

VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ  
BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY



FAKULTA STROJNÍHO INŽENÝRSTVÍ  
LETECKÝ ÚSTAV

FACULTY OF MECHANICAL ENGINEERING  
INSTITUTE OF AEROSPACE ENGINEERING

## VÝROBCI LETADLOVÉ TECHNIKY V ČR PO ROCE 1993

AIRCRAFT MANUFACTURERS IN THE CZECH REPUBLIC AFTER 1993

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE  
BACHELOR'S THESIS

AUTOR PRÁCE  
AUTHOR

JAKUB PITNER

VEDOUCÍ PRÁCE  
SUPERVISOR

Ing. JIŘÍ CHLEBEK, Ph.D.

BRNO 2011



Vysoké učení technické v Brně, Fakulta strojního inženýrství

Letecký ústav

Akademický rok: 2010/11

## **ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE**

student(ka): Jakub Pitner

který/která studuje v **bakalářském studijním programu**

obor: **Strojní inženýrství (2301R016)**

Ředitel ústavu Vám v souladu se zákonem č.111/1998 o vysokých školách a se Studijním a zkušebním řádem VUT v Brně určuje následující téma bakalářské práce:

### **Výrobci letadlové techniky v ČR po roce 1993**

v anglickém jazyce:

#### **Aircraft Manufacturers in the Czech Republic after 1993**

Stručná charakteristika problematiky úkolu:

Od vzniku samostatné české republiky v roce 1993, došlo k celé řadě změn ve struktuře a rozvoji letecké výroby.

Cíle bakalářské práce:

Cílem práce je zpracovat ucelený přehled tradičních výrobců letadlové techniky v ČR a jejich nástupnických organizací, včetně nově vzniklých.

Seznam odborné literatury:

- [1] VOLEJNÍK, J.: Zlínské letectví, Muzeum jihovýchodní Moravy ve Zlíně, 2009
- [2] ŠOREL, V.: Encyklopedie českého a slovenského letectví II, Computer Press, 2008

Vedoucí bakalářské práce: Ing. Jiří Chlebek, Ph.D.

Termín odevzdání bakalářské práce je stanoven časovým plánem akademického roku 2010/11.

V Brně, dne 26.11.2010



prof. Ing. Antonín Píštěk, CSc.  
Ředitel ústavu

prof. RNDr. Miroslav Doupovec, CSc.  
Děkan

## **Anotace**

Tato bakalářská práce se zabývá výrobci letadlové techniky v České republice po roce 1993. Hlavní náplň tvoří abecedně ucelený přehled tradičních firem. Zpočátku je kladen důraz na historii a okolnosti vzniku jednotlivých výrobců. Další část se zabývá historickými úspěchy ve vývoji a výrobě letecké techniky, ale také finančními propady a bankroty. Nakonec nechybí ani informace o aktuálním dění a relativním výhledu do budoucna. Přílohy obsahují mapu leteckých výrobců v České republice, detail leteckých výrobců v Praze, loga firem a tabulkový přehled vyrobených letadel v České republice po roce 1993. Bakalářská práce nezahrnuje výrobce ultralehkých letounů.

## **Annotation**

This bachelor thesis deals with manufacturers of aircraft equipment in the Czech Republic after 1993. The main activity is a comprehensive alphabetical list of traditional companies. Firstly, the emphasis is on the history of individual producers. Another part deals with the historical achievements in the development and manufacture of aerospace technology but also financial collapses and bankruptcies. Finally, there is information about current events and the relative prospects. Enclosures contain a map of aerospace manufacturers in the Czech Republic, manufacturers in Prague, logos of companies and a table of aircraft manufactured in the Czech Republic after 1993. Bachelor thesis doesn't include the manufacturers of ultralight aircraft.

## **Klíčová slova**

mapa leteckých výrobců, Evektor, letecká výroba, Moravan Otrokovice, podnik, Wolfsberg Aircraft

## **Key words**

map of aerospace manufacturers , Evektor, aircraft production, Moravan Otrokovice, company, Wolfsberg Aircraft

## **Bibliografická citace**

PITNER, J. *Výrobci letadlové techniky v ČR po roce 1993*. Brno: Vysoké učení technické v Brně, Fakulta strojního inženýrství, 2011. 62 s. Vedoucí bakalářské práce Ing. Jiří Chlebek, Ph.D..

## Prohlášení

Prohlašuji, že jsem bakalářskou práci na téma *Výrobci letadlové techniky v ČR po roce 1993* vypracoval samostatně s použitím odborné literatury a pramenů, uvedených na seznamu této práce.

V Brně 27. 5. 2011

.....

Jakub Pitner

## **Poděkování**

Děkuji tímto Ing. Jiřímu Chlebkovi, PhD. za cenné připomínky a rady vedoucí ke zpracování bakalářské práce. Rád bych také poděkoval firmě Evector, která mi umožnila navštívit výrobní haly v Kunovicích. Dík patří i моým rodičům za podporu během studia.

## Obsah

1. Úvod .....	10
2. Aero Vodochody .....	11
3. Avia .....	15
4. Eektor .....	18
5. Honeywell .....	21
6. Jihlavan .....	23
7. Jihostroj .....	25
8. LET Kunovice .....	27
9. Letov .....	30
10. LOM Praha .....	33
11. Moravan Otrokovice .....	35
12. Orličan .....	38
13. PBS Velká Bíteš .....	40
14. Praga .....	41
15. Prague Casting Services .....	43
16. SAAB Czech .....	44
17. Speel Praha .....	45
18. Technometra Radotín .....	46
19. Unis .....	47
20. Walter .....	48
21. Závěr .....	50
Seznam použité literatury a citací .....	51
Příloha č. 1 .....	56
Příloha č. 2 .....	57
Příloha č. 3 .....	58
Příloha č. 4 .....	62

# 1. Úvod

Rozpad Československa přinesl v roce 1993 plno změn i do leteckého průmyslu. Řada podniků byla vázána na stálý vývoz letecké techniky do zemí bývalého východního bloku. Tato „závislost“ byla ovšem během demokratizace těchto zemí přerušena. Nejistota a hlavně všestranné změny ve vedení jak politických, tak i národních podniků znamenaly zchladnutí trhu. S tímto problémem se muselo vypořádat nejedno vedení firem. Někteří majitelé dokázali ustát toto krušné období, i když museli značně zúžit svou výrobu. Jiní se uchýlili k prodeji firmy zahraničnímu investorovi, což nebylo vždy zrovna správnou volbou. Jednou ze změn byla také kompletní restrukturalizace výrobního procesu. Většina národních podniků se v této době stala akciovými společnostmi.

Se vznikem České republiky se naskytl možnost kontaktu se západními vyspělými technologiemi. Zájem o navázání potencionální spolupráce projevovali nejvíce Američané, a to především firmy Boeing, Cessna a další. Souboj nastal také v otázce vyzbrojení nově vzniklé Armády České republiky. Čeští výrobci letadlové techniky se museli potýkat s novou konkurencí zahraničních firem.

Cílem této bakalářské práce bylo kompletně zpracovat seznam výrobců letadlové techniky, kteří podnikali po roce 1993 v České republice. Obsah byl navíc rozšířen o firmy zabývající se opravami letounů. V abecedně seřazeném seznamu figurují firmy historicky tradiční, jejichž počátky se datují se vznikem Československa v roce 1918. K nim jsou přiřazeny firmy nově vzniklé, ale také firmy navazující na své zkrachovalé předchůdce. V následujících řádcích se čtenář dozví o zajímavých osudech našich leteckých výrobců a jejich vypořádání se s nelehkou situací, která u nás po roce 1993 v leteckém průmyslu nastala.

## 2. Aero Vodochody

V současnosti jedna z nejznámějších českých leteckých továren má své kořeny v období těsně po vytvoření Československé republiky, přesněji 11. ledna 1919. V této době ji založil pražský technik Jan Kouřil. Do začátku druhé světové války se Aero mohlo chlubit pokrokovou výrobou nadčasových letounů. Po válce můžeme zmínit první československý proudový letoun Aero L-29 Delfin, který vyšel z dílny zdejších konstruktérů. Během 60. a 70. let se nejen v Aeru razila masivní produkce sovětských nadzvukových letounů MiG-19 a MiG-21. Konstruktéři se pokoušeli navázat také na úspěch letounu L-29. To se nakonec podařilo inženýrům Vlčkovi a Dlouhému, kteří v roce 1968 připravili k zalétnutí pokrokový letoun Aero L-39 Albatros. Jde o všestranný výcvikový dvouproudový letoun, který patří ke klenotům naší historické produkce letadel. V současnosti se jedná o jeden z nejpoužívanějších výcvikových proudových letounů na světě. Tři desítky států využívaly nebo ještě stále využívají služeb tohoto letounu, kterým se primárně zabývala výroba Aera až do sklonku devadesátých let.



Obr. 1: Letka AČR složená z letounů Aero L-39 Albatros [3]

Rok 1989 zatřásl i s Aerem. Národní podnik byl změněn na akciovou společnost s většinovým podílem státu. V podstatě padl východní trh, kdy se sověti vzdali přísunu nových letounů L-39 a soustředili se na svou vlastní produkci. Porevoluční vývoj přinesl začlenění západní aviatiky a standardů, stejně také používání výkonných amerických motorů a celosvětového vybavení. Počátkem devadesátých let proto Aero zahájilo práce na víceúčelovém letounu L 270. Další rozvoj tohoto projektu byl omezen nedostatkem finančních prostředků. Problém s financováním byl vyřešen roku 1997, kdy Aero založilo s tchajwanskou společností AIDC společný podnik Ibis Aerospace. Oba partneři se podíleli na výrobě letounu L 270, který byl přejmenován na Ae-270. Úspěšný zálet tohoto letounu se konal v létě roku 2000. Roku 1997 vstoupily do Aera firmy Boeing a ČSA, které koupily podíl v hodnotě 39,29%, zbytek zůstal státu. Armáda České republiky si téhož roku objednala 72 jednomístných podzvukových bitevníků L-159 Alca, které navazovaly na typy L-39 a jejich vývoj běžel od roku 1994. Dodávka prvního letounu L-159 českému letectvu se uskutečnila v roce 2000 a ukončena byla o čtyři roky později. Poté velení české armády zjistilo, že nemá pro všechny bitevníky upotřebení a dohodlo se s Aerem na uskladnění 47 letounů v areálu, kde bude probíhat jejich udržování pro případný prodej.



Obr. 2: Vzlet vyzbrojených letounů Aero L-159 Alca [4]

V roce 2004 došlo k odchodu Boeingu z částečného vlastnictví Aera. Rok poté oznámila vláda privatizaci Aera. Roku 2007 koupila Aero slovenská společnost Private Equity Group – skupina Penta. Nový majitel oznámil priority pro budoucnost, a to vývoj a výrobu letadel, podporu letounů L-39 a L-159 a rozvoj letiště Vodochody. Na počátku nového tisíciletí navázalo Aero spolupráci s Američany na konstrukci civilního vrtulníku Sikorsky S-76. Ve Vodochodech se tyto vrtulníky vyrábějí bez motorů a rotorů a bez finální instalace interiéru. Dokončovací práce se provádějí v americkém Stratfordu. Od roku 2001 Aero vyrábí kanónové dveře stíhacímu letounu F-18 Super Hornet a sady dílů podsestav pro dopravní letoun Boeing 767.



Obr. 3: Konstrukce vrtulníku Sikorsky S-76 ve Vodochodech [5]

Od roku 2006 se Aero podílí na výrobě vojenského transportního letounu C-27J Spartan. V říjnu 2007 podepsalo vedení Aera smlouvu se společností Latecoere na dodávky vnitřní konstrukce dveří pro dopravní proudové letouny Embraer 170/190. Následně v lednu 2010 Aero uzavřelo kontrakt na výrobu kokpitu vrtulníku UH-60M Black Hawk. První kokpity se začnou svému zákazníkovi dodávat v průběhu roku 2011. V lednu 2011 byl ukončen tříletý program výroby pylonů pro JAS-39 Gripen.



Obr. 4: Jeden z uskladněných letounů L-159 Alca [6]

Uplynulo už více jak 90 let od prvních krůčků naší nejznámější letecké společnosti, která v roce 2009 navzdory recesi na světových trzích dosáhla zisku ve výši 279 milionů korun. Mezi plány pro nadcházející roky vyčnívá vybudování moderního mezinárodního letiště ve Vodochodech, které by mělo odbavit 3,5 milionu cestujících ročně. Ostrý provoz by měl být zahájen na přelomu roku 2012 a 2013.



Obr. 5: Hlavní vchod do podniku Aero Vodochody [7]

### **3. Avia**

Roku 1919 vznikla v pražských Vysočanech společnost s názvem Avia, společnost s r.o. pro opravy a výrobu letadel. Spolumajitelé se stali Ing. Pavel Beneš a pražský obchodník Václav Malý. Na počátku ve své dílně vyráběly pouze potřeby pro letecké modeláře. Později zde začal pracovat na konstrukci motorového letadla tvůrčí konstruktér Ing. Miroslav Hajn. Rok po svém vzniku Avia vyšla na trh s novým dolnoplošníkem Avia BH-1 Experimental. Letoun sklidil uznání i od prezidenta republiky T. G. Masaryka a odstartoval zlatou éru Avie. Společnost se prezentovala sportovními akrobaty, ale také dopravními letouny, z nichž můžeme vyzdvihnout dvoumotorový dolnoplošník Avia Av-14 pro 18 cestujících. Do konce roku 1959 bylo vyrobeno přes 200 Av-14 různých verzí, nicméně v tomto roce také skončila výroba letadel v Avii. Od roku 1961 se Avia zaměřila především na výrobu automobilů. Letecký úsek ovšem nadále pokračoval, avšak už jen s výrobou leteckých motorů a vrtulí.



Obr. 6: Vysloužilá Avia Av-14 na letišti v Bubovicích [8]

V roce 1989 se Avia stala akciovou společností. Průlom nastal roku 1992, kdy byl zrušen letecký úsek. Výrobu leteckých motorů převzaly Letecké opravny Malešice a výroba vrtulí byla prodána britské firmě Hamilton Standart Aviation, s.r.o. Vznikla nová společnost s názvem Avia-Hamilton Standard Aviation Ltd.



Obr. 7: Montáž vrtule [9]

Rok 1998 znamenal další změnu ve vlastnictví společnosti. Německý podnikatel Gerd Muehlbauer, který je vlastníkem německé vrtulářské firmy Mt-Propeller, nahradil firmu Hamilton Standard a stal se většinovým akcionářem. Během roku 1999 se upravil název na Avia Propeller. Dnes ve firmě pracuje přibližně 50 zaměstnanců, kteří se zabývají opravami a prodejem kovových leteckých vrtulí. Obchodní oddělení spolupracuje s více než 50 státy, jimž nabízí širokou škálu vrtulí. Novinkou v současném vývoji je rozšíření sortimentu o nové vrtule AV s duralovými listy a lehkým duralovým nábojem.



Obr. 8: Vyvažování vrtule [10]

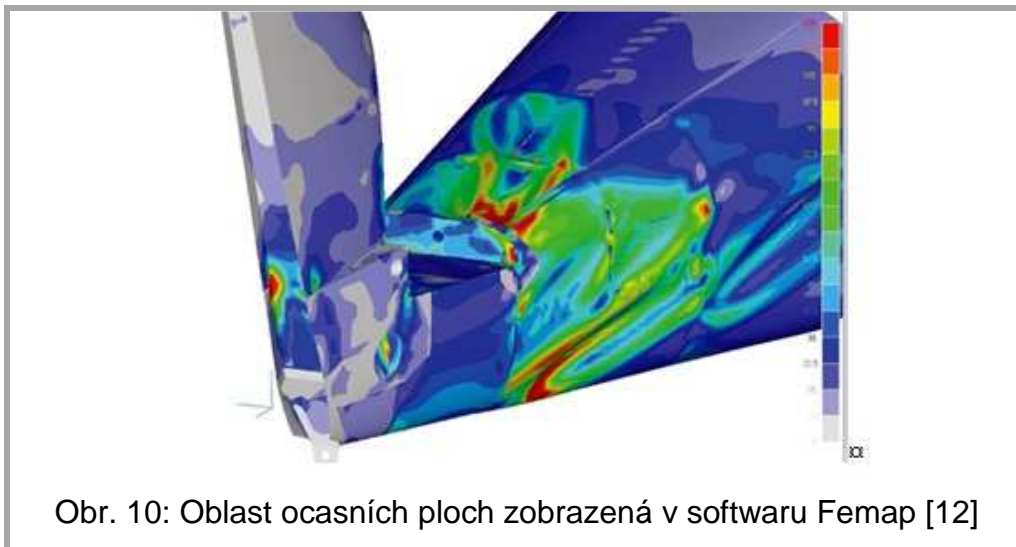
Přestože firma Avia už nedosahuje tak blyštivé slávy jako v dávné minulosti a vyrábí převážně na zakázku, můžeme se spolehnout na její kvalitu v zúženém profilu specifické nabídky.



Obr. 9: Areál firmy Avia Propeller [11]

## 4. Evektor

Dne 30. září 1991 založili tři podnikatelé firmu Evektor se sídlem v Uherském Hradišti. Náplní práce byly především výpočtové analýzy v leteckém průmyslu. Rok po svém vzniku firma zaměstnávala šest pracovníků a zahájila spolupráci s Aerem Vodochody na vývoji lehkého bitevního letounu L-159. Zdejší zaměstnanci, kteří přinesli do podniku mnoholeté zkušenosti tradiční regionální letecké výroby, slavili úspěchy. Od roku 1994 Evektor rozšířil své působení o vývoj a konstrukci malých strojů, v němž šlo o spolupráci s německou firmou Andreas STIHL. Dnes již s tradičním partnerem Evektor spolupracuje na vývoji motorových pil a další zahradní mechanizace. V roce 1996 došlo k dalšímu rozšíření firmy o automobilový odbor, kde až do současnosti trvá spolupráce na vývoji automobilů se Škodou Auto. Evektor se specializuje především na konstrukci plechových částí karoserie a plastových interiérových panelů včetně palubní desky.



Vraťme se k letecké výrobě, která dostala v roce 1996 nový rozměr. Společnost Aero Vodochody navázala na předešlou spolupráci bitevníku L-159 vývojem nového dopravního letounu Ae 270. Téhož roku započal konstruktérský tým práce na vývoji prvního vlastního letounu, kterým byl ultralehký celokovový dolnoplošník EV-97 Eurostar. Dodnes bylo vyrobeno téměř 1000 ultralightů.

Roku 1998 následovala spolupráce s firmou Wolfsberg Aircraft na dvoumotorovém letounu Raven 257, který však nezískal certifikaci. Na začátku milénia přišli konstruktéři s upravenou verzí ultralehkého letounu EV-97 VLA Harmony, který získal v roce 2003 evropskou certifikaci. Hned poté se představila také verze EV-97 SporStar.



Obr. 11: VUT100 Cobra [13]

Evektor se chtěl ovšem také prosadit na trhu mimo ultralehké letouny, a proto v roce 2001 započal práce na projektu čtyřmístného jednomotorového dolnoplošníku VUT100 Cobra s Leteckým ústavem VUT v Brně. Drak letounu byl vyroben z duralu a osazen motorem Walter M 337A. Během vývoje tohoto letounu došlo k zásadní změně ve struktuře společnosti Evektor. V roce 2003 byla dokončena výstavba nových prostor v Kunovicích, kam se přesunulo vedení firmy, výpočtové centrum a výroba letadel. Zkušebna letadel v kunovickém areálu probíhala již předtím. Nastal rok 2004 a s ním první vzlet prototypu letounu VUT100 Cobra. Do nebes se v roce 2006 vznesl i prototyp upravené sportovnější verze VUT100-131i SuperCobra.



Obr. 12: Letoun EV-55 Outback [14]

Nápady a kreativita nevyprchala z kunovické firmy ani v dalších letech. Konstruktérský tým dostal za úkol vymyslet letoun obdobný proslulé L-410. V roce 2004 se tedy začala práce na projektu víceúčelového letounu EV-55 Outback. Rozsáhlé výpočtové operace v 3D počítačových programech daly pevný základ pro výrobu tohoto letounu, která nastala v roce 2007. K představení EV-55 Outback došlo v Kunovicích 30. 3. 2010 v areálu Evektoru. V současné době probíhá certifikační proces tohoto letounu, který po 40 letech navazuje na L-410. Zájem už projevila Armáda České republiky, která chce s upravenou verzí transportovat vojenské síly během misí. První letoun by se měl dostat k zákazníkovi v roce 2014. Dnes, v roce 2011 patří Evektor mezi špičku současné letecké výroby v České republice.



Obr. 13: Areál firmy Evektor

## 5. Honeywell

Honeywell Aerospace, divize nadnárodní americké společnosti Honeywell International, je světovým lídrem v oblasti technologií výroby leteckých motorů a systémů s ročním obratem přes 13 miliard dolarů. Honeywell International celosvětově zaměstnává více než 100 000 zaměstnanců ve 100 zemích světa. Divize Aerospace má své pobočky i v České republice. Kromě Prahy, kde v roce 1993 vzniklo centrum pro vývoj a výzkum se nachází také v Brně a Olomouci. Celkově zaměstnává v České republice 1300 osob.

Největší pobočkou divize je Honeywell Aerospace Olomouc, který vznikl v roce 2002 převzetím prostorů firmy Mora Aerospace v obci Hlubočky u Olomouce. Zdejší pobočka zaměstnává více než 900 zaměstnanců, kteří vyrábí, testují a opravují díly motorů a energetických jednotek pro společnosti Boeing, Airbus, Cessna, Dassault, Learjet a další i vrtulníkové firmy. Letecké díly, které se v Olomouci vyrábějí, jsou ze speciálních niklových, kobaltových, titanových nebo hliníkových slitin. Mezi proudové motory vyráběné v olomoucké pobočce patří ALF 502 a F124.



Obr. 14: Proudový motor ALF 502 [15]



Obr. 15: Proudový motor ALF 502 [16]

V roce 2003 vzniklo v Brně integrované vývojové centrum Honeywell Aerospace Brno. Zdejší zaměstnanci řeší řadu leteckých projektů s kolegy z celého světa. Mezi hlavní projekty patří účast na vývoji systémů pro řízení letu letounu Boeing 787 nebo ARJ 21. Vývoj se také zaměřuje na programové vybavení řídicích jednotek leteckých motorů, značené pod názvem FADEC. Zajímavý je i projekt, který řeší budoucí uspořádání vzdušného prostoru nad Evropou a řízení leteckého provozu v něm.

Nejstarší pobočka Honeywell Praha, fungující od roku 1993, se zabývá zelenou technologií létání. Dále potom naváděcími systémy a elektronickými systémy v kabině letounu.

## 6. Jihlavan

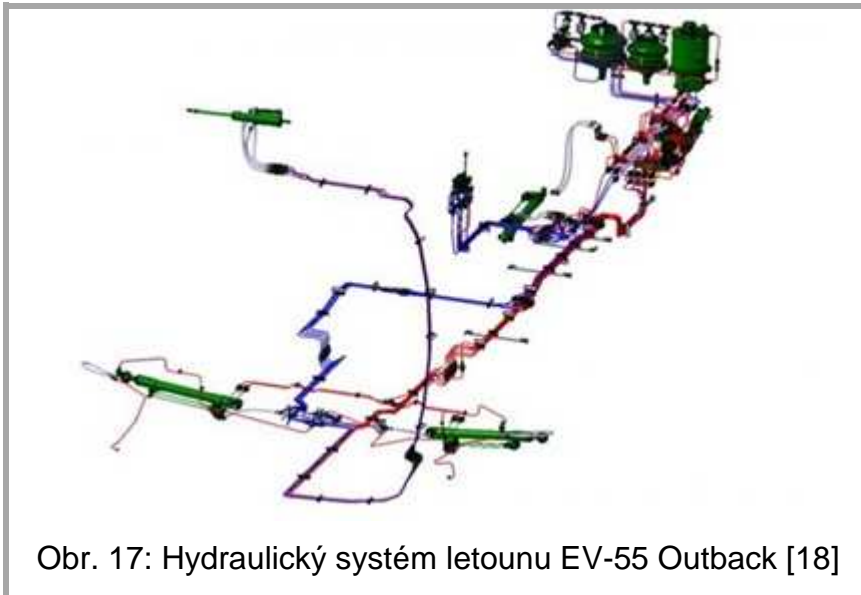
Historie podniku začala v roce 1952, kdy se v rámci přesunu části výroby z jihočeského Jihostroje vybudovaly na okraji Jihlavy nové haly sloužící k vývoji vstříkovacích zařízení. Primární výroba byla později zaměřena na licenční programy pro letouny Il-10, Yak-14, Il-14. Velký odběr představovaly hydraulické přístroje k sovětským proudovým letounům MiG-15, MiG-19 a MiG-21. Konstrukteři jihlavského závodu nezůstávali pozadu ani ve vývoji hydrauliky pro československé letouny. Během šedesátých let Jihlavan spolupracoval na vývoji letounů L-200 Morava, Z-37 Čmelák a L-29 Delfin. Během několika let se stal z Jihlavanu jeden z nejdůležitějších výrobců letecké hydrauliky na našem území.



Obr. 16: Hydraulické komponenty pro letoun L-410 [17]

To dokazovalo i zadání výroby většiny hydraulických komponentů pro letoun L-410 Turbolet během sedmdesátých a osmdesátých let. Od začátku devadesátých let je Jihlavan dodavatelem ventilu brzd a redukčního ventilu pro dvoumotorový hornoplošník M-28 Skytruck.

Dostáváme se do roku 1992, v němž došlo k privatizaci Jihlavanu. Firma se přidala k většině podniků a 30. dubna 1992 se stala akciovou společností. Po značných problémech, v podobě nejisté budoucnosti letecké výroby v České republice, dostává Jihlavan nabídku spolupráce od společnosti Aero Vodochody na výrobě letounů L-59 Super Albatros, L-159 Alca a Ae-270 Ibis. Tato klíčová spolupráce udržela firmu „na nohách“ a pomohla jí přejít do 21. století bez vážnějších finančních potíží.



Obr. 17: Hydraulický systém letounu EV-55 Outback [18]

Jihlavan se stal také výhradním dodavatelem z České republiky pro hydraulické přístroje aerodynamických brzd letounu JAS-39 Gripen. V současnosti probíhá spolupráce s kunovickým Eektorem na řešení hydraulických okruhů v letounu EV-55 Outback. Zároveň 1. dubna



Obr. 18: Areál firmy Jihlavan [19]

2011 firma rozšířila výrobní možnosti v oblasti povrchových úprav o galvanickou linku tvrdého chromování. Od svého založení firma vybavila více než 10 000 letounů, což představuje na dnešním otevřeném trhu zaručeně silného výrobce.

## 7. Jihostroj

Po rozpadu Rakousko-Uherska se z Vídně vrátil do rodné obce velešínský rodák Jan Hans. Roku 1919 zde založil firmu Jevan, která se zabývala elektrotechnickou výrobou a nástrojařstvím. Po pár letech podnikání se Hans rozhodl svou firmu prodat. Oživení přišlo se změnou ředitele, kterým se roku 1933 stal Ing. Železný. Nový impuls mělo přinést zaměření se na leteckou výrobu. S tímto krokem v roce 1936 došlo také k přejmenování podniku na Jikov. Ing. Železný zavedl výrobu karburátorů do letadel a významný podíl věnoval i hydraulice.



V roce 1946 byl podnik Jikov znárodněn a proběhl přesun výroby karburátorů do Českých Budějovic. Vývoj a produkce vstřikovacích zařízení byla zase přesunuta do Jihlavy. Nastal rok 1953 a s ním restrukturalizace podniku a změna názvu na Jihočeské Strojírny – Jihostroj. Závod se zaměřil na leteckou

výrobu se specializací na hydrauliku. Od roku 1958 byla zahájena výroba mobilní hydrauliky. Jihostroj dokázal rozšířit svou nabídku o systémy palivové regulace leteckých motorů, systémy regulace vrtulí, drakové přístroje a servoventily.



V roce 1992 se Jihostroj stal akciovou společností. Následně roku 1995 proběhla rozsáhlá modernizace podniku a také došlo k navázání spolupráce se zahraničními subjekty. Mezi nejdůležitější obchodní partnery v současnosti patří GE Aviation, PBS Velká Bíteš, Crane Aerospace, Honeywell, Samsung Techwin a Parker Hannifin Corporation. Součásti vyrobené ve velešínské továrně můžeme nalézt v letounech L-29, L-39, L-59, L-410, Z-142, Z-50, Ae-270, L-159A, L-159B, Be-103 a dalších i zahraničních typech. Mezi hlavní dodávky do turbovrtulového motoru M-601 Walter patří regulátor paliva LUN 6590, regulátor vrtule LUN 7816 a palivové čerpadlo LUN 6290. Jihostroj také dodává brzdové dílce pro vojenské letouny Pilatus PC-21, transportní švýcarské letouny Pilatus PC-12 a také pro vrtulníky Sikorsky S-76. Jihostroj patří mezi zrnko firem, kterým se podařilo po revolučním roce 1989 udržet trend výroby, a během let se dokázal prosadit i na západním trhu.

## 8. LET Kunovice

Za vznikem letecké výroby v Kunovicích stála pražská společnost Avia. Na popud Ministerstva národní obrany, které naléhalo na rozšíření letecké výroby mimo Prahu, byla v roce 1936 zahájena výstavba nových hal s letištěm poblíž Uherského Hradiště v obci Kunovice. Kolaudace proběhla už v roce 1937. Závod spadající pod pobočku Avie zpočátku prováděl opravy letadel a motorů. Od roku 1948 byl podnik znárodněn pod názvem LET, n. p., letecký závod, Kunovice. Mezi nejzajímavější projekty v poválečné historii patřila oprava padesáti stíhaček Supermarine Spitfire L.F.Mk.IXE, které byly po dokončení transportovány do Izraele. Významný počín nastal v roce 1955, kdy byl v Kunovicích založen první vývojový tým pod vedením konstruktéra Ing. Smrčka. Tehdy se otevřel prostor pro tvorbu letounů navrhnutých přímo v domovském závodu. Netrvalo příliš dlouho a v roce 1959 se rozjela sériová výroba nového aerotaxi L-200. Letouny byly prodávány pod označením L-200A a později L-200D, obě s přízviskem Morava. Hlavním odběratelem těchto letounů se staly Československé aerolinie. Velkým písmem se zapsala do letecké historie kunovická továrna i při výrobě proudového letounu L-29 Delfin. Do konce roku 1973 se zde vyrobilo 1722 delfínů.



Vraťme se k vývojové skupině LET, která dostala za úkol pracovat na dopravním letounu s kapacitou až 19 cestujících. Šéfkonstruktér Ing. Smrček dokončil projektovou dokumentaci tohoto letounu v roce 1968 a rok poté byl proveden zálet dvoumotorového hornoplošníku XL-410. Od roku 1972 byla zahájena sériová výroba letounu L-410A Turbolet. Na letoun navazovaly upravené verze, kterých bylo vyrobeno přes 1000 kusů.



Obr. 22: L-410 Turbolet z kunovického muzea



Obr. 23: Současná výroba letounů L-410 v Kunovicích [23]

Roku 1988 byl zalétán nový dopravní letoun L-610 s kapacitou až 55 přepravených cestujících. Vedení LET doufalo v mohutnou expanzi L-610 na sovětský trh především pro Aeroflot, jenže to už nastal rok 1989 a přerušení východního vlivu. Od roku 1990 se obnovila sériová výroba modernizovaného větroně L-23 Super Blaník. V lednu 1991 vznikla akciová společnost LET. Po roce 1993 se kunovická společnost začala zmítat ve finančních problémech, které měl vyřešit nový investor.



Obr. 24: Nedokončený prototyp L-610 z kunovického muzea

Roku 1998 do podniku investovala americká společnost Ayres Corporations, která měla navazovat na výrobu L-410, L-23 Super Blaníku a L-33. Neuvážené kroky amerických investorů dovedli LET začátkem 21. století ke konkurzu. V roce 2001 LET koupil blízký podnik Moravan Aeroplanes Otrokovice, který změnil název LET na Letecké závody, a.s. Došlo k výraznému snížení pracovních sil, které i přesto vedlo v roce 2004 znovu ke konkurzu. Od roku 2005 je majitelem americká společnost Aircraft Industries, která dokázala odvrátit úplný konec tradiční letecké firmy z jihovýchodu Moravy. Dnes firma vyrábí větroně L-13 AC Blaník, L-23 Super Blaník, L-33 Solo a nově vylepšenou verzi L-410 UVP-E20 s komfortnějším vybavením. V současnosti létá na obloze zhruba 400 letounů L-410. V dubnu 2011 předvedla firma novou verzi L-410NG s prodlouženou kabinou pro cestující.

## 9. Letov

Souběžně se vznikem Československé republiky v roce 1918 byl ve veletržní hale v Praze založen náš nejstarší podnik zabývající se leteckou výrobou s názvem Letov. Z celé Československé republiky sem byly dováženy pozůstatky letecké výroby Rakousko-Uherska, které zde následně dělníci rekonstruovali. Roku 1920 spatřil světlo světa první československý dvoumístný bombardovací dvouplošník Šmolík Š-1 zkonstruovaný Ing. Šmolíkem. Následně v roce 1924 začala výstavba nových moderních hal v Letňanech. V roce 1960 začala výroba prvního proudového letounu výhradně československé konstrukce – Aero L-29 Delfín. Letov měl za úkol vyrábět křídla a zadní část trupu tohoto letounu. Následoval velký úspěch a společně s vývojem L-39 Albatros nastaly zlaté časy podniku Letov. Během sedmdesátých a osmdesátých let prodával Letov pilotní simulátory pro letouny L-29, L-39, MIG-21 a L-410. Zajímavé byly také simulátory určené k vystřelování sedadla z letounu. V roce 1988 bylo vyrobeno dokonce přes 255 kompletů křídel L-39.



Obr. 25: Výroba draku křídel letounu L-39 [24]

Zlomový se stal rok 1989, kdy s postupným mezinárodním uvolněním došlo k nasycení sovětského trhu. Letov mohl zapomenout na masivní vývoz L-39 na východ a musel se zaměřit na nevojenskou výrobu. Prvním krokem byl vývoj utralehkých letounů LK-2 Sluka a LK-3, které se úspěšně prodávali do Velké Británie. V roce 1990 se vyskytla možnost spolupráce s německou firmou Messerschmitt-Bölkov-Blohm na výrobě nouzových dveří pro dopravní letouny

Airbus A321, které Letov využil. Mezi další projekty patřila spolupráce na výrobě draků hornoplošníků Pilatus Turbo Porter PC-6. Bohužel zisky z těchto zakázek se nedokázaly vyrovnat tržbám z prodeje L-39 z osmdesátých let. Možná i proto se firma Letov dostala v roce 1997 do finančních potíží. Došlo k rozdělení Letova na několik částí Letov simulátory, a.s., Letov nástrojárna, s.r.o., Letov, a.s., Letov letecká výroba, a.s. a Letov Air, s.r.o. Všechny se sídlem v Letňanech. Smutný osud nejstarší československé společnosti byl zpečetěn v únoru 1998 při 80 výročí od vzniku, kdy byl na Letov vyhlášen konkurz. Všechny vzniklé celky se musely co nejdříve prodat. Velkou část výrobní kapacity převzalo Aero, ale jen do roku 2000, kdy bylo vše přesunuto do Vodochod. Roku 2005 zanikla společnost Letov simulátory, a.s., díky nedostatku zakázek.



Obr. 26: Představení letounu Raven 257 [25]

Wolfsberg Aircraft, s.r.o. vznikla v roce 1997 v Letňanech za účelem vývoje dvoumotorového hornoplošníku Raven 257 později označovaného jako Corvus F1. Nová firma spolupracovala s firmou Letov Air, s.r.o., kde skončila výroba sluk. Protože Letov Air nebyl schopen zajistit všechny vývojové práce, byla navázána spolupráce s kunovickým Evektorem. Po krachu Letova koupil část Letov Air, s.r.o. právě majitel Wolfsbergu a přejmenoval ji na Wolfsberg letecká továrna, s.r.o. Tím došlo k přerušení spolupráce s Evektorem. Roku 2002 byl proveden první zálet letounu Raven 257. Po úspěšném záletu nebyl majitel továrny schopen vytvořit podmínky pro dokončení certifikace letounu a vývojový tým se rozpadl. V současnosti se firma zabývá činností technických poradců v oblasti letectví.

Nástrojárna Letov, a.s., vznikla v dubnu roku 2000 a převzala veškerou výrobu zkrachovalé letovské nástrojárny. V současnosti se však zabývá spíše neleteckou výrobou lisovacích a vstřikovacích forem, tažných, střížných a ohýbacích nástrojů pro automobilový průmysl.

LA Composite s.r.o. byla založena roku 1995 jako společný podnik mateřských firem Letov a.s. a ATG s.r.o. Po krachu Letova se stala jediným majitelem společnost ATG s.r.o. Dceřiná společnost LA Composite se od počátku zabývá výrobou kompozitních sendvičových a lepených konstrukcí pro letecký průmysl. Dále vyrábí mimo letectví konstrukce kolejových vozidel a aplikace pro motoristický sport a jachting.

Nejúspěšnějším navazujícím členem Letova je společnost Letov letecká výroba, s.r.o., kterou koupila roku 2000 francouzská společnost Latecoere. Během rozmezí let 2000 – 2006 došlo k výstavbě tří nových moderních hal a rozšíření zaměstnanců z původních 200 na více než 500. V současnosti společnost vyrábí kompozitní díly kostry dveří pro Boeing B787, skříně palubní elektroniky pro Airbus A380 a Airbus A400M, dveřní mechanismus pro Dassault Falcon 7X a montáže dveří pro Airbus A318/319/320/321.



Obr. 27: Nýtovaná montáž dveří [26]



Obr. 28: Současný areál firmy Letov [27]

## 10. LOM Praha

Historie podniku se začala psát roku 1915, kdy hlavní podnikatelský záměr spočíval v opravách leteckých strojů. Během období první republiky se podnik specializoval také na výrobu pístových leteckých motorů. Mezi nejúspěšnější můžeme zařadit motor Praga D. Po znárodnění v roce 1945 se Letecké opravy Malešice Praha zabývaly pouze opravami pístových motorů, veškerá výroba přešla do Jinonic. Až do roku 1954 patřily LOM pod společnost Walter. Následně došlo k osamostatnění a zařazení pod správu Ministerstva národní obrany. V padesátých letech probíhaly opravy leteckých pístových motorů AŠ-21, M-42, AŠ-62IR, AŠ-82T a AŠ-82V pro vrtulníky Mi-4.



Obr. 29: Montážní hala LOM Praha [28]

Po převratu v roce 1989 zůstaly LOM státním podnikem, který mimo jiné navázal na výrobu pístových motorů z minulosti, a z jeho dílen vyšly letecké motory pro letouny Ae-145, Z-43, Z-142, L-40 a L-200. Mezi zajímavosti patří i zakázky na výrobu motorů pro repliky historických letounů. Podnik zůstal i u opravárenských prací, když koncem devadesátých let probíhaly revize vrtulníkových motorů TV3-117, TV3-117MT a TV3-117V.



Obr. 30: Pístový invertní řadový motor z produkce LOM Praha [29]

V roce 2003 pověřila vláda LOM modernizací vrtulníků Mi-24. Téhož roku došlo ke sloučení podniků Letecké opravny Kbely a LOM Praha. V roce 2004 vzniklo v Pardubicích centrum leteckého výcviku pilotů Armády České republiky pod správou LOM Praha. Výcvik probíhá na letounech Z-142C AF, L-410 a vrtulnicích Mi-2 a Mi-17. V roce 2007 vláda schválila, že daruje 12 bojových dopravních vrtulníků do Afghánistánu. O Jejich revitalizaci se postaraly LOM Praha. K předání posledního vrtulníku došlo roku 2009 v Kábulu. V roce 2010 vyhrály LOM Praha výběrové řízení na opravu všech ruských vrtulníků v NATO. V současnosti dosahuje ztrát pouze centrum leteckého výcviku v Pardubicích, jehož roční provoz činí zhruba 280 milionů korun. Vláda proto zvažuje jeho zrušení a otevření prostoru pro civilní výcvikové firmy po vzoru Slovenska.

## 11. Moravan Otrokovice

S nápadem na zavedení leteckého podnikání na Zlínsku přišel zakladatel obuvnického koncernu Tomáš Baťa. Ten však v roce 1932 tragicky zahynul při letecké havárii letounu Junkers F 13ge. Na jeho myšlenku navázal jeho bratr Jan Antonín Baťa. V roce 1934 vznikla nedaleko Otrokovic v obci Napajedla společnost Zlínská letecká, a.s. Továrna byla postavena blízko soukromého letiště, které ve své době patřilo k největším v Evropě. Firma na počátku vyráběla sériově kluzáky Z-I až Z-X. První motorový letoun byl celodřevěný sportovní dolnoplošník Z-XII, který v předválečném sportovním letectví slavil velké úspěchy. Koncem roku 1945 přišel podnik na trh s úspěšným motorovým akrobatem Z-26. Do roku 1974 se vyrobilo 1493 akrobatů. Po roce 1948 se střídavě měnil název podniku, až nakonec roku 1965 vznikl n. p. Moravan Otrokovice. V šedesátých letech byl ve spolupráci s LET Kunovice zkonstruován zemědělský letoun XZ-37 Čmelák. Díky úspěšnosti zlínských letounů se roku 1976 pořádalo mistrovství světa v letecké akrobacii v Kyjově. Konstrukteři se připravili a za účelem světového prvenství zkonstruovali pro domácí mistrovství akrobatický speciál Z-50L. Tento pokrokový letoun sbíral medaile až do roku 1985. V roce 1978 vznikl nový letoun Z-142, který se s certifikovaným americkým motorem Textron Lycoming úspěšně prodával do Severní Ameriky.



Obr. 31: Plnění zemědělského letounu Z-37 Čmelák [30]

Po sametové revoluci v roce 1989 zanikl Moravan Otrokovice jako národní podnik a vznikla akciová společnost. Od roku 1990 se neustále měnili vlastníci Moravanu. Tragédie pro tradiční leteckou společnost nastala v roce 1997, kdy se vylila řeka Morava a během „stoletých“ povodní zatopila kompletně celý výrobní areál závodu. Škody byly vyčísleny na téměř 400 milionů korun.



Obr. 32: Letoun ZLIN Z-143 LSi [31]

Roku 2002 gradovaly finanční problémy, a proto následovalo rozdělení Moravanu na několik částí. Výroba letadel přešla pod nově vzniklou Moravan-Aeroplanes a.s. Avšak ani tato změna nepřinesla východisko z krize a roku 2004 se společnost dostala do konkurzu. Až v lednu 2006 koupila Moravan irská společnost QucomHaps Holding Ltd. Nový vlastník firmu přejmenoval na Moravan Aviation s.r.o. Místo oživení výroby přišla celosvětová krize a irský majitel dosahoval ještě horších finančních výsledků než jeho předchůdci. Právě díky špatnému hospodaření se Moravan v roce 2010 dostal opět do konkurzu. Ve sletu těchto událostí vznikla roku 2009 nová společnost Zlin Aircraft a.s. Vedení odkoupilo od Moravanu veškeré dokumenty a licence potřebné k výrobě letounů. Do nově vzniklé firmy přišla většina zkušených pracovníků z Moravanu. Společnost dnes nabízí čtyřsedadlový letoun ZLIN Z-143 LSi určený pro výcvik

pilotů, pro obchodní lety nebo také k turistickému létání. Dále se v současnosti vyrábí dvousedadlový akrobatický letoun ZLIN Z-242 L určený k pokročilému výcviku pilotů. Další součástí podnikání je kromě oprav letadel také výroba leteckých kol, brzd a padákových dílů. Zlin Aircraft provádí také výcvik pilotů na letišti v Otrokovicích a aktuálně zaměstnává okolo 100 pracovníků. Majitel Martin Sládek chce v následujících letech rozšířit leteckou výrobu a navázat tak na úspěšnou minulost podniku, jestli se mu tato vize podaří, ukáže jen čas.



## 12. Orličan

S myšlenkou založit vlastní letecký podnik přišel roku 1934 zkušený konstruktér Ing. Pavel Beneš, který působil v ČKD Praga. Podařilo se mu spojit s podnikatelem Ing. Jaroslavem Mrázem a roku 1935 společně založili Továrnu na letadla v Chocni. Téhož roku vyprodukovali první prototyp dvoumístného hornoplošníku Be-60. Po skončení války byl Ing. Mráz zadržen a čelil obvinění z kolaborace. To mu nakonec nebylo prokázáno, avšak do svého podniku se již nevrátil a založil společnost zabývající se výrobou zemědělských strojů. Podnik převzal blízký spolupracovník Ing. Rublič a pokračoval ve výrobě letounů Fi 156 s československým označením K-65 Čáp. Po roce 1951 došlo k přesunu vývojového týmu z Chocně do pražského Aera. Výroba zůstala v Chocni, kde se vše zaměřilo na sovětské licenční programy. Vznikaly zde hornoplošníky LF-109 Pionýr a větroně Z-125 Šohaj 2, Z-425 Šohaj 3 a hornoplošníky XL-60. Z kanceláří pražských konstruktérů vyšel do výroby v Chocni dolnoplošník s označením L-40 Meta Sokol. Do roku 1959 se vyrobilo 106 sokolů.



Obr. 34: L-40 Meta Sokol [33]

Na počátku roku 1961 byla v Orličanu zrušena výroba motorových letadel. V choceňském podniku se začaly montovat chladírenské nástavby na nákladní automobily. Z Chocně se letecká výroba přesunula do nedalekého závodu v Sopotnici, kde se vyráběly výkonné větroně VT-16 Orlík I. Po roce 1963 navázala na větroně verze VT-116 Orlík II. Letecký vývoj v Orličanu směřoval výhradně k větroňům. Vyrábily se typy VSB-62 Vega a VSB-66 Orlice. Nejvýznamnějším počinem do roku 1989 byla výroba větroně VSO-10 Gradient.



Obr. 35: Pohled z větroně VT-116 Orlík II [34]

V roce 1990 se z Orličanu stala akciová společnost. V této době se firma snažila prodávat převážně díly k větroňům. Po roce 1993 se Orličan díky dluhům dostává do konkurzu. Nakonec dochází k zániku tradičního podniku, který jako řada dalších „nepřežil“ nástup kapitalismu.

S myšlenkou obnovení výroby přišel v roce 1996 německý investor a zároveň klasický výrobce větroňů Schempp-Hirth. V Chocni vznikla nová firma s názvem Schempp-Hirth výroba letadel a hlavním vlastníkem se stal Ing. Tomana. Podnik nabízí známé větroně VSO-10 Gradient, VT-16 Orlík, VT-116 Orlík II a letoun L-40 Meta Sokol. Nabídka je navíc rozšířena o německé větroně Discus CS a Duo Discus C, na jejichž distribuci se Orličan podílel už koncem osmdesátých let 20. století.

## 13. PBS Velká Bíteš

Začátkem První brněnské strojírny ve Velké Bíteši můžeme považovat rok 1950. Historické kořeny však sahají až do roku 1814. Vznik letecké divize je datován přibližně během šedesátých let dvacátého století. Po sametové revoluci roku 1989 se stal podnik akciovou společností. Letecká divize se může pochlubit výrobou pomocných energetických jednotek APU. Tyto jednotky slouží k napájení elektrické sítě a odvětrávání letadla, když nejsou v provozu hlavní pohonné jednotky. Montáž jednotek proběhla do letounů L-39, L-59, L-159, L-610, K-8E, L15, Y12E, Jak 130, Ae-270 a vrtulníků Mi-8, Mi-17, Ka-32, Bongo a dalších. Mezi úspěšné výrobky patří i pohonné jednotky. PBS vyrábí turbínové letecké motory TJ 100 a TJ 20 určené pro malé letouny. V současnosti pracuje vývojový tým na řadě turbovrtulových a turbohřídelových motorů s výkonem 180 kW určených pro malé letouny a také vrtulníky. Spolupráce probíhá s dalšími výrobci leteckých motorů, jako jsou Honeywell a GE Aviation.



Obr. 36: Areál PBS Velká Bíteš [35]

## 14. Praga

Historie podniku Praga sahá až do roku 1907, kdy byla podepsána smlouva o zřízení Pražské továrny na automobily mezi První českomoravskou továrnou na stroje a firmou František Ringhoffer. Od začátku se Praga zabývala pouze výrobou automobilů. První krůčky letecké výroby nastaly roku 1914, v němž vyrobil Ing. Kec letecký motor Praga ARE s reduktorem a náhonem na dvě vrtule. Následně roku 1927 se tento podnik už pod názvem Strojírna, a.s. stal součástí Českomoravské Kolben a společně vytvořili akciovou společnost Českomoravská Kolben Daněk (ČKD). ČKD okamžitě poté zřídilo letecké oddělení pod názvem ČKD Praga, kde byla přesunuta výroba leteckých motorů z bývalé Strojírny, a.s. Mezi historický milník Prahy rozhodně patřil březen 1930, kdy do karlínského podniku přišli dva vynikající letečtí konstruktéři inženýři Pavel Beneš a Miroslav Hajn spolu s dělníky z proslulé Avie. Práce těchto konstruktérů byla vidět v podobě několika skvělých sportovních letounů. Posledním letounem honosícím se značkou Praga byl hornoplošník Praga E-55, který ale zůstal jen u prototypu. Od roku 1948 se zaměřil národní podnik Praga jen na automobilovou výrobu. Roku 1964 skončila automobilová výroba a podnik se specializoval na vývoj a výrobu převodovek pro nákladní automobily, autobusy a traktory.



Obr. 37: Elektromagnetický rozvaděč pro letoun L-159 [36]

Dostáváme se až do roku 1990, kdy se Praga stala státním podnikem a roku 1992 akciovou společností. Politické změny, které se udály po sametové revoluci, nasměrovaly Českou republiku k jiné filozofii podnikání, než jsme byli doposud zvyklí. Mnoho průmyslových kolosů prošlo rozsáhlými změnami a značným zúžením personálu. Tento případ postihl i Pragu. V roce 1998 došlo k propojení s historicky významnou firmou Technometra Praha a.s., která se zabývala podnikáním v oblasti hydrauliky a leteckých prvků. Tímto vzájemným sloučením vznikla firma PRAGA Hostivař a.s., která v sobě nese historii dvou tradičních podniků a především opět navazuje na výrobu letecké techniky. Firma se zaměřuje na konstrukci hydraulických leteckých prvků a automobilových převodovek. Hlavním programem ve výrobě leteckých zařízení jsou v současné době přístroje pro letouny Aero L-159 a Ae 270. Tyto přístroje jsou součástí palivové, vzduchové a hydraulické soustavy letounu.



Obr. 38: Blok ručních ventilů pro letoun L-159 [37]

## 15. Prague Casting Services

Společnost Prague Casting Services byla založena jako akciová společnost 4. července 1991. Od počátku až dodnes vyrábí firma přesné odlitky formou vytavitelného modelu. Tento způsob lití umožňuje vyrábět odlitky, které jsou tvarově velmi složité a mají malou rozměrovou toleranci a velmi dobrou jakost povrchu. Odlitky jsou odlévány na vzduchu nebo také ve vakuu o hmotnosti od 4 g až do 60 kg. Charakteristické je odlévání především žáruvzdorných ocelí, které jsou využívány při vysokých teplotách. Odbor letectví zde vyrábí odlitky leteckých motorů, přesněji lopatek, rozváděcích kol a statorových dílů. Dále firma vyrábí odlitky do jaderného strojírenství, zdravotnické a energetiky. Spolupráce probíhá s firmami Honeywell, GE Aviation a Škoda JS.



Obr. 39: Odlitek části leteckého motoru [38]

## **16. SAAB Czech**

Se vznikem České republiky v roce 1993 přišel požadavek nových nadzvukových letounů, které by nahradily pomalu dosluhující letouny MiG-21. Ministerstvo obrany České republiky oslovilo vlády několika zemí včetně Švédska, Francie a USA. Nakonec zvítězila nabídka švédské vlády a v červnu 2004 došlo k uzavření kontraktu na desetiletý pronájem 14 nadzvukových bojových letounů JAS 39 Gripen. Švédský výrobce se navíc zaručil k poskytování průmyslové podpory k těmto letounům. Mezi dubnem a srpnem roku 2005 bylo doručeno všech 14 stíhacích letounů. Od této doby podstoupilo na 40 leteckých mechaniků rozsáhlý tréninkový program. Po vyškolení personálu vznikla 22. února 2007 firma SAAB Czech, zastupující renomovaného švédského prodejce. Firma zabezpečuje opravy a revizní kontroly letounů JAS 39 Gripen v České republice. Mimo jiné se stará také o dodávky zbraní a munice. Aktuálně v roce 2011 koupila firma SAAB českého výrobce a dodavatele virtuálních školících systémů E-COM. Tímto nákupem vznikne ve Slavkově u Brna celosvětová centrála určená k tréninku na leteckých simulátorech.



Obr. 40: Letoun JAS 39 Gripen na letišti v Čáslavi [39]

## 17. Speel Praha

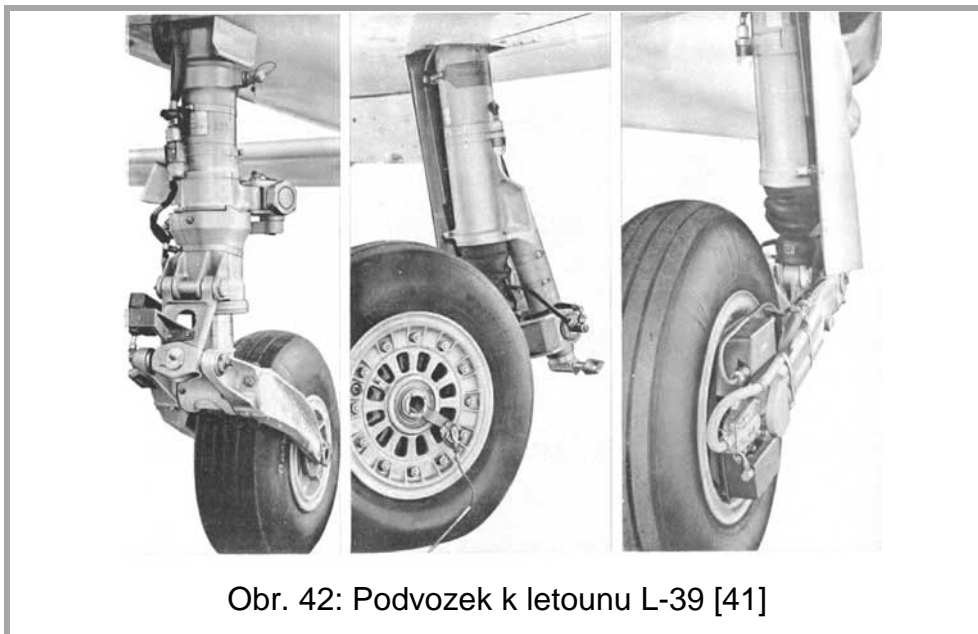
Historie vzniku společnosti navazující na práci Výzkumného a zkušebního leteckého ústavu v Praze se datuje od 5. srpna 1993. Firma čerpala ze zkušenosti zaměstnanců, kteří přišli z bývalého odboru automatizace a letecké diagnostiky z VZLÚ. Speel Praha se zaměřuje na technologická řešení instalovaných komponentů na palubě letounu a především výrobu palubních systémů záznamu dat pro letouny a vrtulníky. Mezi hlavní obchodní partnery patří firmy Aero Vodochody, LOM Praha, Aircraft Industries a Aero Trade. Jeden z nejúspěšnějších projektů byla spolupráce s firmou LOM Praha na vývoji palubního monitorovacího systému pro letoun L-39 a vrtulníky Mi-8 a Mi-17. V současnosti společnost úspěšně prodává havarijní zapisovače tzv. černé skříňky do bojových, ale i transportních letounů.



Obr. 41: Havarijní zapisovač CARE [40]

## 18. Technometra Radotín

Historie této společnosti sahá do roku 1920, kdy pan Ctibor Pantoflíček založil firmu Pantof, která vyráběla automobilové díly. Letecká výroba byla zahájena až roku 1932. Pantof se zabýval vývojem a výrobou leteckých podvozků. Roku 1938 vývojáři přišli s plně zatahovatelným podvozkem, což slavilo značný úspěch. Během německé okupace byla výroba rozšířena o autopřístroje, tachometry, manometry a vzduchové filtry. Změna přišla roku 1958, v němž byla firma začleněna do podniku Technometra Praha pod obchodním názvem Technometra Radotín. Od roku 1960 se začaly vyrábět podvozky pro vojenské cvičné letouny L-29, L-39, L-59 a civilní letoun L-410. Tradiční výroba byla obohacena od roku 1995 o podvozky pro bitevník L-159 a pro malé dopravní letouny Ae 270, VUT 100-Cobra a EV-55 Outback. V roce 1998 se Aero Vodochody stalo 100% vlastníkem Technometry Radotín. V roce 2009 podepsalo vedení Technometry kontrakt s francouzskou společností Messier-Dowty SA na dodávky podsestav pro hlavní podvozky letounu Airbus A320. Koncem roku 2010 došlo k přestěhování dceřiné společnosti Aera Technometry z Radotína do areálu Vodochod. Důvodem byla podle vedení optimalizace výrobních procesů. Historicky vyrobila Technometra více než 10 000 podvozků letadel.



Obr. 42: Podvozek k letounu L-39 [41]

## 19. Unis

Brněnská energetická firma Unis byla založena v roce 1990. Zpočátku se zabývala řízením technologických procesů. Rozšíření nastalo v roce 1998, kdy firma začala nabízet řešení silnoproudých napájecích a distribučních systémů. Od roku 2003 vlastní Unis oprávnění k výrobě letadlových částí a zařízení. Mezi dosavadní nejúspěšnější projekt patří vývoj systému avionických modulů pro dopravní letoun Ae 270. Systém avionických modulů koná specifické funkce na letounu Ae 270. Primárně tento systém zvyšuje komfort posádky při obsluze a řízení. Mezi hlavní diagnostickou funkci patří také varování před havarijním stavem. V současnosti spolupracuje Unis s firmou Honeywell na projektu FADEC tj. vývoje řídicí jednotky leteckého motoru.

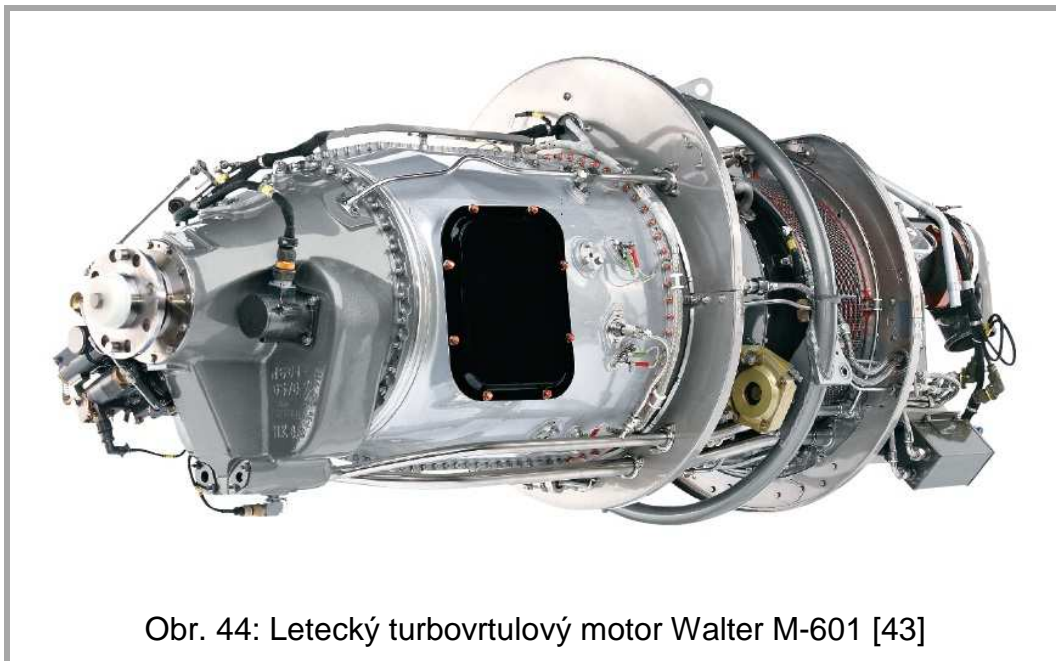


Obr. 43: Areál firmy Unis [42]

## 20. Walter

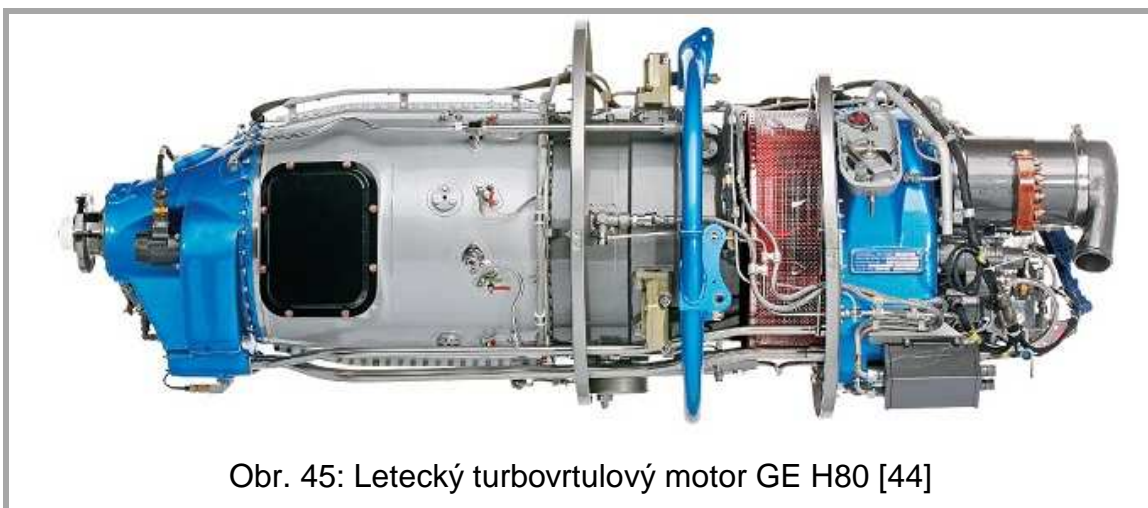
Na počátku 20. století začal v malé domácí dílně na Smíchově opravovat mechanik Josef Walter jízdní kola. Tato vášeň ho vedla v roce 1911 založit vlastní podnik pod názvem Společnost s ručením omezeným Josef Walter a spol. Sídlo firmy bylo po dokončení stavebních prací umístěno do nových hal v obci Jinonice roku 1913. V nových prostorách započal vývoj automobilů. Zlom ve firmě nastal roku 1922, kdy se Josef Walter vzdal postu ředitele a opustil svůj podnik. Místo ředitele zaujal Ing. Antonín Kumpera, který byl mimo jiné sportovní pilot. Své zájmy prosadil i ve firmě, když založil divizi leteckých motorů. Následující rok 1923 zde vyrobili první letecký motor Walter W-III.

Nový impuls přinesl až rok 1975, kdy šel do sériové výroby první československý turbovrtulový motor M-601 pro dopravní hornoplošník LET L-410. Podnik postavil na tomto motoru svou primární výrobu až dodnes. Inovované verze M-601E-11 a M-601-E-11A společně s novým turbovrtulovým motorem GE H80 tvoří současnou nabídku firmy, která se během let značně přetransformovala.



Obr. 44: Letecký turbovrtulový motor Walter M-601 [43]

Po revoluci roku 1989 se Motorlet dostal do vážných finančních potíží. V roce 1991 se podnik stal akciovou společností se soukromým investorem Emilianem Fouldem. Renesancí se měl stát rok 1995 a návrat tradičního názvu Walter a.s., pod vedením nově zvoleného ředitele Ing. Václava Vaňka. Bohužel se tak nestalo a firma se musela spoléhat jen na dodávky M-601 do letounů L-410. Tato situace pokračovala až do roku 2004, v němž se akcionáři rozhodli rozdělit podnik na několik částí. Walter slévárny, Walter a.s. holding, Walter Engine a Walter Medica. Posledně jmenovaný podnik se zaměřil na zdravotnickou výrobu. Walter a.s. holding spravoval technické zařízení budov a pozemků do doby, než ho koupila irská společnost, která prodala výrobní část podniku a pozemky proměnila na obytnou zónu. V roce 2007 koupila firmu Walter Engines, a.s. americká společnost General Electric GE Aviation. Nový majitel pokračuje ve výrobě turbovrtulových motorů. S novinkou přišel v roce 2008. Jednalo se o turbovrtulový motor GE H80, který uvidíme na práškovacích letadlech. Během tohoto roku došlo také ke kompletnímu přestěhování výroby do pražských Letňan. Vedení firmy oznámilo, že nadále nebude používat značku Walter. Aktuálně do konce roku 2011 dodává GE Aviation motory H80 do ruských transportních letounů Rysačok.



Obr. 45: Letecký turbovrtulový motor GE H80 [44]

## **21. Závěr**

Výsledek bakalářské práce spočíval ve vytvoření uceleného, abecedně seřazeného přehledu opraven a výrobců letadlové techniky v České republice od roku 1993. Do přílohy byly zařazeny unikátní mapy sídel podniků, loga firem od roku 1993 a přehled letadel vyrobených v České republice po roce 1993.

Při tvorbě této bakalářské práce jsem se seznámil s fungováním leteckých výrobců v České republice. Obohacení o tyto zkušenosti mi dala jednodenní návštěva firmy Evector v centrálním podniku v Kunovicích. Zde jsem spatřil počáteční návrhy leteckých konstrukcí, pevnostní a aerodynamické výpočty, 3D modely, ale také zatěžovací testy prováděné na už zkonstruovaných letounech.

Bakalářská práce přinesla pohled na současnou situaci kolem českých letadlových výrobců. Firmy už z velké většiny nedosahují záporných výsledků, jak tomu bylo v průběhu minulých let běžné. Z druhé strany mince se však dostáváme teprve na začátek zdravého obnovení tradiční letecké výroby, která v minulosti patřila mezi chloubu našeho průmyslu.

## Seznam použité literatury a citací

- [1] VOLEJNÍK Jiří, *Zlínské letectví*. 1. vyd. Muzeum jihovýchodní Moravy ve Zlíně: Tiskárna Lelka, 2009, 199s. ISBN 978-80-87130-10-0
- [2] ŠOREL Václav, *Encyklopedie českého a slovenského letectví II*. 1. vyd. Brno: Computer Press, a.s., 2008, 319s. ISBN 978-80-251-1979-2
- [3] *Armáda České republiky* [online]. [cit. 2010-8-30] Dostupné z: <[http://www.acr.army.cz/assets/informacni-servis/zpravodajstvi/03\\_I\\_39\\_za\\_albatros\\_2.jpg](http://www.acr.army.cz/assets/informacni-servis/zpravodajstvi/03_I_39_za_albatros_2.jpg)>
- [4] *Aircraft Information* [online]. [cit. 2009-7-16] Dostupné z: <[http://www.aircraftinformation.info/Images/L-159\\_04.jpg](http://www.aircraftinformation.info/Images/L-159_04.jpg)>
- [5] *Work letectví* [online]. [cit. 2009-4-8] Dostupné z: <[http://work.letectvi.cz/foto/prumysl/2009/04/250s76\\_1.jpg](http://work.letectvi.cz/foto/prumysl/2009/04/250s76_1.jpg)>
- [6] ČT 24 [online]. [cit. 2011-2-10] Dostupné z: <<http://img8.ct24.cz/multimedia/images/24/2314/big/231323.jpg>>
- [7] *Mediafax* [online]. [cit. 2011-5-16] Dostupné z: <<http://storage0.dms.mediafax.cz/media/1/1/1686/2886139/1/aero-vodochody.jpg?width=300&height=300>>
- [8] *Flickr* [online]. [cit. 2011-5-16] Dostupné z: <<http://www.flickr.com/photos/mirekkubicek/4222814070/in/photostream>>
- [9] *Avia Propeller* [online]. [cit. 2010-5-22] Dostupné z: <<http://www.aviapropeller.cz/obr/pic/15mfc.jpg>>
- [10] *Avia Propeller* [online]. [cit. 2010-5-22] Dostupné z: <<http://www.aviapropeller.cz/obr/pic/16mfc.jpg>>
- [11] *Avia Propeller* [online]. [cit. 2010-5-22] Dostupné z: <<http://www.aviapropeller.cz/obr/pic/budovaV.jpg>>
- [12] *Designtech* [online]. [cit. 2008-4-11] Dostupné z: <<http://www.designtech.cz/f/cadinfo/o/Evektor/evektor04.png>>
- [13] *Flugsportzentrum* [online]. [cit. 2010-10-14] Dostupné z: <<http://www.flugsportzentrum-bautzen.de/media/bilder/cobra-2-600.jpg>>
- [14] *Evektor* [online]. [cit. 2011-3-7] Dostupné z: <<http://www.evektor.cz/Data/Sites/1/files/images/ev-55-01-big.jpg>>
- [15] *Honeywell* [online]. [cit. 2005-10-27] Dostupné z: <<http://www.honeywell.com/sites/images/DLVV4XWDM87HHLPM8UCK00MDXBNT6EB5O.jpg>>

- [16] *Honeywell* [online]. [cit. 2005-10-26] Dostupné z:  
<<http://www.honeywell.com/sites/images/DDT6582IW7R1QOVIP9EVSMXTMXDWX98DN.jpg>>
- [17] *Jihlavan* [online]. [cit. 2009-8-19] Dostupné z:  
<[http://www.jihlavan.cz/images/obr\\_161.jpg](http://www.jihlavan.cz/images/obr_161.jpg)>
- [18] *Jihlavan* [online]. [cit. 2009-8-19] Dostupné z:  
<[http://www.jihlavan.com/images/obr\\_120.jpg](http://www.jihlavan.com/images/obr_120.jpg)>
- [19] *Jihlavan* [online]. [cit. 2009-8-19] Dostupné z:  
<[http://www.jihlavan.cz/images/obr\\_205.jpg](http://www.jihlavan.cz/images/obr_205.jpg)>
- [20] *Jihostroj* [online]. [cit. 2007-5-28] Dostupné z:  
<[http://www.jihostroj.com/u-images/kolaz\\_letecka2.jpg](http://www.jihostroj.com/u-images/kolaz_letecka2.jpg)>
- [21] *Zlaté stránky* [online]. [cit. 2011-5-16] Dostupné z:  
<[http://www.zlatestranky.cz/public/photo/74/96/7496470\\_thumb.jpg](http://www.zlatestranky.cz/public/photo/74/96/7496470_thumb.jpg)>
- [22] *Flickr* [online]. [cit. 2011-5-16] Dostupné z:  
<<http://www.flickr.com/photos/mirekkubicek/2598111760/in/photostream>>
- [23] *Centrum* [online]. [cit. 2010-9-21] Dostupné z:  
<<http://img.aktualne.centrum.cz/335/45/3354511-l-410-kunovice.jpg>>
- [24] *L-39* [online]. [cit. 2008-7-24] Dostupné z:  
<[http://l-39.cz/\\_L-39/L-39\\_vyroba/L-39\\_Letov-vyroba\\_kridla.jpg](http://l-39.cz/_L-39/L-39_vyroba/L-39_Letov-vyroba_kridla.jpg)>
- [25] *CIAF 2000* [online]. [cit. 2004-1-9] Dostupné z:  
<<http://fotogalerie.borec.cz/ciaf2000/raven.jpg>>
- [26] *Letov* [online]. [cit. 2009-11-13] Dostupné z:  
<<http://www.llv.cz/cz/images/stories/web/technologickemoznosti/montaz/240YL6W3610.jpg>>
- [27] *SPŠ Prosek* [online]. [cit. 2009-3-4] Dostupné z:  
<<http://www.sps-prosek.cz/soubory/image/letov-M.jpg>>
- [28] *Evropská databanka* [online]. [cit. 2011-5-16] Dostupné z:  
<<http://www.edb.cz/grmat/obr/lompraha-O.jpg>>
- [29] *LOM Praha* [online]. [cit. 2011-5-16] Dostupné z:  
<[http://static.lompraha.upgates.com/\\_cache/f95c1d233e02aab00f2e7a5dd22e6eb3.jpg](http://static.lompraha.upgates.com/_cache/f95c1d233e02aab00f2e7a5dd22e6eb3.jpg)>
- [30] *Letecké práce a služby* [online]. [cit. 2006-12-1] Dostupné z:  
<<http://www.lps-sro.cz/images/galerie/Z-37a.jpg>>

- [31] *IASA* [online]. [cit. 2007-4-15] Dostupné z:  
<[http://www.iasa-intl.com/folders/belfast/tamil\\_files/zlin-z143l-lot-ks-186-at.jpg](http://www.iasa-intl.com/folders/belfast/tamil_files/zlin-z143l-lot-ks-186-at.jpg)>
- [32] *Airliners* [online]. [cit. 2010-9-27] Dostupné z:  
<<http://cdn-www.airliners.net/aviation-photos/middle/8/7/2/1786278.jpg>>
- [33] *Planes* [online]. [cit. 2007-11-8] Dostupné z:  
<<http://www.planes.cz/en/photo/1023145/l40-meta-sokol-ok-npn-aeroklub-hodkovice-hodkovice-lkhd>>
- [34] *Planes* [online]. [cit. 2011-5-16] Dostupné z:  
<<http://www.planes.cz/cs/photo/1083093/vt-116-orlik-ii-ok-5509-aeroclub-martin-tomcany-lzma>>
- [35] *PBS Velká Bíteš* [online]. [cit. 2011-5-16] Dostupné z:  
<[http://www.pbsvb.cz/pbs\\_o\\_firme.php](http://www.pbsvb.cz/pbs_o_firme.php)>
- [36] *Praga Hostivař* [online]. [cit. 2009-9-23] Dostupné z:  
<<http://www.praga.cz/html/images/hydraulika/LUN7449-8.jpg>>
- [37] *Praga Hostivař* [online]. [cit. 2009-9-23] Dostupné z:  
<[http://www.praga.cz/html/images/hydraulika/blok\\_ventilu.jpg](http://www.praga.cz/html/images/hydraulika/blok_ventilu.jpg)>
- [38] *Prague Casting Services* [online]. [cit. 2011-5-16] Dostupné z:  
<<http://www.praguecast.cz>>
- [39] *Planes* [online]. [cit. 2009-10-8] Dostupné z:  
<<http://www.planes.cz/photo/1051/1051376/saab-39c-gripen-9241-czech-air-force-cef-caslav-lkcv.jpg>>
- [40] *Speel Praha* [online]. [cit. 2011-1-7] Dostupné z:  
<[http://www.speel.cz/wp-content/uploads/2011/01/care\\_big.jpg](http://www.speel.cz/wp-content/uploads/2011/01/care_big.jpg)>
- [41] *L-39* [online]. [cit. 2011-1-7] Dostupné z:  
<[http://l-39.cz/\\_L-39/L-39\\_popis/L-39\\_podvozek.jpg](http://l-39.cz/_L-39/L-39_popis/L-39_podvozek.jpg)>
- [42] *ARKSTAV* [online]. [cit. 2010-10-14] Dostupné z:  
<<http://www.arkstav.cz/sites/default/files/arkstav-unis-2010.10-001.jpg>>
- [43] *GE Aviation* [online]. [cit. 2010-4] Dostupné z:  
<[http://www.geaviation.cz/editor/filestore/File/motory/61416\\_m601e11\\_d\\_atasheet.pdf](http://www.geaviation.cz/editor/filestore/File/motory/61416_m601e11_d_atasheet.pdf)>
- [44] *GE reports* [online]. [cit. 2010-1-6] Dostupné z:  
<<http://files.gereports.com/wp-content/uploads/2010/01/h80.jpg>>
- [45] *Monogram* [online]. [cit. 2010-8-30] Dostupné z:  
<[http://clients2010.monogram.sk/penta/uploads/tx\\_msprojects/AERO\\_lo\\_go\\_modre\\_small\\_01.jpg](http://clients2010.monogram.sk/penta/uploads/tx_msprojects/AERO_lo_go_modre_small_01.jpg)>

- [46] *České stránky* [online]. [cit. 2006-11-30] Dostupné z: <<http://www.ceskestranky.eu/img/firmy/F626-logo.jpg>>
- [47] *Firmy informace* [online]. [cit. 2011-3-25] Dostupné z: <[http://www.firmy.inform.cz/inp/graphics/OA2002/logo\\_int.gif/118055012101.gif](http://www.firmy.inform.cz/inp/graphics/OA2002/logo_int.gif/118055012101.gif)>
- [48] *Wisconsin history* [online]. [cit. 2011-5-16] Dostupné z: <<http://www.wisconsinhistory.org/whi/fullimage.asp?id=11313>>
- [49] *Technodat* [online]. [cit. 2010-6-14] Dostupné z: <<http://www.technodat.eu/data/imgs/00425m.jpg>>
- [50] *Honeywell* [online]. [cit. 2010-10-14] Dostupné z: <<http://www.repairhppda.com/images/Honeywell.jpg>>
- [51] *Jihlavan* [online]. [cit. 2009-8-19] Dostupné z: <<http://www.jihlavan.cz/stranky/images/logo-print.jpg>>
- [52] *Jihostroj* [online]. [cit. 2004-11-21] Dostupné z: <<http://www.ssaerp.cz/logo-jihostroj.jpg>>
- [53] *Komora SNS* [online]. [cit. 2010-6-6] Dostupné z: <[http://www.komorasns.cz/img/loga\\_firem/let-kunovice.jpg](http://www.komorasns.cz/img/loga_firem/let-kunovice.jpg)>
- [54] *Letov* [online]. [cit. 2009-11-13] Dostupné z: <[http://www.llv.cz/cz/images/stories/web/informace/240logo\\_new.png](http://www.llv.cz/cz/images/stories/web/informace/240logo_new.png)>
- [55] *České stránky* [online]. [cit. 2006-11-30] Dostupné z: <<http://www.ceskestranky.eu/img/firmy/T317-logo.jpg>>
- [56] *Evropská databanka* [online]. [cit. 2011-5-16] Dostupné z: <[http://www.edb.cz/grmat/loga/tmb/t\\_lompraha-L.jpg](http://www.edb.cz/grmat/loga/tmb/t_lompraha-L.jpg)>
- [57] *České stránky* [online]. [cit. 2006-11-30] Dostupné z: <<http://www.ceskestranky.eu/img/firmy/F320-logo.jpg>>
- [58] *ZLIN Aircraft* [online]. [cit. 2009-1-1] Dostupné z: <[http://profile.ak.fbcdn.net/hprofile-ak-snc4/50274\\_140024332708460\\_5652\\_n.jpg](http://profile.ak.fbcdn.net/hprofile-ak-snc4/50274_140024332708460_5652_n.jpg)>
- [59] *Auta5p* [online]. [cit. 2006-8-18] Dostupné z: <[http://www.auta5p.eu/katalog/moravan/moravan\\_logo.gif](http://www.auta5p.eu/katalog/moravan/moravan_logo.gif)>
- [60] *Schempp – Hitrh výroba letadel* [online]. [cit. 2010-5-5] Dostupné z: <<http://www.shvl.cz/shvl.gif>>
- [61] *České stránky* [online]. [cit. 2006-11-30] Dostupné z: <<http://www.ceskestranky.eu/img/firmy/F413-logo.gif>>

- [62] *Praga Hostivař* [online]. [cit. 2009-9-23] Dostupné z:  
<[http://www.praga.cz/html/images/logo\\_str.gif](http://www.praga.cz/html/images/logo_str.gif)>
- [63] *Prague Casting Services* [online]. [cit. 2011-5-16] Dostupné z:  
<<http://www.praguecast.cz>>
- [64] *Firma služby* [online]. [cit. 2010-10-8] Dostupné z:  
<<http://firma.sluzby.cz/images/firm/001/077/698/108x70x0/1235565448-1077698-47579.jpg>>
- [65] *IT Cluster* [online]. [cit. 2008-3-20] Dostupné z:  
<<http://www.itcluster.cz/Files/cz/loga/logo-Saab.gif>>
- [66] *Speel Praha* [online]. [cit. 2011-1-7] Dostupné z:  
<[http://www.speel.cz/wp-content/uploads/2011/01/speel\\_logo\\_new.png](http://www.speel.cz/wp-content/uploads/2011/01/speel_logo_new.png)>
- [67] *Odbor strategie státního ověřování jakosti* [online]. [cit. 2006-12-20]  
Dostupné z: <<http://www.ossoj.army.cz/obrazky/osvedceni/speel.gif>>
- [68] *Epicos* [online]. [cit. 2010-7-28] Dostupné z:  
<<http://www.epicos.com/Portal/EpicosImageRepository/extended/11328.jpg>>
- [69] *VUT Brno* [online]. [cit. 2010-4-15] Dostupné z:  
<[http://www.feec.vutbr.cz/EEICT/2010/logos/unis\\_logo.jpg](http://www.feec.vutbr.cz/EEICT/2010/logos/unis_logo.jpg)>
- [70] *Media wikipedia* [online]. [cit. 2010-1-7] Dostupné z:  
<<http://images-mediawiki-sites.thefullwiki.org/00/3/6/7/43304841794641322.png>>
- [71] *Seek logo* [online]. [cit. 2010-7-19] Dostupné z:  
<<http://www.seeklogo.com/images/W/Walter-logo-0E8F887662-seeklogo.com.gif>>

## Internetové zdroje

- [72] *Obchodní rejstřík firem* [online]. [cit. 2010-10-20] Dostupné z:  
<<http://www.obchodnirejstrik-zivnostenskyrejstrik.cz>>
- [73] *Československé letectví* [online]. [cit. 2011-5-16] Dostupné z:  
<<http://www.cs-letectvi.cz>>
- [74] *Wikipedie, otevřená encyklopedie* [online]. [cit. 2011-5-16] Dostupné z:  
<<http://cs.wikipedia.org>>
- [75] *ČT 24 zpravodajství* [online]. [cit. 2011-5-16] Dostupné z:  
<<http://www.ct24.cz>>

*Dále jsem čerpal z propagačních materiálů jednotlivých firem.*



## Příloha č. 2

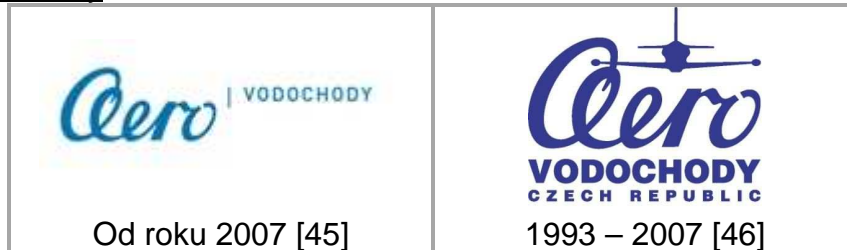
### Mapa leteckých výrobců – Praha z roku 2011



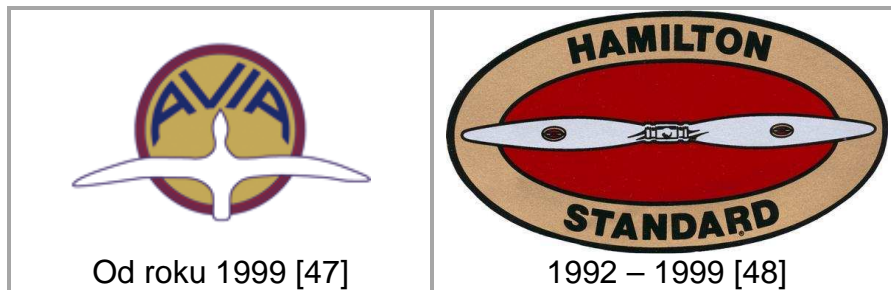
## Příloha č. 3

### LOGA FIREM PO ROCE 1993

#### Aero Vodochody



#### Avia



#### Evektor



#### Honeywell



#### Jihlavan



Jihostroj



LET Kunovice



Letov



LA Composite



LOM Praha



Zlin Aircraft



Moravan



Schempp-Hirth výroba letadel



Orličan



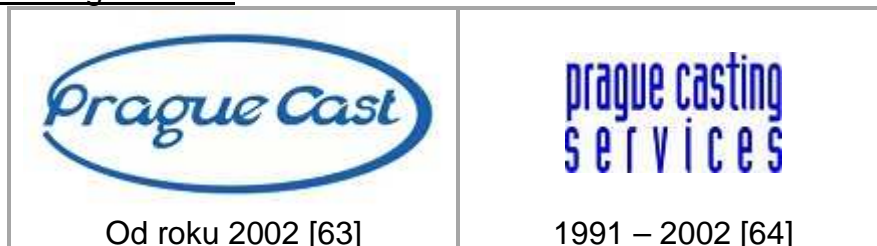
PBS Velká Bíteš



Praga



Prague Casting Services



SAAB Czech



Speel Praha



Technometra Radotín



Unis



Walter



## Příloha č. 4

### Přehled letadel vyrobených v České republice po roce 1993

Typ	Výrobce	Délka [m]	Rozpětí [m]	Dolet [km]	Cestovní rychlost [km/h]	Hmotnost prázdného letounu [kg]	Motor
Ae 270 Ibis	Aero Vodochody	12,3	13,82	1233	392	2710	PT6A-42A
EV-55 Outback	Evektor	14,35	16,1	2620	408	2626	PT6A-21
L-159A ALCA	Aero Vodochody	12,72	9,54	2530	*936	4350	F124-GA-100
L-159B Albatros II	Aero Vodochody	12,72	9,54	2530	*936	4350	F124-GA-100
L-159T1	Aero Vodochody	12,72	9,54	2530	*936	4300	F124-GA-300
L-39ZA/ART	Aero Vodochody	12,32	9,46	1200	*755	3455	AI-25TL
L-40 Meta Sokol	Orličan	7,15	10,05	1000	240	534	Walter Minor 4 - III / M-332
L-410MA/UVP/UVP-E/7/FG Turbolet	Aircraft Industries\LET Kunovice	14,47	19,49	1040	300	3725	M-601B
L-59 Super Albatros	Aero Vodochody	12,2	9,54	2000	*865	4030	Lotarev DV-2
L-610M/G	LET Kunovice	21,72	25,6	2420	438	8950	GECT7-9D
Raven 257/Corvus 1	Wolfsberg Aircraft	11,28	15,4	800	222	1950	Lycoming IO-550-N8
VUT100-120i Cobra	Evektor	8	10,2	2000	287	500	Lycoming IO-360-A1B6
VUT100-131i SuperCobra	Evektor	8	10,2	1830	324	570	Lycoming IO-580-B1A
Z-142C	Moravan Otrokovice	7,33	9,16	925	193	730	M-337AK
Z-142CAF	Moravan Otrokovice	7,33	9,16	925	193	730	M-337AK.1
Z-143L	Moravan Otrokovice	5,577	10,136	1021	202	840	Lycoming O540I3A5
Z-143LSi	ZLIN Aircraft	7,58	10,14	1100	243	855	Lycoming IO-540-C4D5
Z-242L	ZLIN Aircraft	6,94	9,34	495	227	745	Lycoming AEIO-360-A1B6
Z-50LX	Moravan Otrokovice	6,62	8,58	520	266	600	Lycoming AEIO-540-L1B5D

maximální rychlost\*