



Arboga Robotmuseum Turbojetmotorhistoria

Per-Erik Holm
2008-12-11

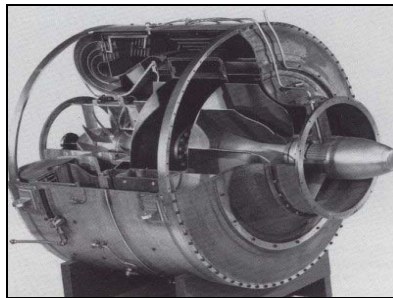
Sida 1(9)

1. Hans von Ohain, tysk uppfinnare av turbojetmotorn.

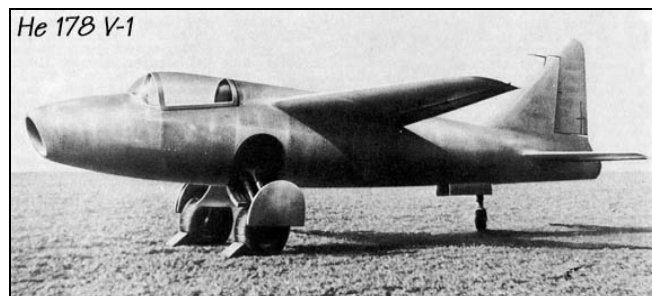
HeS 1 (Heinkel-Strahltriebwerk 1) var världens första kända turbojetmotor och provades i en provbock vid Heinkels flygverkstad i Warnemünde mars 1937.

HeS 3B togs i drift i juli 1939 och monterades in i Heinkel He 178 som blev det första turbojetmotordrivna flygplanet som flög första gången i augusti 1939.

HeS 3B var en turbojetmotor med centrifugalkompressor och med en dragkraft på 450 kg.



Heinkel HeS 3B



Heinkel He 178



Arboga Robotmuseum Turbojetmotorhistoria

Per-Erik Holm
2008-12-11

Sida 2(9)

2. Frank Whittle, brittisk uppfinnare av turbojetmotorn.

Frank Whittle tog patent på sina idéer om turbojetmotorer redan 1932.

1936 grundade han företaget Power Jets Ltd där han konstruerade en turbojetmotor med centrifugalkompressor som han kallade Power Jets (Whittle) W.1.

Det första provbocksprovet av W.1 utfördes i april 1937, bara några veckor efter von Ohains motorprov.

W.1 hade en dragkraft på 390 kg.

Denna motor monterades in i en Gloster E.28/39 och flög för första gången i maj 1941.



Gloster E.28/39

I maj 1943 flögs den kraftfullare W.2B inmonterad i en Gloster E.28/39.



Power Jets W.2B



Arboga Robotmuseum

Turbojetmotorhistoria

Per-Erik Holm
2008-12-11

Sida 3(9)

3. Dr Franz Anslem, tysk uppfinnare av turbojetmotor med axialkompressor.

Junkers Jumo 004A utvecklades vid Junkers & Co Motorwerke av Dr Franz Anslem och var den första turbojetmotorn med axialkompressor.

Den provades i en provbock första gången i slutet av 1940 och hade en dragkraft på 1 000 kg.

Motorn monterats in i en Messerschmitt Me 262 och flög för första gången i juli 1942.

Den första turbojetmotorn med efterbrännkammare var en modifierad Jumo 004E som provades i provbock i mitten av 1945.

Motorns dragkraft var 1 000 kg, med efterbrännkammare 1 200 kg.



Junkers Jumo 004A



Messerschmitt Me 262



Arboga Robotmuseum Turbojetmotorhistoria

Per-Erik Holm
2008-12-11

Sida 4(9)

4. Frank Halford, brittisk turbojetmotorkonstruktör

Frank Halford konstruerade turbojetmotorn H.1. Den byggdes av de Havilland och var den andra flygvärdiga brittiska turbojetmotorn.

H.1 baserades på Frank Whittles konstruktion men med en enklare funktion.

De Havilland köpte H.1, motorn kallades därefter de Havilland Goblin och flög första gången inmonterad i en Gloster Meteor. Senare monterades den in i ett flygplan som döptes till Vampire som bl.a. såldes till Svenska Flygvapnet.



De Havilland Goblin II



De Havilland Vampire (J28)



Arboga Robotmuseum Turbojetmotorhistoria

Per-Erik Holm
2008-12-11

Sida 5(9)

Sammanfattning

1. Hans von Ohain, tysk uppfinnare av turbojetmotorn.

Beteckning & typ: HeS 1, Centrifugalkompressor med 1- stegs turbin.

Första motorprov: mars 1937

Första flygning: augusti 1939 (Heinkel He 178)

2. Frank Whittle, brittisk uppfinnare av turbojetmotorn.

Beteckning & typ: Power Jets W.1, Centrifugalkompressor med 1- stegs turbin.

Första motorprov: april 1937

Första flygning: maj 1941 (Gloster E.28/29)

3. Dr Franz Anslem, tysk uppfinnare av turbojetmotor med axialkompressor.

Beteckning & typ: Junkers Jumo 004A, Axialkompressor.

Första motorprov: i slutet av 1940

Första flygning: juli 1942 (Messerschmitt Me 262)

4. Frank Halford, brittisk turbojetmotorkonstruktör

Beteckning & typ: H.1, Centrifugalkompressor med 1-stegs turbin.

Första motorprov: 13 april 1942

Första flygning: 5 mars 1943 (Gloster Meteor), 20 sep 1943 (Vampire).



Arboga Robotmuseum Turbojetmotorhistoria

Per-Erik Holm
2008-12-11

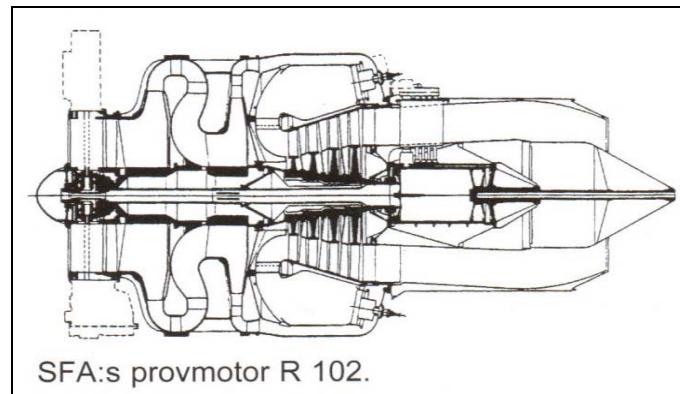
Sida 6(9)

Svensk turbojetmotorhistoria 1944 - 1952

Sammanfattning

1944

Svenska Flygmotor AB (SFA) i Trollhättan påbörjar en studie och utveckling av en experimentmotor med centrifugalkompressor med beteckningen R 102.



Samma år väcktes tankarna hos Svenska Turbin AB Laval (STAL) i Finspång att konstruera en turbokompressor och gasturbin till ett reaktionsdrivet flygplan.

En provmotor med axialkompressor togs fram och benämndes Skuten.

1945

Saab i Linköping avbröt alla projekt med kolvmotorförsedda flygplan för att satsa på turbojetmotordrift.

1946

Efter två års arbete kunde STAL:s provmotor Skuten provköras. Den hade en 8-stegs axialkompressor med en 1-stegs turbin och utvecklade 1 500 kp vid 8 000 varv per minut.



STAL:s jetmotor Skuten

För att få erfarenhet från turbojetmotorer köper Kungliga Flygförvaltningen 60 stycken de Havilland Goblin II originalmotorer.



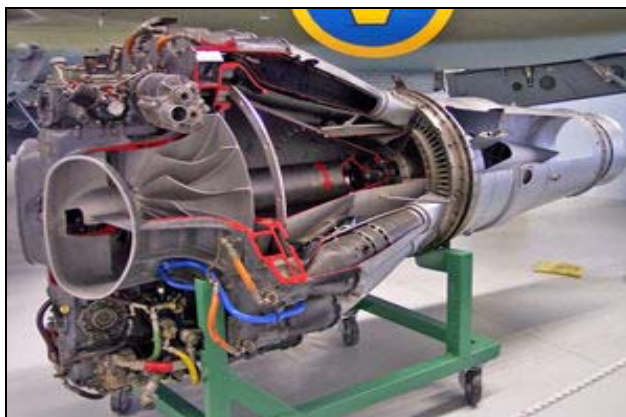
Arboga Robotmuseum

Turbojetmotorhistoria

Per-Erik Holm
2008-12-11

Sida 7(9)

Motorerna fick beteckningen RM1 (RM = reaktionsmotor) och levererades från april 1946 till november 1947.



De Havilland Goblin II

Svenska Flygvapnet beställer 70 stycken de Havilland Vampire F Mk1 försedda med Goblin II motorer. Flygplanen levererades 1946 - 1947 med beteckningen J28 och var i aktiv tjänst fram till 1956.

1947

4 stycken av dessa motorer byggdes in i Saab 21A som efter detta benämndes Saab 21R och flög första gången den 10 mars 1947.

Saab fick beställning från Svenska Flygvapnet på 30 stycken J21RA försedda med Goblin II originalmotor, Flygplanen levererades 1949 - 1950 och var i aktiv tjänst fram till 1954.

SFA:s försöksmotor R 102 provkörs för första gången.

Motorn utvecklas vidare med R 104 som planerades att avge en dragkraft på drygt 2 600 kp.

1948

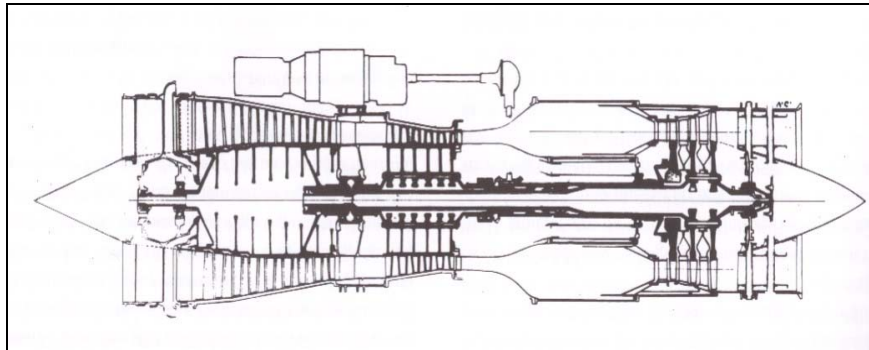
Kungliga Flygförvaltningen ger STAL sitt bemyndigande att gå vidare med nästa motorprojekt som skulle utveckla dragkraften 3 000 kp.

1949

Ett avtal upprättas mellan Kungliga Flygförvaltningen och STAL där en ny motor specificerades som skulle utveckla 3 200 kp utan viktökning.

Samtidigt påbörjades ett utvecklingsprojekt av en motor som skulle utveckla 5 000 kp. Projektmotorns namn var Glan.

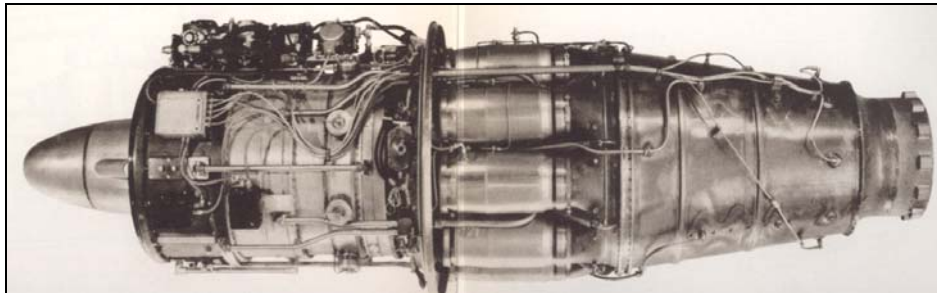
Denna motor skulle vara av axialkompressortyp med dubbla kompressorer, en 9-stegs lågtrycksrotor med 2 turbinsteget och en 7-stegs högtrycksrotor med 1 turbinsteget. Motorn skulle dessutom vara försedd med efterbrännkammare och ett variabelt munstycke.



STAL:s jetmotor Glan

1950

I början av detta år provkördes den nya motorn som fått beteckningen Dovern.



STAL:s jetmotor Dovern

SFA:s svar på Dovern betecknades R 201.

Vid en jämförelse mellan de två motoralternativen utföll STAL:s Dovern som bästa val. Kungliga Flygförvaltningen beslöt därefter att lägga ned SFA:s motorprojekt.

1951

Efter en del funktionsproblem som löstes tillverkade STAL minst 16 stycken Dovern vilket utgjorde ett steg på vägen mot den planerade motorn Glan.

En av motorerna sändes till Saab för att tjänstgöra som attrapp i Projekt 1150 (Saab 32 Lansen).

1952

I slutet av året hade Dovern provkörts över 3 000 timmar varav 125 timmar i en flygande provbänk (Tp 80 Avro Lancaster).

Den slutliga motorn typ 6B (Motorn hade nu fått den militära beteckningen RM4) skulle kunna utveckla max 3 300 kp och ha en marscheffekt av 2 600 kp.

Motorns vikt hade nu minskats till 1 220 kg.

Trots framstegen med Dovern och Glan annullerade Kungliga Flygförvaltningen beställningen till STAL detta år.

Detta kom att betyda slutet för en framtida helsvensk jetmotorutveckling.



Arboga Robotmuseum

Turbojetmotorhistoria

Per-Erik Holm
2008-12-11

Sida 9(9)

Kungliga Flygförvaltningen tecknade ett licensavtal med Rolls-Royce om tillverkning av Avon-motorn hos SFA. Detta blev alternativet till de slojade Doverten och Glan.