännedom om det och innan vi sammanträffade med eder. Att vi år 1900 och 1901 använde tabeller och formler, som fanns i facklitteraturen, men att vi, när våra försöksresultat icke överensstämde med beräkningarna, utförde omfattande laboratorieförsök och utarbetade egna tabeller, som vi uteslutande använde vid vårt fortsatta arbete. Att lösningen av propellerproblemet var vår egen. Att vi konstruerade vår maskin från början till slut och utarbetade principerna för styrbarheten, konstruerade maskinerna och utförde alla flygproven på egen bekostnad. Att vi byggde flera maskiner efter era idéer år 1901 och 1902, vilka provades vid vårt flygfält av Mr. Herring, men att vi aldrig utförde någon flygning med dem lika litet som någon av era elever utförde någon flygning med våra maskiner och att vi aldrig på det sätt, som gjorts gällande i Frankrike, varit era elever, trots att vi varit mycket goda vänner och uppehållit en mycket omfattande korrespondens och fritt diskuterat vårt arbete med er.

Vi uppskattade all er hjälpsamhet mot oss alldeles för mycket för att kunna förneka den och har föredragit att uthärda mycket i stället för att riskera att såra era känslor genom att offentliggöra rättelser av grova felaktigheter, som gjorde oss orättvisa.

— — —

Jag får erkänna, att jag funnit det mycket svårt att exakt ange på vilket sätt ni bidragit till vår framgång. Allmänna förklaringar förefaller icke att vara riktigt tillfredsställande för någon av oss. Vi å vår sida har varit mycket illa berörda av det bristande intresse ni förefaller visa för en korrigering av missförstånd, men vi har antagit, att även ni har funnit det svårt att ersätta de felaktiga uppgifterna med tillfredsställande preciserade fakta, som klarlägger de verkliga förhållandena.

Om man kunde utarbeta en sådan förklaring, skulle det befria oss från en situation, som är pinsam för såväl er som för oss.

Jag har uttryckt mig med stor öppenhjärtighet, därför att jag tror, att uppriktighet verkligen är mera hälsosam för en vänskap än en undertryckt bitterhet, som har tillåtits att göra sig gällande under så lång tid. Jag antar, att vi alltid kommer att ha olika meningar, som vi har haft alltsedan vår första bekantskap och även dessförinnan. Men sådana olikheter behöver inte störa en vänskap, som varat så länge. Vi yrkar inte på att våra vänner alltid skall tycka detsamma som vi.

Chanute tog mycket illa vid sig av detta brev, vilket han lämnade obesvarat intill dess Wilbur den 28 april skrev följande:

Jag har inte fått något svar på mitt sista brev och fruktar, att den öppenhjärtighet, med vilken ömtåliga frågor behandlats undanskymt brevets verkliga syfte och ändamål. Under de senaste åren har jag kunnat konstatera en avkylning av den intima vänskap, som så länge varit rådande, men det var ert senaste brev med tidningsklippen, som gjorde det uppenbart, att en irritation uppkommit hos er såväl som hos oss och att om inte denna kunde avlägsnas skulle vår vänskap förvandlas till en parodi på vad den varit. Min bror och jag har inte många intima vänner och ger inte upp en vänskap så lätt. Jag tror, att om inte vi kan förstå, hur ni känner det och ni hur vi känt det, kommer vår vänskap att försvagas i stället för att bli starkare. Genom okunnighet och tanklöshet kan vi röra vid ömtåliga frågor och åstadkomma onödig smärta. Vi värdesätter alldeles för mycket en vänskap, som betydde så mycket för oss under de första åren av vårt mödosamma arbete för att ge den till spillo på grund av ouppklarade missförstånd, vilka skulle kunna tillrättaläggas genom ett uppriktigt meningsutbyte. Jag tror, att få vänskapsförhållanden kan uthärda de påfrestningar, som kan åsamkas av uppriktighet, men jag tror, att det är bättre att fritt diskutera frågorna i stället för att genom försummelse låta små missförstånd så småningom växa och bli stora. Min avsikt var icke att förolämpa utan att avlägsna orsakerna till missförstånden. Om ni noga läser brevet, tror jag ni skall finna, att det är grundat på verklig vänskap.

Jag tror, att olikheter i uppfattning, som ger upphov till besvärligheter, icke beror så mycket på fakta som på det sätt och de former, under vilka de framförs. Det är därför jag har föreslagit, att vi skulle utarbeta ett gemensamt utlåtande, som gör rättvisa åt båda parter. Vi har inte den minsta önskan att

från offentligheten undanhålla er hjälpsamhet. Vår tacksamhet och vår vänskap är äkta. Det är vår önskan, att allt som kan verka sårande snarast möjligt avlägsnas. Om vi diskuterar saken i denna anda, är jag övertygad om, att allvarliga missförstånd kan rättas till.

Härpå svarar Chanute, att han är sjuk och skall resa till Europa den 17 maj. Wilburs brev var välkommet, ty han var sårad av det tidigare brevet, där Wilbur enligt hans mening var onödigt uppbragt.

Jag har alltid skrivit och talat om er som självständiga forskare värda det största erkännande. I vilken mån jag kunnat hjälpa er, vet jag inte. Jag har inte ställt några anspråk. Men ibland har jag haft känslan av att ni inte visat mig det erkännande, som jag varit värd.

Många överdrifter i pressen beror på avundsjuka.

Huruvida skevningen av vingarna skall anses vara en upptäckt av er eller föreslagits tidigare, får bestämmas av andra. Jag har alltid sagt, att ni är berättigade till det största erkännande för en konstruktion, genom vilken detta system kunnat finna praktisk användning. — Jag hoppas träffa er efter min resa till Europa och att vi då kan återknyta vår tidigare vänskap.

Med detta uttryck för önskan om försoning och ett tillfälle att träffas avslutades ett arbets- och vänskapsförhållande, som varit så innehållsrikt.

Octave Chanute avled i Chicago den 23 november 1910 vid en ålder av nära 79 år.

Wilbur skrev om honom:

Ifråga om tålamod och hjärtats godhet har han knappast blivit överträffad. Få människor har varit så allmänt aktade och avhållna.

Fyra månader före sin död skrev Wilbur Wright följande:

Under de tre senaste månaderna har jag ägnat den mesta tiden åt rättegångar och har varit hemifrån större delen av tiden. Jag hoppas kunna vara befriad från detta slags arbete om något år. Det är mycket mera tilltalande att fara till Kitty Hawk och göra flygförsök än att grubbla över rättegångar. År 1906 hade vi hoppats att kunna sälja vår uppfinning till olika länder för tillräckligt mycket pengar för att tillfredsställa våra behov så att vi därefter kunde ägna vår tid åt forskning, men en del människors avundsjuka förhindrade denna plan och tvingade oss att syssla med våra patent och affärsmässig exploatering. Vi ville bli befriade från affärsbekymmer, så att vi skulle kunna ägna hela vår tid åt flygteknisk forskning, men i stället har vi tvingats att under fem år syssla med affärer. När vi tänker på hur mycket vi skulle kunna ha uträttat, om vi ägnat denna tid åt experiment, känner vi oss mycket nedstämda, men det är mycket lättare att ha med fysiska ting att göra än med människor, och ingen kan bestämma över sitt liv helt efter eget val. Dessa år har emellertid icke

saknat angenäma tillfällen och vi ser tillbaka med stor tillfredsställelse över de vänskapsförbindelser, som vi knutit under denna tid.

Wilbur avled i tyfus den 30 maj 1912, 45 år och 14 dagar gammal. Hans far Milton Wright skrev följande minnesord i sin dagbok:

Ett kort liv med betydelsefullt innehåll, ett aldrig svikande intellekt, ett orubbligt lugn, stort självförtroende och lika stor anspråkslöshet, klar insikt om det rätta, som han följde under livet intill döden.

När det gällde minne och intellekt hade han icke sin like. Han systematiserade allt. Hans uppfattning var snabb och skarpsinnig. I skrift och tal uttryckte han sig med lätthet. Han var inte mycket pratsam. Han blev sällan upprörd. Han skrev mycket. Han var en god talare med stor försynthet.

Källor och litteratur

East, Omega G.: Wright Brothers. National Park Service, Historical Handbook Series No 34, Washington D.C. 1961.

Gibbs-Smith, C. H.: The Wright Brothers. Her Majesty's Stationary Office, London 1963.

Kelly, Fred C.: The Wright Brothers (A biography authorized by Orville Wright). Harcourt, Brace and Company, New York 1943.

— Miracle at Kitty Hawk, the letters of Wilbur and Orville Wright. Farrar, Straus and Young, New York 1951.

McFarland, Marvin W.: The papers of Wilbur and Orville Wright, including the Chanute — Wright letters and other papers of Octave Chanute. 2 vols, McGraw-Hill Book Company, New York 1953.

Summary

The pioneer work of the Wright brothers seen in the light of the correspondence between them and another pioneer in aeronautics, Octave Chanute.