

1. oldal

KÉZIRAT

# EJTŐERNYŐS

**tájékoztató** 



## TARTALOMJEGYZÉK

Balesetmegelőzés az ejtőernyős sportban	3
A nyilvánvaló veszély elnyomásának esete	6
Eset a kötszerkészlettel	7
A biztonságos siklóejtőernyőzés	8
Legal, egal, illegal – avagy a veszélyes „oktató”	11
Hosszú út a termikig	12
A csodálatos átváltozás	17
Friss szél	17
Formaugrás	19
Tandem-pilóták oktatási kézikönyve	32
Mesterséges légtér	61
Szimulátor	62
Versenyfeladatok a siklóejtőernyős bajnokságokon	62
Légijog (Ausztria)	64

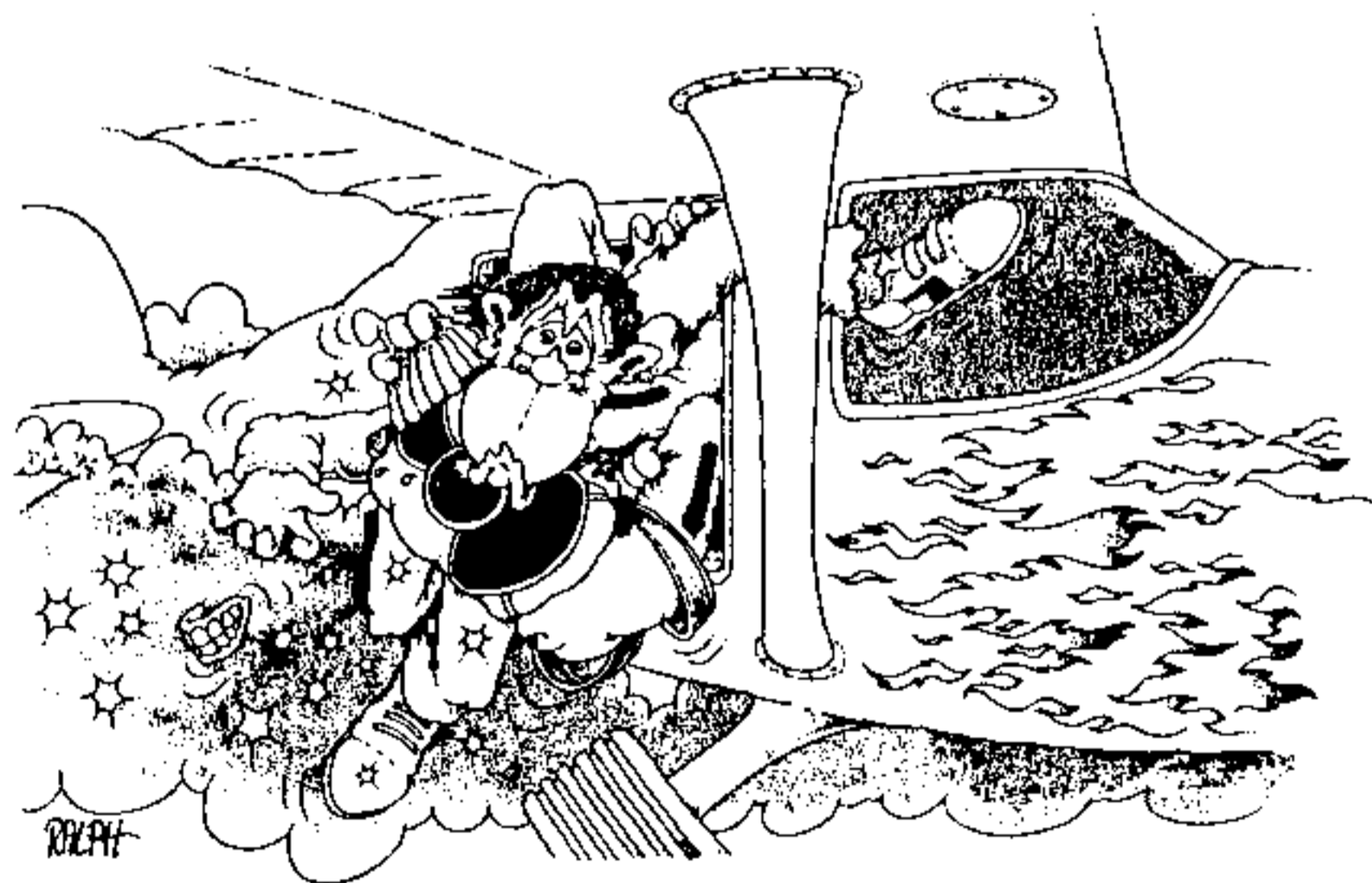
Az elmúlt év sok balesetének elemzése nálunk Svájcban és külföldön azt mutatta, hogy jelentős számú veszélyes probléma van. A balesetmegelőzés kitűzött célja érdekében a veszélyes problémák olyan feldolgozását kíséreltük meg, amely mindig az ejtőernyősök szeme előtt lehet tudomásulvétel céljából. A WINTERHUR biztosító és az AeCS (Svájci Aero Club – az MRSZ megfelelője) biztosítási bizottsága nagyvonalú szponzorálásának köszönhetően elkészült a plakát, amihez az ismert ejtőernyős ugró-rajzoló („DIABOLO”) adta rajzait. Az összes repülőtéren, de főleg a klubokban, ahol ejtőernyősök rendszeresen megfordulnak, ott kell lennie a plakátnak az állandó jelenléte révén azt a pszichikai hatást kifejtve, amely fokozza a felelősségtudatot.

Itt néhány szituációra vonatkozó rajzot és szöveget mutatunk be.



#### A helyes hajtogatás.

Ügyelni kell a helyes hajtogatásra. Az ejtőernyő nemcsak a tulajdonod, hanem a biztonságod is. Ne szégyeld megkeresni a gyártót, ha valami nem világos – lehet, hogy ez a következő ugrás után már túl késő lenne . . .



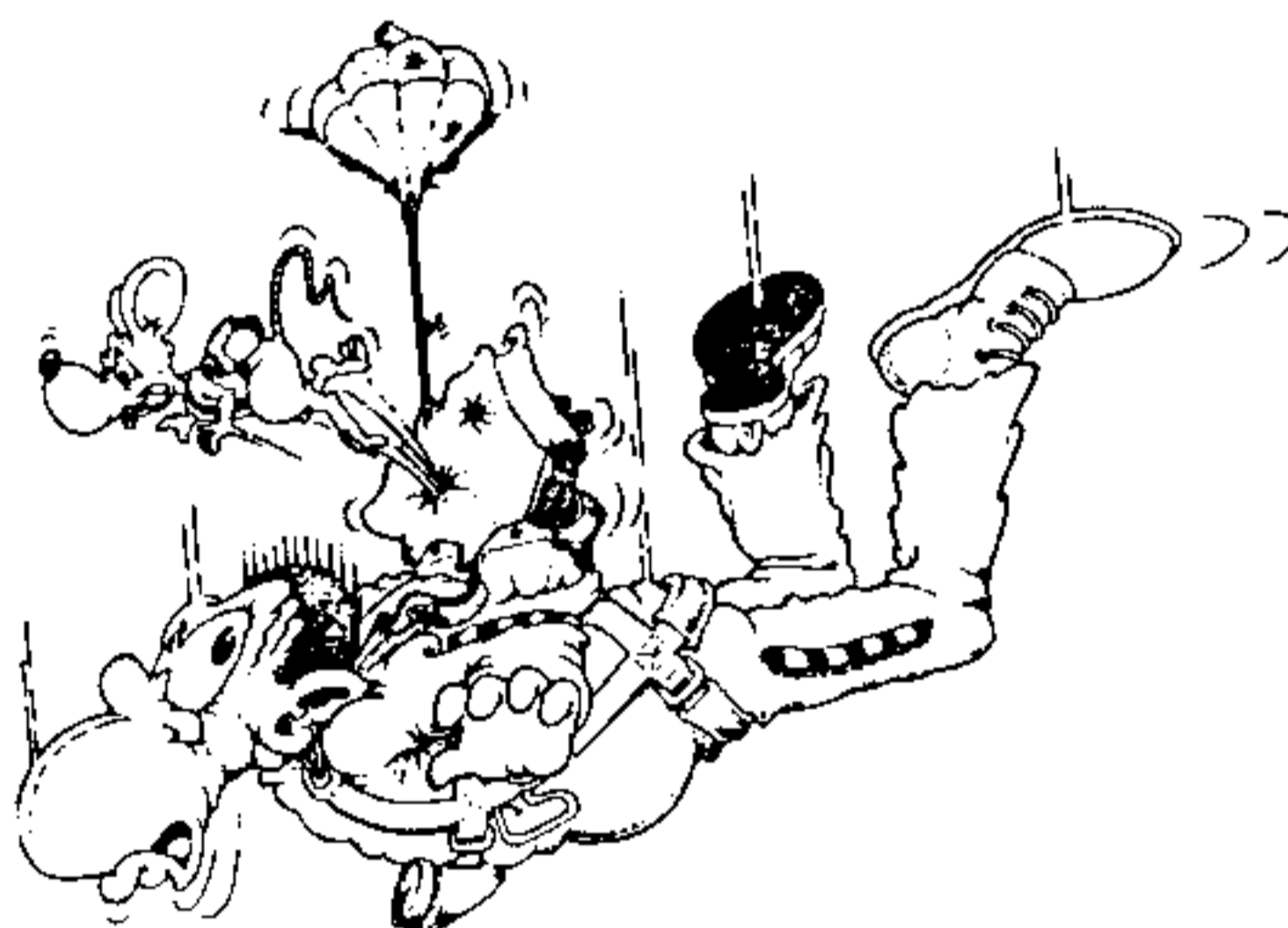
#### Kényszerugrás.

Meg kell beszélni a pilótával, mekkora a kényszerugrás legkisebb magassága? – tandemnél? – esetleges utasoknál? Előkészület: A felszerelést fel kell öltetni (beleértve a sisakot is), a gépen belül célszerű ülésrendet kell kialakítani (ez esetleg kényelmetlen, de biztonságosabb).



Előkészületek az ugráshoz.

A fizikai fittség előfeltétel. Gyógyszerek, alkohol, drog kiszámíthatatlanul megnövelik a veszélyt. Idegen felszerelés vagy új hevederzet esetén gondos felkészülés szükséges és legalább egy szoktató ugrást kell végezni, minden különösebb feladat nélkül.



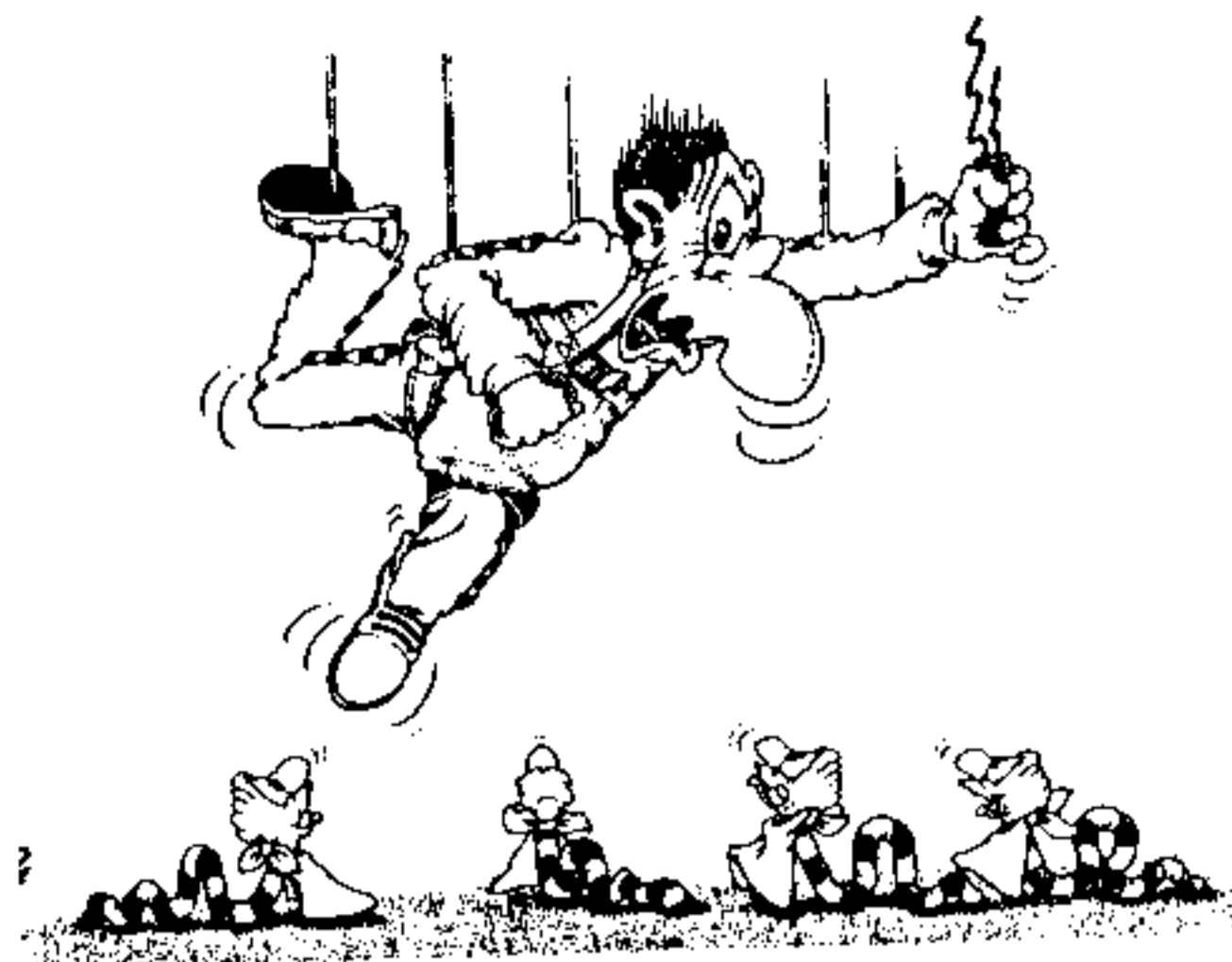
A felszerelés karbantartása és ellenzése.

A felszerelések mindig nagy terhelésnek vannak kitéve és minden egyes ugrásnál ezektől függ az életed. Ezért ellenőrizd azokat rendszeresen, minden részük rászolgál-e a bizalmadra.



Zavaró eszközök és dolgok magunkkalvitele.

Stabilan tudok még repülni? Le tud válni valami magától és zavarja, vagy akadályozza-e valami az ejtőernyő nyílási folyamatát?

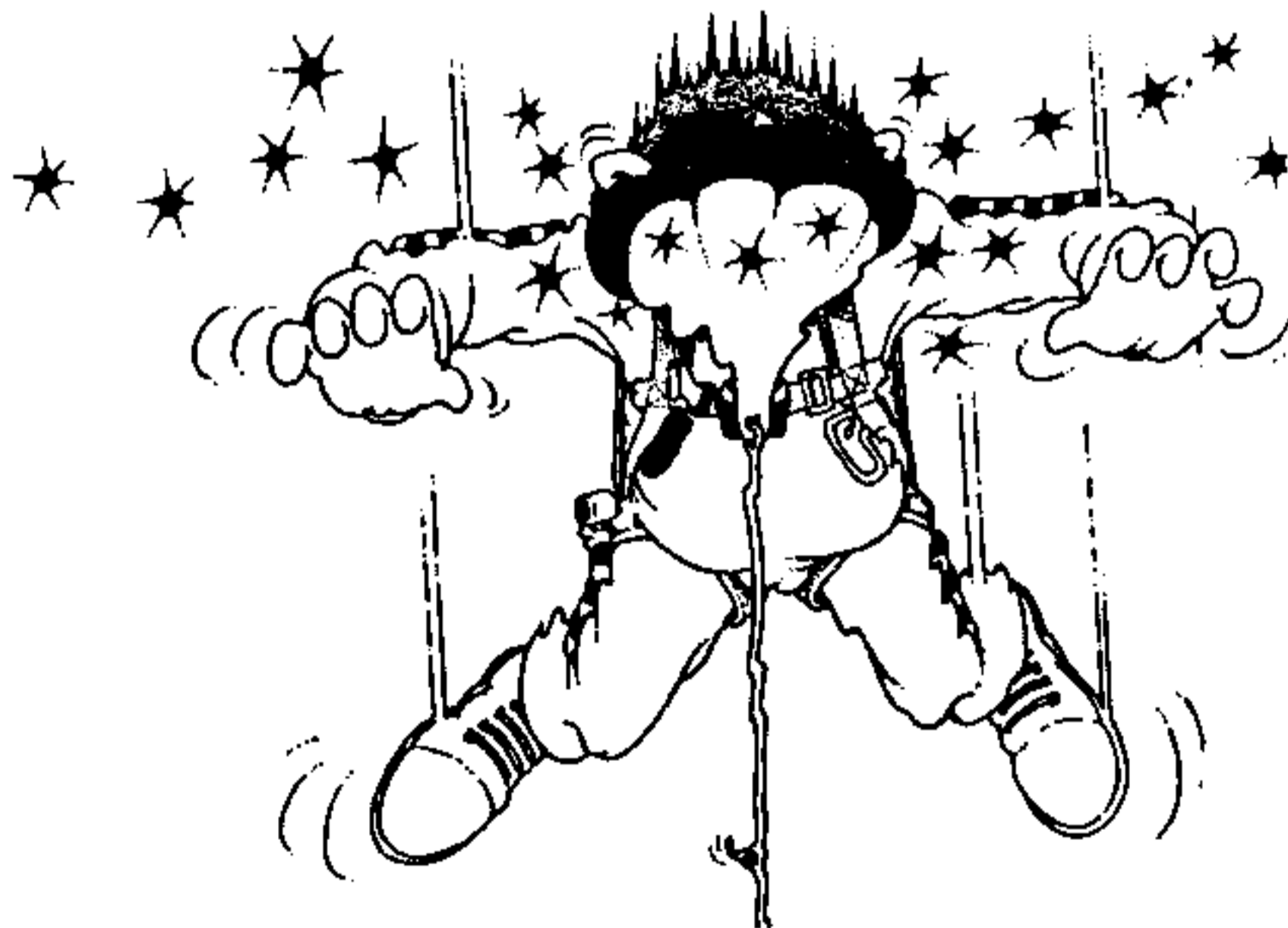


Hibás nyitás.

Ismered saját tartalék-ejtőernyőd nyitását? Hogyan reagálsz ha

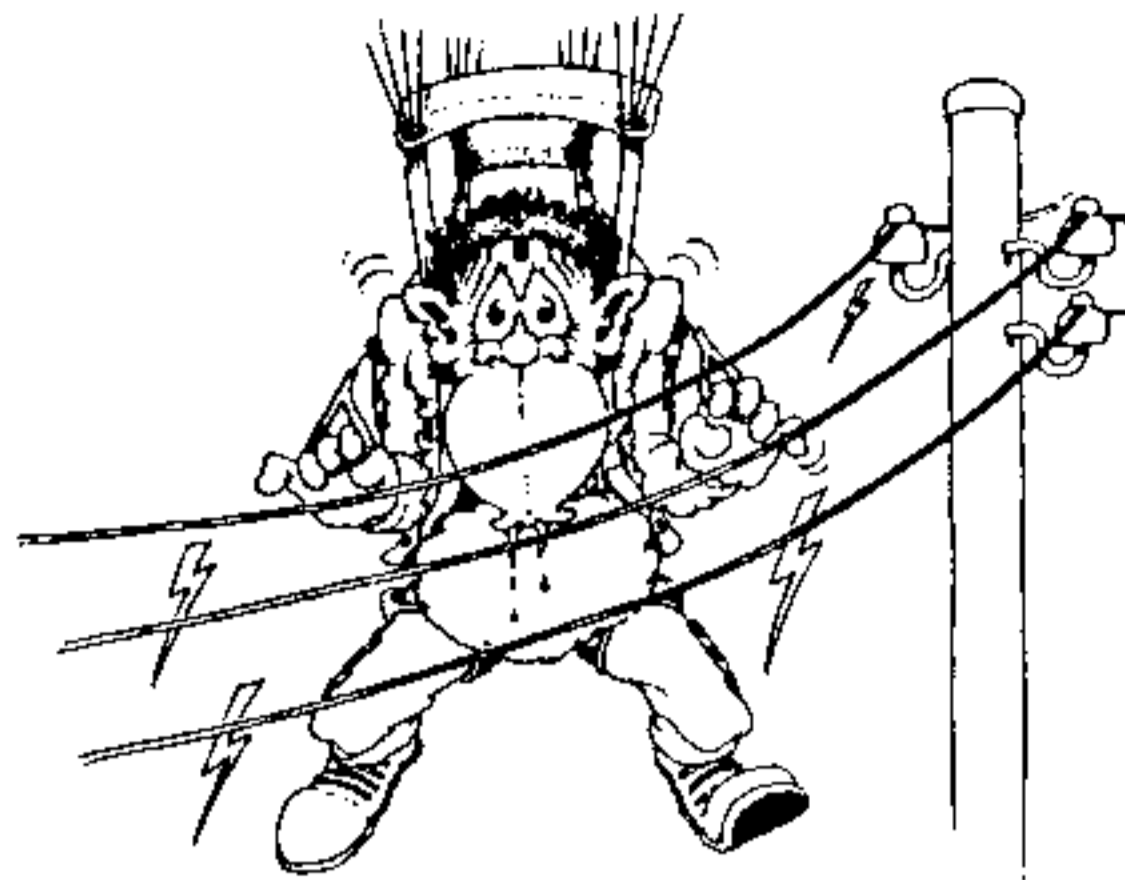
- nem találod a helyén a kioldót?
- a kioldó nem jön ki?
- az ejtőernyő egyáltalán nem nyílik ki?
- a kupola csak félig nyílik ki?
- a nyílás után a zsinórok összegubancolódnak, vagy elszakadnak?

A leoldásról mindenkor a talajtól mért 500 méteres magasságig kell dönteni, még akkor is, ha egyes rendszereknél kisebb magasság is megengedett. Ezért az FU-t és különösen a tanuló tevékenységet a talajtól mért 1200 méteres magasságig be kell fejezni. A magasságmérő egyértelművé teszi a dolgot, ehhez az akusztikus magasságjelző hasznos segédeszköz, a biztosítókészülék tovább növeli a biztonságot.



A légtér figyelése.

A légtér alapos figyelése megvéd a veszélyes meglepetésektől. Ezért figyeld folyamatosan a légteret az ugrás alatt, és az ejtőernyőn függve.



A földetérési behelyezkedést elő kell készíteni, különös tekintettel a repülőtéren kívüli helyzetekre.

- akadályok,
- földetérési terület nagysága,
- mechanikus vagy termikus turbulenciák,
- az ugrók közötti lépcsőzés,
- a magaddal vitt zászló, ami csökkenti a sebességet.

Ezeket tervezéskor és megbeszéléskor mindig figyelembe kell venni. Repülőtéren kívüli ugrásnál vedd figyelembe a különleges körülményeket (légijárművek közlekedési szabályai, terep-földetérési ellenőrző lista).

Fordította: Mándoki Béla

## **N. Feistle: A NYILVÁNVALÓ VESZÉLY ELNYOMÁSÁNAK ESETE**

*(Drachenflieger Magazin, 1990. No 6.)*

Egy napos, csodaszép májusi délelőtt az osztrák Alpokban. Jó 2000 méterrel magasabban állok a völgy fölött. A tágas lejtőn hozzávetőleg 80 siklóejtőernyős pilóta nyüzsög, néhány tucat függővitorlázót is összeállítottak. A pompás emelés mindenkit odacsalogatott. 11 óra van, és egyik a másik után emelkedik fel az égbe. A tolongástól némileg távolabb kerestem magamnak egy starthelyet. A szél eleinte gyenge volt és állandóan változtatta az irányát. De a völgyből, ahol egy gyenge inverziós réteg oldódott fel, állandóan szép ellenszél fújt, elég hosszan ahhoz, hogy startolni tudjon az ember.

Az első felhúzást félbeszakítottam, mert a zsinórzat összekuszálódott. Ezután gondosan leellenőriztem – minden oké Gyomortáji nyomás érzetével le a völgybe. A következő ellenszélben nekifutok. Már emelkedtem a talajtól. Egy mély lélegzet, és örömteli sóhaj. Az első méterek után felkapott egy emelés és felvitt talán a talajtól harminc méter magasra is. Ellenőrző feltekintés az ejtőernyőre, minden a legnagyobb rendben. A tekintetemet éppen visszafordítottam a völgy irányába, amikor hirtelen a zsinórzat húzása teljesen megszűnt. A következő pillanatban nagyon éber lettem. Felkaptam a fejem, és látom, hogy az ejtőernyő baloldali belépő éle visszahajlott, rögtön nekem balkézre, a lejtő irányában merülni kezdett.

Az egész észvesztő gyorsasággal történt. Mielőtt a zsinórok újra megfeszültek volna, és a pánikban végzett kormányzási kísérleteimnek hatása lett volna, a talaj vészesen közeledett hozzám. Néhány méteres magasságban újra kifeszült a zsinórzat. Mint egy körhintában forogva súroltam a lejtőt a széllel szemben, semmi eséllyel a legurulásra. Órákkal később egy másik „emelés”, azaz ápoló kezek fektettek a kórházi ágyra. Csigolyatörés. És sok idő a fej-törésre. Valójában mi történt? Első gondolat: biztosan



egy rotor. Dehát honnan? A terep ehhez nem szolgált megfelelő alapot. Egy előzőleg startolt pilóta által keltett örvénylés? Nem, percek óta senki sem startolt. Megkérdeztem a többi pilótát, oktatómat: egyik sem tud kielégítő választ adni a teljes visszahajlásra. Pláne nem egy Blizair-nél. Egy másik lehetőség: erős leszállóirányú szél, amelyik a termikus leválást követte, bőven elég az ejtőernyő teljes visszahajlására és formális összenyomódására. Talán ez volt. Talán. De ebben még most sem vagyok biztos. Tehát az „általános turbulencia”, amelyet egy baleseti jegyzőkönyvben baleseti okként jelölnek meg? Kinek ez a magyarázat? Inkább súlyos tévedés ez. Akkor ezt én a jövőben el tudom kerülni. Milyen tapasztalatot lehet szerezni egy ilyen balesetből? Olyasvalami történt, amivel nyilvánvalóan senki sem számolt.

A lezuhanásom után egyetlen pilótánót csomagolt össze. Tucatnyi másik, a szemtanúk is, akik senkinek sem mesélték el a lezuhanásomat, startolt még azt követően. És épségben szállt le, feltehetőleg egy egészen normális repülés után. Bekönyvelve a repülónaplóba: Semmi különös esemény nem történt. Nekünk nincs érzékelőnk a levegő számára. Ennek pótlására analizálni, kalkulálni és dönteni kell. Az ilyen analízisi képesség általában adott. A tapasztalatok a tudás, rendelkezésünkre állnak, számomra az oktatás erre a legjobb közvetítő. Ha mindenki konzenkvens lenne a kockázat is közel nullává válna. Hiszen az összecsomagolás az egyik döntési lehetőség. Nem, végül is nem hiányos jártasságunk azok, amelyek a kockázat okozói. Teljesen nyilvánvalóan a hiányzó készség: egyáltalán nem akarjuk a dolgot pontosan tudni. Már a földön sem. A földön is csak egy bizonyos pontig. Ott nagyon foglalkoztat bennünket – természetesen teljes joggal – a kockázat. A legdurvább dolgokra, a startterepre, a szélre gondolunk. És ezután egyszerűen abbahagyjuk az analizálást. Ezt saját magamnál és más pilótáknál is megfigyeltem. Amilyen messzi, annyira jó, mondja egy belső hang. És akkor ez kipróbálásra kerül. Ekkortól becsukjuk a szemünket. Repülni akarunk.

Ez a pont biztosan elkövetkezik, amikor a kalkulálás félbeszakad, kinél korábban, kinél később. Bár teljesen nyilvánvaló, hogy mindenkinél bekövetkezik. Mindig. Ami nem egészen nyilvánvaló, ami mérlegelés nélküli, csak esetlegesség és; nem valószínűség, az kikapcsolásra kerül. A kikapcsolás tudatos? Nem, bizonyára nem az. Szándékos talán de alapjában véve vak. Egyetlen kockázatot kerülünk el. De belemegyünk más kockázatba. Kezet a szívre: milyen sok repülést vezethetne be bárki is közülünk a repülési naplójába, ha az összes elkerülhető kockázatot valóban el is kerülte volna? Aki repül, az tudat alatt kockázatra kész. És esetenként, ha aznap minden jól ment, még büszke is rá. Mindenki ismeri ezt. Senki sincs ez ellen felvértezve. Nagyon jól emlékszem a meteorológiai oktatás során bemutatott egyik diára, egy félelmetes, ördögien közeli zivatarra az alkonyatban, és közvetlenül fölötte egy függővitorlázó, magasan fenn az égen. Hozzá az oktatónk szimpatikus kommentárja: ott fenn, az a háborodott, én vagyok.

Néhány hét gipsz, egy acéllap a keresztcsontban? Senkit nem rémít el, inkább a trófeákban mérülnél el. De mi van a halállal, a tolószékkel? Aki repülni akar, ilyen messzire nem gondolkodik előre? Természetesen a legelső kérdés lehet: a továbbiakban is repülök? A legtöbbször a válaszom diplomatisus. Egyszer csak kicsúszik a számon a becsületes válasz: attól félek, hogy az igen lesz.

Fordította: Mándoki Béla

## ESET A KÖTSZERKÉSZLETTEL

(*Drachenflieger Magazin*, 1990. N<sup>o</sup> 8)

17 ó 10 van. Az utolsó kocsi is elment a völgybe. Az egésznapos nyüzsgés elcsendesedett. A hepe-hupás starthelyen már csak két pilóta volt előttem rajtra készen. A szél enyhe, ingadozó volt, de szemből fújt. Tehát elfogadható startfeltételek voltak. Hans azonban csak a lába elé nézett és gyorsított. Az állj kiáltásunkat már nem hallotta meg. Egy szállókés belekapott az ejtőernyőjébe, és 2–3 méter magasra emelte. A kupola nagy sebességgel balra fordult, egyenesen neki a lejtőnek. Oldalt lengve csapódott neki, majd az ejtőernyő még néhány métert vonszolta a talajon és fekvé maradt. Rögtön

odarohantunk hozzá Hans ugyan magától felemelkedett, de nagyon rosszul nézett ki. bal könyökén és alkarján nagy horzsolt sebek tátongtak bal térdje teljesen kinyílt, és a bokája is pokolian fájt, nem tudott ráállni a lábára. Andreas átkozódott: „Egy fia ragtapasz sincs nálam.” Nálam azonban mindig ott van a „Parasecurite” elsősegélynyújtó készlet, amelyet kimondottan siklóéjtőernyősök számára állítottak össze. Először fel kellett vágni a nadrág szárát az ollóval. A sebeket bekötöttük sebkötöző gézzel, a kisebbekre sebtapasz került, és a bokáját rugalmas pólyával rögzítettük. Késő este lett, mire megérkeztünk a völgybe. A rugalmas kötés sok fájdalomtól kímélte meg Hansot, és a bekötözött sebei is tiszták maradtak. Hansot rögtön a legközelebbi kórházba vittük, ahol kiderült, hogy a lába „csk” kificamodott.

Néhány héttel később egy nagyforgalmú starthelyen: a vasárnapokra jellemző kép. 20 siklóéjtőernyős pilóta várakozott egy talpalattnyi helyre, ahol ki tudná teríteni az éjtőernyőjét. Hirtelen kiáltás hallatszott a tömegből. Megfordultam és 30 méterrel a starthely alatt egy kupolát láttam összeomlani. Eltartott egy ideig, amíg megszabadultam a hevederzetemtől és a helyszínre siettem. „Sürgősen kötszerre lenne szükség” kiáltotta lenről valaki. A pilóták nagy szemeket meresztettek és a vállukat vonogatták: a 20 pilóta közül egyiknél sem volt kötszer. Visszarohantam a hátizsákomhoz a „Parasecurite” csomagért, amelyre sürgősen szükség volt: törött alkar és nyílt izomseb a kézen. Bekötöttem az erősen vérző sebet, és az alkart is rögzítettem a háromszögletű kendővel, valamint a rugalmas pólyával. Szerencsére néhány nappal korábban feltöltöttem a készletet. Az áldozat első rémülete csak az elsősegélynyújtás után múlt el, és némi pihenő után elindult az állomásra.

### *Összefoglalás.*

Igaz a mondás: ha valami nincs az embernél, rögtön szüksége van rá, és fordítva. Az előző mondás csak akkor nem igaz, ha az, ami kell, mindig kéznél van. Mert adott esetben egy sebkötöző készlet minden bölcsességnél többet ér. De komolyra fordítva a szót: minden hegymászó hátizsákjában található elsősegélynyújtó csomag. Ezért furcsa, hogy a siklóéjtőernyősöknél, akik szintén a magas hegyek között tartózkodnak, nincs. Ilyen felszerelés nélkül sem önmagán, sem társain nem tud segíteni szükség esetén. Egy kisméretű, speciális készletnek ott a helye, a kesztyű és a jó cipő mellett, minden siklóéjtőernyős pilóta zsákjában. Örül az ember, ha nincs rá szükség: de még nagyobb öröm, ha szükség van rá, rendelkezésre áll.

**Fordította: Mándoki Béla**

### **A. Bucher: A BIZTONSÁGOS SIKLÓEJTŐERNYŐZÉS** (*Drachenflieger Magazin, 1990. N<sup>o</sup> 7, N<sup>o</sup> 8*)

#### **I.**

Parasiklás „a legegyszerűbb és legbiztonságosabb formája a szabadságnak” ezzel propagálták kezdetben. Közben azonban ez a „szellős szabadidős szórakozás”, különösen az Alpok térségében elsőszámú kockázatos sporttá fejlődött, és a számos baleseti jelentés a repülés iránt érdeklődők sokasságát térítette el attól, hogy az új „szabadságérzést” átélje. Nekem valahogy sántít a dolog, mert összehasonlítva a siklórepüléssel, minden kétséget kizáróan, már alacsonyabb sebességet és különleges időjárási körülmények közti viselkedését tekintve is, ez a légi jármű biztonságosabb, mégis több baleset történik vele. A hogyan és miként kérdésére sokan keresték a választ, és bizonyára az összes illetékes klub már nagyobb súlyt helyez a képzés minőségére ennek érdekében. Végre elismerik a továbbképzés szükségességét, és jórészt már bevezetésre is került. Ennek ellenére még mindig nem tisztázódott, melyek azok a valóban lényeges tényezők, amelyek a parasiklás során megnövelték a kockázat szintjét. A szokásos magyarázatok és okok általában a következőképpen hangzanak:



- képzési hiányosságok,
- könnyelműség,
- nem kielégítő időjárási ismeretek,
- túl korai átváltás nagyteljesítményűre.

Ez a négy ok minden kétséget kizáróan igaz, de egyszer az embernek okvetlenül azt is meg kell néznie, hogy mi van a dolgok mögött, milyen intézkedéseket és módosításokat kell csinálni a siklóejtőernyő biztonságosabbá tétele érdekében. A fő probléma magában a dologban rejtőzik, azaz a parasiklás egyszerűségében és könnyűségében, amely aztán olyan sok pilóta számára végzetes következményekkel jár. A siklóejtőernyős tanulók legtöbbször, vagy mindig, néhány ejtőernyő-felhúzási gyakorlat után már elvégzik első repülésüket a gyakorlóejtőernyővel, és egyszerűen túl korán részesülnek a „lebegés” élményében a siklóejtőernyővel. Az ebből keletkező repülési eufória, együtt a repülés azon könnyedségével, amivel ezt művelni lehet, csökkenti az oktató által adott információk befogadási készségét, és azt sugallja, hogy az egészet nem kell komolyan venni. A tanulás időszakában és később is hasonlóan történik, ha a pilóta önállóan repülni kezd, és nem történnek balesetek. Oka: jobbra a biztonságos tanuló terep, továbbá az oktatószemélyzet ellenőrzése, csökkenti a különböző kockázati tényezőket és veszélyeket, majdnem teljesen kizárja azok létrejöttét. Ezt rögtön bizonyítja az is, hogy megfelelően jó körülmények (terep, időjárás) esetén valóban a legegyszerűbb és biztonságosabb sport a parasiklás. Ha összevetjük a siklórepüléssel, rögtön kiderül, hogy már az oktatás során sokkal nagyobb a balesetek kockázata a hibás start, vagy a kemény földreérés miatt. Azaz, már kezdetben meg kell ismerkednie a tanulóknak a veszélyekkel és a kockázat tényével. Tehát párhuzamosan az oktatással rögtön kialakul a veszélyérzet is. Ezzel szemben egy hibás start, vagy egy keményebb földreérés ejtőernyővel legtöbbször rövid fenéksúszással végződik. Gyakran nem alaptanul ezt tréfásan fogják fel, és társak, nézők nevezéssel honorálják az eseményt. Így érthető, hogy a szükséges veszélyérzet nehezen alakulhat ki. Ugyan, az elméleti oktatás során a tanuló részletesen megismeri a veszélyeket, de az említett okok miatt később nem áll módjában az elsajátítottakat átültetni a gyakorlatba.

A siklóejtőernyős pilóták egy további hátránya – másrésztől ugyan nagy előnye is –, hogy alig van anyagi kockázat. Egy függővitorlázó pilótának egy törés mellett még gyakran mélyen a zsebébe is kell nyúlnia, ezért úgy a startnál, mint a leszálláskor jobban odafigyel, szemben a siklóejtőernyős pilótával. Tény, hogy amennyiben a siklóejtőernyős pilóta legalább úgy odafigyelne a fel- és leszállásra, lényegesen kevesebb lenne a baleset. De a hiányzó veszélyérzetük miatt nem rendelkeznek a szükséges koncentrációval. Eltekintve attól, hogy a repülési biztonságban a repülés minden szakaszában nagy jelentősége van, a balesetek döntő része majdnem kizárólag a fel- és leszálláskor történik.

Tanácsom: Minden fel- és leszállás előtt törekedjen a legnagyobb odafigyelésre, függetlenül attól, hogy a terep és az időjárás optimális, és a legnagyobb biztonságban érzi magát az ejtőernyőjével. Amennyiben ezt a tanácsot megfogadja, máris eleget tett egy fontos dolognak, ami a biztonságos repüléshez szükséges.

## II.

A siklóejtőernyőzés technikája, a téma jelentősége és állandó aktualitása miatt különösen a szívügyem. Majdnem minden baleset technikai hiányosságok miatt történik. A leggyakoribb incidens a startfázis során figyelhető meg. Mert az ellenőrzött tanuló lejtőkön kívül viszonylag kevés, az ún. „nagykönyvben” megírt starthely, és az „újsütetű pilóták” gyenge színvonala gyakran nem elegendő a kevésbé ideális körülmények között, mint amilyen az erős szél is, biztonságos start végrehajtására. A kb. 6 m/s szélesség fölött a starthelyen még az ún. „haladó pilótáknak” is gyakran problémájuk van. A nevetségstől a rémisztőig terjed az, amit az ember alkalmanként, vagy inkább nagyon gyakran lát a különböző starthelyeken. Az a csodálatos, hogy komolyabb bajok nem történnek. És minderre nem volna szükség, ha a pilóták szakítanák időt síkterepen és megfelelő szélben (4 – 10 m/s) a különböző felhúzási technikák elsajátítására és begyakorlására. Ezzel a baleseti kockázatot jelentős mértékben

csökkentenék. Természetesen, az alapképzés az iskolák dolga, és ezen a téren, azaz a tantervben, hamarosan változásokat/bővítéseket kell foganatosítani. Ehhez a témához szívesen közlésem kezdőkorom tapasztalatait:

Amikor elkezdtem a parasiklást, a környezetemben nem volt szakemberek által vezetett oktatás, tulajdonképpen a helyes módjával még senki sem volt igazában tisztában. Láttam, amikor valaki egy sípályán először kísérletezett a siklóejtőernyőjével repülni, és alig telt el egy hét, már nekem is volt ejtőernyőm. Röviden elmagyaráztattam magamnak a dolgot, és anélkül, hogy valaha láttam volna egy tanuló lejtőt, a legközelebbi hegyről „levitorláztam”. Természetesen ez hatalmas élményt jelentett számomra, és ez lehet az oka, hogy olyan mély és bensőséges a kapcsolatom a siklóejtőernyőzéssel. De ha ma visszagondolok, hogy milyen viszonyok és körülmények között sajátítottam el én és még néhányan a repülést, csak a szerencsémnek tudhatom be ennek az időszaknak az épségben történt átvészelését. Ugyan az első repülésem teljesen sikerült, de a másodiktól a sikertelen startok sorozata következett. Össze akartam kötni a hegymászást a parasiklással, de hamarosan rájöttem, hogy ez nem olyan egyszerű dolog, mint amilyennek kezdetben tűnt. Az első „praktizáló” hetem repülési mérlege rendkívül rossz volt, ha nem éppen elgondolkodtató. Habár a repüléshez optimális időjárás volt (hosszústabilitású őszi idő), rövid idő múltával döntés elé kerültem. Miután az egyik rossz startot csináltam a másik után, hirtelen világosság vált előttem, hogy vagy tökéletesen megtanulom a startolás technikáját, vagy abba kell hagynom az egészet. Természetesen az elsőt választottam, és nekifogtam a gyakorlásnak:

- Futásközbeni irányváltatások, az ejtőernyőre felnézés nélkül,
- Szándékosan ferdén felhúzott ejtőernyő azonnali korrekciója feltekintés nélkül,
- Hátrafelé-felhúzás-megfordulás és nekifutás, stb. stb.

Ezeket a gyakorlatokat, vagy sík helyen, vagy enyhe lejtőn végeztem, mert így az ejtőernyő „viselkedésére” tudtam kizárólag koncentrálni. Ezekre a gyakorlatokra néhány délutánt fordítottam, és már rövid idő múltával sikert hozott. Ezután még számtalan órát és napot töltöttem fáradhatatlan gyakorlással. De még ma sem hagyok ki egyetlen alkalmat sem, ha eljátszadozhatom az ejtőernyővel sík vidéken erősebb szélben. Az ilyen gyakorlatok játékos módon való üzéséhez bizonyos technika szükséges amely végül is megkönnyíti a startfolyamat végrehajtását. Már sok pilótát láttam ilyen talajgyakorlatok végzése közben.

A tréning gyakran végződik azzal, hogy az ember teljesen belekábul a gyakori hevederlevetésbe, és az ejtőernyő újbóli kiterítésében. Pontos technikai információk szükségesek az ilyen gyakorlatok sikeres és kellemes végzéséhez. Ugy gondolom, hogy ezek a talajgyakorlatok az alapképzés legfontosabb részei: az új oktatási-biztonságtechnikai modellemben az első helyen állnak. A videofilmem „továbbképzés” részében is azon fáradoztam, hogy ezen gyakorlatok technikai végrehajtását jól megértessem, természetesen ezek videó nélkül is elsajátíthatók.

### **Szükségtelen startsegítség**

A startnál szívesen segít az ember másoknak, ha erősebb szél fúj. Korábban én is ezt tettem, de már nem csinálom mert véleményem szerint, aki ilyen körülmények között egyedül nem tud felemelkedni, az ne is repüljön. Ebből kiindulva le kell szögezni: ha egy sikeres startsegítség után baleset történik, mert a pilóta „tudását meghaladó viszonyok mellett” repült, a startsegítő társfelelőssége is ki-mutatható, mivel feltételezhető, hogy segítsége nélkül a repülés meg sem valósult volna.

Tanácsom: mindaddig, amíg megfelelő repülési körülmények között nem érzi teljesen kézben tartottnak a repülést az ember, csak abszolút biztonságos terepeken és stabil időjárási körülmények között repüljön. Vele párhuzamosan a már említett talajgyakorlatokat kell végezni mindaddig, amíg a légijárművel optimálisan kézben tudja tartani. Kezdetben egy társával közösen végezze ezeket – felváltva segítsenek egymásnak az ejtőernyő kiterítésnél –, és rövid gyakorlás után már önállóan is megy a dolog.

**Fordította: Mándoki Béla**



**T. Zeller: LEGAL, EGAL, ILLEGAL AVAGY A VESZÉLYES „OKTATÓ”**  
(*Drachenflieger Magazin* 1990. N<sup>o</sup> 6.)

Tetthely: „Neue Welt”, Zugspitze  
Időpont: 12 ó 45'  
Eszköz: egy siklóejtőernyő  
Tettes: egy „jóbarát”  
Áldozat: egy siklóejtőernyős tanuló

Ki hitte volna, hogy az elmúlt három év viszonylag kevés balesete után 1990-ben a siklóejtőernyőzés szerelmeseinek újra kell gondolni a biztonság kérdését, mivel a következőkben ismertetésre kerülő megfigyelés szerint eddig tévedésben voltak.

### **A tett előkészítése**

Sugárzó reggeli napsütés kísért a Zugspitz-gleccseren átvezető úton, miközben a „Neue Welt” nevű starthelyre tartottam. A Windlochból fúvó lágy szellő nagyszerű repülést ígért. Azonban háborítatlan jókedvemet hirtelen elrontotta egy gondolkodásra késztető eset, amelynek tanúja lettem: „Most fog meg a zsinórokat, húzd fel az ejtőernyőt, aztán ugorj le a lejtőn. Ha már a levegőben vagy, rögtön ülj le és kicsit húzd túl az irányítózsínort.”

### **Az áldozat**

Aha – az árva lélek buzgó bólogatása ellenére rögtön látható volt, hogy itt még sok minden hiányzik a tudáshoz. Hozzá még homlokszalag (sisak helyett) és sima talpú cipőcske (mély hó) nem éppen egy profira vallottak. Érdeklődve figyeltem a jelenetet tovább.

### **A tett**

„Minden világos, akkor ugorhatsz.” Az áldozat, nevéhez híven büszkén és vadul, magasba emelt kezekkel leugrott a hóval fedett meredek lejtőn. Röviddel utána fejjel a mély hóba találta magát. Itt már több információt nem kapok, legfeljebb a vérnyomásom növekszik meg vészesen. „Halló. Az első repülése Zugspitz-ról?” „Igen, persze az első repülésem.” Mintha némi büszkeség is kicsengene a hangjából. A tettes (oktató?) kísérletet tesz homlokráncolásom megszüntetésére.

### **Tábla a fej előtt**

„Hiszen ejtőernyős ugró, tehát megy ez neki”, mondja az „oktató”. Szóval így állunk, itt minden érv hiábavaló. Tulajdonképpen hol vagyok? A sok siklóejtőernyős mester hiába intett mindenkit felémelt ujjal? Biztonsági gyakorlatok, mentőejtőernyő, jogosítvány visszajutottam a kőkorszakba? Az egyik újévi fogadalmam az volt, hogy nem fogok mindenáron beavatkozni semmibe. De aki tíz szószó repülőnap alatt hétszer keveredik mentőakcióba, annak nem szabad a szemét becsuknia.

Végtelenül hosszú startkísérletek után sikerült a nevezett tettesnek az áldozatát, inkább rosszul, mint jól, a levegőbe juttatnia. Az illető, veszélyes lengések közepette eltűnt a Zugspitz gerince mögött a mélybe. Nagyon jó, termikus új szezon kívánok. Ez egyszer még minden sikerült. 1987 őszén a Karwendelen ilyen könnyelműség egy ember életébe került. Sohasem tudtam megérteni azt, hogy hogyan lehetnek ilyen tudatlanok a pilóták ezzel a sportággal kapcsolatosan hiszen a baleseti jelentések nagy száma veszélyeztetni népszerűségét, és fennáll a negatív kép kialakulásának a veszélye. A tettesnek – és minden más pilótának is – az új termikszezon beindulásakor lelkiismereti kötelessége, hogy az év kevés balesettel teljen el.

Fordította: Mándoki Béla

## O Guenay: HOSSZÚ ÚT A TERMIGIG (*Drachenflieger Magazin*, 1990. N<sup>o</sup> 4.)

A hegymászó- és repülőbalesetek nagyrésze azért végződött tragikusan, mert senki sem tudta, hogy az ember bajban van, és hol is tartózkodik. Ezek a dolgok szintén a repüléselőkészítéshez tartoznak. Sok pilóta számára az életet jelentette már, hogy nagyon forgalmas repülőteret keresett fel. Szomorú és igaz: még az elég sűrűn látogatott repülési terepeken sem számíthatunk automatikusan segítségre, ezért ezt is elő kell készíteni.

### A felszerelés

Az első repülési szezon balesetmentes teljesítéséhez nem okvetlenül szükséges komplett felszerelés. Az ember megtanulhat repülni drága varió és különleges szabású nagyteljesítményű ejtőernyő nélkül is. Egyszerű kupolával és egészséges emberi elmével gyakran messzebb jut az ember. Ez különösen akkor érvényes, ha az ember nem túl gyakran jut repüléshez. 3–400 repülést végezve ugyanazzal az ejtőernyővel, megismerve azt minden lehetséges repülési- és időjárási helyzetben, értelmesebb dolognak tűnik, mint a hiányzó tapasztalatokat nagyobb teljesítményűek vásárlásával pótolni.

### Az újratekzés

Hosszabb szünet után — ha az ejtőernyőjét az ember a téli hónapok során a szekrényben pihenteti — legyen bennünk bátorság az első repüléseket ismét a gyakorló lejtőn végezni. Ott újra bejöhethet az ember a fel- és leszállási technika ritmusába: az arca verejtékben fürdik, miközben a lejtőn rövid repülések után újra és újra felmászik a dombra, ejtőernyőjét felhúzni, talán gyakorlott társai nevetése közben. Azonban ez a tréning hozza meg a sikert, a biztonságot, az önbizalmat, gyakorolja az ember — szélcsendben, erős szélben, oldalszélben — az összes fázist minaddig, amíg szinte saját részének érzi az ejtőernyőt, tudja, hogy mikor mit és hogyan kell teljes biztonsággal tennie.

### Megtanulni földet érni

Azoknak a pilótáknak is ajánlatos, akik a felhúzás, ellenőrző feltekintés, startolás és az egyenes földet érés ritmusát már begyakorolták — megfelelően magas starthelyeken — célirányos leszállási gyakorlatokat végezni: az egyszerű földet érési beosztástól, amely szembe-, keresztbe- és végrárepülésből áll, a komplikált leszállásig nehéz terepen és rossz időjárási viszonyok mellett, valamint erős völgyszélben. Az ember tudatosan felemelkedik magasra és újra megtanulja a magasság csökkentését: az ember alacsonyan repül, még éppen a biztonságos magasság határán, és begyakorolja a legrövidebb úton való eljutást a célzott helyre, és így tovább. Csak miután már minden repülési helyzetben kézben tudja tartani ejtőernyőjét, akkor érett meg a termikre, amelyben idegen, ismeretlen „terep” várja.

### Beszállás a termikbe.

A levegő láthatatlan elem. Olykor nyugodt, tiszta téli napokon, olykor nagyon nyugtalanok a molekulái, amikor a zivatar végigpásztazza a tájat. A termik mérhetetlen erő. Felemelkedő meleg levegő, ami a kupolát az égbe emeli a nagy kalandra. Az évszakok erős napsugárzását minden siklóejtőernyős kihasználja a levegőben maradáshoz. Ehhez szükséges a megfelelő tudás és eszköz. Végül a megfelelő döntést is meg kell hozni, a levegőnél, mint elemnél, szét kell tudni választani a kiszámíthatót a kiszámíthatatlantól.



## Az előkészítés.

A termikrepülés a nagyteljesítmények sportja. A felmelegedett molekulák felhajtóerejével való repülés nagy harcot és koncentrációt jelent. Az embernek küzdenie kell az örvénylésekkel, a termik természetes környezetével, a kupola fölötti uralom megtartásáért. Állandóan koncentrálni kell, készenlétben a befordulásra, kifordulásra, fékezésre, gyorsításra, forgásra, ellenkormányzásra, összecukódott kupola újra nyitására. Az ember nem megy csak úgy egyszerűen termikrepülésre éhgyomorral, vagy ki-alvatlanul, hanem fitten és éberrel, teljes öntudattal, testi-lelki teljesítőképességének birtokában. Mert „ott fenn” megkezdődik a küzdelem a fáradtsággal, fejfájással: a szél és az UV-sugárzás okozza azokat. Ehhez jön még a szomjúság, a karok kifáradása, a fékek hosszú ideig tartó húzása miatt, a combok és a hát fájása a hevederzet miatt.

A sikeres termik és távolsági repülés fontos kelléke a ruházat is. Az ember leszálló, a testet védő ruházatot vesz magára, beleértve a kesztyűket is, amelyet nemcsak a fel- és leszálláskori sérülések elkerülése miatt teszi. A fejet védeni kell: nem csak egy sisakkal, hanem egy csuklyával is, amely csak az arcot hagyja szabadon, napszemüveggel és magas védőfaktorszámú arckrémmel. És azután a fittség: ki-aludtnak kell lenni, kocogás, gimnasztika, lazító gyakorlatok izomerősítő tornák a test számára, meditációk, autogén tréning a lélek számára a feszültség csökkentése érdekében.

A felszerelés: olyan ejtőernyő, amit az ember, ahogy mondani szokták kívül-belül ismer, és kézben tudja tartani, mint ahogy saját képességeit és erejét ismeri. Műszerek? Varió? Kezdetben nem okvetlenül szükségesek. Végül a mértéktartás a döntő. Az ember a tapasztalatait nem egy nagyteljesítményűvel, kemény termikben szerzi, hanem lassan tapogatódzva halad előre, úgy az ejtőernyő teljesítményét, mint a termik erősségét illetően. Éppen a varió nem lehet az egyedüli eszköz a termik észlelésére. Idővel minden pilótánál ki kell alakulni egy bizonyos érzékelő képességnek, azt ejtőernyő és a repülési helyzet érzékelésének, és az azt kísérő megfelelő reagáló képességnek. Ha ezek a képességek megvannak, kombinálhatók egy varióméterrel nehéz körülmények között, a termik megtalálásához és annak közép-pontjában maradáshoz.

És a mentőejtőernyő? Éppen úgy, mint ahogy egy varióméterre sem hagyatkozunk rá vakon, a mentőejtőernyőt is ésszel kell használni. Nem arra való, hogy minden repülés közbeni hibát, vagy ostobaságot azzal legitimáljunk, mert az az utolsó biztonsági tartalék. Ezzel kapcsolatosan megfigyelhető, hogy sok pilóta a mentőejtőernyő helyes használatát sajnos nem sajátította el. Ha az ember megismeri a termiket egy „könnyű” lejtőn, nyolcasokat repülve a magasságának megtartására, akkor kísérletet tehet a magasságnyerés következő fázisával. Ahol az jól tart, illetve ahol lényeges emelés érzékelhető, ott merészkedhet az első próbálkozásokkal, fordulásokkal, körözésekkel. Ez azonban azt is jelenti: elegendő távolság a lejtőtől, valamint elegendően erős termik legyen. Ez a két feltétel szükséges a biztonságos körök repüléséhez anélkül, hogy kiesnénk a termikből.

Ahol a biztonságos körözéshez nincs meg a kellő távolság a lejtőtől (ökölszabály: a körátmérő háromszorosa), ott nyolcasokat, vagy elnyújtott hurkokat kell előnyben részesíteni. A figurákat nem csak egyszerűen kormányozni kell, hanem turbulens viszonyok és gyorsan változó emelések esetében lehetővé kell tenni az elmenekülést a lejtő közeléből, mert a nyolcas repülése közben sohasem kerülünk olyan repülési helyzetbe – mint körözésnél –, ahol közvetlenül a lejtőhöz történik a kormányzás. Logikus, hogy a termik-junioroknak kezdetben ajánlatosabb nagykiterjedésű, szelíd termiket választani. Ahogy nő a gyakorlottság, úgy választhat egyre keskenyebb, de még használható leválásokat egyre karcsúbbakat, szűkebbeket, lüktetőket és erősebbeket.

Kezdetben a termikbe való repülés – elsődlegesen a varió jelzéseire támaszkodva – csak enyhe fékezéssel történik nyugodt és optimális centírozhatóság érdekében. Az emelés elhagyásakor a kupola előre irányuló gyorsulását lehet érzékelni. Az ilyen „kiesésből” veszélytelenül kisiklani olyan fékezéssel kell, hogy megmaradjon a pilóta függőleges helyzete. Azon a részen, ahol nagy a merülés, gyorsan kell átrepülni, lehetőleg minimális magasságvesztéssel. Ha ez még turbulenciával is párosul, akkor óvatosan kell végezni: minél gyorsabban repül az ember, annál érzékenyebbé válik a kupola a felülről jövő

szellőkésekre (visszahajtódás.). Más szavakkal: sohasem szabad szellőkéseknél, forgóknál vagy más közvetlen turbulenciáknál maximális sebességgel repülni. Célszerű egy közepes sebességgel (meg kell kérdezni a gyártót: a különböző típusok eltérően viselkednek, különösen a különböző felületi terheléseknél) Ha visszafordul az ember a termikbe, akkor a kupola enyhén hátranyomódik, az emelés lefékezi, és elkezd gyorsítani felfelé. Ilyenkor éppen fordítottan viselkedik az ejtőernyő, mint ahogy a termik elhagyásakor viselkedik (lásd az 1. ábrát). Erős termikben óvatosan: minél nagyteljesítményűbb az ejtőernyő, annál nagyobb a felhajtóerő és annál „harapósabb” a termik. Azaz a pilótának mérlegelnie kell, milyen teljesítményű az ejtőernyője mert egy teljesítmény-kupola reagálása mindig hevesebb, a fel- és leszálló szélben, mint egy lomha.

A termikforrás behatárolása után meg kell kísérelnie az embernek az emelést optimálisan kihasználni, azaz a termik közepébe bejutni. Ez elvileg az ember (megérzés, ügyesség) és technika (varió, ejtőernyő) együttműködése. Nagykiterjedésű termikben minden különösebb mérlegelés nélkül lehet emelkedni. Ezzel szemben kislefelületű termikben csak akkor lehet magasságot nyerni, ha a centrumának keresése közben magasságot veszünk. A kisátmérőjű termikoszlopok és emelő buborékok (30 méterig) sok finom munkát igényelnek, némi gyakorlatot, különösen akkor, ha azok magányosak. Sokat jelent ilyenkor egy fordulékony kupola és egy érzékeny, gyorsreakciójú pilóta (lásd a 2. 3. és 4. ábrát). Mind a három rajz a lehetséges behatárolási irányokat mutatja, miközben szűk forduló és többszöri visszafordulások jönnek számításba. Vigyázat: tekintettel a nagy baleseti veszélyre, ezért kis terjedésű termikben sem lejtőközelen, sem túl sokan nem szabad repülni.

A termikben való viselkedés szabálya: növekvő emelkedés = szűkebb fordulók, csökkenő emelkedés = tágabb fordulók. Gyakran nagyon ésszerű, ha egy olyan szituáció, amelyik a természetben előfordul, egy saját készítésű rajz szerint megjelenik az ember szeme előtt – a szó valódi értelmében. Mert ha a repülésre használt hegy és annak aerodinamikája meg van egy sematikus ábrán, azt könnyen meg lehet tanulni, magát a szituációt át lehet gondolni, és azután – a gyakorlatban – az így nyert tapasztalatokat fel lehet használni. Magassági széltől védett, a nap által felhevített lejtőkről felemelkedik a meleg levegő, gyakran a starthely magasságáig, majd még tovább is, amíg tulajdonképpen a széláramlatok szét nem fújják azokat. Minél erősebb egy ilyen termik, annál magasabbra emelkedik. Ezek a légtömegek nagy magasságban – az embert a meteorológiai előadások első leckéire emlékeztetendő – annyira lehűlnek, hogy kondenzálódnak: kumulusz keletkezik. Ezeknek a szépidőt jelző felhőknek a vonulási iránya megegyezik a szél fő irányával. Ha gyorsabban deformálódnak, vagy erős besugárzás ellenére még a lejtőn feloszlanak, akkor erős magassági szél uralkodik.

A szélárnyékoldali termik befolyási övezetében továbbá a hegygerinc alatt lévő starthelyeken nagy óvatosság szükséges: fennáll a veszélye, hogy az embert ez a termik magával ragadja. Ott keresztezik egymást a függőleges és vízszintes légmozgások. A következménye erős turbulenciák keletkezése. Ez kupola-összeomlással és lezuhanással fenyeget. (5. ábra) Aki egy felhő alá felemelkedik, annak nem szabad túl korán örülnie az egyre erősebbé váló emelésnek. Gyorsan a felhőalapba kerülhet, aminek lehetséges következményei: vakrepülés, hideg, nedvesség, erős turbulenciák, a tájékozódás elvesztése, terepre becsapódás. Fokozott óvatosság szükséges túlfejlődött felhőknél, illetve, ha a teljes kiterjedése nem tekinthető át. Nagyon erős termik a magas légterekben a kondenzáció kiterjedését és drasztikus lehűlést okozza. Könnyen keletkeznek nagy légköri feszültségek, jégeső, továbbá max. 40 m/s (150 km/ó) sebességű fel- és leszállószél. Ezek végformája a cumulus congestus azaz ülőformájú zivatarfelhő, egy halálos csapda, ha az ember siklóejtőernyővel belekerül a zuhanószél kalapácsütései miatt.

Okos dolog – és sajnos tapasztalat is – siklóejtőernyővel a felhőbe berepülést megtiltani – még akkor is, ha az egy kicsi és átlátszó felhőcskének is tűnik. Az ember jegyezze meg: egy siklóejtőernyőnek nincsen olyan sebességtartománya, amely lehetővé tenné egy fejlődőben lévő kumuluszban a repülést, ha hirtelen túlerősen kezd „szívni”. Sok olyan siklóejtőernyős van, aki, amikor távrepülést csinál, tudatosan kockáztatja a felhőrepülést olyan völgyek fölötti átkeléshez, amelyeket az ejtőernyő repülési képességével nem tudna átszeli. Függetlenül a kiindulástól – a felhőbe hatolás tudatos, vagy akaratlan –, végszükségben még mindig van két lehetőség:



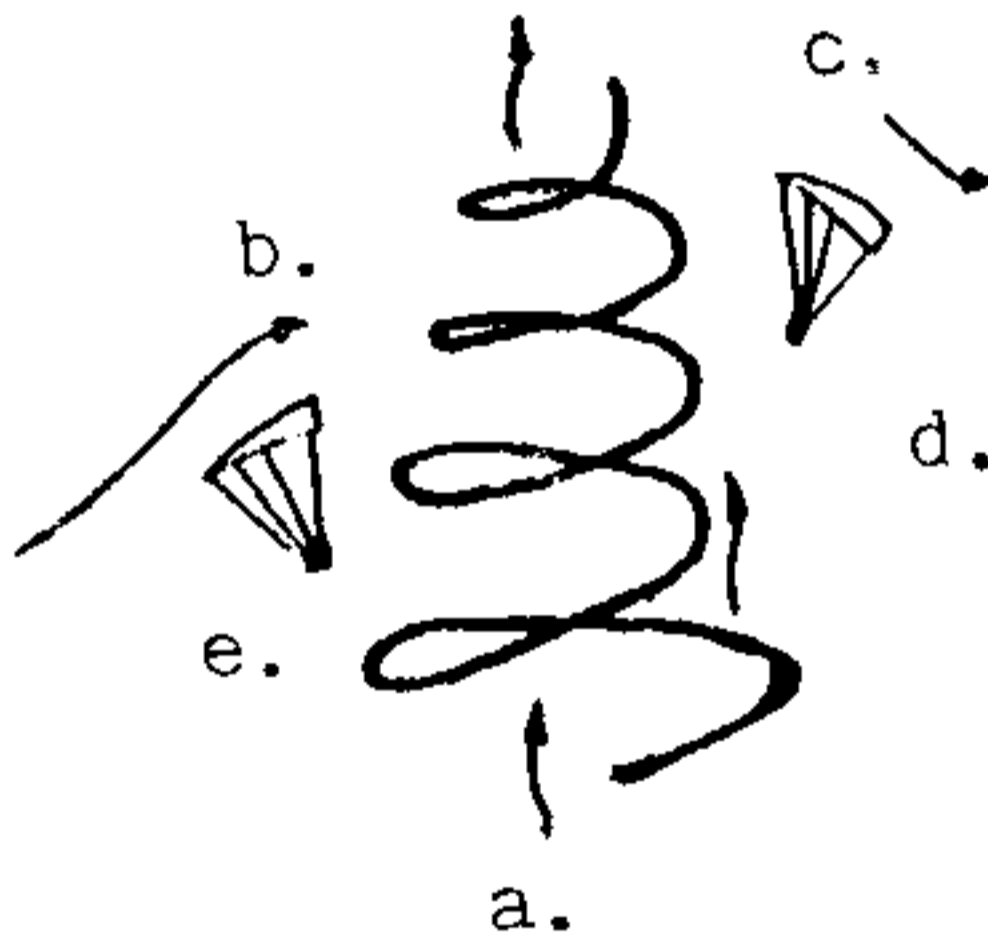
- A mentőejtőernyő. Azzal mindenkor biztosan el lehet jönni.
- Az átesés. Sokan csak a felhőalapig terjedő utat gondolják végig, a visszafelé vezetőt nem. És még több pilóta hiszi, hogy kézben tudja tartani ejtőernyőjét, de közben fél az áteséstől. Azonban éppen ennek a repülési helyzetnek a kézben tartása jelentheti a túlélést: extrém emelésből való kijövetel gyakran egyetlen eszköze az átesés, a kupola-összeomlás, az ember teljesen túlhúzva tartja eddig az ejtőernyőt, amíg elegendő távolságra kerül a felhőalaptól. Ezután egy lassú, fokozatosan adagolt újrainyítás történik, hogy ne álljon elő frontális átesés vagy a kupola előre ugrása.

### Összefoglalás.

Sem a kezdő, sem a haladó termikrepülőket ne befolyásolja mások viselkedése. A versenypilóták és a helyi „matadorok” általában nem éppen követésre méltó példaképek. Ezek gyakran helyettesítik teljesítményrel a hiányzó tudásukat, és nem gondolnak arra, hogy sikereik inkább kockázatvállaló képességüknek, mintsem a kritikus helyzeteket kézben tartó tudásuknak köszönhető. A hosszú út a termikig témát józan emberi elmével tovább lehet fejleszteni. Az ember kicsivel kezdi, majd nagyobbakkal folytatja a hegyek meghódítását. Amikor már jól kiismeri magát, akkor kezdi az ismeretlen terepet kitapasztalni: igényesebb repülőteret, teljesítőképesebb ejtőernyőt. Közben mindig emlékezni kell egy régi repülős bölcsességre: nem a félelem, hanem a vakmerőség és ostobaság öl. Aki túl akarja élni, annak tanulni és lemondani is tudni kell.

### Ábrák

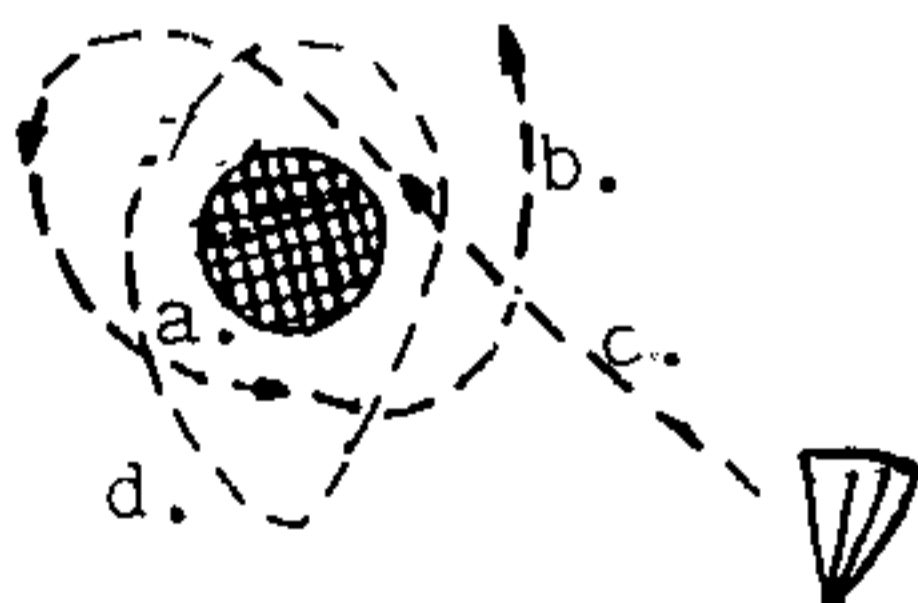
1.



1. számú ábra.

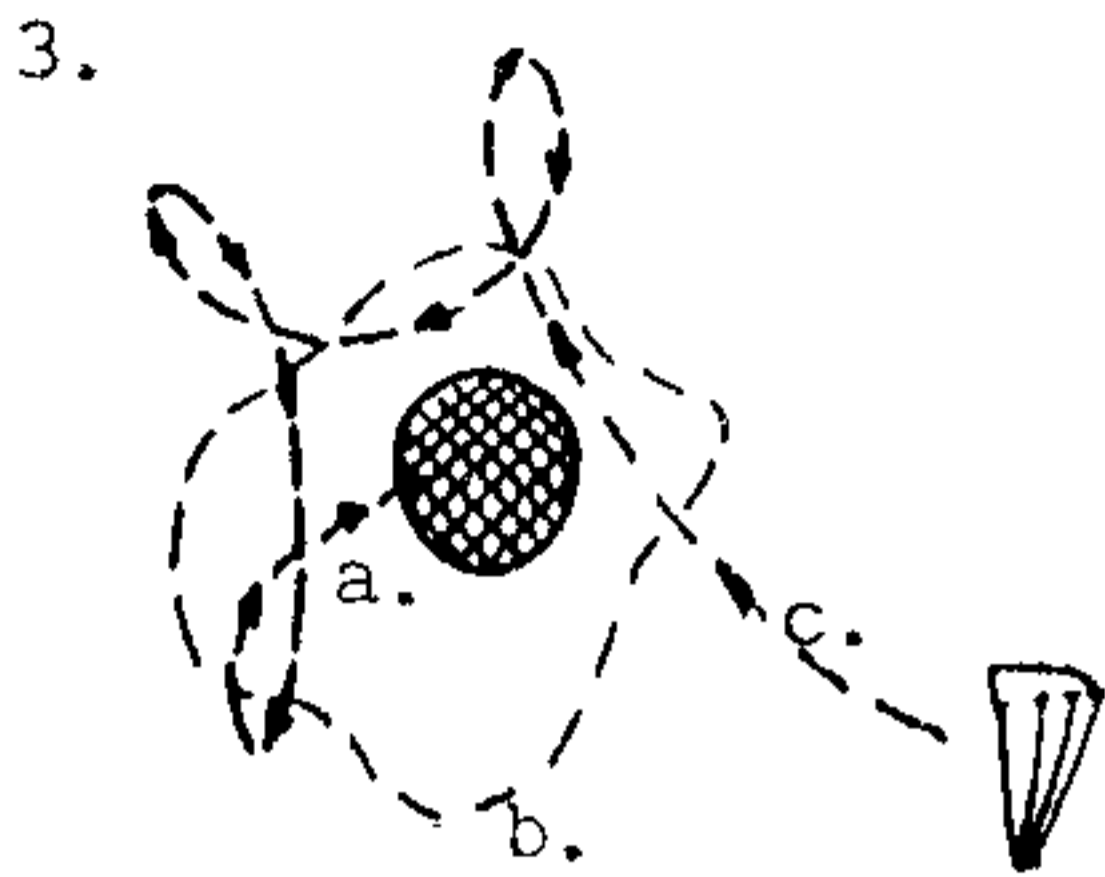
- a. – termik b. – kupola lassítás,
- c. – kupola gyorsítás, d. – erős emelkedés, e. – erős merülés.

2.



2 számú ábra.

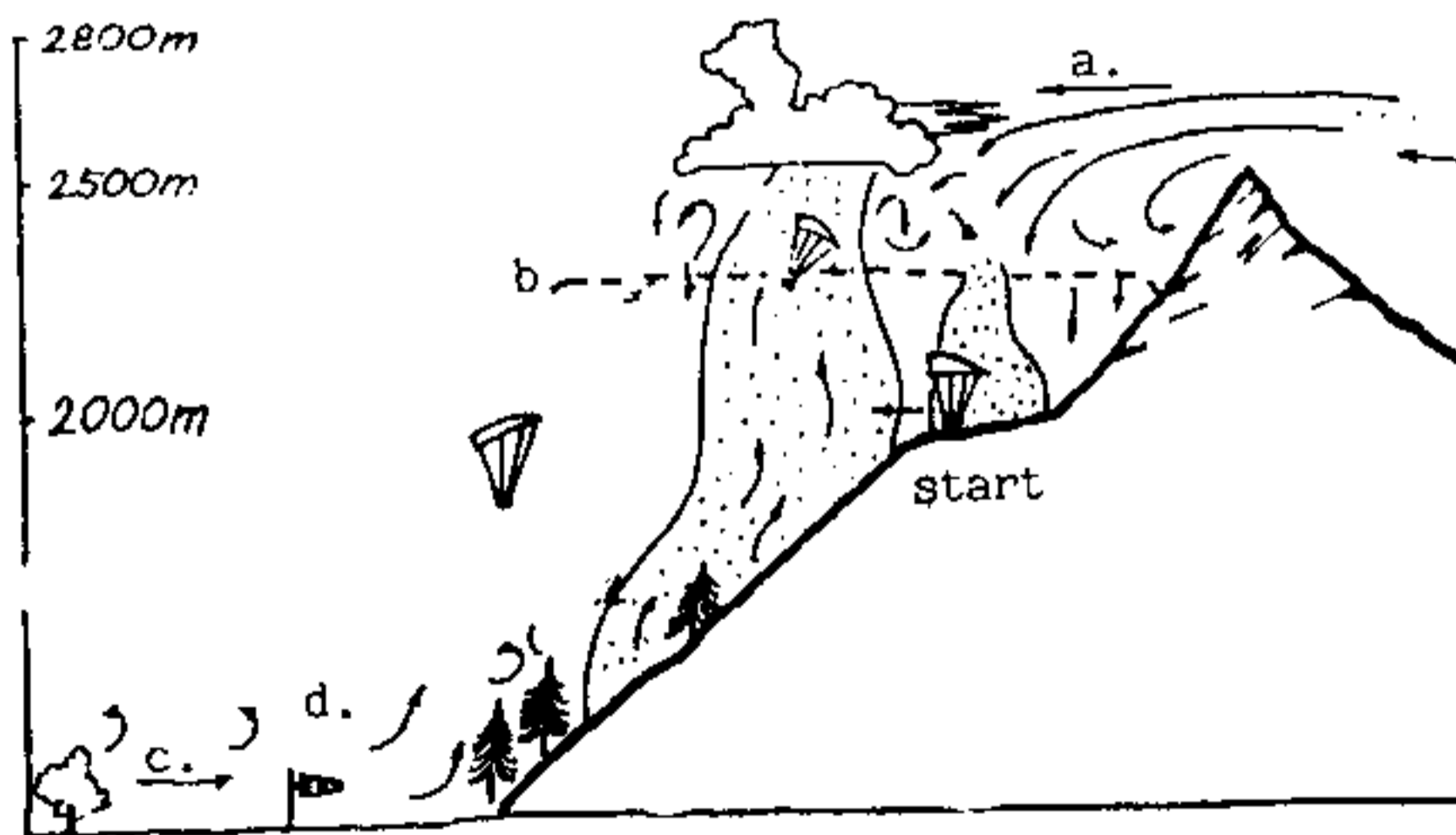
- Központosítás a termikben.
- a – termikmag, b – túl későn,
- c – irány, d – peremrész.



3. számú ábra.  
Keresési körzet szűkítés.  
a – termikmag, b – peremrész,  
c – irány,



4. számú ábra.  
A termik kiterjedésének meismerése  
és a központ behatárolása  
a – termikmag b – perem.



5. számú ábra.  
Áramlatok szélárnyék-termik.  
a – szélirány, b – veszélyes tartomány,  
c – völgszél, d – talajmenti örvények.



## M Kecht: A CSODÁLATOS ÁTVÁLTOZÁS (*Drachenflieger Magazin*, 1990. N<sup>o</sup> 8)

Képzeld el, hogy Önöl friss gépkocsivezető jogosítvánnyal rendelkezik, és elmennek egy használtautó kereskedőhöz. Tekintettel az Önök gyakorlatlanságára, egy régi BMW 320 Ti-i kocsit ajánl, de hozzáteszi, hogy az autó csak 100 km/ó sebességre képes, valamint bizonygatja, hogy a jármű hátsó kerekei minden kifarolás ellen védettek télen is. Bizonyára az első pszichiátert javasolnák neki, mert egy használt autóból is ki lehet hozni a maximális teljesítményét, és azt is tudjuk, a hátsókerék-hajtás nem valami előnyös télen, a hóban. A használt siklóejtőernyők forgalmában az előbbivel analóg eset mindennapos.

Egy példa: a VS Magic 27E-jéről a tesztpilóta (Ejtőernyős Tájékoztató, 1988. N<sup>o</sup> 5. p., 10.) a következőket nyilatkozta: kimondottan versenyzők és teljesítményorientált pilóták ejtőernyője. Kezdő pilóták számára egyértelmű: el a kezekkel ettől az ejtőernyőtől. Tehát egy olyan nagyteljesítményű, amelyhez megfelelő repülőtudás kell. Nos, olvassuk el az egyik legutóbbi hirdetést: „VX Magic 27E kiválóan alkalmas kezdőknek. Telefon . . .” Tehát az ejtőernyő előző tulajdonosa vagy megszelídítette az ejtőernyőt, vagy létezik a csodálatos átváltozás képessége, azaz egy rázós, igényes, nagyteljesítményű kezes báránnyá válik — vagy csak egyszerűen megjavult az ejtőernyő? Ebben az évben nagyteljesítményű, a következő évben a gyakorlottak univerzális légijárműve és két év múlva a kezdőké? Elveszti a DHV 3E besorolását többszöri használat után? Kérdés, kérdés után.

Honnan tudhatja meg egy kezdő, a letett vizsga örömkönnyeivel a szemében, mit kell neki vinni a tanuló Maxi után? Kétéves légijárművet gyakran már nagyon jutányos áron meg lehet kapni, ami nem elhanyagolható szempont a tanfolyam- és vizsgadíj kifizetése után. Azonban nem csak a kezdők tévelyegnek ide-oda az ejtőernyők zűrzavarában. A szerző is. Három évi repülés után szeretné a valóban kényelmes HP9-ét egy teljesítőképesebb kupolára kicserélni. Habár nem teljesen járatlan a brancsban, egy ideje egy baráti repülőtársa ajánlja neki az F1-ét. „Csak el kell érte jönnöd.” Évi 50–80 repülést végez, és nem tudja eldönteni, hogy a tudása alapján alánlja-e a kolléga az F1-et az azonnali, betanulás nélküli repülést, vagy megbeszélni előbb a tapasztalatlanságát. A történet lényege: nagyon szép és jó, hogy a kereskedőktől megkövetelik, hogy a „nehéz” ejtőernyőket csak betanulás után adják el. De kézalatti vásárlás után feltűnni lát az ember az égen egy esős napon a „vadonatúj használt” ejtőernyőjével reménytelenül bírkózó pilótákat.

Egy használt ejtőernyő megvételekor ne hagyja magának bebeszélni annak „hihetetlen egyszerű repülési tulajdonságairól és bolondbiztosságáról” szóló mesét az eladó részéről. Több lehetőség is van annak eldöntésére, hogy tulajdonképpen mit is lehet vennünk. Vagy kérdezzük meg az oktatót, aki eleinte egy kicsit érthetetlenül motyog, de remélhetőleg megmondja az igazat, vagy írjon a DraNa-nak. Az olyan jóbarátok, akik nagy tapasztalattal rendelkeznek, úgy az anyagokat, mint a lehetőségeket bizonyára előnyt jelentenek. Az, hogy nemcsak „feketebárány” létezik, egyértelműen világos. Sokan adják el használt ejtőernyőjüket beavatással és háttérinformációkkal. Hogy a dolgot pozitívan zárjuk le, itt van még egy hirdetés: „Felesleges felhívnia, ha nincs legalább 200 repülése. Nagyteljesítményű (3E) keres repülni tudó aktív repülőt: VS Magic 24E sárga, 4/88, Telefon . . .” Ez így van jól.

Fordította: Mándoki Béla

## Alix: FRISS SZÉL (*Drachenflieger Magazin*, 1990. N<sup>o</sup> 8.)

Az első években konjunktúra volt a siklóejtőernyő piacon. A gyártók és kereskedők könnyen eladták az új ejtőernyőket. A kereslet nagyobb volt, mint a kínálat. A kereskedők nem tudták a repülőtanulók növekvő számát ellátni új ejtőernyőkkel. A szállítási határidő három, vagy még több hónap volt. Aztán működésbe lépett a piacgazdaság törvénye: a növekvő számú gyártó megnövekedett kapaci-

tással egyre több siklóejtőernyőt produkált. Túlkínálat keletkezett. De ezzel párhuzamosan nem kezdett működni a használt ejtőernyő piaca, mint a siklórepülő légijárműveknél. A siklóejtőernyő szektor nem lassan nőtt, hanem robbanásszerűen. Mára egyre több pilótának hever otthon egy jóindulatú kezdő ejtőernyője. Ők újabban modellt akarnak, valamivel nagyobb teljesítményűt, és csak nagy nehézségek árán tudják a tanulóejtőernyőt eladni. Közben egyre újabb modellek jelennek meg a piacon. A konjunktúra idején nagyon sok pilóta kipróbálta a „parasiklást”, de manapság már nem repülnek, és a majdnem új ejtőernyőkön túl szeretnének adni. Azonban a használt árura csak nehezen találnak vevőket. Másrészt az új ejtőernyők árai is robbantak. Egy superosztályú ejtőernyőért manapság átlagosan 4500 DM-et kell letenni. Sok pilóta számára ez már nem finanszírozható: a használt ejtőernyők ismeretlen nagy száma gátolja a kereskedők és gyártók új ejtőernyőinek értékesítését.

Itt lépett be a Flymarket főnöke, Pepi Gasteiger. Fly—Market hálózatot épít ki, amely az Alpok térségére terjed. A vállalkozás egyes üzletei a Franchising stílusban üzemelnek. A közös beszerzés alacsonyabb árakat biztosít. A Fly-lánc minden üzletének azonos az árukínálata. Az üzletek a Sillianban lévő anyacéggel számítógépes hálózatba vannak kötve, így a diszpozicionálás gyorsabban lebonyolítható. Az új „parák” magas ára miatt a pilóták, mint potenciális vevők, kétszer is meggondolják a dolgot. Különösen akkor, ha használt is meg van még.

Ez volt Gasteiger kiinduló pontja a mérlegelés során. „Az ejtőernyőjét átvesszük bizományba, és az ár egy részét rögtön beleszámítjuk a vevőnek az új árába. A használt ejtőernyőket alaposan átvizsgáljuk és tesztrepülést végzünk vele. Kiállítunk egy vizsgálati jegyzőkönyvet, amely a vásárlója számára kizárja rejtetthibás áru megvételének a kockázatát. Bármelyik Fly—Market üzletben megvásárolt használt ejtőernyő nyilvántartásba lesz véve a Sillianban lévő számítógépen. Minden héten megküldjük a kül- és belföldi repülőiskoláknak és kluboknak a használt ejtőernyők kínálatát. Ezekről hirdetést is feladunk.” Hogy egy rendszer jó, vagy rossz a fogyasztóknak, legjobban egy számítási példán keresztül derül ki. Mibe kerül egy tranzakció az aláhúzás után, milyen hasznot hoz és milyen áron?

#### **Költségek:**

A használt ejtőernyőről kiállításra kerül egy vizsgálati jegyzőkönyv, és egy tesztrepüléssel megállapításra kerül a repülési tulajdonsága. Ez átlagosan 100.— DM-be kerül. Ehhez jön 150.— DM-es munkaköltség. Még eladásra sem került az ejtőernyő, már 250.— DM esedékes. A használt ejtőernyők havi értékcsökkenése 100.— DM, amely az igényelt árból levonásra kerül. Az eladási ár megállapítása a vevő számára a Fly tanácsadó szolgálata által történik.

#### **A haszon**

Betervezték, hogy újra eladásnál a kötelező felelősségbiztosítási díjat az árba beleszámítják. Pepi Gasteiger: „A vevők így kétszeresen is megtakarítanak pénzt. Először a 60.— DM-es biztosítási díjat, másodsor csak azért kell belépniük a DHV-be, hogy biztosítást tudjanak kötni. Ezzel még további 90.— DM-et takarítanak meg évenként. Tehát rögtön 450.— DM árengedményt adunk, valamint további 450.— DM áll rendelkezésre egy éves kamatmentes hitelként.”

#### *Példa a finanszírozásra:*

Egy új Genair 24 ára 4850.— DM, egy használt Brizair 10/88 1900 — DM-ért adható el. Az ejtőernyő nem kerül készpénzben kifizetésre, hanem a Fly finanszírozza.

Genair 24:	4850 — DM
Azonnali felszámítás Brizaiért:	—900.— DM
(Árengedmény 450.— DM, kamatmentesen egy évre további 450.— DM)	
	3950.— DM



	3950.— DM
Felülvizsgálat:	+ 100.— DM
munkadíj:	+ 150 — DM
Azonnali részletkifizetés (kb. az új ár 20 %-a):	4200.— DM –800.— DM
Az egyéves szokásos bankkamatra fi- nanszírozás:	3400.— DM
10 % kamat egy évre	+ 300.— DM
	3740 — DM
Havonta a költség (törlesztés) $3740 : 12 =$	<u>311.— DM/hónap</u>

A dolog egy nagy előnyt biztosít a pilótáknak, ha pillanatnyilag finanszírozzák meg vannak szorulva, és a vágyott új csodakupolát minél hamarabb meg akarják kapni. A gyakorlatban ez így néz ki: az ember bemegy egy Fly–Shop-ba, leadja a használt Blizairt bizományba, fizet 800 — DM-et készpénzben, és elhagyja az üzletet egy új Genair-ral: Bizonyára nagyon vonzó a részletre vásárlás, de a vevőnek az ügyet mindenképpen meg kell fizetnie. Egyáltalán nem biztos, hogy a használt ejtőernyő rögtön elkel, és akkor a vásárlót nem az a 311.— DM havi összeg terheli, ami az előbbi játékos számolgatás során kijött. A pilótának előre ki kell számolni, hogy a havi törlesztési terheket el tudja-e viselni.

Nehézségeik lehetnek azoknak is, akik a repülőiskolában akarnak használt ejtőernyőt venni. Mit lehet egy ilyen modellen keresni? Más a helyzet egy olyan iskolánál, amelyik csatlakozik a Flymarket hálózathoz. A használt ejtőernyő vásárlója tudja, hogy mibe bocsájtkozik bele, mert bevizsgált ejtőernyőt kap. Ehhez jön még a finanszírozási csapda, mert az eladatlan ejtőernyő ára havonta csökken. A forgalmazás ezen módjának életképességét majd a jövő dönti el. Egy előnye azonban van, mégpedig az a bürokráciamentes mód, ahogy a bank rendelkezésre áll a kamatszerződés dolgában, a részletfizetés egyszerűbbé tétele érdekében.

Fordította: Mándoki Béla

## G. Manos: FORMAUGRÁS

(Parachutist, 1990. No. 1., 1990. No. 1–5.)

### Magatartás és tervezés: Előfeltétel

A Dream Team FU csapat elsődleges célja az volt, hogy feltárja a nagy alakzat váltások lehetőségét, egyazon forrásból és intenzitással, mely ismert a 4- és 8-személyes számoknál. A csoport módszere gyorsan testet öltött a sok csapat jellemvonásában, melyek részt vettek Ezen jellemvonások egyik legfontosabbja a végrehajtás teljessége volt minden egyes ugrásnál. A versenyzők egy jóval nagyobb mértékben vizsgálták meg ugrásaikat, mint azt inkább szórakozásból ugrók teszik. Munkájuk minden egyes alkotóelemét aprólékosan részletezték. Ezeket a részleteket egyénekre bontják le, a legkisebb személyi elemre, az ugrás összetett kémiájának egy még jobb megértése érdekében.

Ez látszólag rendkívül magas figyelem a részletekre úgy tűnhet fel egy kívülállónak, mint ami minden, csak nem igaz vagy szórakoztató. Ez valójában a legjobb módszer, hogy szabadeső célokat érjünk el, miközben határtalan lehetőségeket és eshetőségeket teremt, melyek bármelyik ugrásnál megtalálhatók. Azáltal, hogy egy tisztán meghatározott cselekmény sorozattal rendelkezünk, a rombadöntő improvizációk, melyek oly hétköznapiak voltak az „állatkerti felszállások”-nál, teljesen elmúltak

azon móka révén, melyek a feladat sikeres befejezésével jelenik meg. Az olyasfajta kérdések repüléskor, mint „A lábodon vagyok, igaz?” megmutathatja azt, hogy egy még átfogóbb földi begyakorlásra van szükség. Kölcsönös a dolog, mert ugrók roskadnak össze a napszúrástól, mialatt az ugróterület-tulajdonosok saját maguktól esnek össze a hátráltatott felszállások miatt, bizonyítván azt, hogy egyes ugrás-előtti megbeszélések talán *túlságosan* is alaposak.

A probléma a kommunikáció módja. Sok FU csapat, úgy tűnik, túl keveset foglalkozik a földi begyakorlással, elfelejtve, hogy ezek leginkább a végrehajtáshoz szükségesek. Mások viszont túl sokat foglalkoznak vele, gyakran vitatkozva egyszerű szemantikai dolgok felett. Amint ezt teszik, felhívítják a végrehajtás eredeti célját, ugyancsak befejezetlenséget eredményezve. A megoldás a Dream Team-nél az, hogy átvették a COORS csapat mérnöki rendszerét, mely egy napirendet alakít ki, hogy megvitassák egy ugrás sok szempontját, mely a teljesítéshez kell. Ehhez az eljárás sémához ragaszkodva egy csapat képes arra, hogy megbeszéljen mindent, ami szükséges, egy kevés „vissza ismétléses” epizóddal, amely megszokott dolog sok földi begyakorlásnál, amikor mindenki egyszerre különböző témákról beszél. Ezt a rendszert PAKSS rendszernek nevezik. A PAKSS egy mozaikszó a PUZZLE (rejtvény, fejtörés, az ANGLES) szögek, a KEYS/jelek, kulcsok, és a SECRET STUFF szavakból. E négy alkotóelem rendeltetett arra, hogy mindinkább növelje az ugrás, mint egy egész megértésének nagyobb szintjeit.

## **PUZZLE**

Ez alatt a szakasz alatt, a legalapvetőbb, az egyéni kijelölések adottak. Gépelhagyási sorrend, részek, fogások, az alapcsoport sémák és fordulatok iránya, mind a „PUZZLE” részeként definiáltak.

## **ANGLES**

Ez a szakasz rendeltetett a finom hangoláshoz a maximális hatékonyság és helyes FU-bani közreműködés érdekében. Hogy fog az alakzat először a géphez viszonyított irányt felvenni, vitatott dolog, minthogy bázishelyzetek és mozgások minden egyes rákövetkező irányra egyénenként vagy al-csoportokként mennek végbe egymáshoz viszonyítva. Az alakzatokat több reális dimenzióban kell megvalósítani ezen a ponton, ha a földi begyakorláshoz fogtunk. Ha olyan területen dolgozunk, ahol néhány egyenes vonal van meghúzva a földön az segítségünkre lehet az „ANGLES” szakasz alatt.

## **KEYS**

Ezen szakasz alatt a kommunikációt tervezzük meg. Gépelhagyási számolás jelek a hullámok becsatlakozásának megkezdésére, tényleges megszakításokra az egyik alakzatról a másikra, ugyanígy a szétválási jelzések mind a „KEYS” alatt kerülnek meghatározásra.

## **SECRET STUFF**

Ez az utolsó szakasz szolgál minden olyan „szakmai trükk” számára, amelyek mindeddig nem realizálódhattak. Mikor lehet a zuhanási sebesség probléma, vagy hol fordulhatnak elő valószínűleg a széles kinyújtózkodások, valamint az, hogy a közelséget mennyire kell megtartani a rész forgása közben, csak pár példája annak, amit mint a „secret stuff”-nak lehet címezni. Mikor végeztünk a rendszerrel, egy csoport készen állhat arra, hogy néhány teljes felszerelésű feladatismétlést végezzen a beszállás előtt. Gondoljunk arra, csak egyedül a PAKSS szerkezetben maradás az egyetlen módja bebizonyítani a rendszer elvárásnak megfelelő működését. Ennek hatékonysága a 64 személyes gyémánt megépítésében mutatkozott meg, melyet 1988-ban DeLand-en építettek meg. Az egész ugrást éppen 18 percig gyakorolták be a földön.

### **Gépelhagyások, a leggyorsabb mód az első ponthoz**

Különböző kicsiny csapatok ugyanazzal a FU problémával találkoznak, melyeket valószínűleg technikában fejlődtek ki, közel azonos válaszokkal. Azt nem mondjuk, hogy mindenki mindenhol pon-

tosan ugyanúgy ugrik, de még egy nemzetközi skálán is, a hasonlóságok nagyon nagy eltérésekkel bírnak. Ez elsődlegesen annak a ténynek tulajdonítható, hogy bármely területen, időről-időre, bárkinek a játéka, kísérlete és tévedése következetesen ugyanazokat az alapvető igazságokat fogja felszínre hozni. Másodsor, mint a sport más formájában is, az ejtőernyőzés a versenyzők megszokásával bír, ami arra irányul, hogy mintegy vezérfonalként szolgáljon a sport céljának minden részére.

Azonban, amint az ugrások egyre nagyobb méreteket öltöttek, a csúcstechnológiájú csapatvezetés előnye elveszett, és a centralizált, megbízható rendelkezésre álló adat mennyisége – mikor összehasonlítjuk azt egy 4 személyes vagy egy 8 személyes fegyelmével – csaknem nem is létezik. Hogy elkezdjük bezárni ezt a hézagot, a technológiában ez volt az elsődleges ok egyike, a Dream Team tervezett útnak indulásakor. Azáltal, hogy összegyűlt a sikeres nemzetközi ugrók egy csoportja, a nagyméretű alakzat-tapasztalat jókora részének elérhetősége került hozzáférhetővé. Az egész kísérlet levezetése egy „csapat” szerkezetben a változók egész sokaságára terjedt, mely oly gyakran homályosította el más nagyméretű alakzati munka eredményét. A legnagyobb fejlődés zöme a gépelhagyási sorrendre vonatkozott. Ezek a gyorsabb első-pontos gépbeni felsorakozások hatékonyan terjesztették ki a munkaidőt, lehetővé téve a magasabb pontszámokat az alakzatváltó ugrásokon és a még pompásabb időt emésztő statikus alakzatok felépítését, amelyeknek plusz időre van szükségük.

### **Külső lebegők**

Van, amikor sosem lehet elég sok külső lebegő, kapaszkodó híján a gépen kívül, még a tényleges gépelhagyás előtt. Sok problémát az ajtón való kijutás idéz elő, s ezeket meg lehet oldani gyakorlással, és ha még sem, akkor egy nagyobb nyomás által az összetett gépelhagyási idő lecsökken, miáltal az utolsó ugró közelít a gépet először elhagyóhoz.

### **Kísérőgép lebegők**

Ugyanazok a fogások illenek a kísérő gépen lévő külső lebegők számára is, azzal a kivétellel, nekik észben kell tartaniuk azt, hogy szereposztásuk kapcsolódik ahhoz, akik a bázis gépben vannak, mind a kimászás, mind pedig a zuhanás során. A kísérőgépen lebegők olyan elfoglalttá válhatnak a kimászás alatt, hogy elvétik az alap gép „go”-ját, s ezzel tönkreteszik azt a célt, amit a lebegő ugrók betöltenek.

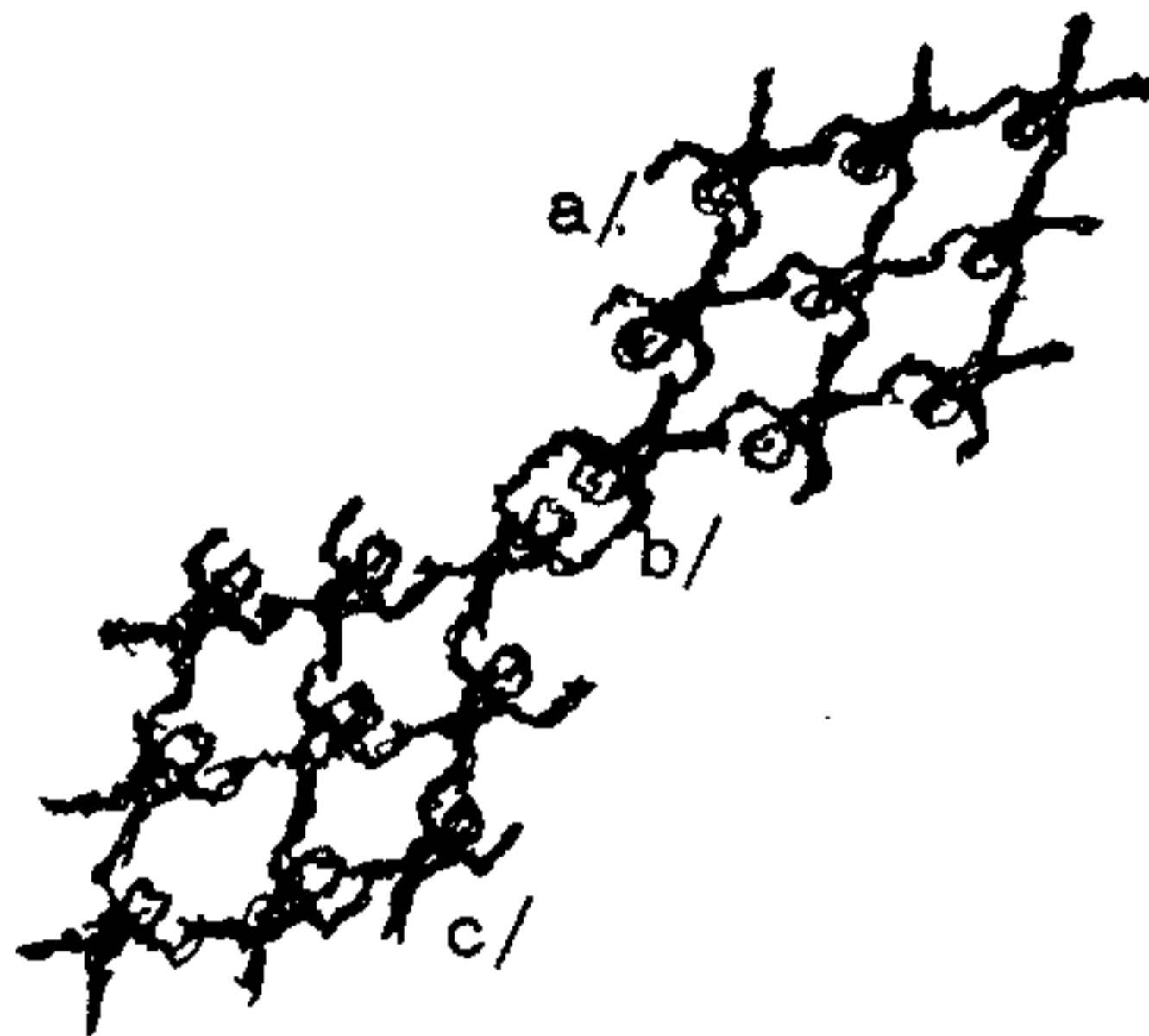
### **Viszonyszámok**

Az olyan ugrások, mint a világrekordot jelentő 120 személyesek, látszik, hogy a lebegők olyan számáról gondoskodtak, mely azonos volt a kiugrókéval. Ámbár a kiugrók természetesen, megrohanhatnak egy alapot, mivel sokkal gyorsabbak mint a lebegők, továbbá hajlamosak arra, hogy méginkább egyes oszlopban sorakozzanak fel, mint a lebegők, akik arra hajlanak hogy inkább terjeszkedjenek ki oldal irányban az ajtók körül vagy a farokajtós gép küszöbén. Egy másik tényező az, hogy a gépelhagyások hajlamosak arra, hogy visszafelé nyúljanak meg, mintsem, hogy az ajtóban vagy az ajtó körül (lásd az 1. rajzot). Azonban van egy pont néhány repülőgépen, mint például a versenyajtó a DC-3-ason ahol az ugrók magassági előnye túlsúlyban van a lebegők szűk gépelhagyásával szemben. Ez a pont ad gyorsan zuhanó alapot és elegendő számú külső lebegőt, akik körbe zuhanják a 24-est. Minden harmadik emberhez hozzáadták ezeket és egyetlen egy ember csatlakozott a sor elejéhez (lásd a 2. rajzot).

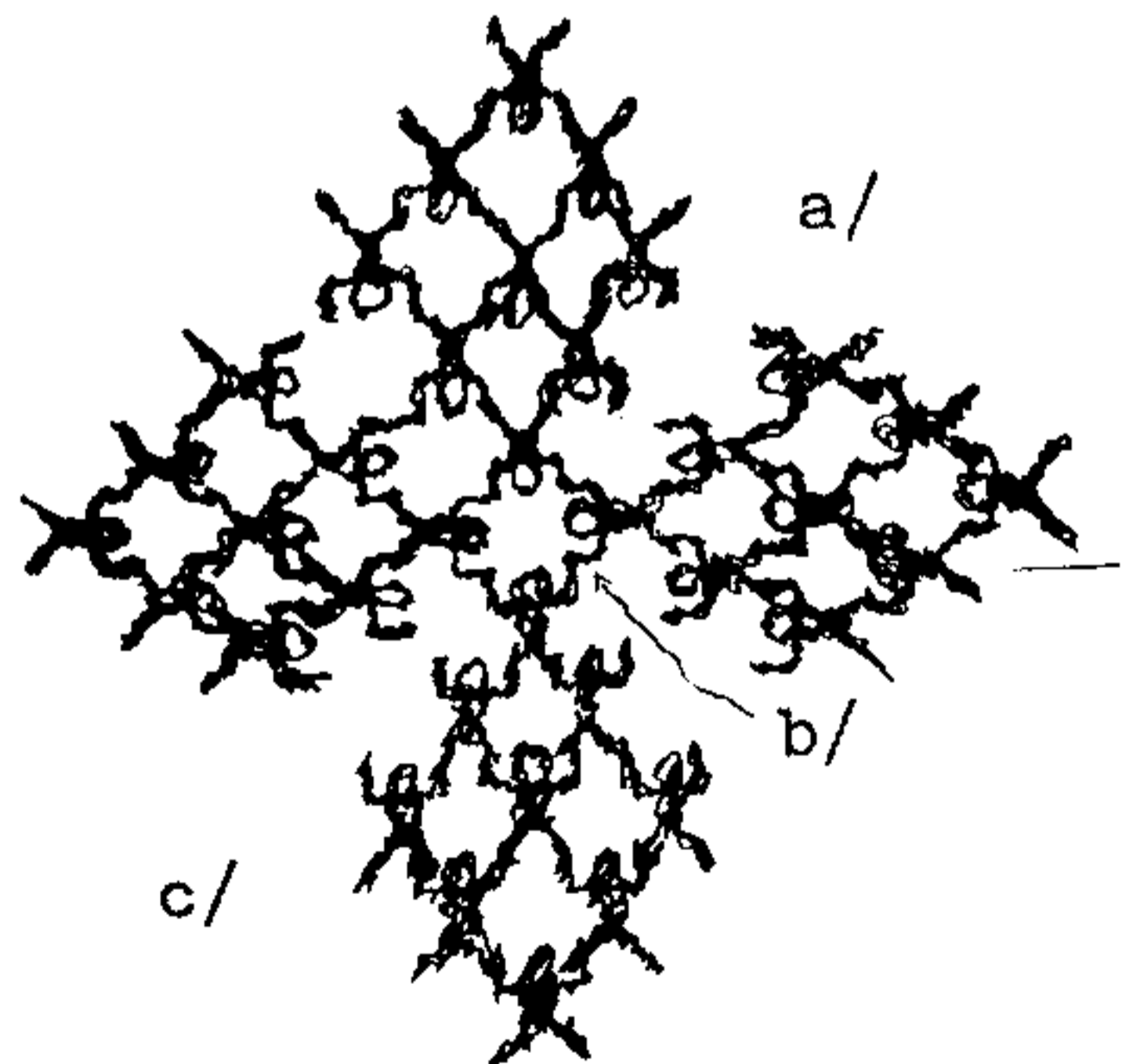
### **Sorrend**

Azt követően hogy meghatároztuk az ugró-lebegő viszonzszámot, a repülőgép pozíciókat és a pontos sorrendet kell kijelölni, hogy pontosan meghatározzuk az egyes személyeknek, milyen messzire kell majd merülniök vagy lebegniök. Ebben a témában két teória van, mindegyiknek van saját előnye és hátránya. Az elsőt úgy nevezik, hogy közvetlen módszer. A közvetlen gépelhagyási sorrend az alakzatot egy egysoros vonalba sűríti össze az oldalakról, az ajtón kívül, az összetett távolság legkevesebb

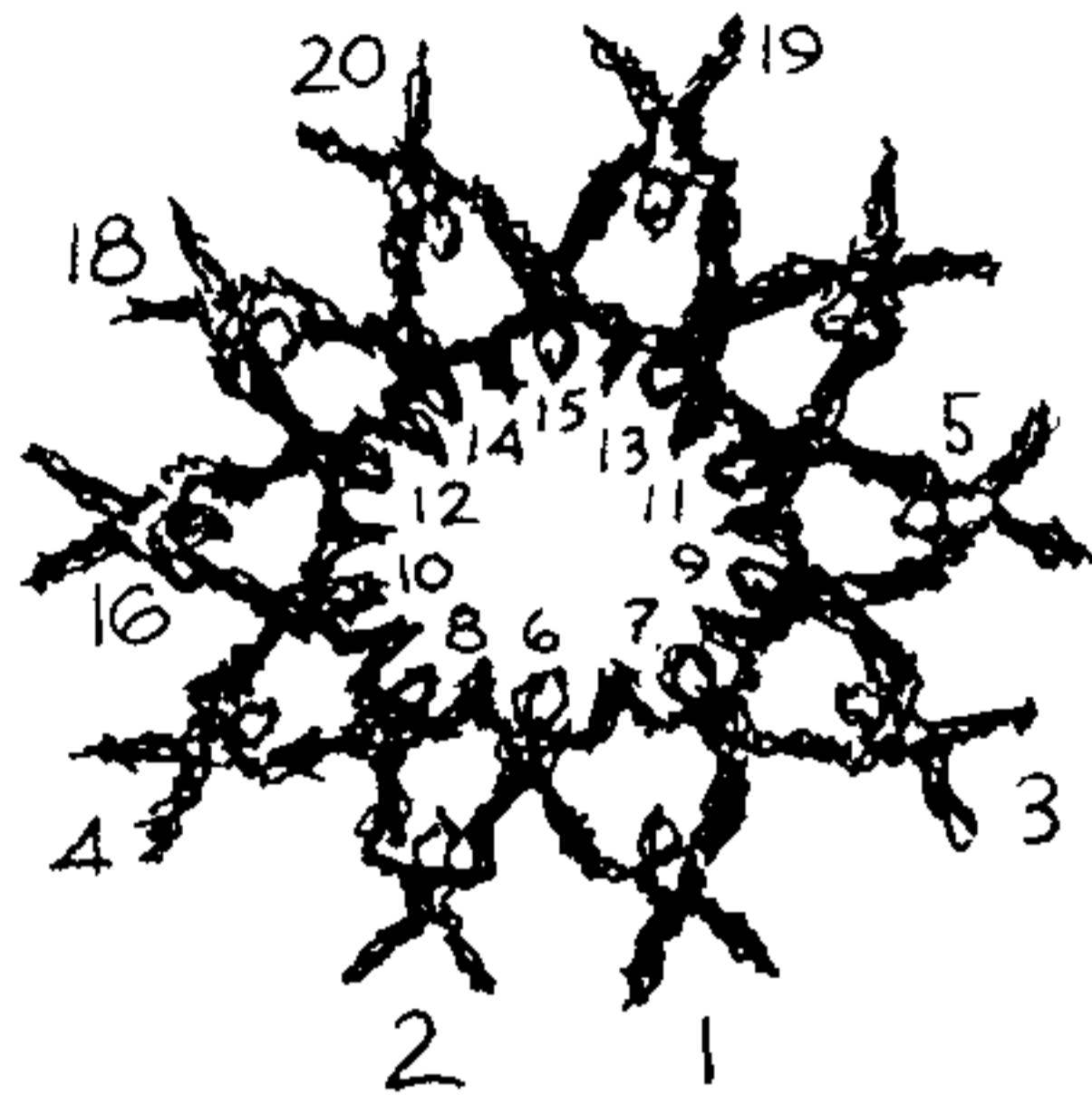




1. számú rajz  
 a/ – nyolc kiugró b/ – két bázis, c/ – nyolc lebegő

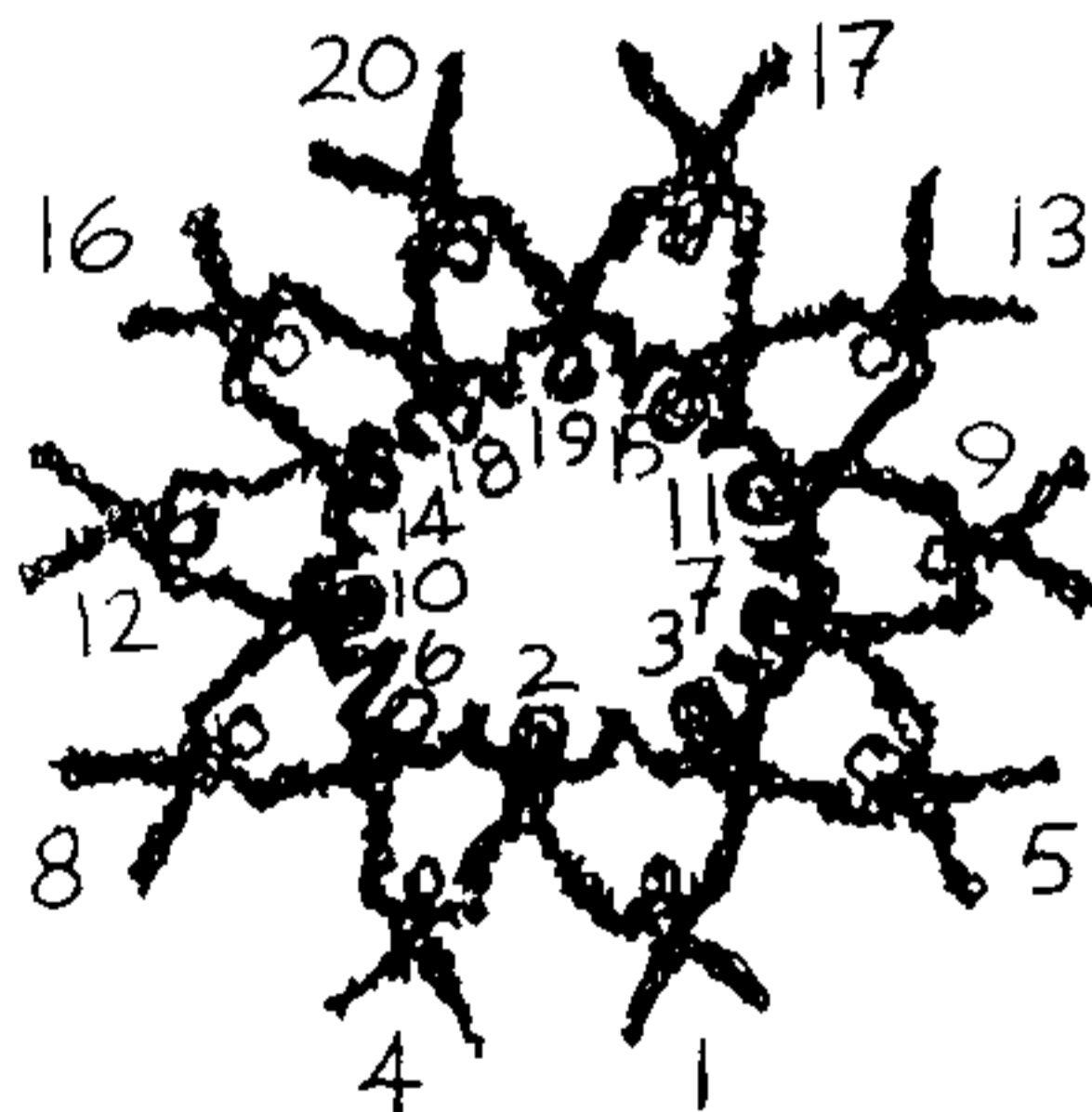


2. számú rajz.  
 a/ – 18 kiugró, b/ – 4 bázis, c/ – 14 lebegő



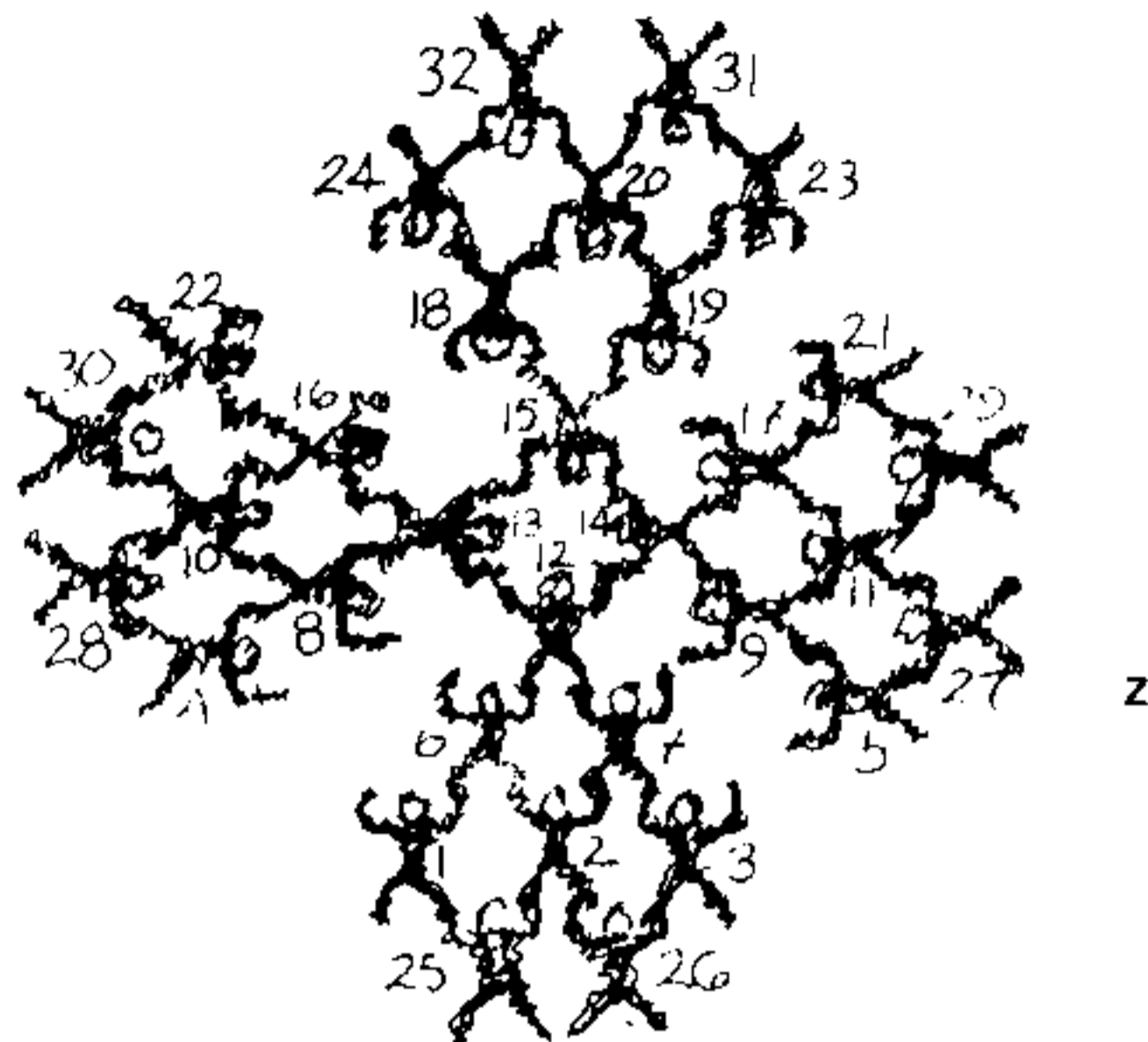
3. számú rajz.

A módszer bemutatása a lebegőkre való tekintettel a gépelhagyási sorrend segítségével történik. Megjegyzendő, hogy az alakzat irányát s kedvező sebességi viszonyok beállításához az 1. és 20. ugrók egyenes csatlakozása adja.



4. számú rajz.

Ez is egy „látványosság nélküli” alakzat a gépelhagyási sorrend bemutatásához. Az alakzat irányát a bázis adja a becsatlakozó 6. és 15. ugróval.



5. számú rajz

mennyiségét eredményezi, melyet a csoport egy egészként fed be. Nincs belső közlekedési gond a közvetlen módszer alkalmazásában, és — elméletileg — a leggyorsabb módja annak, hogy az első pontot felépítsük (lásd a 3. ábrát). Viszont van két hátránya a közvetlen módszerű gépelhagyásnak. Az első az, hogy a bázis későn áll össze. Ez zavart okozhat a kívül lévő ugrók között, miközben mozgásukat lelassítják. A második gond az, hogy a külső ugrókat még azelőtt a helyükre helyezi, mielőtt a bázis megépülne. Dokkolásuknak, ha az ugrás ezen szakaszán végbement, csaknem tökéletesnek kell lenni, hogy megvalósítsák a közvetlen módszer teljes potenciálját.

A második gépelhagyási sorrend gyakorlatot a lépcsőzetes módszernek nevezik. A lépcsőzetes gépelhagyási mód alap és az azt követő sort tesz lehetővé, egy térközi előny révén, és van idő az építésre és helyrekerülésre, még mielőtt a külső sorok megérkeznének. Az ajtón kívül ez a módszer a bázist gyorsan összehozza, a külső ugróknak egy még jobb célpontot nyújtva. Mivel hogy a bázis teljes, továbbá lehetőséget nyújt a tökéletesnél gyengébb becsatlakozásokhoz is, mindez — elméletileg — a leggyorsabb módja annak, hogy az első pontot megépítsük (lásd a 4. ábrát). A lépcsőzetes módszer gyengesége az, hogy az embereket az oldalakon körbe küldi ahelyett hogy azok egyenesen résekbe repülhetnének, elveszítve az időtényezőt.

Hogy melyik módszert alkalmazzuk, az függ a repülőgépek típusától és számától, a csoport tapasztalati szintjétől, de leginkább az alakzat viszonylagos bonyolultságától. Mindkét módszert fel lehet használni egyazon ugráson. A belsők közvetlenül hagyhatják el a gépet, hogy megépítsék a lehetséges leggyorsabb bázist, miközben a kívül lévők arra használhatják fel ugyan azt az időt, hogy a lépcsőzetes módszerben körül vegyék azt (lásd az 5. ábrát).

## A lecsapás fegyelme

### Gépelhagyás

A gépelhagyás mindenki számára azonos feltételt nyújt. A gépelhagyási erőkből egyedi eltérések lehetnek, mint például a légcsovar szél és lendület, ami a gép elhagyása után marad meg, s ez az egyetlen egy furfang a gépelhagyási sorrendben. A külső lebegőknek lehetőségük van arra, hogy közel maradhassanak a bázishoz azáltal, hogy a gépet egy maximális csúsztatási helyzetben hagyják el. A kiívelés vagy „levegő fogás” még akár egy pillanatra is, mérhető csökkenést okoznak vízszintes irányú eltolásban a repülőgéphez képest, így egy lebegő messze lemaradhat a bázis mögött.

Hasonlóképpen a belső — vagy „merülő” — lebegők megnövelhetik hatékonyságukat azáltal, hogy eleve úgy gondolkoznak a gépelhagyásról, hogy az ajtónak hátrafelé helyezkednek el, emlékeztvén



rossz volt és „az ő elhelyezkedési pontjuk nem lehetett volna lehetséges egy késlekedés révén”. Az ő képességüket illetően a 3. ugróé talán alacsonyabb volt, és ha ő maga a 4-es, 5-ös és 6-os ugró jártasságával rendelkezett volna, az elhelyezkedés talán nem okoz problémát. A tény viszont megmarad, noha a csoport céljának a része az volt, hogy egy gyors első pontjuk legyen, és ezáltal, hogy a leglassúbb ember a felszálláson lelassította azt, a 4-es, 5-ös és 6-os ember visszatartotta a csoportot a cél megvalósítástól.

### Végső megközelítés

Sok mindent meg lehet tenni az ugrási tervben, ha foglalkozunk annak a kárnak a kiküszöbölésével, melyet a gyenge bekötések előidézhetnek egy növekvő alakzaton. Noha vannak olyan ütközések, melyeket semmiféle bázis nem bírna ki, sok olyan van, mellyel el lehet bánni akkor, ha csak egyetlen egy dokkolással, vagy csak egy párral találkozik össze a csoport egy adott pillanatban. A hosszan elszenvedett támadások a bázisok ellen gyakran eredményeznek tölcséresedést.

Az alapformátumokat gyakran vissza lehet nyerni, ha a külső lebegők, illetve dokkolók egyszerűen csak várakoznak a rossz helyzetek bekövetkezésekor, hogy azokat kijavítsák. A probléma az, hogy a kívül lévőket az idő sűrűsíti, és olyan hajlamaik vannak, hogy túlbecsülik a nehézségi fokot, mellyel egy bázis rendelkezhet és túlbecsülik saját dokkolásaik minőségét. A szünetek és szigetecskék létének oltalma egy utolsó alkotóelem lehetne egy ugrás légiforgalmi irányító rendszerében.

Az automatikusan időzített szünetek egy adott sorban vagy hullámban vannak megkövetelve és gyakorolni kell azokat a földi gyakorlás során, mely időt adhat egy korábbi sor bedokkolásának, hogy az lecsillapodhasson és az eredeti bázisnak is lehetőséget nyújt a megnyugvásra. Ha az alap formáció, vagy a következő sor maga viszonylagosan bonyolult, egy sziget a bázistól egy jelzést alkalmazhat arra nézve, hogy az alap most készen áll, hogy több dokkolást is vállaljon. Persze a szünetek, illetve megállások és a szigetek néhány másodpercnyi ár a csoportnak, de sosem olyan költséges, mint egy tölcséresedés. Az, hogy hogyan használhatók fel ismételten a repülőgéptől, az alakzattól és a bonyolultsági foktól a személyektől függ. Mialatt ezekre a szigetecskékre várakozunk, fontos dolog, hogy olyan közel lesemelkedjünk, amilyen közel csak lehetséges. Azonban, mint minden ilyen sűrű, tömött közlekedésben, az előzni tilos szabályokat kell alkalmazni. Egy belső hullám kerületén sosem szabad átmenni, tekintet nélkül arra, hogy akárhányszor is lehetnek azon kívül.

### Alapok

A „Mi van, ha” kérdések, melyek az ugrások közben a gyenge belső munkából erednek, túl gyakorta lettek az ugrási terv részeként kezelve. Egy csoportnak, hogy sikeres legyen egy bármely méretű ugrása, egyszerűen csak egy „szilárd” maggal (bázissal) kell rendelkeznie. Egy összetett manőver minősége bizonyosan alatta marad a bázison belülinek, legalábbis soha, de soha nem tudja azt meghaladni. A verseny-tapasztalat végett az Álom Csapatnál annak bázisai – még a program kezdetekor is – tartalmaztak legtöbbnyire minden szilárd, szerkezeti elemet, melyek megköveteltek voltak.

Az időszak végére azonban, egy messze fontosabb lecke lett megtanulva. Nemcsak egy bázisnak kell gondoskodni – az ugrás erős „csontváz-rendszerével” – támogatásról, hanem, ahogy a felszállás mérete növekszik, a belül lévők szerepe, fontossága olyan lesz, akár „a központi idegrendszer” és a kommunikáció és csapat-vezetés feladata megnő a nagyobb méretű ugrásnál sokkal nagyobb a jelentősége a „cél” vagy „központ” fennállásának. Ezen megnövekedett felelőségek, melybe beletartoznak a zuhanási sebesség, szögek, távolság kimérés és „szigetek”, a bázis specialitásnak egy megnövekedett jutalmat kínálnak a területen lévő réseken felül. Ezen specialítások legjobbika egy rendezett elsőbbségi rendszerrel ugrik, mely hasonlít egy pilótához, aki egy ellenőrző lista szerint dolgozik.

### Irány

Az első tétel a bázis-repülők ellenőrző listáján az *irány*. Egy alakzat belső sorba állítása a kívül lévők eshetőségei miatt a kulcs elem a kívül lévők számára, ezért a belül lévők elvárásai szerint kell be-

arra, hogy az első két másodperc a felemelkedéshez kell, nem pedig a stabilizáláshoz. A merülőknél, az ellenkező az igaz. A legjobb lecsapó egész homlok felületét a relatív szélnek teszi ki gépelhagyáskor. Ez a vitorlát a légsavarszélnek kitevő technika, az első két másodpercnél bany mértékben lecsökkenti a repülőgép általi elhajítást és elfújást, és egy merülőt közelebb repít a bázishoz. Persze fenn áll a képességek egy széles skálája, amikor ezen technikák végrehajtása kerül előtérbe, de mindenki ugyan azért a célért erőlködik egymáshoz viszonyítva, hogy megtudjanak tartani egy kiugrási sorrendet sértetlenül, közvetlenül az ajtón kívül is.

### Csúsztatás

Ahhoz, hogy folytatódjék a szabad-közlekedésű merülés és lebegtetés, a kiugrási sorrendet fenn kell tartani. Évek óta, az FU ugrók egy „találkozunk-a-csillagnál” viselkedéssel működtek úgy, hogy minden ugró saját személyes útvonalát járta be az alakzathoz saját személyes sebességével. Az eredmény, gyakran úgy tűnt, hogy két ember nem volt ott, és sohasem dokkolt be közülük, egymást okolva a közlekedési problémákért, melyet előidézték. Sőt, voltak fatális kimenetelű összeütközések is a játék ezen fázisában.

A megoldás ezen típusú problémákra, ahogy azt Vancouverben a 100 személyes kísérleten felfedezték: az összes merülés és lebegési feladat mint egy csoport volt elrendezve, jól meghatározott felelőségekkel egymásra nézve. Egy ilyenfajta helyzetre vonatkozó legbonyolultabb szempont az, hogy megteremtjük az egyéni célok letételével a sarkalatos viselkedési korrekciót. Az „Én-benn-voltam, mi-történt-veled?” filozófiát teljesen ki kell hagyni a szórakozás, a relatív lebegés és alakzat merülések kihívásának érdekében. Az első lépés a csapat csúsztatásban – fel vagy le – határozza meg az irányvonalat. A legjobb csúsztatók tudják azt, hogy miután kihasználták a gépelhagyási erők teljes hasznát, a leggyorsabb vonal egy alakzathoz a legrövidebb és a legegyszerűsebb. A le, majd átmerülés egy nagyobb csúcssebességet fog eredményezni, de mivel a sebesség nem a helyes irányba irányul, a végső odaérkezési idő sokkal később lesz.

Az át-, majd lemerülési módszer sokkal biztonságosabbnak tűnhet a magassági előny tekintetében, de a hosszabb a görbe sikló pálya végett, a lecsapás csak elhamarkodott lehet és függőleges az egész legvégén ott, ahol az egyenletesség és lapos siklás a legkritikusabb dolog. Hasonlóan, a fellebegés, majd átmenetel egy roppant nagy idő- és energiapazarló megoldás, miközben az át- majd utána fellebegés nem csak hogy hatástalan és kényelmetlen, de veszélyes is és zavaró lehet. A precíz röppálya megtartása balról-jobbra a csúsztatás maximális hatékonyságának fontos tényezője. Az összetett koncepció egyszerű. A mozgás irány tekintetére, a csoportos csúsztatóknak fel kell venniük a sport legjobb merülőinek és lebegőinek egysoros oszlopú szokását.

A mozgási sebesség a csoport másik oldalára, egy igen eltérő irányelvet követ. E legelső csúsztatók technikájának folyamatos követése, utánzása a sebességre való tekintettel csak komoly összeütközéseket eredményezhet, melyet az idéz elő, hogy mindenki saját legjobb sebességénél csúsztat új és tökéletesített egyenes vonalú pályája mentén. A sebesség terén, az egyéneknek egyszerűen csak sebességüket kell ahhoz a személyhez hozzáidomítani akik közvetlenül előttük vannak. A másik személy alacsony sebessége, vagy a tökéletesnél rosszabb röppályájának köszönhetően bekövetkező előzés csak azt követeli meg félrekerült személytől, hogy ismételten egy olyan pontra menjen, ahol újra el tudja érni a gépelhagyási sorrend eredeti célját. Ez az újrarahelyezkedés az, ahol a problémák a leggyakrabban előfordulnak. Például, a 3. ugrónak nehézségei támadnak az idő szempontjából, hogy kijelölt részét elfoglalja, félre kerül az alakzathoz vezető úton, a 4., az 5. és 6. ugró jóvoltából. Azok, akik miatt valaki kiesik, noha nagyon büszkék arra, amit tettek, nem tudnak bedokkolni, mert a 3. ugró egy szerkezeti része saját réseiknek. Egyetlen egy alternatívájuk az, hogy mindent abbahagynak a különböző szinteken és távokon majd várnak – amire ők úgy hivatkoznak, mint egy „felkészülésre”.

Ez teszi lehetővé a már agyonterhelt 3. ugrónak hogy a testek által akadályozott pályán átküzdjön. Ez a kigyózás rendszerint több megállást és végtére is egy elfogadhatatlanul lassú első pontot foglal magában. A földön a 4., 5. és 6. ugrók amellet tartanak ki, hogy a 3. ugró útvonala egészen



csatlakozni. A „magok” megépíthetők, majd utána felsorakoztathatók, vagy előbb felsorakoztathatók és utána építhetők meg, attól függően, hogy hogyan gyakorolták be a földön. A tévedéseket az irányra való tekintettel a belül lévőknel azonnal korigálniok kell, hogy elkerüljék a kívül lévőknek körbe forogódását.

### **Zuhanási sebesség**

Ha már egyszer a bázis irányban van, a gyors zuhanási sebesség fontos dolog, hogy elkerüljék a kerületen végbemenő tévedéseket, ahogyan orvosolták azt a nagy-szárnyú ugróruhákkal. Egy összetett csoport-cél azt diktálja, hogy az alakzatnak elég gyorsan kell zuhannia mindenki számára, az esetleges tévedések esetére, hogy fennmaradjon az alakzat. Persze, ebben a tekintetben a megítélés és mértéktartás a szabály, jelenleg a kisméretű ugróruhák bázisbani szerepeltetésének hajlandósága elvezethet ahhoz, hogy valaki képtelen legyen arra, hogy lenn maradjon velük. A jó felsorakozást folyamatosan kell át-dolgozni a váltásnál ugyanúgy. A bázisnak végtére is felelőssége van a zuhanási sebesség korrekcióknál, ami szükséges ahhoz, hogy mindenkit saját kontroll tartományán belül tartson.

### **Sebesség**

A harmadik a listán a sebesség. Gépelhagyáskor, egy gyors bázis felépítése fontos dolog, mert megkapjuk minden egyes ugró megközelítéséből a legjobbat és maximalizáljuk a csoport munkaidejét. Sose kapkodjunk, gondoljunk a veszélyes pontra az első két prioritásra és zuhanási sebességre. A váltás azatt azonban, a sebesség elemet újra be kell állítani annak ténynek köszönhetően, hogy nem kevés ugrás lett tönkretéve a túlságosan is lelassult összetett mozgás által. Egy jó bázis fokozni tudja egy ugrás tempóját, hogy elkerüljék a problémákat, melyeket a megszokott mindennapos kapkodás hoz létre. A középpontoknak megfontolt tempót kell gyakorolniuk a földön és nem szabad eltérni attól a levegőben. Egy extra lassú, de annak ellenére biztos mozgás egy 2-személyes bázis részeként akár 40-személyes „dühongó” ugrást vissza tud vinni az irányítás alá.

### **Alapállás**

Az utolsó fontos dolog a belső ugrók számára az alapállás. Minden „csúcs” alakzatváltó ugró egy fix alaptesthelyzetből dolgozik, térdek és könyökök szét és magasan helyzetben. Egy bázis embernek különösen jól íveltnek kell lennie, hogy „megszüntesse” a problémákat, és segítse a „kiterjedt” szerkezeti integritást. Persze gyakorlattal, ezek a tételek elkezdnek egybeolvadni egy kohéziós repülő stílusba. Ha egyszer ez tökélyre jut, ez a stílus egy csoportot eljuttathat olyan ténykedésbe, mely a kivitelezés felé vezet és ugyanakkor eltávolítja őket a kisebb vagy túlzott mértékben való reagáltságtól, mely olyan gyakran akadályozza őket.

### **A figyelem központja**

Elméletileg, a szögek, a szintek és a térközök meghatározottsága a földi begyakorlásban precízen definiálja a szükséges mozgást egy kivitelezéshez. Sajnos, vannak korlátai, hogy gyakoroljuk ennek a teoriának az alkalmazását, azon tökéletlenségeknek köszönhetően, melyek mind a tervezésben, mind pedig bármely ugrás végrehajtási fázisában benne van. Mert az ilyen tökéletlenségek (függőleges vagy vízszintes) kiindulási pontjuktól növekedhetnek meg, a „valóság tényező” mennyisége az, amit be kell kalkulálni az ugrás előtti előkészítésbe, megnövelve a központtól számított egyén távközével.

Zuhanás közben, a bázis-repülők megengedhetik a térköz és zuhanási sebesség diktálásának fényűzését. Tekintettel az irányra, a repülőgép repülési vonalához vagy a korábbi alakzatokhoz viszonyítva dolgoznak, melyek közül egy sem létezik fizikailag a környezetben. Ellentétben ezzel, a külső-, vagy kerületi repülők folyamatosan fel vannak szólítva arra, hogy gyorsan bánjanak el a kéznél lévő szituáció rideg valóságával, úgy, ahogy a futball átadás kapója felelős azért, hogy jól levegyen egy tökéletesnél



rosszabb átadást is. Ez az alkalmazandó repülési stílus egy egészen eltérő perspektívát kíván meg a jól megalapozott belső munkától, és a kerületi specialistáknak a kihívás és díjazás egy széles skálájáról gondoskodik. Ezen specialisták legjobbjai, folyamatosan „reaktívan” ugranak, úgy tűnik, olyan megfontoltan és precízen mozognak, ahogy bármelyik bázis repülő teszi.

Ez látszólag intuitív képesség, hogy valaki a megfelelő helyen a helyes időben ott legyen, az ugrás középpontjára összpontosuló megingathatatlan figyelemből ered. A középpont, mikor azt megfelelően olvassuk le, minden szükséges információt megad, hogy egy rés minden tényezőjét, külső formáját definiálhassuk: szint, közelség, szög és zuhanási sebesség. Az Álom Csapat külső munkájára támaszkodva ez a „mágikus közép” filozófia hatékonyságáról gondoskodott, de nem anélkül, hogy ne ábrázolta volna azt a három megszokott helyzetet is, mikor ebben a tekintetben a koncentrációban egy szakadás történhet és így a legvalószínűbben be is következik.

### **Becsatlakozás után**

Az első ilyen szituáció a becsatlakozás után jelentkezik, amikor egy erős kísértés áll fenn, arra, hogy másokat figyeljünk, miközben közelednek. Ez csak azt okozhatja, hogy az alakzat gyengén repül, mindenki becsatlakozási feladatát bonyolultabbá és időigényesebbé teszi.

### **A fogások prioritása**

Hasonló helyzet akkor lép fel, amikor egy ugró egy alakzat belsejének (vagy a bázis) fogásáért felelős egy kézzel, míg a másik egy kerületi (vagy még „külsőbb” személy) fogásáért felel. Az ilyesfajta helyzetben, a belső fogást kell először megalapozni, ellenőrizni újra a központot, majd csak annyi ideig kipillantani, hogy az elég legyen a fogáshoz. Hasonlóképpen, bárkinek ugyanabban a hullámban, vagy sorban történő megfogását csak azután lehet eszközölni, miután minden belső fogás befejeződött.

### **A fogások üldözése**

Az utolsó példa lehet, a legmegszokottabb hiba az alakzatváltó FU-ban. Egy olyan repülést jelent, amikor túlságosan is a fogással vagyunk elfoglalva, tekintet nélkül valakinek a középponthez viszonyított helyzetére. Lehetséges (és gyakran könnyen előfordul), hogy fogást nyerjünk még, mielőtt túl messze vagyunk a helytől. Azonban, csaknem lehetetlen tökéletesen egy résben maradni rossz fogásokkal. Azok a repülők, akikről úgy látszik, hogy a legkönnyebben ugranak, mintha csak érzésből, valójában azok gyakorolják a legnagyobb erőfeszítést, hogy vizuálisan összehangoltságban maradjanak a középponttal. Technikájuk drasztikusan lecsökkenti a bázis munkaterheltségét, felszabadítva energiáját arra, hogy akár még nagyobb kommunikációra fordítsák a külső résszel. Ez az örökös együttműködés, mely a helyes középpont felsorakozással kezdődik, a csúcs minőségű ejtőernyőzés egy megszokott tulajdonsága.

### **Szinten**

Mikor más sportolókkal hasonlítunk össze, a felfelé, vagy lefelé mozgás képessége a „harmadik” dimenzió keresztül az FU-ugró egyik legmegkülönböztetőbb tulajdonsága. Irónikusan, ez a képesség legfőképpen a gyorsan alakuló és lapos, két-dimenziós formátumokra összpontosítódik. Ámbár ezt a konvenciót úgy lehet tekinteni, mint megsemmisülőt, ez a csoportos zuhanás főárama. Valójában, számos tényező egyensúlyozása az, ami közreműködik az egyén függőleges sebességében és ez a feladatból túl sok lehet. Hacsak megfelelően nem kezelt, ezek a változó, variálható tényezők egy ugrás során azt idézik elő, hogy mindenki folyamatosan állítja be zuhanási sebességét bárki más folyamatos újra állításához.

Ahhoz, hogy elkerüljünk egy ilyen „állj és menj” zavarodást, a csoportnak meg kell alapozni egy egységes, „kollektív” zuhanási sebességet, mely valahol, minden egyes ejtőernyős középtartományában

fekszik. Az Álom Csapat vitáiban ebben a tekintetben három vezető zuhanási sebesség szabályozó került kiírásra és kiformalódott egy filozófia vagy stílus, hogy hatékonyan vezessék le őket.

### Test típus

Ezen szabályozók közül az első egyéni, „test” típus. Egy jól rögzült, széles, némileg homorított szabadeső testhelyzet gondoskodik majd a legtöbb hatékonyságról a magasság finom-behangolási korrekcióiban. Ezt a három tényezőt tökélyrevinni, teljesen automatikus zuhanási sebesség összehangolással mindenki számára egy felszállásnál, lehetetlen. Egy kézzel adott-és-vett rendszert kell alkalmazni, hogy összeegyeztessük az összes résztvevő függőleges sebesség teljesítmény görbáját. Mivel, mint a repülés más típusainál is, sokkal könnyebb dolog lefelé mozogni, mint felfelé, a rendszer egyszerű, megfontoltan, tudatosan és folyamatosan a legmagasabb személyt vagy ugrási szekciót kell a legalsó felé hozni. Noha, elsőre úgy tűnhet, hogy ez egy fokozott gyorsulást jelent valójában, éppen csak arra elég, hogy két problémán győzedelmeskedjünk, melyek folyamatosan sorscsapással sújtják még a legmagasabb minőségű felszállásokat is. Egy: az ugrók hajlamosak arra, hogy ellazuljanak a becsatlakozást követően és gyakran az alakzaton lógnak, kettő: az ugrók szétterülnek az átmenet alatt, azzal foglalkozva, hogy alulra kerültek.

Küszöböljük ki ezeket a tulajdonságokat a csoport repülési stílusából vagy adoptáljuk az alacsony-fickó-felvétel filozófiát, mely egyenértékű ezzel. Dolgozzunk lent és maradjunk lent. Nem azt mondjuk, hogy „dobd ki az alsót” a szintekben hullámosodás első jelére. És azt sem, hogy azok, akik „lenn vannak: piszkosak”, és tétlenül várjanak, amíg valaki más nem reagál kínos helyzetükre. A szükséges viszonyulás ehhez a szabályhoz az, hogy „Ne legyünk alacsonyra kerültek”. Viszonylagosnak lenni még mindig alapvető cél. A mérsékeltség a kulcs az állandóhoz, de egy finom lökés a zuhanási sebességen szinteket képezhet egy ugrás egészen észrevétlen jellegén.

### Szomszédság

Közelség, a vita kedvéért itt ez akként definiált, mint FU manőverek, melyek egy csoportot két, vagy több alcsoportra osztanak, hogy az alakzat egymáshoz közel épüljön fel, de az egyes alcsoport(ok) ne érintsék egymást. A verseny ugrási készletéből származó blokkok fogják illusztrálni a koncepciót. Az egymás mellett lévő alakzatok elképzelése persze nem új, mindazonáltal aligha az első dolog, ami eszünkbe jut, amikor egy ugrást alkotunk meg. A valamennyire nem hagyományos közelségi manőverek természete arra hajlik, hogy elterelje a csoport figyelmet a fegyelemről és a józan ész diktálta szabályokról, melyeket az egyszer-alakzatos ugrásokon alkalmaznak. Azonban ugyanezen fegyelem és józan ész diktálta szabályok betartása, valójában a legjobb közelségi repülést fogja eredményezni. Csak tekintsünk a különbségre.

A kivételes tapasztalat a 8-személyes verseny ugrásokban résztvevő (Álom Csapat) részéről adott egy már elkészült négyrészes közelségi politikát, melyet könnyen adaptáltak a nagyobb méretű alakzatokhoz. Az első szabály a közelség megtartásában, hogy jelöljük ki a felelősséget a specifikált egyének vagy alcsoportok számára. Mindenkit azzal magára hagyni, hogy azt mondjuk nekik, „Csak csináld meg.”, rendszerint felér azzal, hogy senki sem marad meg. Azok, akik a központhoz a legközelebbiek, egyben a legvalószínűbb jelöltek. Ez ugyanolyan, mint egy bázis felállítása de térközzel. A második irányvonal az elsőt fokozza azáltal, hogy még inkább meghatározza a hézag paramétereit. Az egyéni, vagy alcsoport részek specifikus részeit arra használjuk fel, hogy egy még pontosabb cél láthatóvá telt nyújtsunk. Az ugrók repüljenek „kézről-kézre” vagy „térdről-térdre”

A harmadik irányvonal tovább fejleszti ezeket a koncepciókat azáltal, hogy az összes többi manőver szempontjának közelségi elemét tovább priorizálja. Azon sajtóságok számára, melyeket arra jelöltek ki, hogy távolságot tartsanak, ez a feladat teljes kivitelezését jelenti, mielőtt egy másik elkezdődne (olyan, mint fogások vétele). A két feladat egyidejű megkísérlése rendszerint egyidejű problémákban eredményeződik. Először egy munkát végezzünk el — teljesen —, majd utána kezdjük el a másodikat.



Azon emberek számára, akik nincsenek közvetlenül megbízva a közelség tekintetében, ez bármily mozgásban egy plusz óvatosságot, finomságot jelent, melyben benne szerepel a közelségi emberek abbéli képessége, hogy szerepüket elláthassák.

### Lassan haladjunk

A közelségi politika, viselkedés utolsó eleme, arról a technikáról gondoskodik, mely az első három lépés valóra váltásához kell: Haladj lassan. Egy csoport, mely gyors-formátumokat épít, valószínűleg azt a közelség „költségére” teszi. Ez a rákövetkező pontokra nézve egy jóval jobb időt fog eredményezni, nemcsak a távolság végett, hanem azért is, mert durvább bekötések alakulnak ki az ebből a távolságból előteremtődő sebesség miatt. Ha három másodpercet azzal töltünk el, hogy al-alakzatokat építünk fel egymáshoz közel, hat másodpercet fogunk megmenteni a következő befejezésében. A tiszta nyereség három másodperc lesz. Ezt a csináld-egyből-jól filozófiát alkalmazzuk az FU minden aspektusában, különösen a közelségi mozgások terén. Ámbár, akik még inkább ügyesség-kihívóak, nagyban meg tudják növelni egy csoport kreatív lehetőségét az új ugrások számára.

### Céltűzések

Az ejtőernyős video felvételek meglepően, igen kevés közbenső repülést mutatnak. Helyette inkább a csúcs-minőségű aktivitás szakaszát mutatják be amit az egyszerű tévedések kezdő pillanatai szakítanak félbe. Egy közelebbi bepillantás feltárja, hogy a legjobb FU ezekben az ugrásokban akkor történik, amikor a csoport megnyugszik, az alakzatról kiválás során és annak kezdetekor. A „rugdalódzás és cséphadarózás” úgy tűnik, leginkább az átmenetek során kapnak teret. Ez azért van, mert a legtöbb ejtőernyős földi begyakorlását és előzetes megbeszélését a „pontok” megvitatásával tölti el és ritkán azzal, hogy megbeszéljék a mozgási minőséget és jellegzetességeket, melyek az ugrásban kell, hogy szerepeljenek.

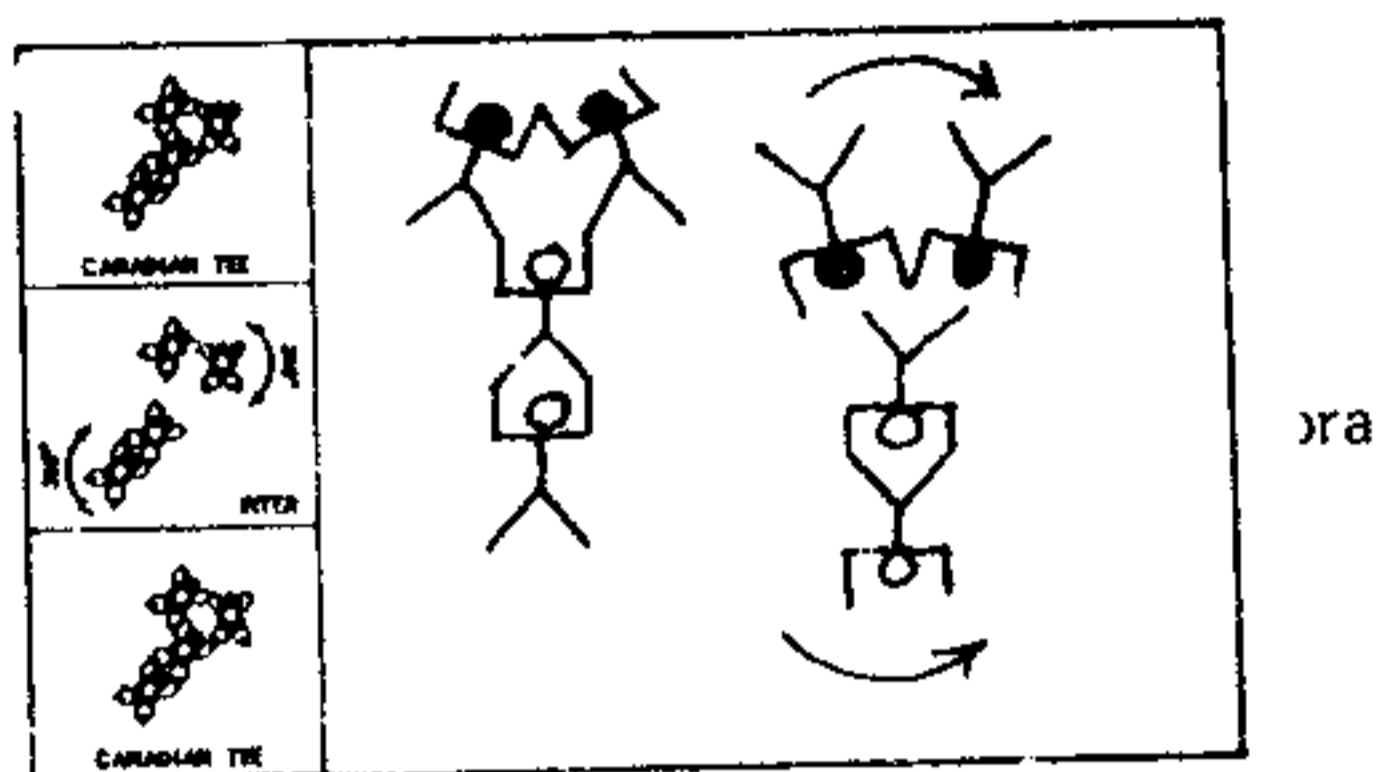
A tapasztalt versenycsapatok ebben a tekintetben éppen az ellenkező módon dolgoznak. Tudnak órákat eltölteni egy verseny blokk dinamikájának, alakzatról-alakzatra történő feltárásával, miközben egyáltalán nem vagy csak kevés időt szenteltek a benne foglalt aktuális pontokra. Céljuk a felkészülésben az, hogy az egész ugrás egy folyamatos mentális „video szalagját” vegyék fel. Ez nemcsak a fogásokat és alakzatokat tartalmazta, de még fontosabbat, a köztük lévő mozgásokat is. A versenyzők kijelöléseiket úgy tekintik, akár a pilóták, kiknek a megadott utasítások nemcsak kizárólag végső céljukra vonatkozik, hanem pontosan arra, hogy hogyan jussanak el oda: magasság, irány és sebesség az útközbeni specifikus útvonal pontokon át.

Hogy segítség a szabadeső útvonalak definícióját, az 1985-ös 4-személyes világbajnok, Air Bears megalapozta az útvonal pontokat (hasonlóan a pilótákhoz), hogy az átmeneti mozgások olyan precízek és hatékonyak legyenek, amilyenek csak lehetnek. Ezeket célpontoknak hívták. Ezekre a célpontokra repülés, amikor ugyanazon szintű fontosságához ragaszkodtak mint a fennálló alakzatoknál, egy csoport részének átmenő repülését egy csodálatos fokra emelheti. A „Kanadai T-360 fok—Kanadai T-360 fokos” blokk a verseny ugrási készletéből egy jó példáját mutatja be, hogy a célpontokat hogyan lehet megvalósítani (6. számú ábra).

A beleértendő 360 fokos forduló utasítás az átmeneti négyzetben a legtöbb csapatot arra inspirálja, hogy egy gyorsabb részforgási technikát keressenek. A video azonban megmutatja, hogy a különbséget a különböző csapatok rész-forgási ideje között semmiképpen nem az az időmennyiség indokolja, ami elkülöníti őket a verseny blokkban. A különbség abban rejlik, milyen közel tartották részeit egymáshoz, amikor befejezték fordulóikat — s nem az hogy milyen gyorsan forgatták azokat. A célpont alkalmazása, ahogy ebben a blokkban szerepel, megköveteli egy kapcsolatmentes egypólusú megépítését, mialatt a második Kanadai T felé vannak útban. A potenciális szétválási mennyiség a felére csökkent a „csaknem kapcsolat” miatt, mely megkövetelt az egypólusú fél-útján. Az Álom Csapat egy olyan „telistele sztár” ugrócsoporthoz, amely különféle verseny csapatokból verbuválódott össze, s



ugyanazt a technikát adaptálták a nagyobb méretű ugrási formátumokhoz. Mivel az ebben szereplő távolságok nagyobbak lettek, a részek megnöttek és az idő az átmenethez meghosszabbodott, a figyelem mennyisége, mely megkövetelte, hogy az előírt célpontokta repüljenek, messze nagyobb lett, mint a 4- és 8-személyes csapatnál. Az egyéni ugrók ugyanúgy meg tudtak alapozni részcélokat, hogy közelebb maradjanak és nagyobb szinkronban legyenek az ugrásban szereplő többi ugróval.



6. számú ábra.

Bármily adott ugrás ilyen rendszerre történő átdolgozása, lényegesen meg fogja növelni a csoport kivitelezési lehetőségét ugyanazon próbálkozáshoz képest, bármilyen rendszer nélkül. A legjobb eredmények azonban ezen technikák kutatásából születnek egy ugrás sorozaton keresztül, mint egy hosszabb-skálájú stratégia részeként. A video, a csapat vezetés tervezés, beosztás, a személyi és pénzügyi pontok csak egynéhány tétel, amit egy csoportnak figyelembe kell vennie az ilyesfajta stratégiák részeként. Minden ilyen szempont másodlagos kell, hogy legyen azokra nézve, melyek az ugrás természetében magában benne szerepelnek.

Az Álom Csapat ugrások minden egyes tábornál „átdolgozott” a bonyolultság egy fokozatos skáláján úgy, hogy minden egyes ugrásba beépült valamiképpen a korábbi ugrásokon nyert ismeret. Ez a bonyolultsági skála öt tényezőn alapult, mely hatással van bármily méretű ugrás viszonylagos kihívására.

– *Benne foglalt szám.* Az első ilyen tényező a méret. A manőverek növekvően bonyolulttá váltak úgy, hogy egyesével növelték a felszállásokat. Egy 6-személyes csillag könnyebb, mint egy 10-személyes, mely viszont könnyebb, mint egy 20-személyes.

– *Kommunikáció a központtal.* A manőverek növekvően bonyolulttá váltak azáltal, hogy minden egyes személy elfordult a közvetlen vizuális központtal való kapcsolattal. Egy 4-személyes Murphy csillag, úgy, hogy egy személy arccal kifelé néz, nehezebb, mint egy szabványos 4-személyes csillag. Egy 4-személyes kétpólusú nehezebb, mint egy Murphy csillag.

– *Szerkezeti integritás.* A manőverek növekvően bonyolulttá váltak, mivel a szerkezeti összekapcsolódás számát lecsökkentették. Egy 9-személyes gyémánt, hogy egy személy a központban van, erősebb, mint ugyanaz az alap formátum, melyet 8-személyes gyémántként úgy terveztek meg, hogy a kilencedik ember hiányzik a közepéről.

– *Memória tényező.* Noha kevesen ismerik fel, egy adott alakzat úgy válik növekvően bonyolulttá, ahogy az összes alakzat összefügg. Egy 4-személyes mogyoró egy két-pólusú után.

– *Kolektív tapasztalati szint.* Ugyan azt az ugrást néhányszor ugyanazzal a csapattal végrehajtva elérjük, hogy az kevésbé válik titokzatossá és ténylegesen befejezett lesz. Az első 100-személyes bizonyította ezt. A szórakozásból ugrók általában elkerülik ugyan annak az ugrásnak a megismétlését, de a manőverek a gyakorlással könnyebbekké válnak.

Ezt az öt tényezőt kontrollálni lehet egy ugrás tervezési fázisában, hogy egy fokozatosan növekvő kihívást ajánljunk a csoportnak az ugrássorozaton át. Az eredmény olyan alakzatok, melyeket nem lehetett volna teljesíteni bármily elfogadható olyan próbálkozási esetben, amiket valaha már vaktában

megkíséreltünk. Tegyük össze az előre begyakorolt kisebb csoportokat, menjünk először át az összefüggő, arccal szembenálló, szerkezetileg sértetlen alakzatokon, gyakoroljuk a jellegzetes szakmai rutin-feladatokat egy nem-memorizált formátumban, és ismételjük meg az ugrásokat a halmozódó tapasztalat érdekében, ezek mind hatékonyak bizonyulnak a tanulási folyamat elősegítésében.

### **A rendszer működik**

Olyan sok jó rendszer létezik, az ugrások tökéletesítése számára, ahány FU csapatvezető van. Egy dolog van, ami az elmúlt öt év óta biztos: egy előre megszerkesztett összpontosított műveleti terv követése tökéletesíteni fogja az összetett siker arányát. Nehéz ügy, hogy vajon a „Guy Manos”-módszert vagy „Logan P. Delp” módszerét használjuk-e inkább, de ha több befejezett és komplex ugrást akarunk lejegyezni, tegyük azt egy jól tervezett program segítségével – olyan eredményekkel, melyek bizonyítják annak érvényességét – és ne váljunk el tőle.

„Mi sosem pörgetünk meg alakzat-részeket zuhanás közben olyan gyorsan, amilyen gyorsan szeretnénk, vagy olyan gyorsan amilyen gyorsan azt a földi begyakorláson tesszük. Emiatt van az, hogy néha fejemet arra készítem, hogy elforduljon az első alakzatról a másodikra, még mielőtt saját részem eléggé felém fordult volna, hogy megláthassam a másikat. Ez alatt az „üres” időtartam alatt semmit sem, vagy csak keveset tudok tenni azért, hogy a dolgokat közel tartsam. Fegyelemre van szükség, hogy megtartsuk a „régit képet” egészen addig, amíg az új el nem készül.”

– *Mark Harrington*  
*Nemzeti 4-személyes Bajnok*

**Fordította: Sz. J.**

**H. Ostenmüncher, M. A. Stromeyer, V. Wiswesser:**  
**TANDEM PILÓTÁK OKTATÁSI KÉZIKÖNYVE (DAeC)**

### **ELŐSZÓ**

Az „ejtőernyős-utas ugrások kenguru eljárással” – röviden: Tandem-ugrások – 1985. évi NSZK-beli bevezetése óta állandóan tovább fejlődött. Rövid idő alatt az ejtőernyőzést reklámozó módszerek elismert tárgyává vált, továbbá az ejtőernyős ugrók képzési eszközévé. A tandem-ugrások tették először lehetővé, hogy a laikusok „valóságos közegben” élhessék át az ejtőernyős ugrás élményét, az unalmas kiképzés – gyakorlás és adminisztráció – és elkészítés nélkül. A legjobb példa erre T. Gottschalk és R. Carrell televíziós „fellépése”. Az adást követően a nézők reagálása rendkívüli mértékű volt. Rövid idő alatt több ezerre növekedett a jelentkező tandem-utasok száma, s mind a mai napig nem szakadt meg a jelentkezők áradata. Mostanáig az NSZK-ban hozzávetőleg 9000 tandem-ugrást végeztek, akik közül kb. 200 utas ejtőernyős tanuló volt (1988. augusztusi helyzet). A teljes hatás még nem látható – feltehetőleg jelentős.

A fejlődés során kialakult a tandem-pilóták olyan csoportja, amelynek tagjai a képzési részben az Egyesült Államokban, részben NSZK-ban kapták és NSZK oktatóknál vizsgáztak. Egyedül a müncheni SKYDIVE–KANGOROO-ban (továbbiakban: SK) 1986 óta 80 ejtőernyős ugró kapott tandempilótaképzést, akik közül 36 volt német. Egy régóta esedékes jogi szabályozás odahatott, hogy a tandempilóta-tanfolyamok és képzések kérdésének nagyobb figyelem lett szentelve. Függetlenül az általános és testi feltételektől, mint például a siklóejtőernyővel megszerzett gyakorlottság, ugrásszám, nem mindegyik ejtőernyős ugró alkalmas tandem-pilótának. Éppen a tanfolyamon derült ki, hogy az eddig „gyakorlottnak” számító pilótajelöltekről, oktatókról, hogy erre a feladatra alkalmatlanok. A tandem-ugrásoknál a pilóta olyan nagy testi- és pszichikai igénybevételnek van kitéve, amely nem minden pilótánál elviselhető.

A tandem-ugrásoknál a legtöbb esetben, az ugrás előtt, az utasnak nincs semmiféle ejtőernyős

képzése, így nincs alapja az ugrás folyamatába beavatkozni (amit egyébként meg sem szabad tenni), ezért a tandem-pilótának lényegesen nagyobb a felelőssége az utasa életéért és testi épségéért, mint egy hagyományos ejtőernyős oktatónak a tanulójaival szemben. Ezért, lényeges előfeltétel a jelölteknek az ejtőernyősoktató-képzetség. A szerzők részéről ismert sok olyan eset, amikor az utánpótlás-toborzás alapján véve büntetendő lehetett volna. Ezek azok a tandem-ugrások, amelyeket vásárokon és egyéb, hasonló rendezvényeken hajtanak végre — legtöbbször az utas számlájára, meglehetősen furcsa körülmények között, amikor az utast a söntéspult mellől „emelik ki”. Ez csak másodlagos jelenség — ám ettől függetlenül, ugyanolyan veszélyes — ahhoz képest, hogy az alkalmazásra kerülő ejtőernyők nem azonosak a TSO minősítésűekkel, melyek egyesült államokbeli gyártású rendszerek. A szóbanforgó ejtőernyő-rendszerek NSZK gyártmányúak, vizsgálatuk, ellenőrzésük nem kielégítő, s az egyetlen ismert esetben súlyos sérüléssel végződő meghibásodásuk is volt. Ezért ezen a területen is szükségessé vált a jogszabályi szabályozás — ezzel a szóban forgó gyártó is (szemmel láthatóan) egyetértett.

A jogszabályi rendezéssel, iránymutatás kiadásával („B” melléklet. 1986. 08. 21.) a Szövetségi Közlekedési Miniszter és a biztosítási oldalról a Deutscher Luftpool (1987. 03. 05.) intézkedett. Mindkettő alapul szolgál a tandem-pilóták kézikönyvéhez amit a DAeC is átvett 1988-ban. A tandem-pilóták kézikönyve 1985-ben készült, 1986-ban az újabb eredmények alapján átdolgozásra került, s végül be lett terjesztve a Szövetségi Közlekedési Miniszterhez. A könyv műszaki részekkel foglalkozó fejezete lényegében a VECTOR -tandemrendszert tárgyalja, annak fékernyő nélküli változatát. A könyv csak a közelmúltban lett kiegészítve a legújabb fejlesztésekkel és más tandem-rendszerekkel. Tekintettel az állandó fejlődésre, módosításokra, a kézikönyvhöz folyamatosan kerülnek kiadásra „kiegészítések”, melyek ezáltal a kézikönyv részei, a technikai fejlődés legutolsó eredményeit tartalmazva. Mivel a tandem-pilóták képzésében, a tandem-utasok ejtőernyő rendszerei vonatkozásában a gyártók egyedülálló tapasztalattal rendelkeznek, ezért a véleményüket változtatás nélkül átvesszük. Aki tandem-ugróként pontosan betartja a következőkben ismertetésre kerülő szabályokat, aki az előírt feltételeknek eleget tesz, aki a tandem-ugrás kezdeményezőitől tanulni tud, az nagyon sok örömet fog találni a tandem-ugrásban jó tandem-pilótává válik.

## I. BEVEZETÉS

### 1.1. A TANDEM-UGRÁS EREDETE ÉS TÖRTÉNETE.

A tandem-ugrás egyáltalán nem új dolog. A VECTOR-rendszer gyártója, Bill Booth már tíz éve végrehajtotta első ugrását. Annakidején, barátjával, aki szintén gyakorlott ugró, egy katonai tehertöltő-ernyővel (közel 14 méteres átmérőjű körkupolával) végeztek kísérleti ugrást. A dolog majdnem végzetes kimenetelű lett, ezért úgy döntöttek a továbbiakban eltekintenek az ilyesfajta ugrásoktól. Időközben azonban szovjet ejtőernyősök világversenyeként és háromszemélyes ugrásokat mutattak be (többek között Vlagyimir Gurnij is, aki jelenleg a Szovjetunió ejtőernyős FAI CIP képviselője) és más amerikai bemutató csoportok magukkal vitték ugrás közben a kuttyájukat is.

### 1.2. AZ ALAPÖTLET.

Mintegy nyolc évvel ezelőtt az ejtőernyős sportban két újítás jelentős változásokat eredményezett. Az egyik az úgynevezett „pigback” („malaclopó”) rendszer volt, amelynél mindkét ejtőernyőt — a fő- és tartalék-ejtőernyőt egyaránt — a háton viselték. Ezzel kialakult a második ugró számára a hely.

A másik jelentős újítás a siklóejtőernyő kifejlődése volt, amely ejtőernyő szárnyprofil-szerű és így repülni képes, mint egy vitorlázógép. Ezzel az ejtőernyővel alaposan megváltozott a földet érés technikája is. A korszerű siklóejtőernyővel már úgy kell leszállni, mint egy repülőgéppel, azaz, kilebegtetve, ezáltal az ugró szerfölött sima földet érést végez. Ennek a két újításnak köszönhetően lehetett aztán 1977-ben, a floridai DeLand-ban az első, mai formájú tandem-ugrást végrehajtani. Booth erre a



célra egy különleges hevederzetet készített, amelynek segítségével 11 éves Kirk nevű kisfiát M. Barber mellhevederéhez csatolta. Ketten együtt 95 kg-ot nyomtak. Még ugyanazon a napon Bob Favreau is együtt ugrott Robbie nevű kisfiával. Mindkét ugrás abszolút problémamentesen zajlott le – hiszen az ugró és utasa kistömegű volt.

Ettől kezdve az ejtőernyős szülők egy egész sora vitte magával a gyermekét egy-egy ugrásra. Ezek voltak az új irányzat kifejlődésének alapjai, azonban még előbb egy sor probléma jelentkezett ahhoz, hogy két felnőtt ember tudjon tandem ugrást végrehajtani. Az egyik probléma a két ejtőernyő behajtogatott mérete volt. E probléma megoldását az ejtőernyőkupola úgynevezett „I” konstrukciójának kidolgozása volt (l. 1. számú ábra). Ezzel a konstrukciós megoldással lehetett csökkenteni a térfogatot, s ezzel egyidőben került alkalmazásra a HARRIS-féle F–III jelzésű, hasadásmentes (karkasz, Rip-stop) nejlon anyag, amely rendkívül könnyű ( $37 \text{ g/m}^2$ ), vékony és nagy szilárdságú szövet. Ezzel lehetővé vált két olyan ejtőernyő elkészítése, amely viszonylag nem nagy tömegű, egy személy is elbírja, de 250 kg-os terheléssel is jó földet érést biztosít.

Másik probléma a nyílási terhelés volt. Amíg egy ugró, a szokásos stabil testhelyzetben kb. 200 km/h sebességgel zuhan, addig a tandem-párnál a nagyobb tömeg miatt a végsebesség már elérheti a 290 km/h-t is. Hagyományos ejtőernyővel ilyen sebesség melletti nyílás nagyon fájdalmas lehet, sőt, sérülést is okozhat. Mivel a hadseregnél használt összes ejtőernyőt ilyen szempontból is megvizsgálták, úgy találták, hogy a PIONEER 340 típusjelzésű ejtőernyő nyílik a leglágyabban, s ennek a kupolának a kilebegtetési tulajdonságai is – 250 kg-nál, vagy nagyobb terhelésnél – igen jók. A gyártóval történő együttműködéssel a kupola felületét  $31,59 \text{ m}^2$ -ről  $34,84 \text{ m}^2$ -re növelték, különböző módosítások történtek a kupolán a nyíláskésleltető csúszólapnál, stb., amik következtében még hosszú szabadesés után sem hatott elviselhetetlen rántás a tandem-pilótára és utasára. Ez az ejtőernyő kis szélben is olyan lágyan ér földet, hogy még a teljesen edzetlen utas sem szenved el semmiféle sérülést.

### 1.3. NSZK

Az NSZK-ban tandem-ugrásokat 1985 április óta végeznek, intenzívebb a tandem-tevékenység a bajorországi Ampfing Mühl Dorf–Mössling és Bad–Tölz ugróterületein. 1985-ben az itt meglévő ejtőernyő-fendszerekkel hozzávetőleg 350 tandem-ugrást végeztek. Az utasok életkora 12–67 közötti volt. Az ugrásokat általában az utasok nagy lelkesedéssel fejezték be, közülük néhányan második ugrásra is vállalkoztak. Többen beiratkoztak a tandem-ugrás után ejtőernyős tanfolyamra – s előfordult, hogy egész család részt vett az ilyen élményszerzésben.

A tandem-ugrás nagyon jól bevált az ejtőernyős tanulók felkészítésében is, mivel eddig a tanulók többé-kevésbé mélyvízbe lettek „dobva”, kezdettől fogva együtt kellett ejtőernyőjükkel megbírkózniuk. A tandem-ugrások során olyan helyzet állt elő – hasonlóan a vitorlázó- és motoros repüléshez –, hogy tapasztalt ugró a siklóejtőernyő kezelését repülés közben tudja megmutatni a tanulónak. Magától értődik, hogy a tandem-ugrások során a legcsekélyebb sérülés sem fordult elő.



1 számú ábra.

„I” konstrukciójú (kettős „T” szerkezetű) kupoliaséma.

## 1.4. TANDEM–PILÓTÁK SZÖVETSÉGI EGYESÜLETE (BVTP. e. V)

A BVTP feladata nemcsak a tandem-ugrások lehetővé tétele az NSZK-ban, hanem a minősített tandem-ugrók képzése, a tapasztalatok összegyűjtése és közzététele. Ezért közvetlen kapcsolatot tart a gyártókkal, így biztosítja, hogy az összes információ eljusson a tandem-pilótákhoz. Csak a Szövetségen keresztül lehet a tandempilóta-képzés során gyártói igazolás ( Certificate of Tandem Master Training) beszerzése. A BVTP feladata mindezen túl, fórumot biztosítani a kezdőknek és a potenciális utasoknak, ahol felvilágosítást kaphatnak a biztonság, technika és biztosítás kérdéseiről. E célból kiadásra kerülnek a BVTP irányelvei, amelyek – mindenki számára hozzáférhetően – ismertetik és rögzítik azokat az eljárásokat és előírásokat, amelyeknek eleget kell tenni úgy technikai, mint személyi oldalról.

Az időközben másként kezelt tandem-biztosítás kérdésében – a biztosítási díjak tekintetében – egységes és átfogó statisztika szükséges, amit a LUFTPOOL-nak a lehető leggyorsabban kell majd benyújtania, ezzel indokolva az alacsonyabb biztosítási díjak jogosságát. Ez elsősorban a mai és jövőbeli tandem rendszer tulajdonosok szempontjából fontos. (Szerk. megjegyzése: A biztosítás kérdéséről szól az Ejtőernyős Tájékoztató 1990. évi 4. szám 51. oldalán kezdődő cikk.) A BVTP tagja a DAeC-nek, mint az ejtőernyős-utas-ugrás tandem szakcsoportja. A DAeC, amely jelentős mértékben részt vesz a tandem-ugrások törvényes szabályozásának biztosításában, támogatja a BVTP-t feladatának betöltésében.

## 2. ANYAGI RÉSZ

### 2.1. A TANDEM–RENDSZER.

A tandem-rendszer lényegében két részből áll:

- a hevederzet és két ejtőernyőkupola számára szolgáló tandem-tok (amit a tandem-pilóták viselnek ) és
- az utashevederzet.

#### 2.1.1. Hevederzet.

Felépítését tekintve, a tandempilóta-hevederzet a szokásos ejtőernyő hevederzetnek felel meg. Van tehát két lábhevedere, két főkörhevedere (amelyek a lábhevederektől mennek fel a vállakhoz és ott a tartalék-ejtőernyő el nem váló hevedereként végződnek). A két nagyon fontos főkörhevederhez csatlakoznak azok a keresztbe menő hevederek amelyek a hevederzetnek a testhez való jó illeszkedését biztosítják, s amelyek hátul a lábhevederekig nyúlnak – kb. csípőmagasságban vannak rögzítve. Ugyancsak a főkörhevederzetre vannak rögzítve a főejtőernyő hevedervégeit csatlakoztató gyűrűk. A két főkörheveder mellrészén fut át a mellheveder.

A hevederzet készítéséhez használt összes anyag eleget tesz a következő, amerikai katonai előírásoknak:

hevederek	MIL–W–4088
szalagok	MIL–T 5038
szövetek	MIL–C–7219
vasalások	MS–22046–7 (D-csat)
	MS–22018 (karabiner)
	MS–70119 (csúszórögzítő)

Az összes többi – továbbiakban megadott – érték, független műszaki intézet által meghatározott minimálisan megengedett adat. A tandem-rendszerrel fellépő nagy terhelések miatt több erősítést és változtatást hajtottak végre. Ennek következtében a két főkörheveder-fél 2–2 rétegű, VII. típusú, egyenként 2500 daN szilárdságú hevederből és egy réteg VIII. típusú 1630 daN teherbírású heveder egyesí-

tésével készül. Így oldalanként a terhelhetőség 6630 daN-nak felel meg. A mell- és háthevederek is VIII. típusú hevederből készültek. Kitűnik tehát, hogy a teherbítási határok így sokkal magasabbak, mint a szokásos ugróejtőernyőknél, s ezen túlmenően, a főejtőernyő hevedervégei – az ismétlődő igénybevételek miatt – még külön kevlár erősítéssel is rendelkeznek. A hevederzeten a legkényesebb pont az utas hevederzetének négy rögzítési pontja. A rögzítéshez a főkörhevederekre két darab D-csat van felvarrva, melyek terhelhetősége egyenként 2250 daN. (Összehasonlításként: a sportejtőernyők csattjainál a D-csatok 900 daN-osak.) Az utasrögzítés másik két pontja csípőmagasságban van, azt a célt szolgálják, hogy az utas szabadesés közben a helyén maradjon, ne zavarja a pilótát elmozdulásával – ezért szabadesési stabilizátornak is nevezik ezt a rögzítést. A szabadesési stabilizátorok bekötési pontja a tok és a főkörheveder összekötésénél van – terhelhetősége kb. 1150 daN.

A tandem-pilóta testméreteihez való igazítás céljából a hevederzet beállítható. A tok és a hevederzet összerögzítését nem kell külön megerősíteni, mert hasonlóan egy hátizsákhoz, a tokban csak az ejtőernyő elhelyezése történik, tehát a toknak tárolási funkciója van, teherviselési nincs. A tokhevederzet-rendszerénél, a szokásos sportejtőernyő-hevederekhez képest egy lényeges különbség van – a működtető fogantyúk elhelyezése. A lényege az, hogy az utasnak egyetlen fogantyúhoz sem szabad – még tévedésből sem – hozzáérnie. Ezért a fogantyúk a következőképpen vannak elhelyezve:

- a főejtőernyő nyitására szolgáló kézikieoldó alul, a főejtőernyő tokjának hátsó részén,
- a zöld színű főejtőernyő leoldó-fogantyú (ha a főejtőernyő nem-, vagy rosszul nyílt ki) a jobb oldali főkörhevederen párna alakú,
- a vörös színű, tartalékejtőernyő-nyitó fogantyú (a tartalék-ejtőernyő nyitására szolgál a főejtőernyő nem működése, vagy leoldása esetén), a baloldali főkörhevederen – párna alakú.

A sportejtőernyő rendszerekhez képest lényeges még az is, hogy be van építve a rendszerbe a Stevens-féle csatolótag. Amennyiben tehát a pilóta működteti az elsődleges vész-rendszert, azaz meghúzza a zöld fogantyút a leoldás céljából, akkor az elvált főejtőernyő hozza működésbe a tartalék-ejtőernyőt. Ez időt és lehetőséget biztosít a tandem-pilótának arra, hogy az eljárás közben, vészhelyzetben is, a bal kezével megtartsa és megfelelő irányba fordítsa az utasát.

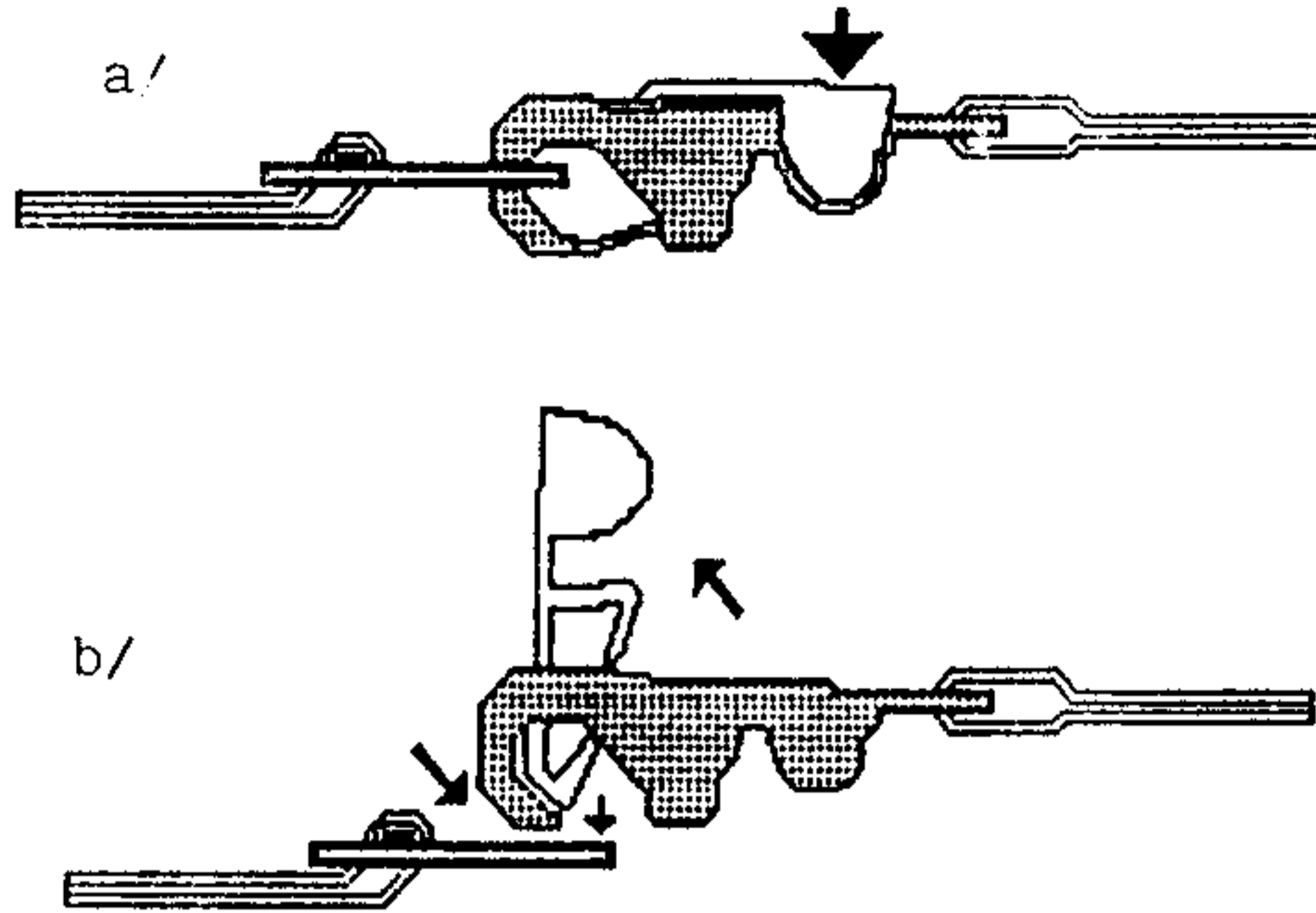
Végül, meg kell említeni még a lábhevederek kétszeres szélessége – a szokásoshoz képest – is. Ez biztosítja a stabil és kényelmes ülést a pilótának, lehetővé teszi a hosszabbidejű és kevésbé fárasztó „ücsörgést”.

## 2.1 2. Utashevederzet.

Konstrukcióját tekintve az utashevederzet ugyanolyan, mint a szokásos ejtőernyő-heveder, csak nincs rávarrva az ejtőernyőtök. Minden része VII. típusú hevederanyagból készült, s egyénileg, testmérete beállítható. Nagyon lényeges, hogy az alkalmazott fém csatok szemek használata közben sem maguktól, sem külső hatásra ne állítódjanak el. (Biztonság.) A fő rögzítő karabinerek vállmagasságban vannak a hevederzethez bekötve. E karabinerek terhelhetősége 2250 daN és kompatibilisek a pilótahevederzeten lévő D-csatokkal. (Szerk. megjegyzése: A kompatibilitással kapcsolatban lásd: Ejtőernyős Tájékoztató, 1987. évi 1. szám 13–23. oldalain megjelenteket.) Ezek a karabinerek a TANDEM–VECTOR rendszerénél még külön biztosítócsapatokkal is el vannak látva. Így csak egy külön gomb megnyomása után lehet nyitni ezeket, s ha a D-csatok terhelés alatt vannak, akkor nem is nyithatók. Ezekkel a biztosítócsapatokkal tehát az utas háromszorosan biztosított.

A másodlagos rögzítők csípőmagasságban vannak, ezeket a nyitott ejtőernyő alatt függve is meg lehet lazítani, vagy ki lehet kapcsolni. Ezt a kikapcsolást az úgynevezett gyorsító karabiner teszi lehetővé – amelynek a nyitása egy fül felhúzásával történik (2. számú ábra). Azonban zárt helyzetben ennek a karabinernek a terhelhetősége is 2250 daN, s a karabinerek az utas által el nem érhetően vannak elhelyezve.





2. számú ábra.

- a/ Gyorsítású karabíner zárva. A nyíllal jelölt fület erősen benyomni.  
 b/ Ha a fület felemeljük, kilöködik a csatlakozott ellendarab.

### 2.1.3.1. Főejtőernyő.

Alapjában véve mindkettőt – a fő- és tartalék ejtőernyőt – azonos módon kell hajtogatni, tehát a leírásra kerülő hajtogatási módszer mindkét ejtőernyőhöz alkalmazható. Ez azonban semmit sem változtat azon a feltételen, hogy a tandem-rendszer tartalék-ejtőernyőjét csak a BVTP által meghatalmazott ejtőernyő-hajtogató hajtogathatja. A tartalék-ejtőernyőnél két dolog van, amit másképpen kell csinálni, amelyekre a hajtogatási módszer leírásakor kitérünk.

Először, a szokásos módon kiterítjük a kupolát. Minden zsinórt ellenőrzünk, nincs-e csavarodás bennük. A kupola orr-részét – a két szélső cellától kezdve – befele összehajtogatjuk (összegöngyöljük), úgy, hogy a középső cella a két összezsavart rész között, eltakarva legyen. Ezután a B zsinórcsoportra rátesszük az A-zsinórköteget – így a kupola orr-része nagy nyitási sebességnél is jól védett lesz és nyílás közben mindkét kupolaoldal egyszerre tud kibomlani. Ezután a C-zsinórcsoportot a B-zsinórkötegre helyezzük, majd utána a D-zsinórcsoportot a C-re.

Most kell a fékeket bekötni, azaz az ejtőernyőkupolát befékezettre állítjuk. A tandem-ejtőernyők hajtogatásánál a fékek beállítása nagyon fontos része a hajtogatásnak, hiszen ezzel a nyílási terhelés lényeges módon befolyásolható – csökkenthető. Ehhez a gyártó kétféle befékezési állást ad meg. A mély befékezést, vagy másképpen a „Rock'n Roll” nagy zuhanási sebességnél vagy nagy össztömegnél kell alkalmazni. A „becenév” a közvetlen, nyitás utáni repülési tulajdonságból ered, amikor a túlfékezett (átesett) kupola ide-oda bukdácsol.

A normális befékezést nagyon kis össztömegnél, illetve rövid idejű szabadesésnél, továbbá fékerenyő (stabilizátor ernyő) alkalmazásánál kell elvégezni. Általában az új ernyőknél az első száz ugrást mély fékezéssel lehet elvégezni, ezzel az anyagot kíméljük. Nagyon lényeges, hogy mindkét fék azonos mélységre legyen beállítva. Ezzel a kupola hátsórésze is rendezésre került, az irányító zsinórok a D-zsinórsorra kerültek – tehát az összes zsinórsor egyben, egymáson fekszik. Most lehet felhúzni a nyílás-késleltető csúszólapot a belépőélre – a csúszólapnak szabadon, könnyen, akadás és ellenállás nélkül kell felcsúsznia. A nyílás szempontjából fontos, hogy a csúszólap teljesen fel legyen húzva a kupolára felvarrt ütközőig. Végül, az ejtőernyő középső szeletét át kell hajtani, összefogni vele az egész kupolát.

A hurka-formájú, összehajtogatott kupolát vagy S-alakúra, vagy a belsőzsákhoz alkalmasabb más alakra hajtva, behelyezzük a belsőzsákba. A belsőzsák zárása csak zsinórhurok segítségével történhet — ez is a nyílási folyamatot szabályozza, s biztosítja, hogy a kupolába csak akkor jut levegő, amikor a zsinórok teljesen kifeszültek. Végezetül, a hevedervégeket be kell helyezni a helyükre, a zsinórok kimaradó részét a tok aljára tenni, majd rá a belsőzsákot és be kell zárni a tokot. Lényeges, hogy a kisernyő csatolótagjának sárga tépőzárás részével a második védőborítóhoz legyen rögzítve, ezzel kerülhető el a főejtőernyő tokjának önzáródása. (Ez megfelel a sportejtőernyők szabványos hajtogatási módszerének is és egyben vizuálisan jól megfigyelhető ellenőrzési lehetőséget is biztosít.)

#### 2.1.3.2. Tartalék-ejtőernyő.

A tartalék-ejtőernyő hajtogatásánál a főejtőernyőhöz képest két eltérés van:

##### 2.1.3.2.1. Belsőzsák.

Minden főejtőernyőnél a kisernyő, belsőzsák állandó kapcsolatban van az ejtőernyő-kupolával. Ezzel szemben a tartalék-ejtőernyőnél a csatolótag eleve 7,5 cm széles és 5–6 méter hosszú és csak a belsőzsákhoz, valamint a kisernyőhöz csatlakozik. A széles csatolótag biztosítja, hogy a félelmetes patkó alakú rendellenesség esetén, amikor a kisernyő elakad az ugrón, akkor is kinyílik az ejtőernyő, mert a belsőzsák kihúzásához elég erő keletkezik a széles csatolótag légellenállása miatt és a belsőzsák a nyílási folyamat végén elválik a kupolától, mivel nincs hozzákötve.

##### 2.1.3.2.2. Fékbeállítás.

A lehető legrosszabb körülményt figyelembe véve, a tartalék-ejtőernyőnek csak egyféle fékbeállítása van: a Rock'n Roll.

## 2.2. Ugratógép.

Általában, minden olyan légi jármű, amely megfelel a kézikieoldásos ugrás végrehajtásához előírt feltételeknek, alkalmas a tandem-ugráshoz. Azonban az együttes kiugrás miatt vannak olyan szempontok, amiket figyelembe kell venni, hiszen a tandem-pilóta és utasa már a repülőgépen egymáshoz van kötve. Tehát a tandem-pilótának biztosítani kell azt a lehetőséget, hogy utasával együtt a gépelhagyást jól ellenőrzött, stabilan hajthassa végre. Négyféle gépelhagyási módot különböztetünk meg:

A leggyakrabban alkalmazott gépelhagyási módszert olyan repülőgépnél lehet használni, amely szárnytámaszos, felsőszárnyas gép (Cessna 172, 180, 182, 206 207 és hasonló). Ilyenkor a tandem-pár a géptől való elválás előtt kikerül a gépen kívülre.

A második módszert olyan nagyméretű oldalsó ajtóval rendelkező repülőgépnél alkalmazzák, amelynél a tandem-pár a haladási iránynak oldalt fordulva állhat az ajtóban, befelé néznek és a felsőtestek a gépen kívül vannak, miközben a kezek és a lábak még mindig a gépben vannak. A relatív szélbe az ugrók az elugrásnál fordulnak be.

A harmadik módszer olyan repülőgépnél használatos, amelynek kisméretű az oldalsó ajtaja (Cessna 206, 207, Twin Beech). Ilyenkor csak guggoló helyzetből tudnak a tandem-páros tagjai a repülési iránnyal szembe kifordulni.

Végül a negyedik lehetőség olyan légi járműveknél valósul meg, amelyek hátsó rakodóajtóval rendelkeznek (rampával), mint például a CASA-212, Hercules, SKYVAN, helikopter, vagy hasonló. Ezeknél a tandem-pár befelé nézve áll a rampa szélére, s a levegőbe csak a kiugrás után kerülnek. A kiugráskor mindig az a cél, hogy lehetőleg azonnal stabil helyzetbe kerüljenek az ugrók. Ezért, néhány géptípus tandem-ugráshoz le van korlátozva (pl. DO-27, WILGA, vagy alsószárnyas gépek), melyeknél nincs elég hely a kilépéshez és kevés a lehetőség a gépen kívüli megkapaszkodásra.

### 3. AZ UTAS

#### 3.1. ALKALMASSÁG.

Itt most csak röviden kell rámutatni, hogy ejtőernyős ugrásra való alkalmasságot illetően az utas vonatkozásában semmiféle különösebb előfeltételnek nem kell eleget tenni. (Bővebben kifejtésre kerül a kérdés a 6. TERHELÉSEK című fejezetben, melyben bemutatásra kerül, hogy a tandem-pilótára fokozott-, miközben az utasra csekély követelmények vonatkoznak.) Két dolog van, amit az utasnál figyelembe kell venni:

Az egyik, az utas testmagassága: az utasheveder biztonságos és kényelmes viselése érdekében a minimális testmagasság 145 cm-re van előírva. Alacsonyabb utasoknál kiegészítő (pót) hevedert kell alkalmazni mell magasságban. (A tulajdonképpeni mellheveder ilyenkor hozzávetőleg köldökmagasságba kerül. Lásd még: 8. TAPASZTALATOK című fejezetet.) Ezen túlmenően, az állítható szokásos utashevederzetet bármilyen testmagassághoz hozzá lehet állítani.

A második kérdés a testtömeg. A gyártók az ejtőernyő és hevederzet megnekedett terhelését 250 kg-ban, a szabadesési sebesség határértékét pedig 360 km/h-ban határozták meg. Könnyen belátható, hogy ez a két érték a gyakorlatban nem érhető el. Azonban a tényleges terhelhetőséget a pilóta és utasa vonatkozásában mégis alacsonyabbra vették fel. Véleményük szerint 90 kg-os, vagy nehezebb utastömeg esetén figyelni kell sok dologra, például az utas előre nem látható reakcióira is, különösen a gépelhagyás fázisában – mondjuk egy Cessna-182-ből –, amit az utassal együtt kellene megvalósítani. Az utas mozgási szabadsági fokától függően, vagy például nagy oldalajtójú gépnél még nehéz utassal sincs probléma. Azonban mégis ajánlatos – kb. 85 kg-tól felfelé – az utassal egyértelműen közölni, mielőtt végleg döntenék az ugrás végrehajtása mellett, hogy csak megfelelő ismeretek megszerzése és több gépelhagyási gyakorlat után vághat bele a dologba.

Egyébként sem az alsó tömeghatár, sem a felső korhatár nem játszik lényeges szerepet, az utasnak semmiféle különösebb testi alkalmasságának nem kell megfelelnie, elég annyi, amennyi egy légi utasnak is szükséges.

#### 3.2. FELELŐSSÉGI MEGÁLLAPODÁS.

Minden eshetőségre felkészülve, elengedhetetlen, hogy az utas az ugrás előtt aláírja a felelősségre vonatkozóan egy megállapodást. Ez esetleges pereskedés esetén – amennyire jogilag csak lehetséges – védi a tandem-pilótát, továbbá felhívja az utas figyelmét a fennálló biztosításra, amely megrokkánása, vagy halála esetére szól.

#### FELELŐSSÉGI MEGÁLLAPODÁS (minta)

Ur (Asszony) Kisasszony

Név: . . . . .

Keresztnév: . . . . .

Lakcím: . . . . .

Telefonszám: . . . . .

– a következőkben utasként megnevezve – utas-ugrás keretében ejtőernyős ugrást kívánok végrehajtani.

Utasként kijelentem, hogy az ugrás lefolyásáról elegendő és kielégítő tájékoztatást kaptam, s szabad akaratomból kívánom a tandem-pilótával az ugrást végrehajtani.

A fentnevezett pilótát felmentem minden felelősség alól – különös tekintettel harmadik személy által vele szemben támasztott követelésekre – és lemondok minden olyan igény támasztásáról, amely abból származna, hogy utasként valamilyen tulajdoni, testi, lelki károsodás érne,



vagy elhaláloznék. Ezekről függetlenül tudomásul veszem, hogy a tandem-ejtőernyős ugrás biztosítása rám is kiterjed.

Hely, dátum, aláírás (Kiskorúnál a törvényes képviselő aláírása.)

### 3.3. BIZTOSÍTÁS.

Az NSZK LUFTPOOL már nyilatkozott arról, hogy hajlandó a tandem-ugrásban részt vevő mindkét személyt biztosítani. (Együttesen nehezen becsülhető a kockázat. Néhány biztosítótársaság már kötött biztosítást, de a kockázatot kár esetén a POOL viselte. A POOL a biztosítási díjat már megszabta, így most már minden, POOL-hoz tartozó biztosítótársaság köt biztosítást.) E szerint a rendszer szerint az ejtőernyő kerül biztosításra – ez alatt a gyártási számmal ellátott tokot kell érteni. A tartalék-ejtőernyő és a főejtőernyő nincs elválaszthatatlanul a tokhoz rögzítve és szükség esetén azok cserélhetők, így az ejtőernyő számának említéséről le kell mondani.

Tehát az utas biztosítva van – az ejtőernyőtokra vonatkozó biztosítás alapján – a következőkre rokkantság esetén: 70 000 DM-re,  
elhalálozás esetén: 30 000 DM-re.

Biztosítást azonban csak olyan ejtőernyőrendszerre lehet kötni, amelyet az FAA (Egyesült Államok Légügyi Hatósága) által engedélyezett TSO minősítésű gyártók gyártói:

RELATIV WORKSHOP Inc. DeLand, Florida, USA,

STRONG ENTERPRISES, Orlando, Florida, USA.

Ezáltal elkerülhető, hogy olyan ejtőernyőrendszert vegyünk gyanútlanul, és azt próbáljuk biztosítani, amely nem tesz eleget a tandem-rendszerekkel szemben támasztott fokozott követelményeknek. A biztosítás időtartama egy év. Egy év elteltével az igénybevétel alapján állapítja meg a következő évi díjat a LUFTPOOL. Ezért szükséges az igénybevétel központi nyilvántartása (utasok száma, sérülések, stb.)

### 4. EJTŐERNYŐS–UTAS–UGRÁS LEZAJLÁSA.

#### *A kontaktus felvétele.*

Fel kell hívni az utas figyelmét arra, hogy tömege nem lehet több, mint 90 kg, valamint legyen meg a legkisebb testmagassága. (Ezt azonban csak akkor célszerű megtenni, ha a pilóta véleménye szerint a határon lévők vagy azon túlnak tűnik az utas.)

#### *A felszerelés.*

Edző-, vagy teniszcipő, továbbá kényelmes ruha szükséges. Szűk farmernadrág nem tulságosan ideális, mert korlátozza az utasheveder kényelmes elhelyezését, jobb ennél egy melegítő, vagy valamilyen más, bő nadrág. Szemüvegeseknél fel kell hívni a figyelmet a sportszemüveg viselési lehetőségére. Kötelező a dátum és az időpont megbeszélése, továbbá abban is meg kell egyezni, hogy az utas még a repülőtérre való kimenetele előtt felveszi a kapcsolatot a pilótájával az időjárási helyzet és más szervezési kérdések tisztázása miatt.

#### *Megérkezés a repülőtérre.*

Az utast a mindenkor tandem-pilótája személyesen üdvözlje. Az utas – ha korábban ilyet nem látott – fényképeken, videofelvételeken szerezze meg az első benyomásait a tandem-ugrás szépségeiről. Ha a leendő utassal kísérő is van, akkor azt is be kell vonni ebbe az ismerkedésbe. Nem ritka, hogy a kísérőből is tandem-utas lesz. Több utas esetén meg kell határozni az ugrási sorrendet (Lásd. még a 8. TAPASZTALATOK című fejezetet). Miközben az utas aláírja a felelősségi megállapodást, a felmerülő kérdéseire meg kell adni a választ.

#### *Várakozás.*

Miután az utas megfelelő tájékoztatást kapott a sportrepülés veszélyeiről (a le-felszálló mezőben való mozgás, stb.) várakozzon a repülőtér éttermében, vagy kinn a repülőtéren a hívásáig.

## 4.2. ELŐIGAZÍTÁS.

Össze kell hívni az utasokat és tájékoztatni kell őket a tandem-rendszerről, különös tekintettel a tandem-pilóta és az utashevederzetre. Ismertetni kell az alkalmazásra kerülő siklóejtőernyő jellemzőit, repülési tulajdonságait és utalni kell arra, hogy az ejtőernyővel biztonságos a földet érés, lágy a nyílás, s az utas bekötése abszolút biztonságos. Fel kell hívni az utasok figyelmét, hogy bátran forduljanak bármely kérdésükkel a tandem-pilótához. Ez után lehet ismertetni a tulajdonképpeni gépelhagyást. Ehhez ideális esetben gépajtó utánczaton használják, vagy a földön álló ugratógépet (azonban közben ügyelni kell arra, a repülőtér normális üzemét ne zavarjuk semmivel).

### 4.2.1. Az utashevederzet felvétele.

Ajánlatos minden utasnak egyszerre bemutatni úgy, hogy mindegyikükön az ugráshoz használt öltözet legyen. A lábhevedereket minden csatnál a legnagyobb méretre állítsuk és bujjon be az utas a karjaival. A hevederek beállítását a következő módon végezzük:

- a lábhevederek szorosan legyenek, de csak annyira, hogy a nyújtott tenyér bedugható legyen alá. A főkörheveder oldalsó kötése a lehető legalacsonyabban legyenek közben,
- a két körhevedert elől addig kell húzni, amíg az utas a tarkóján határozott nyomást nem érez. A hát-hevederek lehetőleg jó magasan feküdjenek fel,
- a háton keresztező hevedereket addig kell meghúzni, amíg a tarkón lévő nyomás meg nem szűnik.

Ezzel a teljes hevederzet szorosan és kényelmesen van a testen. Amennyiben helyes a hevederzet feltöltése, a vállhevedereket nem lehet húzni – a mellhevedereket kell utoljára meghúzni (Lásd még a 8.5. és 8.5.1. Kiegészítő mellheveder című pontot kisméretű felnőtt és gyermek esetén).

### 4.2.2. Repülőgépen/gépajtóutánczaton belül.

A tandem-pilóta elmondja, hol fog ülni ő és a többiek a felszállás és emelkedés közben. Az utasokat felvilágosítja, hogy biztonsági okokból milyen testhelyzetet kell felvinni felszálláskor, repülés közben kényszerleszállás esetében.

- Az utasok üljenek háttal a pilótafülkének (pilótaüléshez képest): lábak a mellhez elhúzva, fej a térdek közé, egyik kar a fej fölé, a másikkal átkulcsolni a lábakat.

A tandem-pilótának gondolatban végig kell mennie az utasokkal a teljes ugráson, megmondani, hogy az emelkedés egyes fázisaiban (magasságokon) milyen tevékenységet kell végezni, szólni kell az együttes kiugrásra vonatkozó parancsokról, s rá kell mutatni, hogy a tandem-pilótának és utasának végig az ugrás közben beszéd-kapcsolatban kell állnia. A kiugrás magasság előtt 700 méterrel (de figyelembe véve az ugratógép emelkedési sebességét is.) a tandem-pilóta felszólítására fel kell venni a sisakot, szemüveget és természetesen, a kesztyűt is. A kiugrási magasság előtt 500 méterrel a tandem-pilóta átvizsgálja a saját felszerelését és egy másik képzett ugróval, vagy tandem pilótával ellenőrizteti a nyitórendszerét. Ezután a pilóta a következő hat ponton ellenőrzi az utasát: sisak, szemüveg, mellheveder, főkör heveder, lábhevederek és kereszthevederek.

Most a tandem-pilóta felszólítja az utasát a megfordulásra, ez után térdelő ülésben menjen a tandem pilóta lába között. (Magasabb utas esetén tanácsos a fő bekötéseket egyszerűen becsatolni és az utast a padlóra ültetni. Alacsonyabb utasnál elegendő, ha az utas legugol, így kényelmesebb. Fel kell hívni az utas figyelmét a becsatolás figyelésére – be kell dugni a biztosítócsapokat és ezt újra meg kell mutatni az utasnak. Rángatással érzékelteni kell az összeccsatolás szilárdságát. Az oldalsó stabilizátorokat is beköti a pilóta és így feszesre húzza. Ehhez meg kell fogni az utasnak a hevedervéget és a tandem-pilóta felszólítására húzza feszesre. Ilyenkor a tandem-pilótának főleg arra kell ügyelnie, hogy a hevederek egyenletesen, egyformán feküdjenek fel és egyforma hosszúak legyenek. Ujból fel kell hívni az utas figyelmét arra, hogy a másodlagos bekötések csak a zuhanás közbeni stabilizálásra szolgálnak és a biztonságos földet éréshez csak meg lesznek lazítva.

Ezzel az utas szilárdan össze van kötve a tandem-pilótával. Elmondja a tandem-pilóta az esetleges ugratónak, elmondja azt, hogy a repülőgép csapóajtóját a levegő miatt tartja nyitva. Szólni kell arról, hogy az erős szél, zaj a repülési sebesség velejárója, amikor kinyitják az ajtót. Ugyanettől kezdve kell tudatosítani, hogy az utas-pilóta kapcsolat szorossága miatt minden további mozgást csak a pilóta utasítására lehet végezni – lassan és együtt. Ezek és a továbbiakban ismertetésre kerülő gépelhagyási utasítások, jelzések, jórészt csak javaslatok a jövőbeni tandem-pilóták számára, mint a gépelhagyás egyik lehetséges variációja. A fontos csak az, hogy a tandem-páros az oktatási irányelvekben kiemelt főbb pontoknak tegyen eleget. A tandem-pilótának lehetősége van ettől eltérő, tapasztalatai útján kialakított módszer alkalmazására.

Mindenképpen ajánlott ekkor nyugodt, társalgó hangnemben, de határozott hanghordozásra váltani, mert az utasnak érzékelnie kell, hogy bizonyos értelemben komolyra fordult a dolog, s a komolyra fordított szóból az utasnak egyértelművé válik: azt kell tenni, amit mondanak – erre kell a tanáros hanglejtés. Ezután a tandem-pilóta utasítására a pár előre csúszik mindaddig, amíg mindkettőjük lába nem kerül kényelmesen a külső lépcsőre. Az utas két keze legyen lazán a felső combjain, s ha az ajtókereten kívül fogantyú van, akkor azt a bal kezével megfoghatja.

#### 4.2.3. Repülőgépen kívül.

A tandem-pilóta utasítására (pl.: „jobb láb”) mindketten kilépnek a lépcsőre a jobb lábukkal. A tandem pilóta – ha szükséges – biztosíthatja, támaszthatja az utasa lábát. Ezután a pilóta „előrehajolni.” utasítást adja (itt kell utalni az összehúzott, előrebukó-lehajló testtartás fontosságára, hiszen kettőnek kell átjutnia együtt egy kis ajtón). A tandem-pilóta utasítására az utas a jobb kezével megfogja a szárny-kitámasztót, s amikor közel félig kinn vannak a gépből, akkor adja ki a pilóta az utasítást: „bal lábat a lépcsőre.”

A következő utasítás: „bal kezét a kitámasztóra.”. Ekkor kézjelzések is lehetnek, pl. a bal vállra ütés azt jelenti, hogy ami bal oldalon van, a repülőgépen belül, azt a gépen kívülre kell vinni. Ezután, utasításra az utas a kezét a melléhez szorítja. Mindig a tandem-utas-pilóta megegyezésétől függ, hogy az utas keresztbe teszi-e a mellén a karjait, vagy megfogja-e oldalt a körhevedert „Fejet balra.” utasításra az utas balra néz a gép belsejébe és a pilótára, aki rámosolyog. Amikor rálegyintenek a jobb kézre (vagy szóban utasítják: „lábakat elengedni.”), az utas a lábait a tandem-pilóta lábai közé húzza és homorít. Ilyenkor az utasnak arra kell ügyelnie, hogy

- zárja a lábait és a homorítást valóban a repülőgépen kívül végezze, mert a légáramlat segítségével ez sokkal könnyebb,
- a lábai semmi körülmények között ne legyenek a lépcső alatt,
- a lépcső és a szárny alsó része közötti távolság ilyenkor megnő, mert a futóművön nincs terhelés, tehát ebben eltér a földi gyakorlás a tényleges helyzettől.

Ilyenkor a tandem-pilótának lehetősége van a szabad jobb lábával az utas lábtartását korrigálni. A tandem pilótára van az bízva, hogy utasával együtt begyakorolja-e, vagy sem a kiugrást elrendelő parancsot, az „ready-se-go”-t. Ennél a dolognál tekintettel kell lenni az utas pszichéjére, azaz el kell kerülni azt, hogy az utas „begörcsölgjön”, ellenkezzen az ugrásnál. Ezért el kell mesélni az utasnak, hogy a kiugrást követően az első másodpercben mit fog látni – ami természetesen függ az alkalmazott repülőgép típusától. Hangsúlyozottan fel kell ismételtén hívni az utas figyelmét arra, hogy szabadesés során az alábbiakat kell betartania, ez a feladata:

- homorítás,
- fej felemelve,
- karok a mell előtt,
- lábak zárva és behajtvva.

Fel kell világosítani az utast, hogy a tandem-pilótának az abszolút biztonságos ugrásvégrehajtáshoz nincs szüksége a segítségére, s arra törekszik majd, hogy az ugrás során a szabadesés részaránya mi-



nél kisebb legyen, az ejtőernyő alatti repülés javára. Erre azért van szükség, mert a gyorsuló szabadesés „negatív élményét” tudjuk így előre ellensúlyozni a nyitott ejtőernyő alatti lebegés pozitív és lelkesítő élményével. A tandem-pilóta mondja el a szabadesés élményét, adja meg a hozzávetőleges időtartamát (5–20 másodperc, ami egyrészt a magasságtól, másrészt az utas viselkedésétől és kívánságától függ. El kell mondani a nyílás folyamatát, szólni kell az ezzel járó nyílási rántásról is. Tudatosítani kell az utassal, hogy a rendkívül ritkán előforduló hibás főejtőernyő-működés esetére ott van a tartalék-ejtőernyő. Röviden ismertetni kell a működési folyamatot – hasonlítva a tartalék-ejtőernyő használatát egy repülőgép kényszerleszállásához. Fel kell hívni a figyelmet arra, hogy ilyen esetben a szabadesési testhelyzetet csak a pilóta utasítására szabad megváltoztatni, mert ez befolyásolja a tartalék-ejtőernyő működésének biztonságát.

El kell mondani, hogy a nyitott főejtőernyő irányításában az utas közreműködhet. Most van az utolsó lehetőség arra, hogy egy emelési próbával ellenőrizzék, szilárd-e az utas összeköttetése a pilótával, vagy sem. Be lehet mutatni a szabadesési stabilizátorok lazítását is, ami jobb földet érést tesz lehetővé, s azt, hogy ilyenkor is megfelelő az utas felfüggesztése. Végezetül, még egyszer fel kell készíteni az utast a földetérésre, meg kell mutatni, hogyan húzza fel a lábát, aminek következtében az utas és a tandem pilóta hozzávetőleg azonos pillanatban ér földet. Ekkor újra ki kell hangsúlyozni, hogy asikló-ejtőernyő merülési sebessége földet éréskor nullára csökkenthető, általában állva maradnak és csak teljes szélcsendben kell néhány lépést előre tenni és a fenéken csúszás is (amikor az utas a pilótán ül) teljesen problémamentes.

Most egy rövid pihenőt kell adni az utasnak, hogy legyen ideje elgondolkozni a hallottakon. Röviddel a tulajdonképpeni gépbeszállás előtt – ha az utasnak még nem minden világos – ismét gyakorolni lehet a kiugrást a földön. Csak az újbóli kérdés után, hogy mindent megértett-e és kíván-e ugrani, lehet elindulni (Lásd még a 8. TAPASZTALATOK című fejezetet).

#### 4.3. EMELKEDÉS ÉS BÁNÁSMÓD AZ UTASSAL.

*Ülésrend:* az utas – a repülési irányból nézve – a pilótaülés mögött, bal oldalon ül. A tandem-pilóta úgy ül mellette, hogy lezárja az ajtóhoz vezető utat. A start előtt mindketten felveszik a sisakjukat, amit a felszállás végrehajtása után levehetnek.

*További ugrók:* az ülésrendet úgy kell megválasztani, hogy az az ugrás sorrendjéhez igazodjon, ne legyen szükség egymás kerülgetésére. Ha a gépen tandem-ugrók és szólóugrók vegyesen vannak, akkor a szólóugrók hagyják el először a gépet, mert:

- a tandem-ugrók kilépése hosszabb ez idő alatt a repülőgép nagyobb távolságot tesz meg, így mire ők kerülnek sorra, messze lennének az ugróterülettől,
- az ugratógép ilyenkor lecsökkenti a sebességet, ezért közben 100–300 méteres magasságot veszít,
- a tandem-pár lényegesen hamarabb nyit ejtőernyőt, tehát 1300 méteres terep feletti magasság felett,
- nem zavarhatják a tandem-ugrók kilépését türelmetlen szóló ugrók.

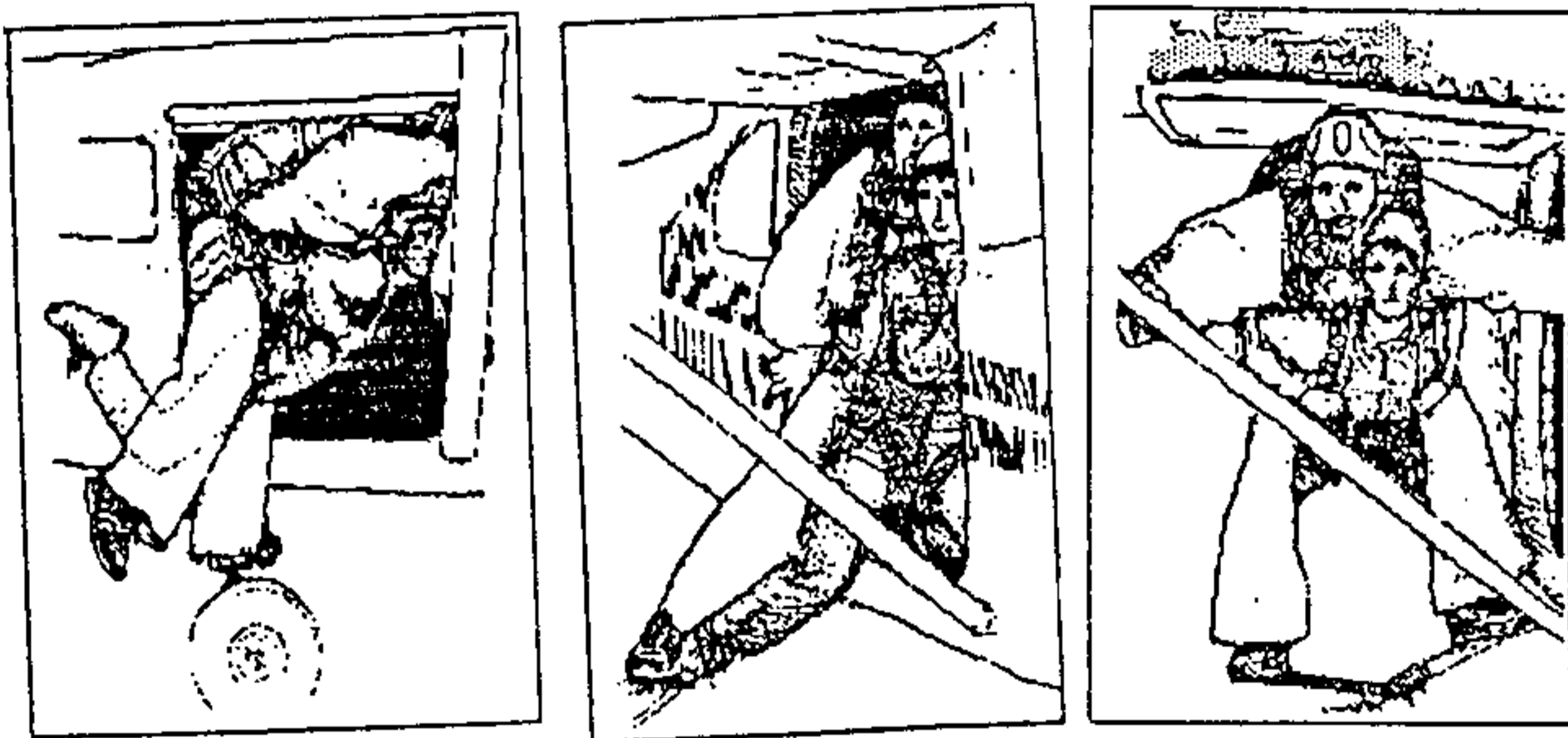
*Bánásmód az utassal emelkedés közben:* különösen azokkal az utasokkal kell intenzíven törődni emelkedés közben, akik, akikről kitűnt, hogy ezt igénylik. Ez a foglalkozás elsősorban nyugodt beszélgetésből és test-kontaktusból áll. Emelkedés közben fel kell hívni a figyelmet a táj, a látvány szépségeire, illetve a repülésről kell szólni. Például: „A gépelhagyáskor a pilóta 120 km/h-ra csökkenti a sebességet, ez akkora, mintha egy száguldó motorkerékpáron ülnénk”, vagy: „Ha észreveszem, hogy szabadesés közben félni kezdesz, akkor hamarabb nyitom ki az ejtőernyőt és tovább repülünk nyitott ejtőernyő alatt.” El lehet beszélgetni az utassal a munkájáról, magánéletéről – ezzel is eltereljük a figyelmét. Beszélgetés során figyelni kell az utas reakcióit, mikor válik idegessé, tehát a kiugrásnál várhatóan hogyan fog viselkedni. Nagyon lényeges az utas valamilyen módon való megnyugtatása. (Pl. el lehet mesélni a magasságmérő működését.)

Azonban akadnak olyan utasok is, akik nem igénylik az ilyenféle kapcsolattartást – ezt a tandem-pilótának jó érzéssel kell észrevenni, s hagyni kell az illetőt egyszerűen gyönyörködni a repülésben. Ám ilyenkor is figyelni kell a tandem-pilótának az utasára. A nyugodt feladatra koncentrált tandem-utas előfeltétele az abszolút nyugodt és magabiztos tandem-pilóta. Egyébként az összes a légijármű fedélzetén tartozóra áll: NYUGALOM. Ez éppúgy áll a többi ugróra (hagyják el az ilyenkor szokásos „aranyköpéseket”, trágárságokat – főleg akkor, ha az utas nő.), mint a pilótára, akinek nem kell feltétlenül cinikus megjegyzéseket tenni a gépe minőségéről, s felajánlani a saját mentőejtőernyőjét, vagy 90°-os bedöntésű fordulókkal „helyet csinálni”, s ha ez sikerül, „visítós” kijövetelt produkálni.

A továbbiakban pedig minden úgy zajlik le, ahogyan a földön már begyakorolták. A biztonsági ellenőrzéseket úgy az utasnál, mint a tandem-pilótánál feltétlenül el kell végezni. Az utast a bekötés után ismételtén biztosítani kell arról, hogy mindketten biztonságosan és elválaszthatatlanul vannak összekötve az ejtőernyőrendszerrel. A teljes kilépés egész folyamatát még egyszer, szóban el kell ismételni. A testi kontaktussal és a beszélgetéssel ki kell zárni az utas részéről azt az érzést, hogy ő egyedül van. Amikor az ugrató kinyitja az ajtót, az utas izgatottsága eléri a maximumát, amely maximum legalább az ejtőernyő kinyílásáig tart. Az utas esetleges begörccsölése, a gépbe, vagy a tandem-pilótába való belekapaszkodása esetén a pilóta nyugodt mozdulatokkal fejtse le az utas kezét a kapaszkodásról.

A gépelhagyáshoz a pilóta a lehető legkisebbre csökkentse a sebességet, de biztosítva a minimális magasságvesztést közben. Az előre megbeszélt utasításokra (tanáros hanglejtés.), amelyeket a pilóta minden egyes mozzanatnál megismétel, a tandem-pár együttesen az ajtóhoz csúszik és kiteszik a jobb lábukat a lépcsőre. Némelyik utas ilyenkor úgy érzi, nem tudja megtartani magát a légsavarszélben – ilyenkor a tandem-pilótáknak hátulról tolvá segítenie kell, s közben szóval megnyugtatóni. Ezután a pár előre hajlik, jobb kézzel megfogják a szárny-kitámasztót. A tapasztalat azt mutatja, hogy ilyenkor nagyon hasznos a pilóta részéről egy pozitív hatás alkalmazása, azaz: „nagyon jó.”, vagy „minden pompásan megy.” és hasonlók ismételtetése, mert így érzi az utas, hogy minden a legnagyobb rendben van és nincs egyedül.

Nagyon fontos, hogy a tandem-pilóta kezével takarja el a kézikieldót, vagy tartsa a géptől megfelelő távolságban, nehogy kihúzódjon.



3. számú ábra.

a/ A tandem-pár először a bal lábával lép ki, a tandem-pilóta keze védi a kioldót, s lábával biztosítja az utasa lábát. b/ A pár gépen kívül. „Kezeket mell elé.”, „lábakat felhúzni.” – a pilóta biztosítja a helyzetet. c/ Gépelhagyás előtt. Az utas homorít és felhúzza a lábát, a tandem-pilóta szabad lába korigálni tudja az utas lábtartását



Ezután a bal kéz és bal láb repülőgépből való kihúzása következik – most már mindketten a gépen kívül vannak. Ekkor – ritkán – hajlamos az utas a görcsös kapaszkodásra, de enyhe emeléssel és rábeszéléssel segíteni lehet ezen a „púposmacska” helyzeten. Ezután biztosítja a tandem-pilóta a helyzetét, korigálja az utas esetleges rossz tartását (lábak zárása, stb.), s a még szabad bal kezével lehetősége van az utas kezeinek és lábainak megigazítására. A „kezeket a mell elé.” utasításnak sokszor görcsös kapaszkodás a reakciója, mivel az utas most fogja fel, hogy vége a kapaszkodásnak, s előjön tudat alatti vágya, hogy visszameneküljön a gépbe, vagy legalább is megmaradjon kapaszkodva. Ilyen esetben a tandem-pilóta a szabad kezével fejtse le óvatosan az utas kezét a kapaszkodásról. A legtöbb esetben azonban az utas a melléhez szorítja a kezeit, tehát lehet folytatni a dolgot.

A következő utasításra az utas felhúzza a lábait, ellazítja a testét. A légsavarszél hátratólja a lábait, így csökken a pilóta részéről kifejtendő erőszükséglet is, de a jobb lábával még korigálni is tudja az utasa testtartását. Ha az utasítások hatására leblokkol, vagy megijed az utas, a tandem-pilóta jobbra-hátra billenjen le a gépről utasával együtt, így kerül megfelelő távolságra a merevítőrudtól és a lépcsőtől majd a stabil helyzet elérésekor nyisson. A leírt módszerrel, a légsavarszéllel megnövelt nehézségi erő révén az utassal nem kell bírkózni, ezzel a módszerrel mindig biztonságosan el lehet hagyni a gépet – ezt gyakorlott pilóták gázadással segíthetik. Mindenesetre, a tandem-pilótának már jó előre meg kell győznie az utasát arról, hogy bőségesen elegendő a magasság, az ejtőernyő siklási tulajdonságai miatt a kiugrás helyének és a kiugrási magasságnak nincs jelentősége.

Magának az elemnek, a levegőnek a megszokásához az utasnak kb. 5 másodpercre van szüksége, ezért a repülőgépen kívül, a gépelhagyás előtt ajánlatos szünetet tartani, ezáltal az ugrás nem hirtelen és váratlanul következik be. Ezzel elkerülhető egy újabb ijedtségre vezető dolog. Normális esetben ezután a tandem-pilóta stabil helyzetbe billenteni az utasát, s amennyire lehet kifelé mozdul, s ismét figyelmezteti az utasát a humorításra, megkéri, nézzen balra (a gépbe, vagy az öt fényképezőre) és ezután utasításra, vagy anélkül ugorjon el. Ilyenkor ajánlatos más ugrók kiugrása is, mert ez az utas biztonságérzetét növeli a szokatlan körülmények között.

#### 4.5. SZABADESÉS.

A szabadesés minden egyes pillanatát ellenőrzése alatt kell tartania a tandem-pilótának. Ahhoz, hogy az utasnak szabadeső élménye is legyen, a késleltetés legalább 5–8 másodpercig tartson. Ekkor az utas átéli a kiugrás utáni első másodperc érzékekre ható rövid túlterhelését (ez már az AFF-től ismert dolog.) és csak utána kezdi észlelni a környezetét. Az ilyen „túlterhelés” közben az utas nemigen tudja a testhelyzetét megtartani. Ezért, ha az utas a lábával kapálózni kezd vagy kezével markolássza a levegőt, a bekövetkező instabilitást a tandem-pilótának meg kell szüntetni, meg kell várni, amíg megnyugszik az utas és ismét felveszi a szabadesési testhelyzetet – folytatódhat a normális szabadesés. A stabil helyzetből való kieséskor helytelen lenne az azonnali ejtőernyőnyitás – ezzel elkerülendő a növekvő szabadesési sebesség okozta nehezebb korrekció –, továbbá a hirtelen testhelyzet-változtatással járó korigálás sem célszerű.

Minden eshetőségre számítva, a tandem-pilótának többféle ugráskombinációra kell felkészülnie, tekintetbe véve az utas aktuális testnagyságát is arra, hogy a pilóta légellenállása nagyobb, mint az utasé, s mindig biztosítani kell, hogy az utas a megkívánt testhelyzetet fel tudja venni. Általában az utas szabadesés közben a kiadott utasítások szerint jár el, az érzékeinek túlterhelése után érzékeli a szabadesést, s ha a pilóta felé fordítja a fejét, kommunikálni is lehet vele. Az ejtőernyő nyitása általában 10–20 másodperc múlva történik. Eddig a tandem-pár – össztömegtől függően – 500–1000 méteres utat tesz meg szabadeséssel. A szabadesés végsebessége (kritikus sebessége) kb. 70 m/s, de 25 másodperces késleltetéssel a 80 m/s is elérhető.

A biztonságos nyitási magasság a nagy kritikus sebesség és az ejtőernyő viszonylag lágú – ezért lassú – nyílása miatt legalább 1300 m-es terep feletti magasság, aminek következtében adódik a legkisebb kiugrási magasságként az 1600 méter. Ez a szabály érvényes fékejtőernyő-rendszer alkalmazásakor is. Az ejtőernyő nyitáskori testhelyzet azonos a szóló-ugrásoknál megszokottal, az utas pillanatnyi



helyzetének megfelelően, az esetleges, általa okozott asszimetriát ki kell egyensúlyozni (jobb-, vagy balirányú forgás). A tandem-pilóta figyelemmel kíséri az ejtőernyő nyílási folyamatát, miközben az utas, az utasításoknak megfelelően, továbbra is megtartja a szabadesési testhelyzetét. Ezt a testhelyzetet az utas csak akkor változtathatja meg, ha a tandem-pilóta erre felszólítja, amikor az a nyitott ejtőernyőt már „kézben tartja”.

#### 4.6. VÉSZHELYZETELJÁRÁSOK, TARTALÉKEJTŐERNYŐ–NYITÁS.

##### 4.6.1. *Nincs nyílás.*

A nagy zuhanási sebesség miatt azonnal kell a tartalék-ejtőernyőt nyitni (vörös fogantyú – bal oldalt).

##### 4.6.2. *Hibás nyílás.*

Az előírt legkisebb ugrási magasság betartása esetén elegendő ideje van a pilótának a következők végrehajtására:

- tájékoztatja a hibás nyílásról és a leoldásról az utast,
- rögzíti (átkulcsolással) az utas lábait,
- mindkét fogantyút (zöld – leoldás, vörös – tartalékejtőernyő-nyitás) kiszabadítja a tépőzárás rögzítésből, miáltal erőlködés nélkül lesznek meghúzhatók,
- utasítást ad az utasnak, hogy maradjon a szabadesési testhelyzetben (vagy újra vegye fel azt),
- az utast bal kézzel átöleli – arra számítva, hogy a szabadeső-stabilizátorok esetleg nyitottak, és így szükség van a lefogására).

Ezután következik a leoldás (zöld fogantyú meghúzása, jobb oldalon), majd pedig a tartalékejtőernyő-nyitás (vörös fogantyú bal oldalon). A tartalék-ejtőernyő nyitása vagy a vörös fogantyú meghúzásával, vagy – ha be van építve – a Stevens-féle csatolótaggal történik. Mindenesetre, a művelet szükségessé teszi a pilóta számára az utas lefogására szolgáló kéz cseréjét. Itt kell rámutatni arra, hogy az utas oldalrögzítését feltétlenül csakis a főejtőernyő teljes és helyes nyílása után szabad kioldani. Egyébként a szabadesés-stabilizátor oldása nem előfeltétele a lágú földet érésnek, tehát bekötte is maradhat.

#### 4.7. MAGATARTÁS AZ EJTŐERNYŐ–KUPOLA ALATT.

Kifogástalan ejtőernyőnyílás után a pilóta oldja a féket és pumpálással leállítja az esetleges kupolarángatózást (Rock'and roll). Ezután érdeklődni kell az utas helyzete felől (L. még a 8. TAPASZTALATOK című fejezetet). Ha a mellheveder túl szoros (például női utasoknál), akkor ajánlatos azt egy kissé meglazítani – de ezt csak a tandem-pilóta csinálhatja. Ezután kézbeveheti az utas a saját irányítófogantyúit. Most oldhatja a pilóta a szabadesés-stabilizátorokat – ez ismételt figyelmeztetés és az utas szabadon maradó kézzel való megfogása után történhet, az alábbiak szerint:

- tehermentesíteni kell az utas megemelésével a szabadesés-stabilizátor hevedert, mert különben a karabiner-nyitás nagyon nehéz,
- a művelet közben gondoskodni kell az utas biztonságérzetének megtartásáról („jól tartalak” szöveggel), és biztosítani kell arról, hogy a felfüggesztő vállkarabinerek be vannak akasztva és biztosítottak.

A gyakorlatban igen jól bevált módszer az, ha az utas utasításra felhúzza magát, így mindkét karabiner gyorsan kinyitható. Ezután fel kell hívni az utas figyelmét a szépen kinyílt ejtőernyőre és mesélni kell róla (cellákról, irányítózsínorról, csúszólapról). Be lehet mutatni a nyíláskésleltető csúszólap működését, hogyan lehet vele a kupola oldalait összehúzni, hogy megmaradjon a hevedervegek fölött kb. 50 cm-mel – ami egyszerűen megszüntethető. A tandem-pilótának kell tájékozódnia a leszállási helyről, valamint a közelben lévő ugrók helyzetéről. Ezt okvetlenül meg kell mutatni az utasnak is.

#### 4.7.1. Repülési manőverek az ejtőernyővel.

A következőkben ismertetésre kerülő repülési manőverek végrehajtása *nem kötelező* minden utas-sal, de kötelező a tandem-pilótának tekintetbe venni, mit merhet megtenni és mit nem. A mindig érvényes szabály, hogy **INKÁBB KEVESEBB, MINT TÖBB MANŐVERT.** – hiszen a tandem-ugrók műanyag zacskót nem visznek magukkal . . .

A siklóajtőernyővel végrehajtható fontosabb manőverek repülés közben bemutatathatók az utasoknak (FSZK tanulóknál ez természetesen feltétlenül hozzátartozik a siklóajtőernyő bemutatásához):

- lassú forduló jobbra és balra (az utas nézzen a fordulás irányába),
- körözés,
- lassú fékezés, bemutatni a lecsökkenő „utazószelet”,
- átesésbe menés (áramlásleszakadás), felhívni a figyelmet a „hanyatteső” érzésre, majd a stabil repülési helyzet óvatos visszaállítása,
- az ejtőernyő gyors fékezése – ahogyan a leszálláskor fog történni, ez jó szórakozás az utasnak és többször megismételhető,
- végül meg kell mutatni az utasnak a tájat.

#### 4.7.2. Tájékozódás az ejtőernyő alatt.

A pillanatnyi szélirány megállapítása (szélzsák, füst, felhők árnyéka, fel- és leszálló repülőgépek, ejtőernyősök repülési iránya) az egyik feladat, s a jellegzetes tájékozódási pontok (bizonyos színű épületek, vízterületek, utak, vasutak, stb.) megtalálása, azonosítása.

### 4.8. LESZÁLLÁS.

A talaj felett 600 méteren újra meg kell beszélni a földet érést. Nem árt ismételten felhívni az utas figyelmét arra, hogy mostantól kezdve mindent csak az utasítások szerint csináljon. Húzza fel az utas kissé a lábát és nyújtsa előre úgy, hogy cipőjének orra kb. a pilóta lábának magasságában legyen. Erősebb szélben a sárga színű Stevens-féle csatolótagot az erre a célra szolgáló karabinerrel le kell oldani a hevederről. Ez azért szükséges, mert így a tandem-pilóta, a földet érés után, szükség esetén leoldhatja azonnal a főajtőernyő-kupolát a tartalék-ejtőernyő kinyitása nélkül – így elkerülhető, hogy az ejtőernyő a földön vonszolja a párt. A hosszú, hátszeles repülés 500 méter magasan kezdődik, s kb. 300 méteren megy át oldalszeles repülésbe. Legkésőbb 200 méteres magasságon kell a tandem-párnak rárepülési helyzetben (végső megközelítésen) lennie.

A végső megközelítéskor az utas engedje el az irányítózsínórt kapaszkodjon meg a hevederben (kísérve az FSZT-t). Ettől kezdve a tandem-pilóta folyamatosan tájékoztatja az utasát a magasságról, majd közvetlenül a talajfogás előtt rákiált az utasára: „fuss.”, vagy „megállni.” A siklóajtőernyő optimális kilebegtetése érdekében a kupola gyors, dinamikus kifizékezése szükséges a földet éréskor. A siker szempontjából lényeges, hogy a kupola a kilebegtetés előtt teljes sebességgel repül és a szokásos sport-ejtőernyőkhöz viszonyítva, későbben és dinamikusabban történjen a kilebegtetés. Ez teszi lehetővé azt, hogy minimális ellenszélben is a leszállás kis merülési és haladási sebességének biztosítását. Erősebb talajmenti szélben rögtön a földet érés után le kell húzni az irányítózsínórt, hogy a kupola összeomoljon, így erősebb szélben is elkerülhető a vonszolódás, a talajra való lehuppanás.

### 4.9. UGRÁS UTÁNI TEENDŐK.

Hurrá.

Az utas túl van élete első ejtőernyős ugrásán. Az utas, a segítő, a tandem pilótával együtt összeszedik az ejtőernyőt. A tandem-pilóta segít az utasnak a heveder levételében, közben kifaggatja az ugrás közbeni benyomásairól. Megdicséri a repülőgépen való viselkedését, szabadesés, ereszkedés alatti magatartását (FSZK tanuló esetén négy szemközt mondja el a részletes véleményét és kritikáját – motíválót.)

Fel kell hívni az utas figyelmét arra, hogy az ugrás után ne üljön azonnal gépkocsiba, mert az ilyen intenzív és izgalmas élmény, amit átélt, nagyon kimerítő tud lenni. Ésszerűnek tűnik az is, hogy a tandem-pilóta az utasával még azon az estén egy pohár sör mellett részletekbe menően elbeszélgessen az ejtőernyőzésről. Nem szabad elfelejteni, az utas most már „bennfentes”, azaz végrehajtott egy igazi ejtőernyős ugrást, ezért egy kicsit hozzá tud szólni a témához és általában nagyon érdeklődik, hogy a tapasztalt ejtőernyősök hogyan cselekszenek szabadesés, vagy ereszkedés közben.

## 5. TANDEM–PILÓTAKÉPZÉS.

### 5.1. ÁLTALÁBAN.

Az FAA (Egyesült Államok Légügyi Hatósága) és az USPA (Egyesült Államok Sportejtőernyős Szövetsége) előírásai szerint a tandem-rendszer kiadása (eladása) előtt a gyártó kötelessége a vevőt alaposan kioktatni a rendszer kezeléséről és a tandem-ugrások végrehajtásáról. Ez a könyv kizárólag a RELATIV WORKSHOP Inc. és a STRONG ENTERPRISES Inc. által gyártott tandem-rendszerekre, s azokkal kapcsolatban kiadott előírásokra vonatkozik. A kiképző tanfolyam (Tandem Master Training Course) átlagos időtartama 3–5 nap. A tanfolyam során részletes ismertetésre kerül az adott típusú ejtőernyő hajtogatása, a pilóta- és utashevederzet helyes használata, a tandem-ugrás végrehajtása, továbbá a tandem-pilótákkal szemben támasztott különleges követelmények sora. A tandempilóta-tanfolyamot csakis a gyártó által jogosított vezetheti, s ugyanezek a személyek jogosultak csak a tandem-pilóta-oktató igazolvány kiadására is.

— . —

Az ideális tandem-pilóta: férfi, vagy nő, aki ne legyen se túl kistermetű, se túl nagy, sem túl nehéz — de erőteljes felépítéssel. Ezek a tulajdonságok teszik lehetővé a tandem-pilóta számára az utassal történő együttes ugrás során felmerülő összes lehetséges probléma megoldhatóságát. Ezért ezeket a szempontokat a tandem-pilóta tanfolyamra jelentkezők közül való válogatásnál figyelembe kell venni. (Lásd még az 5.4. TANDEM–PILÓTÁK KÉPZÉSÉNEK IRÁNYELVEI című részt.)

### 5.2. ELŐFELTÉTELEK.

A pályázónak a következőket kell bemutatnia (igazolnia):

- nemzetközileg elismert, érvényes ugróigazolvány
- 500 igazolt ugrás siklóejtőernyővel,
- legalább 5 óra összegzett szabadeső idő.

A tanfolyam szervezői és vizsgáztatói fenntartják maguknak azt a jogot, hogy az előfeltételek igazolása ellenére is eltanácsoljanak egyes jelentkezőket, vagy a tanfolyamra való felvétel előtt bizonyos számú vizsga-, vagy szokatóugrást követelhessenek meg. A vizsgaugrást (általában 5. szintű ugrás) egy hivatalos és egy, a gyártó által felhatalmazott tandem-vizsgáztató előtt kell bemutatni. A tandem-pilóta alkalmasságról szóló döntést az oktató és a vizsgáztató csakis a tanfolyam befejezése után hozhat.

### 5.3. A TANDEMPILÓTA–TANFOLYAM ANYAGA.

A tanfolyamon ismertetésre kerülnek az alkalmazott főejtőernyő hajtogatásának egyedi sajátosságai. A tartalék-ejtőernyőt csak a BVTP által elismert olyan oktatók hajtogathatják, akik megfelelő felkészítést kaptak a szóban forgó rendszerről. Ismertetésre kerülnek a hevederzet különlegességei és a kezelése, megtanulják a jelöltek — és begyakorolják — az utassal való első kapcsolatteremtéstől az ugrás utáni teendőikig az összes ismeretet. Két szoktató tandem-ugrásra is sor kerül, majd három gyakorló



ugrást végeznek, miután további öt, a gyártó által előírt ejtőernyős-utas-ugrás következik egy gyakorlott tandem-pilóta felügyelete mellett (az oktatás befejezése után legalább 30 tényleges tandem-ugrással rendelkezzen). Mindezek miatt a tanfolyam hat teljesítményszintre tagozódik:

#### 1. szint.

Ejtőernyőugrás, utasként, gyakorlott tandem-pilótával, 5–10 s késleltetéssel, minimálisan 2000 méterről. A nyitás után a tandem-pilóta bemutatja az alkalmazott tandem-ejtőernyő sajátosságait, annak repülés közbeni és leszállási tulajdonságait. Lehetőség van arra, hogy az utas, mint jövőbeli pilóta, nyissa a főejtőernyőt.

#### 2. szint.

Ejtőernyősugrás, tandem-pilótaként, gyakorlott tandempilóta-utassal, 5–10 s késleltetéssel, legalább 2000 méterről. Cél az alkalmazott siklóejtőernyő repülési tulajdonságainak megszokása, az utasként vitt tandem-pilóta közvetlen felügyelete alatt. Ezzel a két szinttel teljesünek a bevezető ugrási feltételek.

#### 3. szint.

Stabil ejtőernyős-utas-ugrás, ejtőernyős igazolvánnyal rendelkező utassal, 5–10 s késleltetéssel. A kiugrás stabil helyzetű, arccal a repülés irányában, nyitás stabil testhelyzetben történjen. Az ugrást talponmaradó földet éréssel kell befejezni, előre meghatározott területen. Ennél az ugrásnál a beosztott utasnak együtt kell működnie és támogatnia kell a tandem-pilótát.

#### 4. szint.

Stabil ejtőernyős-utas-ugrás, ejtőernyős igazolvánnyal rendelkező utassal, 5–10 s késleltetéssel, legalább 2500 méterről. A kiugrás stabil legyen, arccal a repülési irányban. 5 másodperces iránytartás után  $360^{\circ}$ -os forduló balra, vagy jobbra, majd nyitás stabil helyzetben. Az ugrást talponmaradással kell befejezni, az előre kijelölt földet érési területen. Ennél az ugrásnál az utas passzívan viselkedik, nem támogatja a tandem-pilótát, csakis a pilóta utasításai szerint cselekszik.

#### 5. szint.

Stabil ejtőernyős-utas-ugrás, tandem-pilótaként, egyben vizsgaugrás is lehet tandem-pilótával, utasként is. Késleltetés 3000 méterről 20–25 s. A gépelhagyás stabilizálatlan állapotban történjen, a stabil helyzet legkésőbb a 10. másodpercben álljon be. Végrehajtásra kerüljön még két egymással ellentétes irányú,  $360^{\circ}$ -os forduló, tetszőleges sorrendben, majd nyitás stabil helyzetben. Az ugrást talponmaradással kell befejezni, előre megjelölt területen. Ennél az ugrásnál az utas (maga a vizsgáztató, vagy a vizsgáztató utasításai szerint eljáró gyakorlott tandem-pilóta) a belátása szerint obstruktívan viselkedik: nem működik együtt, időnként nem követi a tandem-pilóta utasításait, vagy ha követi, azt helytelenül, habozva teszi. Az utas szabadesési magatartása sem együttműködő. Az utolsó három szint képviseli a minősítő ugrást. Az eddig leírt szinteket ismételni lehet mindaddig, amíg a tudás megfelelőnek nem tűnik.

#### 6. szint.

Oktató felügyelete mellett még további öt ejtőernyős-utas-ugrást kell végezni, „valódi utasokkal”. Ezeket az utasokat vagy maga a pályázó hozza magával, vagy az oktató bocsátja rendelkezésre. A tanfolyam sikeres elvégzése után a vizsgáztató kiállítja az új tandem-pilóta számára az igazolványt, s csak miután kézhez kapta ezt a jogosítást tanúsító igazolványt, hajthat végre egyedül tandem-ugrást, illetve vásárolhat tandem-rendszert gyártótól.

### 5.4. A TANDEM-PILÓTÁK KÉPZÉSÉNEK IRÁNYELVEI.

A célból, hogy az utasok számára a tandem-ugrások komplikációmentesek legyenek, a pilóták magas kvalifikációja szükséges. Az a felelősség, amit atandem-pilóta – a szó legszorosabb értelmében –

visel, rendkívül nagy. Ezért, ebben az irányvonalban kell meghatározni, milyen feltételeknek kell eleget tennie a tandem-pilótának továbbá azért, hogy a biztonság kérdését senki se vegye félvállról. Nyomatékosan ki kell hangsúlyozni, hogy a tandempilóta-képzés csak a feltételezett képességek megállapítására szolgál, s a jövőbeli tandem-pilótának csak is ezzel a módszerrel és alkalmazási módjával kell megismerkednie. Ha a tanfolyam során, bármikor megállapításra kerül, hogy a tandempilóta-jelölt – valamilyen okból kifolyólag – alkalmatlan, akkor ennek tényét az oktatónak, vagy a vizsgáztatónak közölnie kell a gyártókkal, az FAA-val, a DAeC-cel, valamint a BVTP-vel.

#### 5.4.1. Szabályok.

Azon feltételek, melyeknek a tandempilóta-jelölteknek eleget kell tenniük, a gyártók és a fejlesztők által kiadott irányelvekben megtalálhatók. Azonban az Egyesült Államokban és az ott illetékes szerveknél (FAA, USPA) más engedélyezési szabályok vannak mint az NSZK-ban, tehát az ottani szabályok helyett más szabályok kerülnek alkalmazásra.

##### *Követelmények:*

- a pilóta ne legyen se nem túl kicsi, se nem túl nehéz, de legyen erőteljes felépítésű,
- megállapodott nyugodt kinézetű legyen,
- legyen érvényes ugróigazolványa,
- rendelkezzen legalább 500 igazolt siklóajtóernyős ugrással és lehetőleg sok FU-val,
- legalább 5 óra összesített szabadesési ideje legyen,
- az utolsó 12 hónapon belül legalább 100 ugrást hajtson végre, lehetőleg sok FU-val.

##### *Jó ha van:*

- lehetőleg oktatói, vagy más kiképzési gyakorlata (esetleg más területről is) ezek igazolása nem szükséges.

#### 5.4.2. Képzés.

A kiképzést lehetőleg egyszerre, együtt kell elvégezni. Semmi értelme a hat teljesítményszintet egy évre elosztani, s a jelöltnek már az oktatás megkezdése előtt meg kell ismerkednie a tandem-pilóta kézikönyvvel.

#### 5.4.3. A tandem-pilóták személyiségéről.

A tandem-pilótára legyen jellemző:

- öntudatos, udvarias és komoly fellépés. (Ehhez természetesen hozzátartozik a rendezett ruházat is – egy szakadozott és olajos farmer nyilvánvalóan nem hat bizalomkeltően az utasra.)
- következetes és udvarias magatartás az utassal szemben az elsőtől az utolsó percig,
- rendezett és áttekinthető hajtogatási módszer a hajtogatóponyván,
- mindig először az utasára gondol, csak azután magára – ez úgy az előkészítésre, mint az ugrásra és az ugrás utáni teendőkre vonatkozik.

#### 5.4.4. Az utasról.

Ezzel kapcsolatban:

- az utas biztonsága és kellemes közérzete mindig elsődleges, ehhez hozzátartozik a ruházat (kezeslábas, kesztyűk, sisak, szemüveg, stb.),
- az utassal az ugrás teljes lefolyását a földön legalább egyszer át kell venni. Közben meg kell győződni róla, hogy megértette az ugrás minden részletét.

#### 5.4.5. Az ugrásról.

Az ugrás előtt a tandem-pilóta minden külső segítség nélkül köti be az utast úgy, hogy az ugrás biztonsága ki legyen elégítve. Ehhez természetesen hozzátartozik a tandem-pilóta felszerelésének ellenőrzése is. Továbbá, még egyszer meg kell beszélni az utassal a gépelhagyás folyamatát. A gépelhagyás során meg kell győződni arról, hogy a kézikiodó a tandem-pilótának megfelelő helyzetben maradjon. (Védett legyen kézzel, vagy más módon.) Fontos, hogy a szabadesés során mindig gyorsan és könnyen meg lehessen találni és meg lehessen húzni a kioldót.

A gépelhagyás után, illetve a tényleges gépelhagyás előtt az utasnak szabadon kell függnie a tandem-pilóta alatt a biztonságos géptől való elválás érdekében. Itt a végeredmény a fontos – hogy az aztán verbálisan, vagy más módon következik-e be, azt a tandem-pilótára kell bízni. Az utasítások soha nem lehetnek kétértelműek. A szabadesés során a páros „kézbentartott” legyen és a kiugrást követő 5. másodpercnél már stabilan, hason vannak – kivéve az 5. szintet, ahol ez a 10. másodpercre érvényes.

A nyitás hason, stabil helyzetben történik, kerülni kell a fejnehéz nyitási helyzetet, mert ilyenkor erős örvény keletkezik a páros felett és ezáltal fennáll a kisernyő és az utas lába összeakadásának veszélye. A „Rock'n Roll” a földön jó szórakozás, ám a levegőben, rögtön a kupola kinyílása után a nyugodt repülési helyzetet kell beállítani – fel kell oldani a féket és a kupolát, az egyik fék pumpálásával lehet feltölteni, kis sebességgel repülve.

#### 5.4.6. Repülés az ejtőernyővel.

Az ejtőernyővel való repülés gyakran a legfontosabb része az egész ugrásnak. Ezért ezt kell olyan kellemessé tenni, amennyire csak lehet az utas számára, mert neki kell jól éreznie magát. Meg kell beszélni az utassal a leszállást is. A tandem-pilóta ájult utassal is jól tudjon leszállni.

#### 5.4.7. Leszállás

Jellemzői:

- nem történhet az utasnak kellemetlen, vagy fájdalmas módon,
- a földet érés szelíd legyen,
- nem kötelező a földet érésnél talpon maradni, mert ez együtt nem működő, vagy ájult utassal nagyon nehezen hajtható végre.

A talponmaradás csak azon a szinten kötelező, amikor az utas gyakorlott, együttműködő ugró.

#### 5.4.8. A földet érés után.

A teendők:

- gratulálni kell az utasnak,
- legfontosabb utó-teendő az élmények „kibeszélése”,
- helytelen az azonnali pénzbeszedés és az utas magárahagyása, mert így az összkép negatívvá válik és a többi utassal szemben nagyot zuhan a tandem-pilóta tekintélye.

### 6. TERHELÉSEK

A tandem-ugrásban két személy vesz részt, azonban a fizikai és pszichikai terhelés nem egyformán hat az utasra és a pilótára.

#### 6.1. AZ UTAS

Motivációs szempontok miatt még két utas között is nagyok a különbségek.

##### 6.1.1. Élményt ugró utas.

Az utasok egyik csoportja, amelyet élményért ugró utasnak nevezünk, csak azért gondol az ugrásra, mert nagy barátja az izgalmas, szokatlan élményeknek. Ők azonban, hasonlóan egy hullámvasúton



ülőre, vagy repülő-utasra, nem veszik a fáradságot azért, hogy megtanulják például a műrepülést, hogy a tevékenységet önállóan is végezhessék. Ilyen ember közül nem kevésnek támad az a merész ötlete, hogy ugorjon egyet, s az a tény, hogy a tandem-ugrásnál minden fontos teendőt, mint például a nyitást is, valaki nagy gyakorlattal csinálja, mentesíti az utast a saját tévedésétől való szubjektív félelmétől – hiszen az életbevágó dolgokkal más foglalkozik. Vagyis másképpen, az utas engedi „AZT” magával megtenni.

### 6.1.2. A tanuló utas.

Az utasok egy másik csoportja olyan személyekből áll (nevezzük őket tanuló utasoknak), akik határozottan eltökélték, hogy elsajátítják ezt a sportot. Ekkor a tandem-ugrás bevezetése az új elembe (Lásd még: 7.2. Előgyakorlatok az FSZK ugrásokhoz című részt). Bizonyára ezekben az utasokban is van élményvágy, azonban a motiváció mégis valami új elsajátítása. Ezért ezek az utasok nyilvánvalóan nem az istenbe vetett bizalom alapján hagyatkoznak másokra, hanem nagyon is céltudatos kérdéseket tesznek fel az ejtőernyőzés témaköréből, mindent tudni akarnak és inkább szkeptikusak abban a kérdésben, hogy idegenre bízzák magukat.

### 6.1.3. Stressz (4. számú ábra).

Az egyes típusok stressz-mintája a különböző motivációs okok miatt egymástól lényegesen eltérő.

#### 6.1.3.1. Az élményért ugró utas stressze. (a)

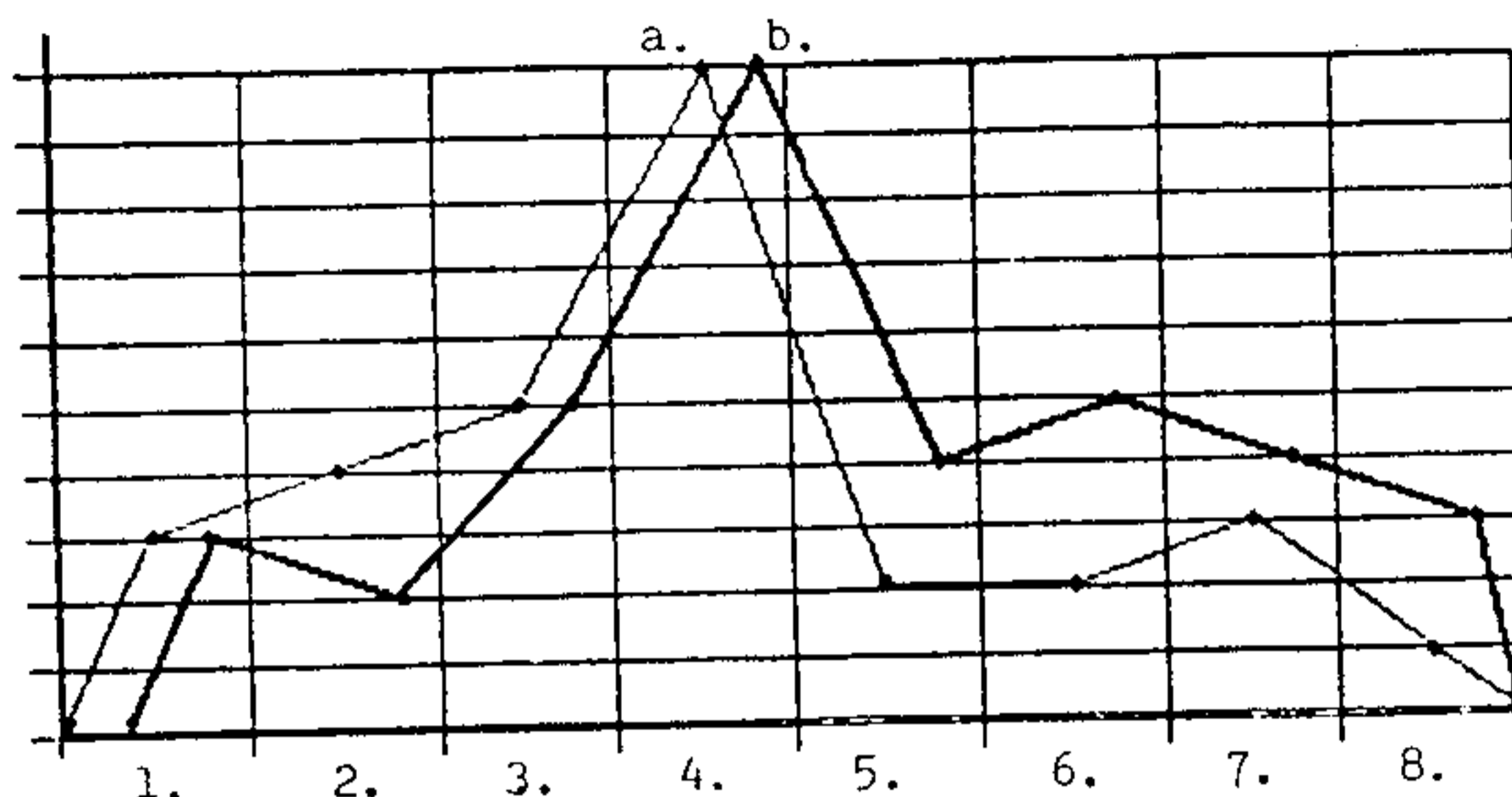
Az élményért ugró utas stresszgörbéje a repülőtérré való utazáskor emelkedik. Már a kézfogáskor hideg és nedves a tenyere, s egyáltalán nem tartja már olyan vonzónak a dolgot, mint amikor még csak az időpontot egyeztetette telefonon. Már a kezelábas felvételekor idegesen babrálja a gombjait, és nem ritkán csodálatra méltóan dekoncentrált. Az ismeretlentől való félelem miatt ismert dolgokat sem fog fel. Az utasheveder felvétele után, a földön álló gépen végzendő gyakorláshoz menve, rendszerint megnyugszik. Érzí, hogy a tandem-pilóta szorosan a közelében van, amint a két heveder összekapcsolásra kerül. Az akció, tehát a szükséges tennivalók elkezdődtek – „AZ” történik.

Bebizonyosodott, hogy a félelem elleni legjobb ellenszer az elfoglaltság. A gépelhagyás gyakorlásával elfoglalja magát az utas, s az is kiderül számára, hogy őt a tandem-pilóta minden nehézség nélkül tudja magával vinni. A stresszgörbe újra felfelé ível, amikor megtörténik a gépbeszállás és tovább növekszik az emelkedés során. Az élményért ugró utasoknál a stressz csúcspontja a gépelhagyásnál következik be, s mindaddig itt is marad, amíg ki nem nyílik felettük az ejtőernyő. Nem ritka, hogy ekkor a tandem pilóta egy hatalmas sóhajtást hall. Innen kezdve a stresszgörbe gyorsan süllyed. Megtörtént a dolog. Minden utasnál a félelem legnagyobb oka az, hogy bízik abban, kinyílik-e az ejtőernyő?

A nyitott ejtőernyő alatti repülést, a levegővel való közvetlen kapcsolat miatt, mindenki szépnek találja. A siklás nyugodtsága, a tandem-pilóta megnyugtató közelsége miatt az ugrás e része felejtethetetlen élményt nyújt. Ez az oka annak, hogy az ijedtségtől „begörcsölt” utasnál miért kell a leghamarabb nyitni – semmi értelme nincs, ilyenkor meghosszabbítani a félelmi állapotot, inkább azonnal nyitni kell a pozitív élmény érdekében.

#### 6.1.3.2. A tanuló utas stressze.

A repülőtérré menet még nyugodt, ott is gyakran nyugodtnak és figyelmesnek mutatkozik. A felkészülés során növekszik a feszültsége a tandem-pilóta minden szavát figyelemmel követi. Ha megkezdődik a beköltözés, jól láthatóan növekszik a stressz-görbéje – saját megnyugtatóására egyre több kérdést tesz fel. A gépelhagyási gyakorlat során – szemben az élményért ugrókkal – a stressz-szintje alacsonyan, de állandó értéken marad, mivel semmit sem akar kihagyni, semmit sem akar figyelmen kívül hagyni. Az emelkedés során ismét lecsökken a stressz-szintje, ilyenkor nyugodtan ülve gyönyörködik a kilátásban. Ha megkapja az ugrásra felkészítő jelet, természetesen megnövekszik a stressz-



4. számú ábra.

Az utasok stressz-mintája. a – élményért ugró utas, b – tanuló utas.

1. Az ugrás elkészítésének szakasza. 2. Beszállás a repülőgépbe, emelkedés.
3. Előkészület a gépelhagyáshoz. 4 Gépelhagyás. 5. Ejtőernyőnyitás.
6. Nyitott ejtőernyővel repülés. 7. Földet érés. 8. Földet érés után.

szintje, lényeges mértékben. A tanuló utasnál a magasabb stressz mégis lényegesen hosszabb ideig tart, mint az élményért ugrónál – gyakran egészen a földet érésig megmarad. A tanuló-utas a lehető legtovább szeretné az ejtőernyőt a tandem-pilóta utasításai szerint irányítani, megismerni annak repülési tulajdonságait a lehető legjobban.

Egy dolog világosan kitűnik: az ugrás mindig olyan pszichikai terhelést jelent amely csúcsot képvisel. Ez a terhelés azonban soha nem olyan nagy, hogy káros hatása jelentkezne. Világszerte 10–88 évesek vettek részt utasként tandem-ugrásban, minden károsodás nélkül. A fizikai terhelésről csak annyit mondható hogy az az utas számára jelentéktelen. A gépelhagyáskor, szabadesés közben, s bármilyen földet érés esetében nincs az utasnak jelentős fizikai terhelése (L. még: 8. TAPASZTALATOK című részt). Minden utas figyelmét fel kell hívni arra, hogy a stressz miatt megnövekedett adrenalin szintje miatt az ugrást követően fáradtságérzet jelentkezik, s ilyen állapotban kerülni kell a forgalomban való részvételt, mint vezetőnek.

## 6.2. TANDEM-PILÓTA

Mivel minden tandem-pilótánál a nagy gyakorlat előfeltétel, ezért náluk a stressz-növekedés minimális. Az ejtőernyős ugróknak az ugrás élvezetet jelent, a gépelhagyás, valamint a szabadesés nem okoz náluk stresszhatást.

### 6.2.1. Pszichikai terhelés.

A tandem-pilóták akkor kerülnek stressz-helyzetbe, amikor az első igazi tandem-utas ugrásukat hajtják végre, azaz először ugranak olyan személlyel, aki még életében soha nem ugrott repülőgépből. Ennek az az oka, hogy a tandem-pilóta oktatás során mindig ejtőernyőst vitt magával a pilóta. Nyilvánvaló tehát, hogy sokkal nagyobb felelősség terheli a tandem-pilótát akkor, amikor egy teljesen gyakorlatlan utast visz magával – ez az első lépés ekkor a valódi tandem-pilótává válás útján.

Mindez kézenfekvő, hiszen egy gyakorlott ugró tandem-utasként soha nem tesz olyan kiszámít-

hatatlan dolgot, amit egy igazi utas esetleg produkálni tud (már az is gyakorlottnak tekinthető, aki semmi olyat nem tesz utasként, ami a pilótának bármi nehézséget okozhatna). Természetesen, fennáll a tandem-pilóta stresszének elméleti lehetősége ettől függetlenül is. A tandem-pilótának messzemenően ki kell ismernie az utas pszichéjét, ha sikeres ugrást akar vele végezni. Az előzőekben ismertetett kettős csoportosítás természetesen csak durva közelítés és teljesen soha nem igaz, semmiféle utasnál. Tehát, a tandem-pilótára marad az a feladat, hogy kiismerje az utasát, s a legnagyobb élvezetet biztosítsa a számára. A félelem felismerése és csökkentése a legnehezebb feladat – és ez is része a tandem-pilóta stresszének. Azonban itt is érvényes a már említett dolog, azaz az utassal való törődés: az utas stresszének csökkentése, automatikusan csökkenti a pilóta stresszét is.

### 6.2.2. Fizikai terhelés.

A tandem pilóta fizikai terheléséről elmondható, hogy csak a pillanat törtrészéig hat rá a kilépés után röviddel a terhelés, akkor, amikor a gépelválás előtt rövid ideig tartja az utasát. Az anatómiailag ügyesen kialakított utasfelfüggesztés következtében a pilóta erő kifejtése gépelhagyáskor nem túl nagy, ezért tehát erőfejlesztő előgyakorlatok nem szükségesek. Egyedül arra kell ügyelni, hogy nagyobb utas-tömeg (85 kg, vagy több) esetén a gépelhagyás a tandem-pilóta számára problémamentes legyen. Az ilyen, nagytömegű utas esetén ugyanis el kell döntenie a tandem-pilótának, hogy végre tud-e vele hajtani egy biztonságos ugrást, vagy sem.

Az utasnak és a tandem-pilótának a testmagasság viszonya olyan legyen, hogy a kilépés és elugrás biztonsága, stabilitása garantált legyen. Ehhez meg kell említeni, hogy a tandem-pilótának a nehezebb és magasabb utas sem okoz semmiféle problémát. Ilyen esetben is, mint minden más utasnál, felkészítéssel és gyakorlással el tudja érni a tandem-pilóta, hogy az utasa részére az ugrás nemcsak biztonságos, hanem emellett szép élmény is lesz.

### ÖSSZEFOGLALÁS.

Az utas számára a tandem-ugrást a lehető legbiztonságosabbra kell csinálni, ezért ajánlatos a tandem pilóta számára, napi öt ugrásnál kevesebbet végrehajtani – pedig bizonyára többre is képes lenne. Ám az első ugrástól az utolsóig, minden utasnál azonos odafigyelés szükséges –, ezért ez biztonsági hátránknak tekinthető.

## 7. ALKALMAZÁSI LEHETŐSÉGEK

### 7.1. UTASUGRÁS.

Ezt úgy kerül végrehajtásra, hogy az előző fejezetekben nagyon részletesen tárgyalásra került.

### 7.2. ELŐKÉSZÍTÉS FSZK OKTATÁSRA.

Az FSZK (Felgyorsított Szabadeső Kiképzés), mint oktatási módszer számára több előnyt kínál az előkészítő (bevezető) tandem-ugrás – abból kiindulva, hogy az első FSZK ugrásnál siklóejtőernyőt fognak alkalmazni:

- a levegő, mint közeg megismerése,
- az ejtőernyő nyitásának első kísérlete,
- a siklóejtőernyő megismerése.

Ilyenkor az is megállapítható, hogy a leendő tanuló alkalmas-e arra, hogy a későbbi FSZK ugrásban részt vegyen.

#### 7.2.1. Bevezetés a szabadesésbe.

Annak a követelménynek, hogy a tandem-pilóta minden időpontban ellenőrzése alatt tartsa az ugrást, FSZK tanulóval, az FSZK gépelhagyásnál csak korlátozottan lehetne eleget tenni, ezért az FSZK tanuló aktív oktatási szakasza tandem-ugráskor csak a szabadesésre korlátozódik a kiugrás után.



Ezért aztán az FSZK tanuló szabadesést szoktató ugrása teljesen azonos a szokásos utas-ugráshoz. Ilyenkor a szabadesés négy fázisra tagolódik:

#### 1. fázis.

A tanuló közvetlenül az „ugrás” utasítása elhangzása után lassan elszámolt másodpercig (ezertől ötezerig, ezresével)

#### 2. fázis.

Öt másodperc leteltével a tanuló önállóan kezdi el kinyújtani a karjait és beállítani  $90^{\circ}$ -ra (békaállás). Itt tartva a karokat ellenőrizni a szimetriát, s érezni kezdi az áramló levegőt (légellenállás). A tandem-pilóta részére itt kell megjegyezni, hogy az utas karjainak kitérése következtében a tandem-pár határozott hátrafelé csúszó helyzetbe kerül. Ha az utas tehát túlzottan reagál, akkor a tandem-pilótának be kell avatkoznia: azaz a tanuló karjait vissza kell vinni a helyes szabadeső testtartásba. Ez általában lehetséges anélkül, hogy a tandem-pár elvesztené a stabilitását.

#### 3. fázis.

Ezek után kezdi észlelni a tanuló a környezetét. Ilyenkor a jobb-, vagy bal válla felett felnéz a tandem-pilótára. Az bólint neki és rámosolyog, ezzel tudtára adva, hogy minden a legnagyobb rendben zajlik.

#### 4. fázis.

Most néz rá először a tanuló a saját magasságmérőjére, mert szemben a „szokásos” utasokkal, azt a mellén viseli. A leolvasott értéket megjegyezve odadiktálja a tandem-pilótának (a határértékekben meg lehet egyezni). Ezután szünet következik, amíg a tandem-pilóta ki nem nyitja az ejtőernyőt. A kéz- és lábtartás szabálytalansága miatt jobb és bal irányú elforgások keletkezhetnek – amiket a tandem-pilóta könnyen tud korrigálni.

### 7.2.2. Bevezetés a siklóejtőernyővel való repülésbe.

A siklóejtőernyő repülési tulajdonságainak bemutatása teljesen megfelel az előzőekben (4.7. MEGTARTÁS AZ EJTŐERNYŐN) leírtaknak. Az eltérés az élményért ugró utassal szemben csak az, hogy az ugrás csak akkor tekinthető sikeresnek, ha a tanuló az összes leírt tevékenységet tudatosan hajtott végre a tandem-pilótával együtt. Ehhez jönnek még olyan feladatok, amelyeket a tanulónak az ejtőernyőn kell megoldania, mint például a várható földet érési pont megbecslése egy adott repülési irányban, stb. A leszállási (földet érési) fázisban – amikor a szokásos tandem-utasnak el kell engednie az irányítózsínort, hogy a földet érést a tandem-pilóta egyedül hajthassa végre, itt a tanuló kezében tartja az irányítófogantyúk és a pilótával együtt fékezi a földet éréshez az ejtőernyőt.

Az összes megemlített tevékenység több időt igényel a szokásos utassal történő ugráshoz képest, ezért ilyen ugrásokat 3000 méterről végzik, így a tandem-pilótának elegendő ideje van a szabadesési teljes programhoz (kb. 20 másodperc) és ehhez jön még a siklóejtőernyő bemutatása (kb. 5 perc). A hagyományos oktatás keretébe is jól beépíthető a tandem-ugrás, mint az ejtőernyőhöz való szoktatás módszere. Konvencionálisan oktatott olyan tanulóknál is, akik gátlásokkal küzdenek szabadesés közben, hosszabb időre van szükségük bizonyos testhelyzetek felvételére, segíthet a tandem-ugrás a begyakorlásnál, mert közben nem kell önmagukra figyelniük. Mindkét esetben ugyanazok az irányelvek érvényesek, mint amik az FSZK oktatás előkészítésére vonatkoznak.

## 8. TAPASZTALATOK

### 8.1. AZ UTOLSÓ BESZÁMOLÁSI PERIÓDUS TAPASZTALATAI

A mellékletben bemutatott külföldi tapasztalatok mellett természetesen az NSZK-ban is értékes ismeretek gyűltek össze, amelyeket a következőkben kívánunk ismertetni. (Az adatok 1985. április 18.

és december 31. közöttiek.) Az eltelt időszakban végrehajtott ugrásoknál az utasok életkora 17 és 67 év között volt. A nők aránya pedig 49 % – ami összevetve az ejtőernyős nők arányával, rendkívül magas arányszám. Az ugráson részt vevő utasok (leszámítva természetesen az FSZK tanulókat) kb. 10 %-a beiratkozott a tandem-ugrás után valamilyen ejtőernyős tanfolyamra (FSZK-ra vagy hagyományosra). Közel azonos azok száma is, akik az első tandem-ugrás után részt vettek második tandem-ugrásban is. Az utasok az ugrás után kivétel nélkül, nagyon pozitívan nyilatkoztak. Közülük egy sem nyilatkozott úgy, hogy félt, vagy csalódott volna, továbbá senki sem találta az ugrást veszélyesnek – éppen ellenkezőleg.

Aki szerencsés és sikeres ember akar lenni, az váljon tandem-pilótává. A FSZK-oktatásnál kitűnt, hogy a tandem-ugrás a sikerélmény nyújtása mellett hasznos segítség a gátlási küszöb átlépésére (kilépés az ajtón, kapaszkodás a szárnymerevítőbe, légcsavarszél, szabadesés, siklóajtóernyő irányítása, tájékozódás a levegőben – tulajdonképpen hol is a repülőtér?, félelem a földet éréstől). Az ilyen, gyakran csak tudatalatti félelmek megszüntetése, vagy csökkentése lehetőséget teremt a tanulónak olyan fontosabb dolgokra koncentrálni, mint egyebek közt a stabil testhelyzet, az ejtőernyő önálló nyitása, a magasság ellenőrzése, stb.

Különösen nagymértékben csökkenti a siklóajtóernyővel való ismerkedés közbeni hibák és sérülések kockázatát úgy az FSZK, mint a hagyományos tanulónál. Az 1. szintű FSZK ugrás előkészítéseként a tandem-ugrás vezetett oda, hogy a COLIBRI iskola a tandem-ugrást kötelező gyakorlatként vette fel az FSZK programjába.

### *Összefoglalás.*

Az ember beláthatja, hogy az egyre inkább elterjedő tandem-ugrás az ejtőernyős sportot néhány „megszállott” sportjából a széles nyilvánosság által ismert és biztonságosnak tekintett sportok közé sorolja át.

## 8.2. GYAKORLATI TAPASZTALATOK

### 8.2.1. Tartalékejtőernyő-nyitás.

Az eltelt időszakban csak egyszer került sor tartalékejtőernyő-nyitásra. A főajtóernyő baloldali irányítózsinórja nyitáskor a D-zsinórsor két, vagy három zsinórjával összegabalyodott. A kialakult csomó egyre szorosabb lett a kupola húzása következtében, s az ejtőernyő lassan elkezdett balra forogni. Annak ellenére, hogy 7–9 cella teljesen nyitva volt, a főajtóernyő-kupola teljes hordképességgel rendelkezett, a tandem-pilóta nem vállalta a kockázatot, amit egy esetleges földet érési sérülés jelentett volna. (Ugyanis a kilebegtetést nehezen, vagy egyáltalán nem lehetett volna megcsinálni. Az egyik heveder húzásával a nagy felfüggesztett tömeg miatt egyáltalán nem lehetett leállítani.) Ezért a pilóta a főajtóernyőt leoldotta, tartalék-ejtőernyőt nyitott, mellyel probléma nélkül ért földet, éppen úgy, mint főajtóernyővel: pontosan és talpon maradva.

Ennél az ugrásnál megmutatkozott, hogy az utas akkor is pontosan követte a pilóta utasításait (ugróhelyzetet felvenni. – utasításra az utas reakciója volt: „Hurrá van tartalék-ejtőernyőnk.”) és egyébként nem történt más, mint hogy az ejtőernyő színe tarkáról fehérre változott.

## 8.3. AZ UGRÁSOK SORRENDJÉNEK A BEOSZTÁSA

Ilyenkor a tandem-pilótának egy kissé bele kell képzelnie magát az utasa helyébe. Olyankor, ha az utas egy csoporttal megy ki a repülőtérre, úgy kell a sorrendet kialakítani, hogy lehetőleg az utas szempontjai legyenek figyelembe véve. Érzékeny és zárkózott személyeket hagyni kell, hogy először lássanak egy ugrást a bizalom növelése céljából.

## 8.4. AZ UTASOK VISELKEDÉSI SZABÁLYAI

Kitűnt, hogy a kezdeti idegeskedést az üdvözléssel oldani lehet – ha az ember barátságos, nyugodt, vagy határozott hangon tisztázza az utassal, mi az az általános ebben a sportban, ami az utasra is érvényes, s főleg: „AKI NEM KÉRDEZ, AZ HIBÁZIK.”

Kezdetől fogva tudtára kell adni az utasnak, hogy a cél az ő jó közérzete, amihez viszont együttműködés szükséges. Minden félelmet és gondot meg kell beszélni.

## 8.5. A MELLHEVEDER FELVÉTELE

Hivatkozással később, a 8.8. részben megtárgyalandó utas-eszméletvesztési helyzetben követendő eljárásokra, nyilvánvaló, hogy a túllégzés nemcsak átmeneti elkerülésére kell a mellhevedert *teljesen be- lélegzett helyzetben* beállítani. Ennek természetesen előfeltétele az utasheveder pontos feltöltése.

### 8.5.1 Kiegészítő mellheveder.

Különösen kisméretű utasoknál, bizonyos körülmények között, szükség lehet egy kiegészítő mellheveder alkalmazására. Ettől függetlenül, továbbra is érvényes az a feltétel, hogy a kiegészítő mellheveder nélkül is jól illeszkedőnek kell lennie a hevederzetnek. Azonban semmi esetre sem lehet olyan mottó, mint „na jó, akkor felteszünk még egy külön mellhevedert, és minden oké.” szerint csinálni. Tehát, kiegészítő mellhevedert csak akkor szabad alkalmazni, ha egyébként a hevederzet jól fekszik, csak a beépített mellheveder került túl alacsonyra (köldöktájra). A kiegészítő mellheveder, mint maga a hevederzet, VII. típusú hevederanyagból készült és kb. a mellbimbó magasságában (nőknél fölötte.) helyezkedik el és az ott lévő tépőzárral és csattal kell rögzíteni.

## 8.6. RÁKÉRDEZÉS AZ UGRÁSI SZÁNDÉKRA

Ez a rákérdezés nagyon fontos, megismételve, mert világossá teszi az utas előtt, hogy lehetősége van a visszalépésre. Azonban a tandem-pilótának ezt helyesen kell kérdeznie. Ezen azt értjük, hogy a kérdésfeltevés motíváló és pozitív legyen, határozott fellépéssel.

## 8.7. AZ EJTŐERNYŐ NYITÁSA UTÁN

Mihelyt tisztán kinyílt az ejtőernyő és leállításra került a Rock'n Roll, azonnal az utassal kell foglalkozni. Képzeljük csak el, hogy a zajos és szorongató érzést adó szabadesés után bizonyos lefelé húzó erő jelentkezik, amit az ejtőernyős ugrók megszoktak, de a laikusoknál egy „továbbzuhanási” félelmet okozhat. Ezért tanácsos nemcsak megfogni az utas karját, hanem még barátságosan, felvidítóan is elbeszélgetni vele. Ilyenkor az utas reakciójából gyorsan kitalálható, miképpen érez. Ez az a pillanat amikor megállapítható, milyen repülést kell végezni az ejtőernyővel.

## 8.8. ROSSZULLÉT, FULDOKLÁS ÉS ESZMÉLETVESZTÉS AZ UTASNÁL

Ez előfordulhat és nagyon kellemetlen a tandem-pilóta számára. Mi történik? Az utasra az élmények, félelmek és az érzések egész tömege hat. Ezek úgy felgyűlhetnek, hogy az illetőnél egy védekező mechanizmus lép életbe – olyan dolog ez, mint amikor egy biztosíték működik, kiég. Ezt a hatást érzéstúltengésnek nevezik, s éppen olyankor, amikor az érzékszerveket, a látást, hallást, a többi érzékelést egyszerre túl sok inger éri, következik be. Ehhez jön még a túllégzés jelensége. Maga a túllégzés (gyors, kapkodó légzés) is vezethet ájuláshoz. Ki ne játszott volna gyerekkorában olyan játékot, aminél gyorsan, lihegve kellett lélegezni, mondjuk egy percig, aztán ki kellett lélegezni, ami mellkas összenyomódásával jár (mellheveder.). A hatás ismert: az ember néhány másodpercre kibillen egyensúlyából és sajnos a kívülállónak nem sok befolyása van rá.

Mit lehet tenni?

Elsősorban ügyelni kell a mellheveder helyes fekvésére (lásd előbb), s arra, hogy az utas éhgyomorral ne végezzen ugrást. Egy utas-nő, aki végigcsinált egy tandem-ugrást minden probléma nélkül, a második ugrásnál, az ejtőernyő nyitása után néhány másodpercre elvesztette az eszméletét, de még a földet érés előtt magához tért. Ezután mondta el, hogy az ugrás előtt, aznap, izgalmaiban egy falatot sem evett – az ugrás pedig délután négykor történt . . .



Figyelemeltereléssel, beszélgetéssel sokat lehet segíteni, oldani lehet a görcsöket, ami után magától helyreáll a helyes légzési ritmus. Ha észreveszi az ember, hogy az utas már a gépben rosszul reagál, sápadt az arca, hidegek és nedvesek a kezei, továbbá gyorsan és kapkodva lélegzik, akkor ezek biztos jelei annak, hogy mi fog történni. Ilyen esetben körültekintően dönteni kell a tandem-pilótának: ugranak-e, vagy sem. Olyan személyeknél, akiknél ezek a leírt jelenségek érezhetőek, meg kell mérni a vérnyomást, nem túl alacsony-e? Ha alacsony a vérnyomás, akkor egy jó erős kávéval, vagy evéssel lehet „rendbe tenni” a vérnyomást.

Az ilyen problémákra általában a nők hajlamosabbak, mint a férfiak, de férfiaknál is előfordul. Ha az utas elájul, ereszkedés közben aligha lehet segíteni neki. Ha még elegendő a magasság, meg lehet lazítani a mellhevedert, ellenőrizni lehet, nem szoros-e a ruházata a nyakánál (gallér). Ezen túl csak az marad hátra, hogy a repülőtérré menjünk és ott leszálljunk vele. A néhány, eddig előfordult esetben az utas legtöbbször, röviddel a földet érés előtt magához tért (miután a szervezetének belső szabályozó rendszere a vérben a nitrogén-oxigén arányt normális értékre állította be), vagy pedig a földet érés után néhány percen belül.

Hogyan ér ilyen esetben földet az ember?

A tandem-pilóta az utas lábait közvetlenül a földet érés előtt előre tolja, mint ahogyan a magánál lévő utasnak kellene tenni. Ezután kilebegteti a kupolát, kísérletet tesz egy fenéken-csúszó földet érésre. Ilyenkor az utas a tandem-pilótán ül, amivel megvédi a sérülésektől. (Ezen kívül, itt is érvényes az, hogy „részegnek, ájultnak nem fáj semmi.”)

## 9. UTÓSZÓ.

A leírt tapasztalatok nagyon komolyak és problematikusnak tűnnek. Azonban ez nem áll fenn, ha a tandem-pilóta ismer minden összefüggést és azokra helyesen reagál. A jövőbeli tandem-pilótának az értelmes hozzáállása a dolgokhoz mindig az legyen, hogy

### NEKEM IS VAN MÉG MIT TANULNOM . . .

Aki azt hiszi, hogy mindenben perfekt, egyaránt veszélyes önmagára és utasára is. Végeredményben azonban az első repülés nagyon nagy élménye a kezdőnek és az ugrás utáni reagálás (főleg a hölgyeknél) mindig kitűnő. Némelyik utas, szabadesés közben, hirtelen ujjongani és a kísérő szabadeső operatőrnek integetni kezd. (Ilyenkor a tandem-pilóta is integessen.) Más utasok többet várnak a szabadeséstől, jelzik, szívesen csinálnának spirált, szaltót, s az ejtőernyővel az átesést, spirálozást — egyiket a másik után — míg végül a pilótának kell figyelmeztetni: ideje a földet érésre készülni. Tehát, jó szórakozást.

### 1. sz. MELLÉKLET (Vesd össze a 4. fejezettel)

#### 1. REPÜLŐGÉP KÉNYSZERELHAGYÁSA.

- Az ugrató pilótának fel kell hívni arra a figyelmét, hogy a tandem-pár mozgása erősen korlátozott, ezért kényszerleszállás esetén nem úgy kell kezelni a párost, mint egyéb ejtőernyős ugrókat.
- A repülőgép kényszerelhagyásának döntési magassága tandemnél 800 és 1000 méter között van.
- A tartalék-ejtőernyőt a gépelhagyás után 600 méteren kell legkésőbb nyitni. (A tartalék-ejtőernyő nyílási magasságvesztése kb. 300 méter.)
- Ha több tandem-pár van a gépben, a tandem-pilótának utas nélkül, szólóban kell egymás után elhagyni a repülőgépet, s az utolsó tandem-pilóta szervezi meg a gépen maradó utasok viselkedését kényszerleszállásnál.

## 2. BIZTONSÁGI ELLENŐRZÉS

A tengerentúli öt halálos tandem-baleset és több súlyos baleset Közép-Európában, továbbá ezek jogi következményei alapján – már biztosítási-jogi problémákból is – adódott az a szükségszerűség, hogy változtatásokat vezessenek be a tandem ugrások végrehajtásánál. Az utas gépelhagyás előtti rögzítése, valamint az esetleges utolsó eligazítás után minden lényeges ponton *még egy ellenőrzést* kell végrehajtani:

- az utasnál: lábheveder (beállítása), mellheveder (fekvése), sisak (fekvése), szemüveg (fekvése, páramentessége), rögzítési pontok (amennyiben külön biztosítócsapok vannak, azok is) másodlagos bekötési pontok.
- tandem-pilótánál: fékernyő, fékernyő-leoldó, leoldófogantyú, tartalékejtőernyő-kioldó Stevens-csatolótag, sisak, szemüveg.

A tandem-pilóta csak akkor mentesülhet nagy vonalakban a biztosítási jog szerinti felelősség alól, ha az ejtőernyőrendszer üzemképtelenné válik, ha a leírt ellenőrzések mindegyikét végrehajtotta. Az utasok érdekében a 4000, illetve 4500 méter feletti ugrásokat kerülni kell (oxigénhiány, keringési rendszer-probléma, stb. miatt) még akkor is, ha a gépen van oxigén. Ilyen magasságot azért sem szabad javasolni az utasnak, mert tartós károsodások (középfül-gyulladás, egyensúlyzavarok, stb.) visszavezethetők erre, s ennek jogi következményei lehetnek.

Az ejtőernyő kinyitása után rendszerint meglazítják a másodlagos rögzítési pontokat, vagy a lazítási nehézségek miatt oldják. Az oldás után azonban a hevedereket teljes hosszban ki kell húzni majd a karabinereket újra be kell akasztani (l. a Dél-Afrikában bekövetkezett halálos balesetet KFU-nál). Az utassal a leszállás előtt gyakorolni kell a földet érési feladatokat. A nézőkre (szemtanúk.) való tekintettel nagyon ajánlatos a „lábakat fel.” és hasonló utasításokat olyan hangosan kiadni, hogy az a földön is jól hallható legyen. Ilyen esetben a sérüléssel járó leszállás az utas hibájára vezethető vissza.

2. sz. *MELLÉKLET.* (Vesd össze a 4.6. ponttal)

### VÉSZHELYZETELJÁRÁSOK.

A működési problémákat két csoportra osztjuk – az egyik csoport a fékernyő alkalmazásával kapcsolatos, a másik pedig az úgynevezett „klasszikus”. Ez utóbbiak vannak leírva a 4.6. pontban. Alapelv: **NINCS FÉKERNYŐ – NE NYISS FŐEJTŐERNYŐT.**

1. **HA A FÉKEJTŐERNYŐ NEM MŰKÖDTETHETŐ** (nem található a fogantyú, a fékernyő nem jön ki a zsebből, elakad, stb.), akkor *azonnal tartalékejtőernyő-nyitás* (baloldali fogantyú.)

Magyarázat: A fékezés nélküli, növekvő szabadesési sebesség következménye keményebb terhelésű tartalékejtőernyő-nyílás lesz.

A főejtőernyő-nyitás tilos, mert a következménye patkó-rendellenesség.

2. **NINCS MEG A FÉKERNYŐ LEOLDÓFOGANTYUJA VAGY NEM MŰKÖDIK** (nem nyit), ekkor egy kísérletre van lehetőség, mivel a tartalékejtőernyő-nyitás döntési magassága 1000 méter. Azonnali leoldás itt (jobboldali fogantyú) és tartalékejtőernyő-nyitás (baloldali fogantyú).

Magyarázat: Ilyenkor a tandem-pilóta nem tudja, tulajdonképpen mi is történt, tehát mindig számolni kell a főejtőernyővel is.

3. **A FÉKERNYŐ MŰKÖDIK, DE ÖSSZEOMLIK** (nem tart), tehát nő a szabadesési sebesség, s ezzel együtt nő a fékernyő ellenállása is. Azonban a szokásos nyitási magasság felett nyissuk a főejtőernyőt, abban reménykedve, hogy az összeomlott fékernyő, ha lassabban is, de nyitni fogja a főejtőernyőt. Rosszabb esetben nyílásrendellenesség következik be.

4. A FÉKERNYŐ NYITÁSKOR BELEAKAD A HEVEDERZETBE, VAGY AZ UTAS, ILLETVE A TANDEM–PILÓTA VALAMELYIK TESTRÉSZÉBE. Ez akkor következik be ha a tandem-pilóta instabil helyzetben működteti a fékernyőt. Következmény:

a/ a fékernyő összeomlik, úgy marad, ekkor azonnal tartalék-ejtőernyőt kell nyitni (baloldali fogantyú).

MAGYARÁZAT: fékezés nélkül, gyorsan nő a szabadesési sebesség, kemény lenne a tartalék-ejtőernyő későbbi nyitása.

TILOS a fékernyő leoldása és a főejtőernyő aktivizálása

b/ a fékernyő kinyílt és fékez, így az a/-hoz viszonyítva több ideje van a tandem-pilótának (mert tart a fékernyő) kísérletet tenni a probléma megoldására. Egyébként itt is érvényes: azonnal tartalékejtőernyő-nyitás (baloldali fogantyú), TILOS leoldani a fékernyőt és a főejtőernyőt aktivizálni.

MAGYARÁZAT. patkó-rendellenesség lehet.

5. A FÉKERNYŐ–NYITÁSKOR, VAGY KÉSŐBB (NYITOTT EJTŐERNYŐ ALATTI MANŐVREKSEL) FENNAKAD (Elakad a zsinorokban, vagy az irányító zsinorban). Ilyenkor meg kell vizsgálni a főejtőernyő funkcióképességét, átesési kísérlet szóba sem jöhet, csak lassú fordulót szabad végezni. Ha nem látszik biztonságosnak a főejtőernyős leszállás, akkor az előírt magasságban döntsön a tandem-pilóta a tartalék-ejtőernyő nyitásáról. Ilyenkor a túl kicsi magasság elkerülése érdekében 600 méter alatt az átesést és hasonlókat mindenkor mellőzni kell.

### 3. sz. MELLÉKLET. (Vesd össze a 4.6.2. ponttal.)

A kupolaleoldás komplexitására való tekintettel a következőkben ismertetésre kerülő tartalékejtőernyő-nyitás sematikus folyamatát a tandem-pilóta jelölteknek úgy kell tudniok, hogy „álmukból felébresztve is kívülről fűjják”. Klasszikus problémák:

- elakad az irányító zsinór – a kupola lassútól egészen a gyorsig forog az ellenkormányozás nem lehetséges, mert átesésbe kerül, vagy túl közel kerül az áteséshez a kupola,
- elszakad az irányító zsinór (a tandem-ejtőernyő hevederekkel nem kormányozható a túl nagy erőszükséglet miatt),
- nyíláskésleltető csúszólap elakadt (figyelem. sebesség.),
- belsőszak elakadt (Figyelem. megfelelő szabadesési sebesség ).

A leoldási, illetve a tartalékejtőernyő nyitás döntési magassága 1000 méter a terep felett. Amennyiben „lassú” rendellenességek vannak, az utast a 4.6.2. pont szerint kell előkészíteni. Ezután, illetve ezalatt:

1. Ellenőrizni kell, be van-e még akasztva a Stevens-csatolótag (ha nem, akkor is a vészhelyzet-eljárást kell folytatni, itt csak azt kell ellenőrizni, hogy a tartalékejtőernyő-nyitás automatikusan megy-e végbe, vagy sem),
2. A leoldófogantyú (jobb oldalon) megfogása,
3. A tartalék-ejtőernyő kioldójának (bal oldalon) megfogása,
4. A leoldófogantyú kifordítása a kétoldalas műbogáncs rögzítésből,
5. A tartalékejtőernyő-kioldó kiforgatása a kétoldalas műbogáncs rögzítésből, szabadesési testtartás felvetetése (a leoldás után a tandem-pár meredeken fejreáll),
6. A leoldófogantyú meghúzása,
7. A tartalékejtőernyő-kioldó meghúzása.

Rendszerint, a korrekt módon felszerelt Stevens-csatolótag a pilóta előtt nyitja ki a tartalék-ejtőernyőt. Az esetleges Rock'n Roll megszüntetéséig a tandem-pár kb. 300 méteres magasságot veszít.

Fordította: Mándoki Béla



*Szerk. megjegyzése:* Köszönetünket szeretném kifejezni Palotai Nándornak, aki volt szíves és rendelkezésre bocsátotta ezt, és a korábbi Ejtőernyős Tájékoztatóban megjelent tandemanyagot.

## **J. Pratt: MESTERSÉGES LÉGTÉR** (*Parachutist, 1990. No. 7.*)

Gyakorlatilag, minden első ugrásos olyan berepülő pilótának számít, akinek még nincs az adott kupolával egyedülrepülési tapasztalata. Hiába mondasz el oktatás közben a tanulónak mindent az irányításról, a szélirányról, az S-elésről, a kilebegtetésről, s egyéb dolgokról, azt az érzést sehogyan sem tudod elmondani, idegei és izomzata hogyan fogja mindezt érezni. Ma már a szimulátorban töltött idő szerves része úgy a katonai, mint a polgári repülőképzésnek – 1000 dollár alatt bárki vásárolhat számítógépet és sok szimulátor programot hozzá, melyek segítségével bármilyen repülőgéptípust „megrepülhet” az első világháborús gépektől a korszerű vadászig. A szimulátor előtt eltöltött idő ténylegesen begyakorlást, megszokást jelent.

Logikus a kérdés, miért nem képezünk szimulátorral kezdőket a pilótákhoz hasonlóan? A válasz jórészt gazdaságossági probléma. Egy ejtőernyős ugrás számítógépes modellezése lényegében nem különbözik a repülőgép repülésének modellezésétől – a számítógép szempontjából. Azonban a program akkor kifizetődő, ha nagy számban kerül eladásra. Az ejtőernyős ugrás modellezésével szembeni igény azonban rendkívül alacsony, tehát nem vonzó beruházás a fejlesztésével foglalkozni a programozók számára. Ez igaz volt mostanáig.

A Mezőgazdasági Erdei Szolgálat egyik kutatási célkitűzése a Hawthorne Systems Technology Inc-el szerződést eredményezett. Olyan számítógépes program volt a feladat, amely erdei ejtőernyős tűzoltók szimulátoros kiképzéséhez használható. Ezek a tűzoltók nem végeznek annyi ugrást, mint a „hétvégi” ejtőernyősök, tehát szükségük van erre. A rendszer kifejlesztése során az STI azt határozta meg, hogy mi fontos az oktatásnál. Ezután beszerették a tűzoltók FS-12 típusú ejtőernyőjének legfontosabb adatait (siklószám, merülési sebesség, fordulási sebesség, stb.) összeállították a szimulátor berendezését és megírták a programot. A végső eredményt 1989 tavaszán szállították le.

A szimulátor egy nagyméretű, nagyfelbontású színes képernyőn mutatja a célterület „háromdimenziós” képét, de tartalmazza még a tartalék földet érési területeket is tavacskaival, dombbal, egy gépkocsival és fákkal. A „földön” lévő „füstpamacs” mérete és alakja a talajszelet mutatja és az ugró referenciapontként, mint talplenyomat jelenik meg a képen. Az irányítást irányítózsínókkal végzik, ezek pozícióját leolvassa a számítógép. A föld képe világos tárgyakat, árnyékokat egyaránt tartalmaz, s részleteiben nő; miközben az ugró „közeledik” a „talajhoz”. A magasságot a képernyő bal-felső sarkában írják ki. A célból, hogy elvegyék az ugrók kedvét a földközeli vad fordulóktól, figyelmeztetést kap az ugró, ha túl közel a földhöz végez radikális manővert. Az ugrás során az oktató ki tudja merevíteni, vagy akár vissza is tudja játszani a kritikus részt – az ugrás akkor ér véget, amikor a tanuló földet ér.

A számítógép az ugró minden ténykedését rögzíti, az ugrás után egy kisebb képernyőn vissza lehet játszani. A durva kupolakezelést egy külön ábrán lehet meglátni. D. Pierce egy C liszenszes ejtőernyős szerint, nagyon érdekes dolog ez a finom kupolakezelés megtanulásához, különösen földközeli. Az oktató variálni képes a célterületet, ezáltal arra készítheti a tanulót, hogy rossz ugrás esetén is ura maradjon a helyzetnek – akár az első ugrás előtt. Az időjárás forгатókönyve ugyancsak összetett lehet az állandó szélesebségtől a több rétegben változó irányig és sebességig – akárcsak igazából. Szakemberek véleménye szerint a szimulátoros ugrásnál az ejtőernyő irányítása nagymértékben hasonlít a tényleges ugráshoz FS-12 kupolával.

Noha eddig kb. csak 100 tanuló lett kiképezve ezzel a rendszerrel, úgy vélik, jó hatással van az ejtőernyő irányítására, s remélik, az ejtőernyős tűzoltók gyakorlatbantartó eszköze lesz, ugyanúgy, mint a pilóták gyakorlatbantartó szimulátoros repülése. Noha, a működő modell alapja az FS-12 típusú ejtőernyő, bármilyen más típusú ejtőernyőhöz is hozzá lehet alakítani. Ez különösen hasznos lehet

kezdőknek, képzésnél és később, amikor a „jóságos” kupolákról a keményebb kupolákra állnak át. A szimulátorhoz tartozó berendezések ára kb. 15 000 dollár.

Fordította: Szuszékos J.

(Szerk. megjegyzése: Az LRI RTK „Siklórepülő Légijárművek Tájékoztató a nemzetközi szakirodalomból 1987.” 48–53. oldalán, a HANG GLIDING 1986 márciusi száma alapján egy „lejtőrepülési” programot ismertet, amely egyszerű grafikával szimulál. Ez a „gyaloglejtőernyőnél” hasznos lehet, illetve alapul szolgálhat ejtőernyő-program készítéséhez.)

## SZIMULÁTOR.

A terepjáró gépkocsik (off road) és tartozékaik müncheni, áprilisi vásárán bemutatásra került egy siklóejtőernyős-szimulátor, amit a Fulda cég és A. Bucner készített. A szerkezet mérete: 10x5x7 m és közel élethűen szimulálja a siklóejtőernyős repülést. A mozgatás minden irányban történhet a tájat nagyképernyős videofal mutatja, a szelet és a ködöt a számítógép adja. Így meglepően hasonlít a tényleges repüléshez a szimulátor, amely egy sátorban van felállítva. Ezen kívül a Fulda cég bajnokságot kíván rendezni szimulátoros repülésben.

(*Drachenflieger Magazin*, 1990. No. 8.)

## A. Welch: VERSENYFELADATOK A SIKLÓEJTŐERNYŐS BAJNOKSÁGOKON

(*Drachenflieger Magazin*, 1990. N<sup>o</sup> 6)

A Kössenben tartott siklóejtőernyős VB-n jól megmutatkozott, hogy jó pilóták kezében mire képesek a siklóejtőernyők. A céltávolság 21,4 km volt és 59 pilából 20-an célbaértek. Néhányan közülük még tovább is tudtak volna repülni. Egyetlen versenyszervezőnek sem volt könnyű dolga. Bizonyára könnyebb lett volna a feladatok kitűzése, ha nem szól bele az időjárás, a légijárművek és pilóták szintje. Marginális, vagy rossz időjárás esetén ez a munka inkább büntetés számukra. Alapvetően legyen a versenyfeladatok célja:

- a/ a verseny korrekt és közmegelegedésre szolgáló módon történő megrendezhetőségének biztosítása, ahol a feladatkitűzés
  - a várható emelésekhez
  - a pilóták és légijárművek szintjéhez igazodik.
- b/ a meteorológiai viszonyoknak megfelelően a lehető legjobb feltételek biztosítása a résztvevők számára a képességeik kibontakoztatására.

A versenyfeladatoknak két típusa létezik: az egyik a távrepülés, ahol minden pilóta egyénileg használja ki az időjárást, mégpedig idő- és sebességekötöttség nélkül, a másik a célrepülés (jobb a „céltáv”-repülés, mert az lehet oda-vissza, vagy háromszögrepülés is), ahol a leggyorsabb nyer.

### Céltávrepülés.

Habár a távrepülések siklóejtőernyővel csak a jövőben esedékesek, a versenyek súlypontja mégis az időfeladatokon van. Egyetlen probléma: a jelenlegi parasiklók teljesítménye csak jó termik és szélcsend esetén elegendő oda-vissza- és háromszögrepüléshez. Az ún. „céltávrepülések” előnye nyilvánvaló. A kötött idő kizárja a vitákat, ha több pilóta is eléri a célt. A nézők saját költségükre jönnek. A pilóták így jobban össze tudják magukat mérni a konkurenciával. A terep-leszállások könnyen ellenőrizhetők, mert mindeki az előre megadott útvonalon található. Természetesen megszűnik ez az előny, ha egyetlen pilóta sem éri el a célt, vagy ami még rosszabb, a minimális távolságot sem, mert az időjárás



egy vonással áthúzza a számításokat. Egy lokális túlfejlődés, egy pillanatnyilag erős szél vagy nagy cirrus felhőzet elegendő a verseny megkérdőjelezéséhez. Közben 10 km-rel távolabb a legjobb repülésre alkalmas idő lehet. További probléma a gyenge időjárású napokon a pilóták kivárási taktikázása: „Ha még várok, bizonyára jobbak lesznek a körülmények. Ha az idő tovább romlik, a feladat magától megoldódik.” A marginális időjárás legnagyobb problémája az, hogy a pilóták maguk döntenek saját taktikájukról. Mérsékelt időjárás esetén a pilótákat a fordulópontok keresése, amelyek ráadásul még árnyékos vagy leszállászeles helyeken vannak, elvonja a repülésre koncentrációtól. A feladatok megállapításának alapelve tehát érvényes: minél rosszabb az idő, annál nagyobb szabadságot kell biztosítani a pilóták számára a feladatok megoldásában.

### *Távrepülések.*

Távrepülésre menet során lehetővé kell tenni a pilóták számára a flexibilitás maximumát az emelés keresésére és a hosszú idejű repüléseket. A végeredmény is korrektebb ha a pilóták 1–2 órát úton vannak, mintha félórán belül le kellene szállni nekik a leszállóhelyen.

A távrepülések rendkívüli jelentőséggel bírnak a siklóejtőernyőzés jövője tekintetében. Ez a pilóták számára sikerélményt jelent, a nézőknek az események könnyű áttekinthetőségét nyújtja, és végül hozzájárul az ejtőernyők fejlődéséhez. Minden kétséget kizáróan marginális, vagy bizonytalan időjárás esetén nagyobb távolságokat kell megrepültetni. Sohasem fordulhat elő, hogy az kerüljön előnybe, aki csak egyszerűen odarepül a leszálló pályára. Egy gyakorlott pilóta mindig talál emelést, olykor csak a tervezett útvonaltól némileg eltérő helyen. Időnként a terepszállás, vagy zárt területbe berepülés jobb ellenőrzése miatt ajánlatos: egy előre kijelölt rövidebb út ellenőrzött légtérben, majd nagytávolságú átmenet.

### *A légi jármű teljesítménye és az időjárás.*

Egy siklóejtőernyő teljesítményét a merülési sebességével és a siklószámával mérik. Ha egy 1,8 m/s-a merülő ejtőernyővel tartani kell a magasságot, akkor 1,8 m/s-os emelés szükséges. A gyakorlatban – és különösen egy versenyen – nagyon nehéz eltalálni a legkedvezőbb merüléshez tartozó helyes sebességet. Nagyobb termikzónában legtöbbször 2,5 m/s-ig terjedő emelkedési sebesség szükséges a termikben maradáshoz. Távrepüléskor a pilóta sohasem repül a legjobb merüléshez tartozó sebességgel, hanem a legjobb sikláshoz tartozóval, tehát távrepüléshez legalább 2,5 m/s-os emelés szükséges függetlenül, hogy az lejtőszél, vagy termik. Egy jó siklóejtőernyőnek elméletileg manapság 5:1 a siklószáma. Ez a viszony a gyakorlatban 4:1-re csökken, az ellenállástól, a turbulenciáktól és más zavaró tényezőktől függően. Tehát emelés nélkül a következő termikbuborék vagy hegy elérésénél 1000 méteres magasságvesztéssel kell számolni 4000 méteres távon.

Ha két termikbuborék 2000 méterre van egymástól, a pilóta minden alkalommal 500 méteres magasságot veszít. Ha a távolság 4 km, akkor a repülés hamarosan leszállással végződik. Egy siklóejtőernyőnél az átesési és maximális sebesség között nagyon kicsi a különbség, kerekén 10 km/ó. A minimális repüléshez tartozó legjobb sebesség a minimális sebesség közelében van. Az átesési sebesség közelében való repülést kerülni kell, mert ott megnő az ellenállás. A legjobb siklás érdekében az embernek kis sebességet kell megcéloznia. Az ennél nagyobb sebesség növekvő nagyságú merüléshez vezethet.

### *Feladatkitűzés és az időjárás.*

A feladatoknak reálisaknak és a várható időjárási viszonyokhoz illeszkedőeknek kell lenniük. Az időjárás váratlan elromlása esetén a feladatot le kell tudni egy minimális szintre csökkenteni. A vártnál kedvezőbb idő esetén a probléma magától megoldódik: a pilótáknak szerencsésük van és jobb eredmények elérését tűzhetik ki maguk elé. A rendezőknek az időjárás jelenségeit értelmezniük kell. Különösen ügyelni kell a hegyek napsütötte részeinek a viselkedésére. Gyakran míg a völgyben szélcsend van, addig fenn a hegyen már siklóejtőernyőzésre alkalmatlan szél fúj. Nyugodt napokon a levegő reggel



felfelé áramlik a völgyekből, este lefelé. A napsütötte lejtőkről egész nap felszállóban van a termikus szél és kumulusz felhőket képez a csúcsokon, vagy fölöttük. A nap állásának változása a napsütötte részek változásával jár, tehát az emelés zónája is vándorol. A rendezők számára ez azt jelenti, hogy a reggeli versenyfeladatokat nem tervezhetik az északi lejtőkre. Délelőtti starthoz a völgy szél és termikus felfelé szállítás együttesen szükséges. Napsütés és szél nélkül nem megy a dolog. Elegendő napsugárzás, enyhén szél elsősorban a legerősebb sugárzás idején, a koradélutáni időben teremt optimális körülményeket.

Általában a siklólejtőernyős versenynapokon a jótól a változóig terjedő időjárás uralkodik, csak néhány napon fordul elő rosszabb az előre jelzettnél. Ezért érvényes: a feladatokat úgy kell meghatározni, hogy a verseny összes résztvevője levegőbe és célba jusson. A vitorlázás szükséges játéktérnek a megléte nagyon fontos. A startablak, ameddig csak lehetséges, legyen nyitva, hogy lehetőség teremtsjön az újrastartásokra. A szabályok legyenek egyrészt liberálisak, másrészt elfogadhatóan kezelhetőek. A következő években a versenyeken előtérbe kerülnek a távolságok, lehetőleg a pilóták bő játéktere mellett. A céltávrepüléseket csak a valóban jó termikus napokra korlátozzák.

Fordította: Mándoki Béla

## LÉGIJOG (AUSZTRIA)

Különböző események kapcsán a légi sportok szerelmesei a legjobb úton vannak arra felé, hogy az eddig engedélyezett légtereiket megtizedeljék. Ez ugyan csak néhány ember miatt történik, azok miatt, akik nem veszik figyelembe a jogszabályokat – ezzel veszélyeztetik sportunkat. A hatóságoknak csak ritkán sikerül a szabályszegő személyeket kiszűrni és megfelelően megbüntetni, ezért velük szemben csak egy eszköz maradt: az egész területre repülési tilalom elrendelése. Ennek lekerülése érdekében szeretnénk a következőkben az osztrák légi jog vonatkozó részeire emlékeztetni:

- Egy földterület tulajdonosának, vagy használójának engedélye nélkül sem fel-, sem leszállni nem szabad az adott területen.
- Május óta az osztrák légtér újra szabályozták. Repülést csak az úgynevezett ellenőrzött légtéren és a különleges (katonai) körzeteken kívül a kijelölt függővitorlázó körzetekben engedélyezett. (Ezekről a légügyi hatóságoknál lehet érdeklődni.)
- Ellenőrzött légtérben és különleges körzetben csak az illetékes légügyi hatóságok hozzájárulásával szabad repülni. Gyakori használat esetén – például az innsbrucki térségben – hozzájárulásra nem igen lehet számítani. A repülési üzem korlátozott légtérben csak korlátozott mértékben megengedett. Tájékozódás az illetékes légügyi hatóságnál lehetséges és a légtér felosztása az ICAO térképén található.
- Ellenőrzött légtérben és 3810 méteres tengerszint feletti magasság felett a repülés csak rádiókészülékkel megengedett.
- Természetvédelmi területen és üdülőkörzetben részleges fel- és leszállási tilalom van. Közelebbi részletek a tartományi közigazgatástól szerezhetők be.
- Eljárások a terepen: jelentős forgalmú, sokak által látogatott terepen tilos a fel- és leszállás. Különösen áll ez a tilalom a sípályákra és a sűrű turistaforgalmú területekre.
- Vasút és mindenféle közút, akadályok, légvezeték átrepülése csak legalább 50 méteres távval engedélyezett.
- Mint köztudott, a vadászok szemében is szálla vagyunk. Nem szabad érvet szolgáltatni számukra azzal, hogy a levegőben való kiáltással felferjük a vadállatokat. Meggondolatlan felegyelmességünkkel – akinek nem inge ne vegye magára – „sikerült” elérnünk, hogy a hatóságok közbeléptek és az ellenőrzött légtérből kitalítottak.

(*Drachenflieger Magazin*, 1990. No. 8.)

Kiadja: LRI Repüléstudományi és Tájékoztató Központ  
F.k.: Domokos Ádám  
F.szerk.: Kastély Sándor

LRI Sokszorosító 91011 Budapest—Ferihegy  
F.v.: Török Alajos  
ISSN 0236—9680