

Mr. BERISLAV GROZDANIĆ  
Zadar, Put Pudarice 11.J.

Obrazovanje u prometu  
Pregledni članak  
UDK: 355.233:358.432  
Primljeno: 12.09.1994.  
Prihvaćeno: 24.10.1994.

# ODREDNICE I OPERACIONALIZACIJA MODELA IZOBRAZBE PILOTA HRVATSKOGA RATNOG ZRAKOPLOVSTVA U GRAĐANSKOM SUSTAVU IZOBRAZBE

## SAŽETAK

Modeli izobrazbe pilota za potrebe Hrvatskoga ratnog zrakoplovstva nastali su prilagodbom modela u zapadnim zrakoplovstvima (njemačkom, engleskom, izraelskom i američkom) i uvjetovani su potrebama i materijalnim mogućnostima te traženom "izlaznom" kvalitetom budućih pilota.

U Republici Hrvatskoj je prvi put organizirana redovita izobrazba pilota u građanskom sustavu izobrazbe na Sveučilištu u Zagrebu (Fakultet prometnih znanosti) po nastavnim planovima i programima koji osiguravaju najvišu razinu izobrazbe.

Uspješnost izobrazbe jamče vrhunski stručnjaci s tog područja na FPZ i djelatnici HRZ (učitelji letenja) što omogućuje stupnjevitu izobrazbu budućih pilota u Hrvatskoj.

## UVOD

Izobrazba pilota u svim zrakoplovstvima u svijetu (građanskim i vojnim) integralni je dio izobrazbe visokostručnog osoblja koje će svoj radni vijek provoditi na sofisticiranim uređajima (zrakoplovima) u 20 - 30 godina.

To uvjetuje osobiti pristup izobrazbi pilota koji se temelji na različito profiliranim modelima, a ovisi poglavito o potrebama i materijalnim mogućnostima zemlje te traženoj "izlaznoj" kvaliteti budućih pilota u realnom vremenu.

Također treba istaknuti da se svi modeli izobrazbe vojnih pilota bitno razlikuju od izobrazbe djelatnika za potrebe ostalih oblika oružanih snaga (kopnena vojska i mornarica) po dužini (vremenu) i cijeni koja u najvećem dijelu ovisi o ukupnom naletu (broju sati) tijekom školovanja.

## 1. IZOBRAZBA PILOTA

Za potrebe ratnih zrakoplovstava u svijetu piloti se općenito školuju na dva načina, pri čemu su različite (stupnjevane) razine "izlazne" kvalitete i različita trajanja izobrazbe:

- I. Zrakoplovna vojna akademija (časnička škola) i
- II. Fakultet - zrakoplovna vojna akademija.

U većim zrakoplovstvima u svijetu (s boljim materijalnim mogućnostima) školovanje po drugoj varijanti traje 4,5 - 6,5 godina s naletom od 200 - 360 sati (sl. 1.).

Treba napomenuti da postoje tzv. "skraćeni modeli" izobrazbe pilota (do dvije godine), s odgovarajućom razinom "izlazne" kvalitete i svim posljedicama tijekom službe.

Bez obzira na to o kakvom se modelu izobrazbe radi, temeljni uvjet je razina osposobljenosti pilota koja je poglavito uvjetovana ICAO-propisima (međunarodnim) i uvjetima izvršenja vojnih zadaća zrakoplovom. To je zajedničko svim modelima izobrazbe pilota.

Ratno zrakoplovstvo je složeni sustav sa svim čimbenicima koji utječu na njegovu prohodnost. Statistički je dokazano da jedan manji dio (10 - 15%) pilota napreduje u struci do najviših vojnih dužnosti. Ostali piloti, uvjetno rečeno, zadovoljavaju se statusom "pilota" u tome sustavu i nemaju drugih ambicija osim u struci, što izobrazbi daje mogućnost osobite stupnjevitosti iz čega proizlaze i predloženi modeli za potrebe HV (HRZ).

Predloženi modeli izobrazbe pilota Hrvatskoga ratnog zrakoplovstva nastali su po predlošku njemačkog, francuskog, engleskog, izraelskog i američkog modela, štjući sve njihove odrednice uz prilagodbu uvjetima u Republici Hrvatskoj.

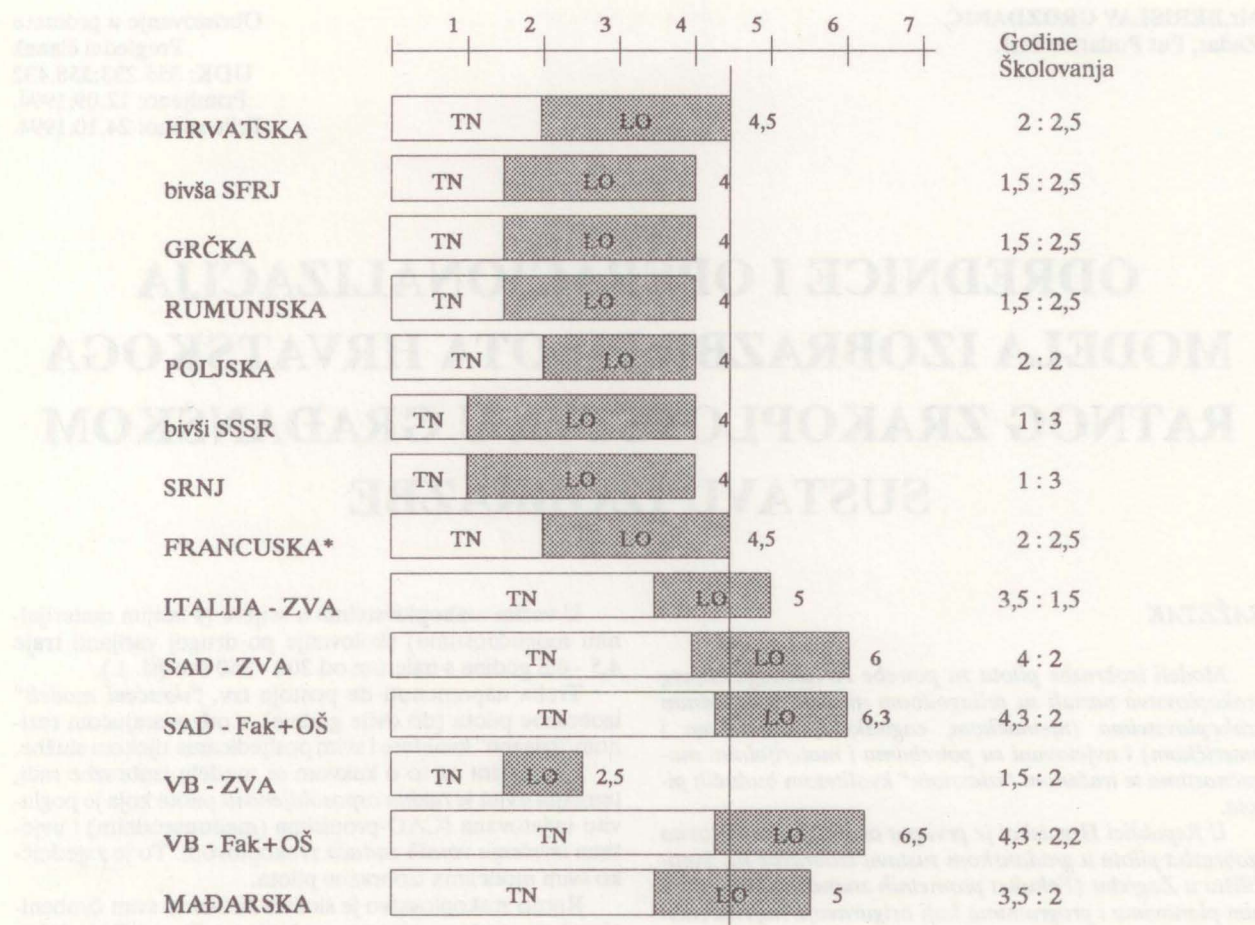
Bez obzira na usvojeni model izobrazbe, svi oni imaju nekoliko zajedničkih faza određenih zakonima struke i traženom "izlaznom" kvalitetom, što je najuže povezano s trajanjem (vremenom) izobrazbe. To su:

- a) promidžba,
- b) odabir kandidata,
- c) teorijska i stručna nastava (ovisno o modelu) i
- d) letačka obuka (podijeljena stupnjevito - na temeljnu, višu i namjensku obuku, bez obzira na model).

Osim toga, godišnji ciklus izobrazbe pilota mora biti prilagođen građanskom sustavu izobrazbe i vremenu potrebitom za promidžbu i odabir kandidata.

## 2. PROMIDŽBA

Promidžba ima važnu ulogu za budućnost izobrazbe pilota. Obavlja se na različite načine ali u temelju joj je informacija o uvjetima izobrazbe, uvjetima prijama i klasi-



**ZNAKOVITI NALET**  
tijekom školovanja

Hrvatska	200 - 230 sati	Velika Britanija	290 - 375 sati
bivša SFRJ	230 - 235 sati	SRNJ	360 sati
Grčka	240 - 245 sati	Francuska	275 sati
bivši SSSR	280 - 285 sati	Belgija	300 sati
Poljska	260 - 280 sati	Brazil	300 sati
Rumunjska	200 - 230 sati	Kanada	325 sati
Italija	260 sati	Australija	405 sati
SAD - RZ	360 sati	Indija	260 sati
SAD - RM	270 sati	Japan	380 sati

\* podaci iz "Interawie", 1981. - 1989.

**Slika 1. Vrijeme školovanja i znakoviti nalet pilota u različitim zrakoplovnima s odnosima teorije i letačke obuke tijekom školovanja**

fikacije te uvjetima i konačnom rezultatu izobrazbe, mogućnostima zaposlenja i uvjetima radnoga mjesta.

Obavlja se svim dostupnim sredstvima javnog priopćavanja (radio, TV, tisak, uredi za obranu, uredi za profesionalnu orijentaciju, plakati, okrugli stolovi-razgovori i dr.).

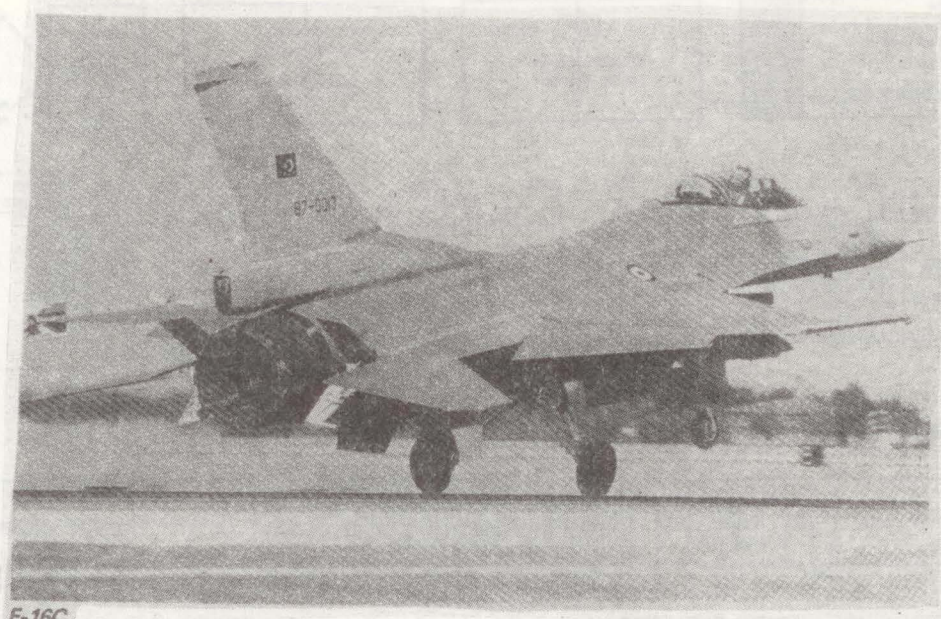
Intenzitet promidžbe ovisi o broju (procjeni) potencijalnih kandidata i "rejtingu" profesije.

Najčešće se (na Zapadu) koriste "spotovi" i "slogani" različitih poruka i ciljeva.

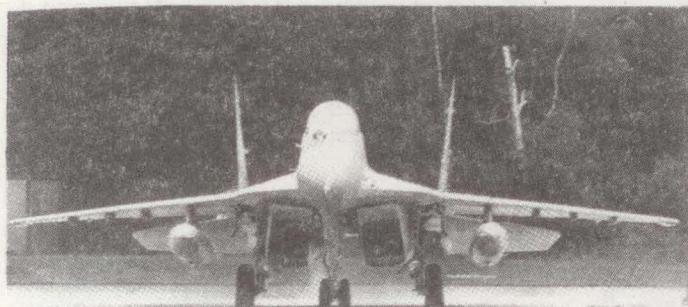
**3. ODABIR**

Odabir se također može podijeliti na faze: prije, tijekom školovanja i tijekom radnog vijeka. Uvjetno, otpočinje promidžbom i traje tijekom radnoga vijeka pilota do umirovljenja.

To je vrlo važna faza u izobrazbi pilota, jer o njoj ovisi cijena izobrazbe, profitabilnost profesije, ljudski životi i materijalni izdaci neke zemlje.



F-16C



Prednji pogled na MiG-29M: vidi se novi LERX, i straga horizontalni stabilizatori veće tetive i s »dogtooth« napadnim rubom



Jedan od prototipova MiG-29M prigodom leta

Kako je školovanje pilota jedno od najskupljih, ta se djelatnost svrstava u red najstrožih operatorskih dužnosti što se obavlja u uvjetima vremenskog deficita, nametnuto-ga tempa rada, povišene emotivne, osjetne i motoričke napetosti u sredini koja čovjeku nije prirodna.

Stoga primarnu ulogu u odabiru kandidata ima zrakoplovna psihologija, koja obuhvaća istraživanja i operacionalizaciju dizajna i shema instrumenata, proučavanje perceptivnih i kognitivnih procesa, rad na odabiru i obuci pilota i ostalog osoblja te razvoj postupaka za upravljanje zrakoplovom.

Raščlambe zrakoplovnih nesreća otkrivaju parametre koji su danas važeći: svaki sedmi član populacije može biti pilot, ali tek svaki stoti može biti pilot nadzvučnoga bojnog zrakoplova.

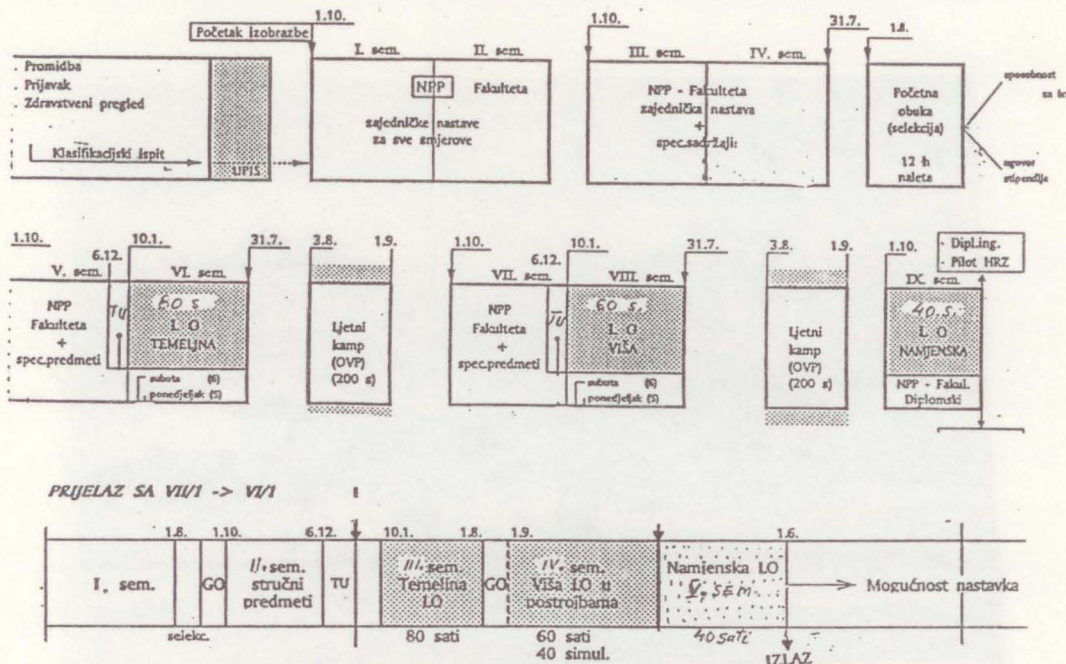
Medicinska istraživanja za instrumente odabira pilota temelje se na Handersonovim testovima (aparatu) i ispitivanju senzornoga sustava, motorike, memorije i pažnje kandidata.

Statistički je dokazano da se postupak odabira kandidata može normizirati, te se s velikom vjerojatnošću može prognozirati uspješnost kandidata.

Općenito, može se reći da valjani odabir traje 4-6 mjeseci, a njegova cijena je 1% temeljne obuke (profitabilnost).

Optimalni algoritam odabira je:

	Ulazni broj kandidata	100 %
Testiranje kandidata mlađih od 20 godina		
Test općega znanja i engleski jezik		- 28 %
Specijalni psihotest		- 20 %
Medicinski test		- 20 %
Simulator (motorika)		- 10 %
Letenje (selekcija) 5-10 sati		- 5 %
	Ostaje	17 %



Slika 2. Predloženi modeli izobrazbe pilota u RH (HRZ)

1. Puni-cjeloviti (VII/I. - devet semestara na fakultetu)
2. Skraćeni (VI/I. - pet semestara na fakultetu)

Prema tomu, od ulaznog broja kandidata (100%), nakon postupka odabira, s visokom se vjerojatnošću može ustvrditi da će 17% (3%) kandidata biti uspješni djelatnici (piloti).

#### 4. TEORIJSKA I STRUČNA NASTAVA

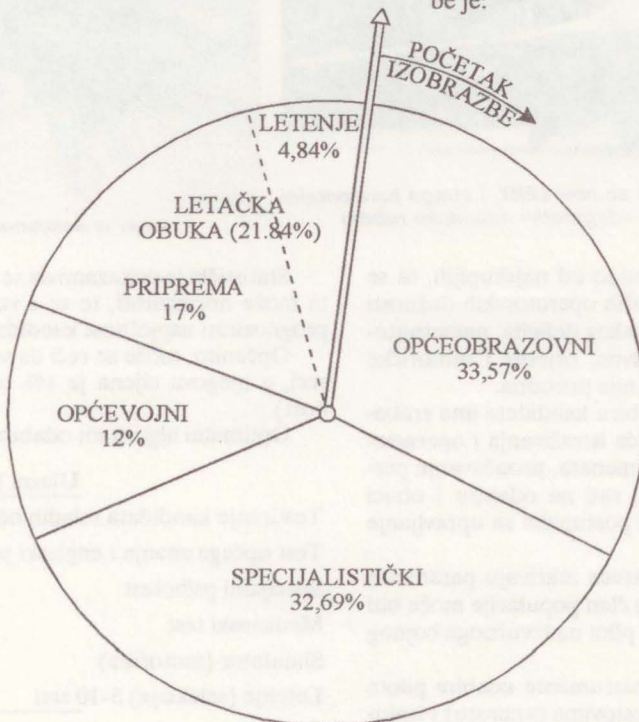
Nastava je temelj izobrazbe koji omogućuje uspješno praćenje i usvajanje svih zahtjeva struke i "izlazne" kvalitete.

Ovisno o modelu (VII/I. i VI/I.), te su nastave u aeronautičkom usmjerenju stupnjevane, s definiranim ciljevima i različitim mogućnostima "izlazne" kvalitete, i to:

VII/I. - Fakultetska razina izobrazbe - visoka stručna sprema, devet semestara, a postavljeni cilj izobrazbe je:

- diplomirani inženjer aeronautike
- pilot HRZ s uvjetima za profesionalnu dozvolu
- časnik hrvatske vojske

VI/I. - Viša stručna sprema - šest semestara, a cilj izobrazbe je:



Slika 3. Obrazovna struktura NPP - VII/I., aeronautika - vojni piloti

– inženjer aeronautike

– pilot HRZ s uvjetima za profesionalnu dozvolu

Sukladno razini izobrazbe (stupnju), nastavni plan i program su koncipirani tako da osiguravaju:

– inženjerski dio (općeobrazovni - 33% i specijalistički predmeti 33%, oko 3375 sati)

– općevojni predmeti (12%), oko 600 sati, pretežito u ljetnim kampovima

– letačka obuka (22%) podijeljena na: pripremu za letenje i letenje na simulatoru i zrakoplovu

Po modelu VII/I. školuju se generacije pilota HRZ na Fakultetu prometnih znanosti u Zagrebu, a letačka obuka predviđena je u Zrakoplovno-nastavnom središtu.

Od "punoga" modela (VII/I.) drugi skraćeni model razlikuje se u satnici općeobrazovnih predmeta i dijelom u satnici općevojnih predmeta.

Svim modelima zajednički su stručni (specijalistički) dio i letačka obuka, koja osigurava uvjete za profesionalnu dozvolu po međunarodnim propisima (oko 200-230 sati naleta).

## 5. LETAČKA OBUKA

Letačka obuka je podijeljena na: temeljnu, višu i namjensku te predstavlja "krunu" pilotske izobrazbe s traženom "izlaznom" kvalitetom. Sastavnice letačke obuke su priprema za letenje i letenje na simulatoru i zrakoplovu.

Priprema za letenje je stožer letačke obuke, jer je za sat letenja (u zraku) potrebno četiri sata pripreme na zemlji.

Taj odnos osigurava uspješno usvajanje elemenata pojedinih vježbi.

Temeljna, viša i namjenska obuka razrađene su po naj-suvremenijim metodama izobrazbe i osiguravaju završenom pilotu uključivanje u izvršenje zadaća koje stoje pred postrojbama ratnog zrakoplovstva.

Svi modeli izobrazbe pilota HRZ temeljeni su na zajedničkim iskustvima zrakoplovstva u svijetu koja imaju svu kadrovsku i materijalnu osnovicu za takav tip izobrazbe.

Republika Hrvatska raspolaže takvim kadrovskim a dijelom i materijalnim potencijalima (Zavod za zrakoplovnu medicinu, fakulteti, Vojno učilište, zrakoplovne baze i dje-latnici u postrojbama i dr.) koji osiguravaju apsolutno uspješnu izobrazbu pilota HRZ u općem sustavu izobrazbe u RH.

Osim toga, na svim razinama gdje se odlučuje o izobrazbi pilota, modelu i uvjetima (trajanju) mora postojati spoznaja da je investicija u izobrazbu visokostručnih kadrova višestruko isplativa i trajna.

Stoga se u izobrazbi pilota ne trebaju čekati "bolja vremena" - ona su tu, mladi hrvatski naraštaj pripravan je preuzeti sve odgovorne zadaće i braniti hrvatsko nebo u cjelovitom sustavu.

Na taj način su u našoj zemlji, bez obzira na donacije (koje su jednokratne), postavljeni temelji suvremenog i

neovisnog sustava izobrazbe pilota u građanskom sustavu što će već u bliskoj budućnosti rezultirati prvim hrvatskim pilotima.

## 6. ZAKLJUČAK

Prilagodбом западних модела изобразбе pilota, RH ostvaruje prvi put u povijesti izobrazbu vlastitih pilota u građanskom sustavu na Sveučilištu.

Predloženi modeli i njihova realizacija u tri generacije pilota pokazuju da RH ima znanstvene djelatnike sposobne ostvariti i najslabije zadaće - izobrazbu pilota, kao i ostale prateće djelatnosti koje osiguravaju uspješnost u izobrazbi.

Stupnjevitost u izobrazbi ("izlaznoj kvaliteti") osigurava u skoroj budućnosti popunu HRZ novim pilotima i ostvarenje postavljenih zadaća.

## SUMMARY

### REFERENCES AND OPERATIONALIZATION OF THE MODEL OF TRAINING OF STUDENT-PILOTS OF THE CROATIAN AIR FORCE IN THE CIVILIAN EDUCATIONAL SYSTEM

*The models for training of student-pilots for the needs of the Croatian Air Force have been created by accommodation of the models applied by the air forces of western nations (Germany, United Kingdom, Israel and America) and further conditioned by the requirements, financial potential and finally the aspired-to qualities of graduated aeronautical engineers - future pilots.*

*For the first time in the Republic of Croatia the education and training of full-time student-pilots have been organized in the civilian educational system with the University of Zagreb (Faculty of Traffic Engineering) using the course and program of instruction granting the highest level of education - a university degree.*

*Highest quality education/training is provided by top specialists in the field, university teachers employed with the Faculty of Traffic Engineering and teaching members of the Croatian Air Forces (flight instructors). In this manner we have succeeded in providing a highly graded education and training of future pilots of the Croatian Air Force in the country.*

## LITERATURA

[1] "Interawia". 1981.-1991.

[2] Zaključci s raščlambu u GSHV o redovitom sustavu izobrazbe za potrebe HV. 1992.-1993.