



# Siklóernyők Típusvizsgálata

**NFM – 2011.01.24.**

Winkler Tamás, [tamas@winkler.hu](mailto:tamas@winkler.hu), +36 20-9521942  
Magyar Mérnöki Kamara W-K6-9 Siklórepülő Szakértő.  
Nyilvántartási szám: 01-13384

## Bevezető

Az alábbiakban összefoglalom a siklóernyők típusvizsgálatainak alakulását Európa több országában. Kiemelem, hogy ez nem az egyedi ernyők időszakos műszaki alkalmasságáról szól, hanem az új modellek típusengedélyéről, kategóriabesorolásáról.

A siklóernyőzés európai két nagy piaca és egyben két véglete Németország és Franciaország. Németországban minden a lehető legnagyobb mértékben szabályozott, ellenben Franciaországban, ahol szinte semmi. Bárki repülhet bármivel, akár házilag összehegesztett nejlonszakkokkal is. Ellenben a siklóernyős oktatást végző iskolák ernyőit az EN rendszerben minősítették! Ezt fontosnak tartom kiemelni, mert az én elképzelésem szerint az időszakos műszaki vizsgák során is ezekre az ernyőkre kell elsősorban koncentrálni.

A Német szabályozás központja a Luftfahrt-Bundesamt LBA - Azonos a Magyar NKH-LI-vel.

<http://www.lba.de/>

LUFTGERPV - A Német légügyi törvény, ami szabályozza a siklóernyőket:  
[http://www.gesetze-im-internet.de/luftgerpv\\_1998/BJNR201100998.html](http://www.gesetze-im-internet.de/luftgerpv_1998/BJNR201100998.html)

## LTF

A (csak) Németországban szükséges típusvizsga, amit minden az ottami piacra kerülő ernyőnek teljesíteni kell. Az előírások kidolgozásában jelentős szerepe volt a DHV-nak (Deutscher Hängegleiter Verband) és 2007-ig ők voltak ezen vizsgálatok egyedüli kivitelezői. A vizsgálatokat az NFL (Nachrichten für Luftfahrer - „Hírek pilótáknak”) rendszeren keresztül teszik közzé, jelenleg az NFL II – 91/09 a hatályos, ebben már az EN előírások is szerepet kapnak (EN-962-2), vagyis harmonizált.

A korábbi 1, 1-2, 2, 2-3 (ez volt az NFL II 35/03) besorolással szemben, A, B, C, D kategóriákat alkalmaz.  
([http://www.lba.de/cln\\_008/SharedDocs/download/NfLs/NfL\\_Technik/NfL\\_II\\_91\\_09.html](http://www.lba.de/cln_008/SharedDocs/download/NfLs/NfL_Technik/NfL_II_91_09.html))

A korábban elterjedt DHV 1, 1-2... elnevezések eleve tévesek voltak, a helyes megnevezés az LTF 1, 1-2... lett volna, de mivel a DHV volt az egyedüli bevizsgáló, így DHV-nak nevezték a pilóták a kategóriákat is, ami a mai napig él a „köznyelvben”, helytelenül.

## EN Norm

2006-ban készült el (az elején CEN-nek hívták). Ennek az eljárásnak a kidolgozásában szinte mindenki (még a DHV is!) közreműködött, ám amikor 2006-ban kiadták, a DHV mégis erősen ellenezte a bevezetést, mivel a DHV nem tudta keresztülvinni az EN-Norm-ban, hogy a vizsgálatokat végző szervezetek fölött legyen egy mindenható felügyelet!

Annak az aggályuknak adtak hangot, hogy emiatt az EN-Norm-ban mindenki azt csinál majd amit akar, mert elvileg bármelyik gyártó elkezdhetne volna a saját ernyőinek ebben a rendszerben való bevizsgálását.

Ezt az ellenállást 2008-ban a DHV végül feladta mert a gyártók továbbra is a független Aérotest és az Air Turquoise szervezeteken keresztül végezték a tesztek és nem került sor a saját termékeik tesztelésére, noha az eljárási szabvány

ezt nem zárja ki, ha a feltételeket egy gyártó teljesíti.

Az EN-Norm ma már Európa szerte elfogadottnak tekinthető, de természetesen vannak ellentétek. Pl. a teszteken készült videók nyilvánosságra hozatalával kapcsolatosan: az Air Turquoise úgy látja, hogy az extrém helyzetbe hozott ernyőkről készült videók a kezdő pilótákat feleslegesen elbizonytalanítják, a Para Academy ezzel szemben a videókat nyilvánosságra hozza.

## EN Norm vs. LTF

Van néhány jelentősebb különbség az LTF és az EN eljárás között. Néhány példa:

- Merülőspirál teszteknel az EN-nél olyan variót kell alkalmazni, ami 14m/s-nál jól hallhatóan más hangot ad ki és ezt a tesztvideón is rögzíteni kell! Az LTF-nél az alsóbb kategóriákban maximálták az elérhető merülősebességet, illetve önállóan kellett kijönnie az ernyőnek a merülőspirálból, amit nagyon sok gyártó élesen kritizált, mert feleslegesen le kellett butítani az ernyőket.
- Az EN eljárásban a féoldalal csukások tesztjénél az ernyő törésvonalának egy sokkal realisztikusabb zónát adtak meg. Ez korábban csak nagyon nehezen volt elérhető. Jó példa volt erre, hogy az AirCross U Sport ernyőjét az LTF rendszerrel egészen egyszerűen nem tudták bevizsgálni, mert nem lehetett elérni azt a meredek törésvonalat, amit az LTF előírt (túl starbil volt a kupola).
- A beülő protektor-vizsgálata körül is kialakultak ellentétek, mivel az időközben EN rendszerben vizsgáló EAPR (European Academy of Parachute Rigging), tesztekkel bebizonyította, hogy az LTF eljárásokon átment beülők messze nem hozzák a kívánt biztonsági szintet. Ez persze azt jelentette volna, hogy minden ilyen beülőt ki kell vonni a forgalomból. De ezt még Németországban sem tették meg.

A két eljárás közti alapvető különbség, hogy az EN sokkal objektívebben vizsgálja az ernyőket. Míg az LTF teszteléskor a tesztpilóták tapasztalatán, gyakorlatán sok múlik, addig az EN teszteknel a pilóta gyakorlatilag csak egy robot, és az eredményeket nagyon részletesen dokumentálják.

## Az EN Norm fejlesztése

A PMA (Paraglider Manufacturers Association) a siklóernyő gyártók szövetségét 2007-ben alapították. Alapvetően ők kezdték meg a munkálkodást az egységes európai tesztrendszer kialakításában, mert a vásárlói igények tekintetében egységesnek tekinthető európai piacon, torz helyzetet szült, hogy egy Franciaországban (AFNOR) már bevizsgált ernyőt a Német piacon ismételtelen be kellett vizsgálni (LTF). Ez a gyártók számára többszörös költséget jelentett. Ez az anomália erősen motiválta az egységes európai szabvány kialakítását.

<http://www.p-m-a.info/deutsch/welcome.html>

A szabványok fejlesztése folyamatos. A tesztek kidolgozásának két munkacsoportja van:

- *New Wave* (EN 926-2), repüléstechnikai tesztek.
- *Inferno* (EN 926-1), terheléses tesztek.

## Franciaország

Nem kötelező de régóta működik típusvizsgálat Franciaországban, ACF-PULS (gyártók egyesületének bevizsgáló központja), a később ACPUL, jelenlegi Aérotest, akik a francia AFNOR (Association Française de Normalisation) standard-et alkalmazta az EN előtt.

## Svájc

Az EN előtt svájcban a típusvizsgáknál az SHV (Schweizerischer Hängegleiter-Verband) is az AFNOR eljárásokat alkalmazta.

## Németország

Németországban jelenleg az alábbi cégek adhatnak ki LTF minősítést, amit többen az EN tesztekkel együtt végeznek:

- DHV - Deutscher Hängegleiter Verband
- Air Turquoise, Villeneuve, 1995 (Alain Zoller)  
<http://www.para-test.com/>
- European Academy of Parachute Rigging (EAPR), Para Academy, 2007-től a második Németországi bevizsgáló szervezet a DHV mellett. (Guido Reusch). Ez egy nagyon fontos időpont, hiszen ekkor dőlt meg a DHV monopol helyzete. Az EAPR kezdettől fogva két minősítést adott ki, az LTF-et és az EN-t. Ez nyilván jelentősen megnövelte a gyártók érdeklődését, hiszen így gazdaságosabban jutottak két minősítéshez.  
([www.para-academy.eu](http://www.para-academy.eu))
- DMSV - Deutscher Motorschirmverband e.V (csak motoros ernyőket vizsgál), mert szerintük a DULV nem megfelelő erre a célra.  
<http://www.motorschirm-verband.de/>
- DULV - Deutsche Ultraleichtflug Verband.  
<http://www.dulv.de/>

Budapest 2011.01.20

Winkler Tamás

Siklórepülő Szakértő