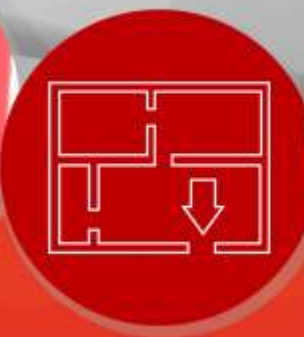


2022. 09. 7-8.

XI. Lakiteleki Tűzvédelmi Szakmai Napok



2022. 09. 7-8.

XI. Lakiteleki Tűzvédelmi Szakmai Napok



Tartálytűzoltás – változások és kihívások

Dr. Pimper László, FER Tűzoltóság és Szolgáltató Kft.

A FER Tűzoltóság és Szolgáltató Kft. története

Létesítményi
tűzoltóságok

TMM Tűzoltóság
Tiszaújvárosban



Állami üzemi tűzoltó
parancsnokság
Százhalombattán

FER Tűzoltóság
Százhalombattán

FER Tiszaújváros

FER Csepel

FER Szajol

FER Zalaegerszeg

FER Százhalombatta

FER Komárom

FER Algyő

1963

1995

2009

2013

2014



7 laktanyában 51 főfoglalkozású tűzoltó áll folyamatosan készenlétben

Alaptevékenység: Jogszabályok és **hatósági kötelezés** alapján **létesítményi tűzoltóságok működtetése**

A költséghatékony működés érdekében:

- Széleskörű **további szolgáltatások**, pl.
- Speciális kárelhárítás működési területen kívül,
- Üzemmenetet támogató szolgáltatások
- Oktatási-képzési szolgáltatás
- Szakfelszerelés-üzemeltetés (pl. tűo. kész., légzésvédelem, konc. mérő műszerek)
- Egyéb szolgáltatások (pl. termék mintavétel és szállítás)
- Szolgáltatásértékesítés **külső partnereknek** (800-1000 cég)

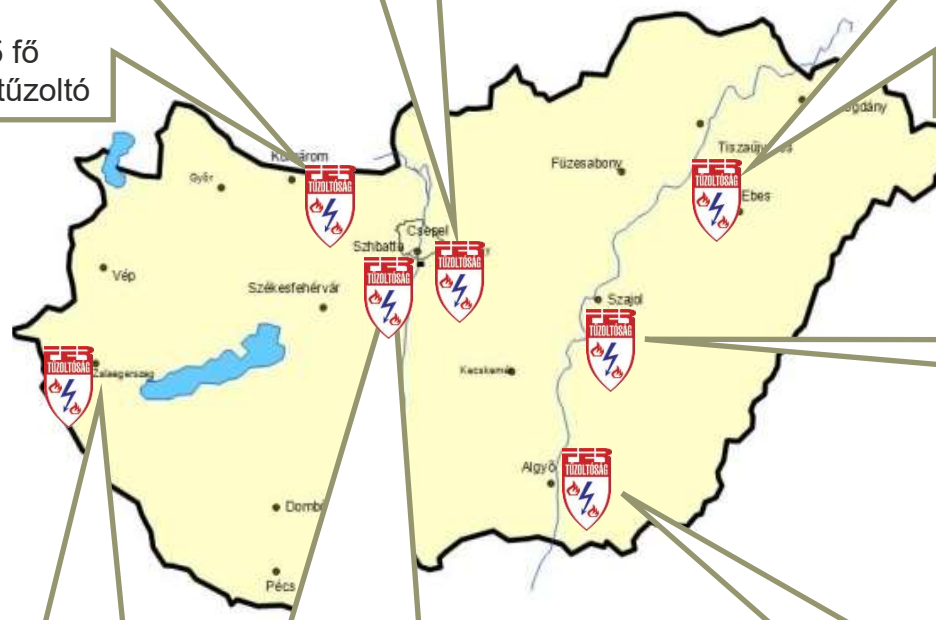


Komárom
Készenlétben: 5 fő főfoglalkozású tűzoltó

Csepel
Készenlétben: 4 fő
(1 FF + 3 ASZIV)



Tiszaújváros
Készenlétben: 20 fő főfoglalkozású tűzoltó



Szajol
Készenlétben: 4 fő
(1 FF + 3 ASZIV)

Zalaegerszeg
Készenlétben: 4 fő
(1 FF + 3 ASZIV)



Százhalombatta
Készenlétben: 17 fő főfoglalkozású tűzoltó (FF)



Algyő
Készenlétben: 6 fő főfoglalkozású tűzoltó



Miért éppen tartálytűzoltás?

avagy

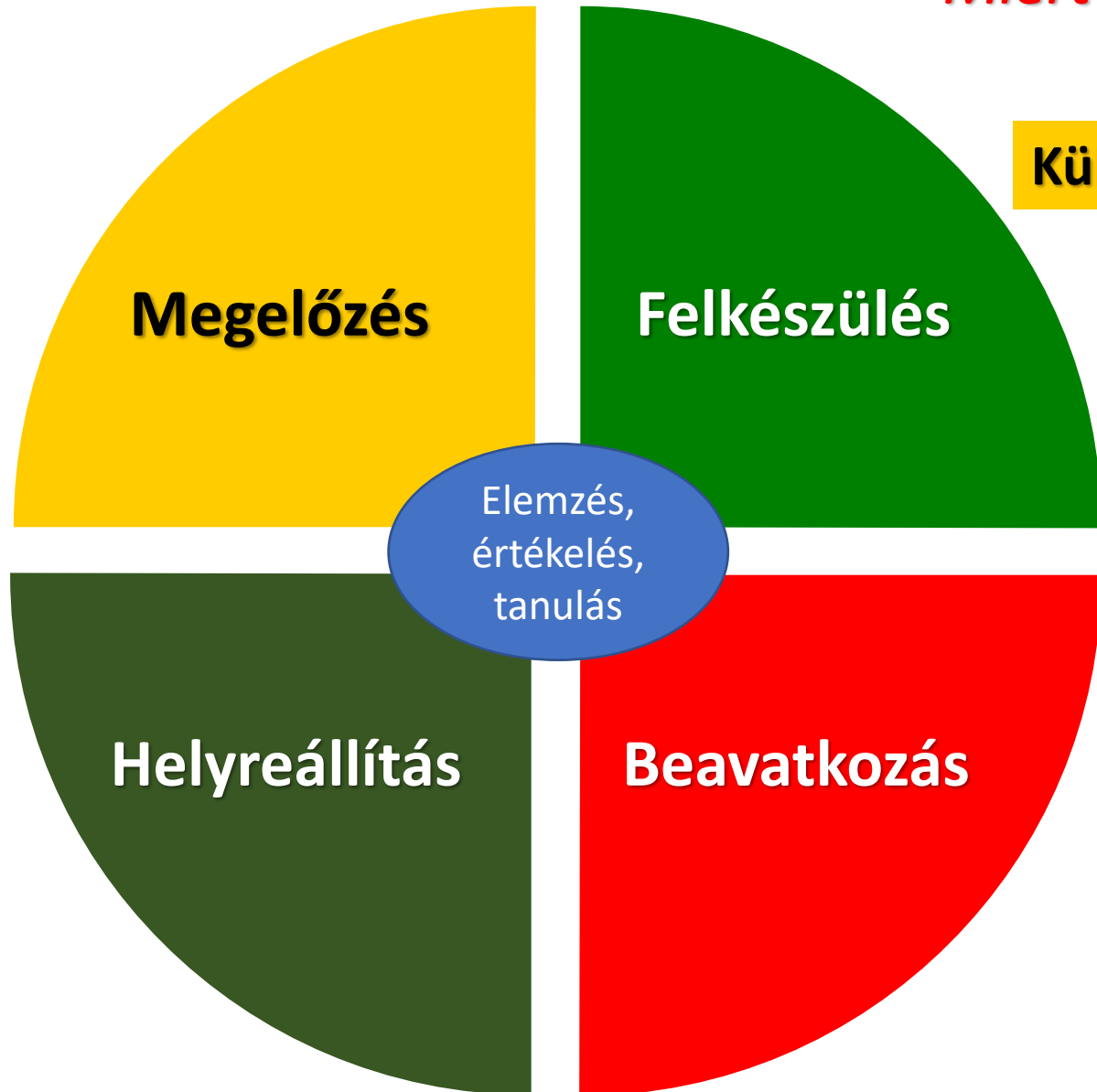
Miért kell foglalkozni a tartály-tűzoltással?

- Kevés esemény – **kevés tapasztalat** és kutatás
 - Folyamatosan fejlődik, változik, a tapasztalatok beépülnek (?) a szabályrendszerbe
 - Felkészítés, tudás és tapasztalat-megosztás jelentősége
 - **Új (környezetvédelmi) követelmények**
- Nagy **publicitást** kap – reputációs hatás
- Nagy **környezetterhelést** jelent – a tűzoltás is!
- **Elhúzódó** felszámolás (tűzoltás, utómunkák, következmények)



Miért éppen tartálytűzoltás?

avagy



Miért kell foglalkozni a tartály-tűzoltással?

Különleges szakmai követelmények!

- **Kritikus teljesítmény** bevetése szükséges – adagolási intenzitás
- Az univerzális felkészültség és erőforrás rendszer **nem alkalmas!** – **Speciális felkészültség** szükséges, pl.
 - Eszközrendszer
 - Infrastruktúra
 - Anyag (habképző, oltópor)
 - Tudás-felkészültség



Miért éppen tartálytűzoltás?

avagy

Miért kell foglalkozni a tartály-tűzoltással?

Különleges szakmai követelmények!

- **Különleges veszélyforrások** (kivetődés, kiforrás, slopover)



Tiszaújváros - 1982. június 9.

**60.002-es jelű
kőolajtartály tüzesete**

115 fő állami és
88 fő vállalati tűzoltó
Összesen 203 tűzoltó



Habképzőanyag



A tűzoltás tervezése: új, korszerűbb előírások



M ORSZÁGOS
AVÉDELMI FŐIGAZGATÓSÁG

BM ORSZÁGOS KATASZTRÓFAVÉDELMI
FŐIGAZGATÓ

103/2000.számú

INTÉZKEDÉSE

shoz szükséges erő-eszköz és oltóanyag s

Budapest, 2000. november. 27

nyí tűzoltóságokról szóló 118/1996 y
ben foglalt felhatalmazás alapján kia

intézkedés

hatálya kiterjed a hivatásos önk
tő-parancsnokságokra
n szereplő erő-, eszköz- é
almazni.

Szabályzat 1. számú fűs
vény meghatározásához,

0) a Tűzoltási Szabályzat 2. szár
megszervezéséhez, végrehajtásához,

c) a létesítményi tűzoltóság erő-eszköz és oltóanyag

3. Jelen intézkedés a kiadás napján lép hatályba.

Készült: 3 példányban (1 péld. 19 lap)
Készítette: Kisbéri Zsolt tű. őrgy
Kapták: 1. sz példány sokszorosítás
után, elosztó szerint
2. sz. példány irattár

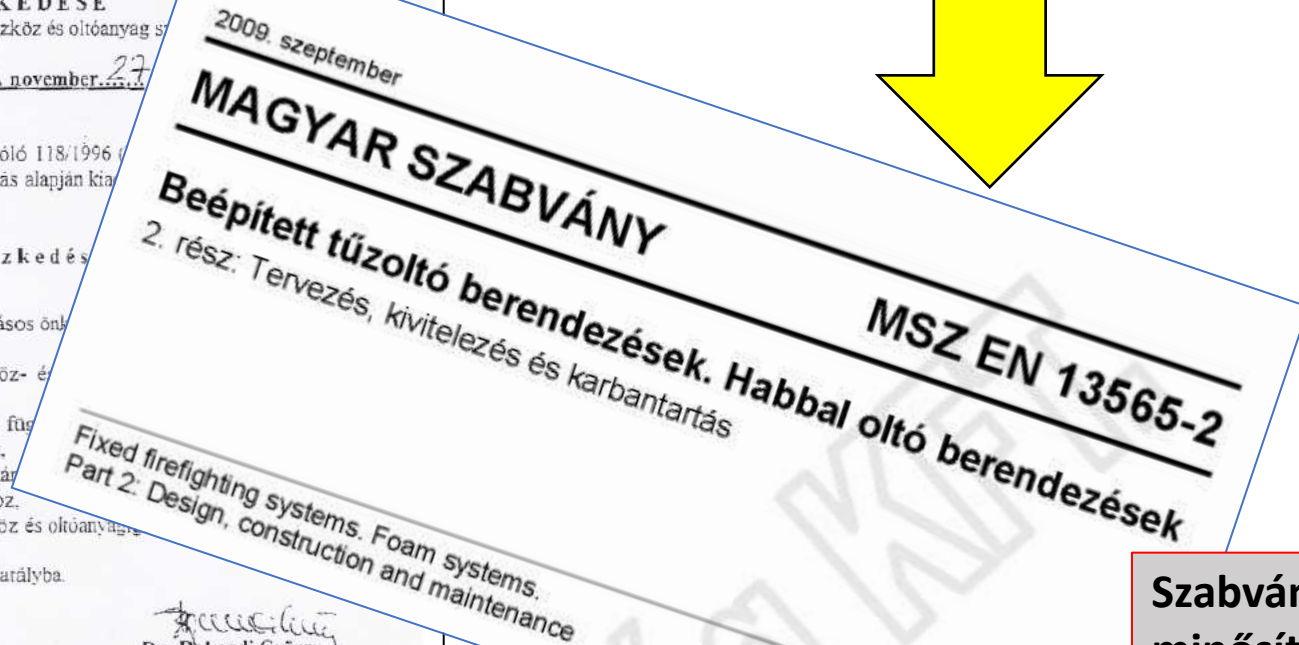
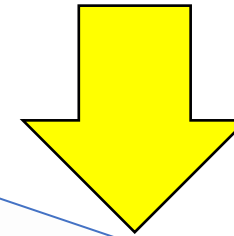
Dr. Bakondi György
főigazgató

A BM ORSZÁGOS KATASZTRÓFAVÉDELMI
FŐIGAZGATÓ

103/2000.számú

INTÉZKEDÉSE

a beavatkozáshoz szükséges erő-eszköz és oltóanyag számítás módjáról



Szabványos habképző-
minősítés alapján:

EN 1568-3

EN 1568-4

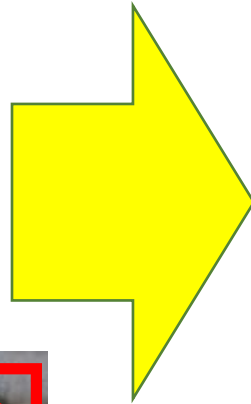
Mobil habbaloltás az MSZ EN 13565-2:2009 hatályba lépése után

| | Korábban (pl. 109/2000 int.) | MSZ EN 13565-2:2009 | |
|--|------------------------------|---------------------|------------|
| | | Tartály | Felfogótér |
| Adagolási intenzitás (l/min/m ²) | 5 | 4-36 | 4-30 |
| Teljes tervezetési habbaloltási idő (perc) | 33-35 | 60-90 | 15-60 |
| Védelmi "víztöbblet" követelmény (l/min) | 3000 | - | - |



Probléma a tűzoltás során 1982-ben:

- Hordós habképzőanyag-utánpótlás



Lehetőség: **3-6% helyett 1%** bekeverési arányú koncentrátumok:

- Kevesebb tartálytérfogat szükséges;
- Nagyobb mennyiség tárolható tengelyen;
- Fajlagosan olcsóbb!

Probléma a tűzoltás során 1982-ben:

- Nagyszámú tömlő meghibásodása
- „Spagetti-effektus”
- Igen magas élőmunka-igény

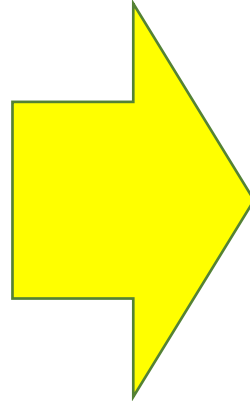


Nagyobb keresztmetszetű,
kopásálló bevonattal ellátott
tömlők alkalmazása





Az új tömlőmérethez igazodó,
tűzcsapok, habvezetékek, stb.
használata



Tömlőfektető és visszasedő felépítmény: HFS HLC 8500 HI

- Tömlő: **3 × 1500 m**
Ø 150 mm
- Tömlő visszasedő: HRU 200



Probléma a tűzoltás során 1982-ben:

- Igen magas élőmunka-igény



Műszaki fejlesztés: újabb és újabb lehetőségek



Nagyteljesítményű ágyúk (pl. 5 - 20 - 30.000+ l/perc):

- Kisebbs élőmunka-igény
- Nagyobb lőtávolság – **nagyobb biztonság**
- Kevesebb oltóanyag-veszteség

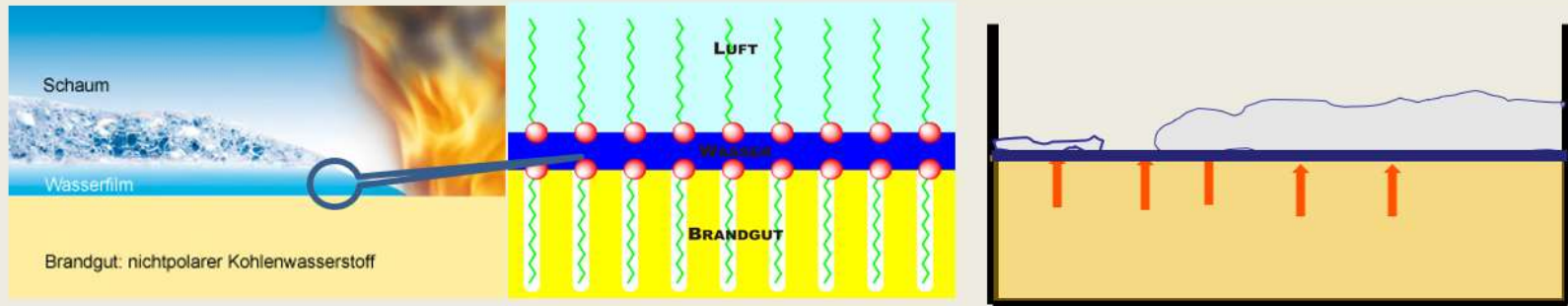
TÜ-4 helyett: Nagyteljesítményű cserefelépítmények és járművek



**Műszaki fejlesztés:
újabb és újabb lehetőségek**

Kihívások és lehetőségek a jövőben

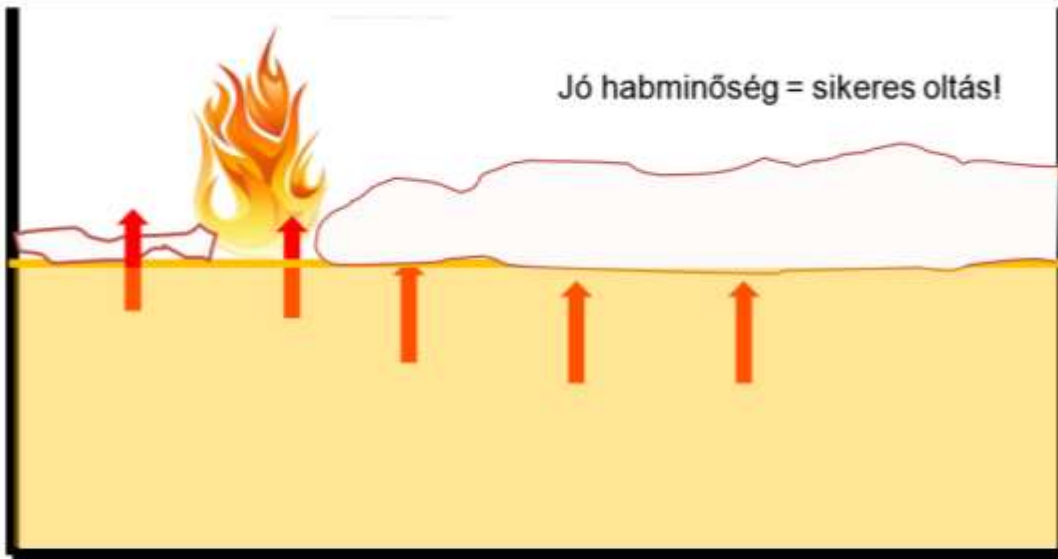
A Habképzőanyagok új generációja: Fluormentes oltóhabok?



Vízfilm – AFFF – a tűzoltóhab gázzárása

Rossz habminőség = sikertelen oltás

Jó habminőség = sikeres oltás!



3. ábra: Fluormentes habanyagok: Habvastagság nélkül sikertelen a tűzoltás!



Kihívások és lehetőségek a jövőben

Fluormentes habokra átállás - nehézségek

Magasabb bekeverési arány (pl. 1 % helyett 3 %)

Magasabb adagolási intenzitás kell, azaz

Több habképző,

Több víz,

Többszörös teljesítmény kell:

vízszivattyú-
vízhálózat

habbekeverő

habszállító

habágyú

stb.

| Név | Gyártó (forgalmazó) | Rövid leírás | Bekeverés | Habkiadósság (EN-1568-3) | Fagy-pont | Tűzoltási teljesítmény | Viszkozitás* |
|------------------------------------|----------------------------------|--|-----------|--------------------------|-----------|---|-------------------------|
| <i>Orchidex Bluefoam 1X3</i> | <i>Orchidee Europe BV (FeWe)</i> | szintetikus, fluormentes alkoholálló hab | 1X3 | > 5.4 | -12°C | EN 1568-3 IA; EN 1568-4 IA (Aceton); IIB (Isopropanol) | 248 mPa.s** |
| <i>Orchidex Bluefoam 3X3</i> | <i>Orchidee Europe BV (FeWe)</i> | szintetikus, fluormentes alkoholálló hab | 3X3 | > 5.4 | -12°C | Lastfire 3X GOOD EN 1568-3 IA; EN 1568-4 IA (Aceton); IIB (Isopropanol) | 248 mPa.s** |
| <i>Orchidex FF ARC 3X3 F-HP</i> | <i>Orchidee Europe BV (FeWe)</i> | szintetikus, fluormentes alkoholálló hab (sprinklerekhez ajánlva) | 3X3 | > 6 | -18°C | EN 1568-3 IC; EN 1568-4 I A (Aceton); IA (Isopropanol) | Érték kérésre megadható |
| <i>Solberg Versagard AS-100</i> | <i>Perimeter Solutions</i> | Szintetikus, fluormentes, alkoholálló hab | 3X3 | >7 | -4°C | Lastfire 3X GOOD EN 1568-3 IA EN 1568-4 IA (Aceton); IA (IPA) | < 105 CPs** |
| <i>Solberg Versagard AS-100 FP</i> | <i>Perimeter Solutions</i> | Szintetikus, fluormentes, alkoholálló hab | 3X3 | > 7 | -16°C | EN 1568-3 IA EN 1568-4 IA (acetone); IA (IPA) | < 140 cPs** |
| <i>Solberg Versagard 1X3</i> | <i>Perimeter Solutions</i> | Szintetikus, fluormentes, alkoholálló hab | 1X3 | > 5 (1%); > 7 (3%) | -10°C | Lastfire 3X GOOD EN 1568-3 IA EN 1568-4 IA (Aceton); IA (IPA) | < 140 cPs** |
| <i>ECOPOL 3 Premium</i> | <i>BIOEX GmbH</i> | Szintetikus, fluormentes, alkoholálló hab | 3X3 | >8 | -6°C | EN 1568-3 IA EN 1568-4 IA (acetone); IA (IPA) | 133 mPa.s** |
| <i>ECOPOL AR</i> | <i>BIOEX GmbH</i> | Szintetikus, fluormentes, alkoholálló hab | 3X3 | >8 | -16°C | Lastfire tanúsítvány (?) EN 1568-3 megfelel EN 1568-4 megfelel | 1500 +/- 200 mPa.s |
| <i>vaPUREx LV 0,5% F-10</i> | <i>Dr. STHAMER Hamburg</i> | Szintetikus, fluormentes hab (nem poláros folyadékok oltására) | 0,5 | 7-11 | -10°C | EN 1568-3 IA | <50 mm2/sec |
| <i>vaPUREx AR 3/3 F-5</i> | <i>Dr. STHAMER Hamburg</i> | Szintetikus, fluormentes, alkoholálló hab | 3X3 | 5-10 | -5°C | Lastfire tanúsítvány (?) EN 1568-3 IA EN 1568-4 IA (Aceton); IA (IPA) | 400 mPa.s** |
| <i>Enviro 3X3 Ultra</i> | <i>DAFO Fomtec AB</i> | Szintetikus, fluormentes, alkoholálló hab | 3X3 | 7 | -12°C | EN 1568-3 IB EN 1568-4 IA (acetone); IB (IPA) | 225 mPa.s** |
| <i>Enviro ARK</i> | <i>DAFO Fomtec AB</i> | Szintetikus, fluormentes, alkoholálló hab, (beépített rendszerekhez ajánlva) | 3X6 | 8 | -4°C | NO | 174 mPa.s** |
| <i>ANSUL NFF 3X+</i> | <i>Johnson Controls (Foamax)</i> | szintetikus, nem fluorozott alkoholálló hab | 3X3 | 7 | -4°C | ??? | 1790 cPs*** |
| <i>Thunderstorm WNF33A</i> | <i>Johnson Controls (Foamax)</i> | szintetikus, nem fluorozott alkoholálló hab | 3X3 | 7,5 | -9°C | EN 1568-3 IA EN 1568-4 IA (acetone); IB (IPA) | 2450 cPs*** |
| <i>Respondol ATF C 3x3</i> | <i>Angus Fire Ltd.</i> | Szintetikus, fluormentes, alkoholálló hab | 3X3 | 7 | -9°C | Lastfire tanúsítvány (?) EN 1568-3 IA EN 1568-4 IA (Aceton); IA (Isopropanol) | 142 mPa.s |
| <i>Respondol ATF 3X3</i> | <i>Angus Fire Ltd.</i> | Szintetikus, fluormentes, alkoholálló hab | 3X3 | 7 | -6°C | Lastfire 3X GOOD EN 1568-3 IA EN 1568-4 IA (Aceton); IA (IPA) | 142 mPa.s |



Kihívások és lehetőségek a jövőben

Fluormentes habokra átállás - nehézségek

➤ Magas viszkozitás – nem tudjuk bekeverni!



| Vizsgált anyag (mind 3/3%-os) | Viszkozitás | Bekeverés | | | Habkiadósság |
|----------------------------------|-------------|-------------------------|----------------|-------------------|--------------|
| | | Beállított bekeverési % | Sugárcső típus | Valós bekeverés % | Habkiadósság |
| "A" minta | 400 mPa.s | 3 | Nehéz | 2,07 | 4,55 |
| | | 3 | Nehéz | 2,04 | 5,56 |
| | | 3 | Közép | 2,20 | 11,11 |
| "B" minta | 142 mPa.s | 3 | Nehéz | 1,82 | 4,55 |
| | | 3 | Közép | 1,75 | 3,85 |
| | | 5,5 | Közép | 5,10 | 12,50 |
| "C" minta | 142 mPa.s | 3 | Közép | 3,71 | 3,85 |
| | | 3 | Nehéz | 2,28 | 2,63 |
| | | 4 | Közép | 3,32 | 7,14 |



Szintetikus kettős
filmképző
(AFFF-AR)

Teszt sugárcső:
„LastFire semi asp. nozzle”



Fluormentes
habképzőanyag
(FFF)

Teszt sugárcső:
„LastFire semi asp. nozzle”

Kihívások és lehetőségek a jövőben

Fluormentes habokra átállás - nehézségek

Fuel pick-up

- Fuel pick-up jelenség
- Korlátozott tűzoltási
képesség – tovább
tart, több kell!
- Régi habanyagok
költséges
megsemmisítése
- Eszközök, tartályok
tisztítása: nagyon
alapos és költséges



Szintetikus kettős
filmképző
(AFFF-AR)

Teszt sugárcső: 1 db
„LastFire system nozzle”



Fluormentes
habképzőanyag
(FFF)

Teszt sugárcső: 2 db
„LastFire system nozzle”





Szintetikus kettős
filmképző
(AFFF-AR)

Teszt sugárcső: 1 db
„LastFire system nozzle”

**... 3 perccel
később...**



Fluormentes
habképzőanyag
(FFF)

Teszt sugárcső: 2 db
„LastFire system nozzle”





Szintetikus kettős
filmképző
(AFFF-AR)

Teszt sugárcső: 1 db
„LastFire system nozzle”



Fluormentes
habképzőanyag
(FFF)

Teszt sugárcső: 2 db
„LastFire system nozzle”

**...további
3 perccel
később...**





Szintetikus kettős
filmképző
(AFFF-AR)

Teszt sugárcső: 1 db
„LastFire system nozzle”



Fluormentes
habképzőanyag
(FFF)

Teszt sugárcső: 2 db
„LastFire system nozzle”

**...további
3,5 perccel
később...**





***Mobil vagy stabil tartálytűzoltás:
az új típusú habképzőanyagok bevezetése egyaránt kihívást jelent!***



2022. 09. 7-8.

XI. Lakiteleki Tűzvédelmi Szakmai Napok

Összefoglalás

- A habbaloltás és a tartálytűzoltás eszközrendszere töretlenül fejlődött és fejlődik, újabb és újabb lehetőségeket nyitva
- A „zöld habképzőanyagok”
 - Teljesítményük és habkiadósságuk jelenleg elmarad a korábbi típusoknál megszokottól...
 - A habbekeverés csak összetettebb habrendszerekkel biztosítható megbízhatóan.
 - A megfelelő (minél nagyobb) habkiadósság biztosítása szükséges!
 - **Intenzív fejlesztés zajlik**, „naponta” jelennek meg új anyagok.
 - **Nem csak habképzőanyagot kell váltani!**
 - A szabványos habvizsgálati eredmények és a gyakorlati használat tapasztalatai között nagyobb eltérés is előfordulhat – a laboreredmények félrevezetőek lehetnek !?
 - **Még nem vagyunk ott...**



2022. 09. 7-8.

XI. Lakiteleki Tűzvédelmi Szakmai Napok



KÖSZÖNÖM A MEGTISZTELŐ FIGYELMET!