

A robbanásvédelem szabályozásának gyakorlati tapasztalatai

Magyarország, Lakitelek
2017.10.03-04.

VI. Lakiteleki Tűzvédelmi Szakmai Napok

A robbanásveszélyhez kapcsolódó szakági területek, feladatok, kompetenciák

- Tűzszakaszhatárok:
 - Tűzgátló ajtók
 - Fali átvezetések:
 - Kábelek
 - Légcsatornák
 - Csövek stb.
- Hasadó, hasadó-nyíló felületek
- Oltóberendezések:
 - Spinklerek
 - Deluge rendszerek
 - Drencserek
 - Szikraoltók



A széndioxid rendszerek használhatók robbanásveszélyes térfogatokon belül? (sztatikus feltöltődés veszélye)

A robbanásveszélyhez kapcsolódó szakági területek, feladatok, kompetenciák

- Tűzérzékelők, tűzjelzők
- Épületszerkezetek
- Szikramentes, antisztatikus falak és padozat
- Elszívás esetén a zóna minőségének megfelelő ventilátor egység (külső és belső zóna)
- Lángzárak, detonációzárak, folyadékzárak, robbanásra záró szelepek (porok esetén)
- Festékvastagságok, tűzgátló festések

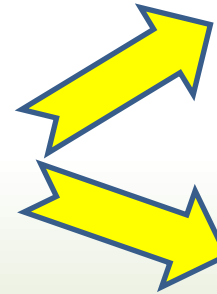
A robbanásveszélyhez kapcsolódó szakági területek, feladatok, kompetenciák

- Szikramentes szerszámok (Zóna 0 és Zóna 1 IIC esetén)
- EPH rendszerek
- Hő-és füstelvezetés
- Villámvédelem
- Védőruházat
- Gázérzékelők, jelzési és reteszelési rendszerekkel

Zóna 0 térfogatokon belül van értelme a robbanásveszélyes gázok/gőzök mérésének?

A robbanásveszélyhez kapcsolódó szakági területek, feladatok, kompetenciák

- Robbanásbiztos berendezések
- Robbanásvédelmi dokumentáció
- Sztatikus feltöltődés szabványossági felülvizsgálat
- RLC mérés
- Robbanásbiztos villamos berendezések első üzembe helyezés előtti és ismétlődő felülvizsgálatai
- Veszélyes technológia miatt munkavédelmi üzembe helyezés, berendezésenként. Ez megoldja a mechanikus berendezések felülvizsgálatát is.



Villamos

Mechanikus

(itt is szakirányú munkavédelmi szakértő kell)

A robbanásveszélyhez kapcsolódó szakági területek, feladatok, kompetenciák

- Rb.-s nyilvántartási rendszer kialakítása és naprakészen tartása
- Sűrített szabványossági felülvizsgálatok
- Rb.-s berendezések időszakos felülvizsgálatai (0,5 év; 1 év; 3 év)
- Robbanásvédelmi dokumentáció naprakészen tartása és felülvizsgálata legalább 3 évente.
- **MEGFELELŐ KOMPETENCIÁKKAL RENDELKEZŐ SZAKEMBEREK!**

Mindezeket jogszabályok és szabványok szabályozzák, amelyekben sok érdekességet lehet felfedezni. Ezek közül néhány gondolatébresztés képpen:



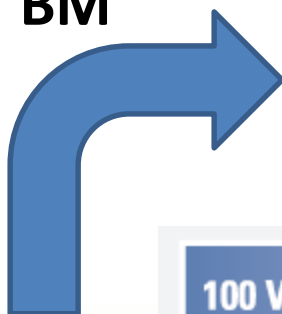
Jogszabályok, szabványok, érdekesek

54/2014 (XII.5.)
rendelet (OTSZ):

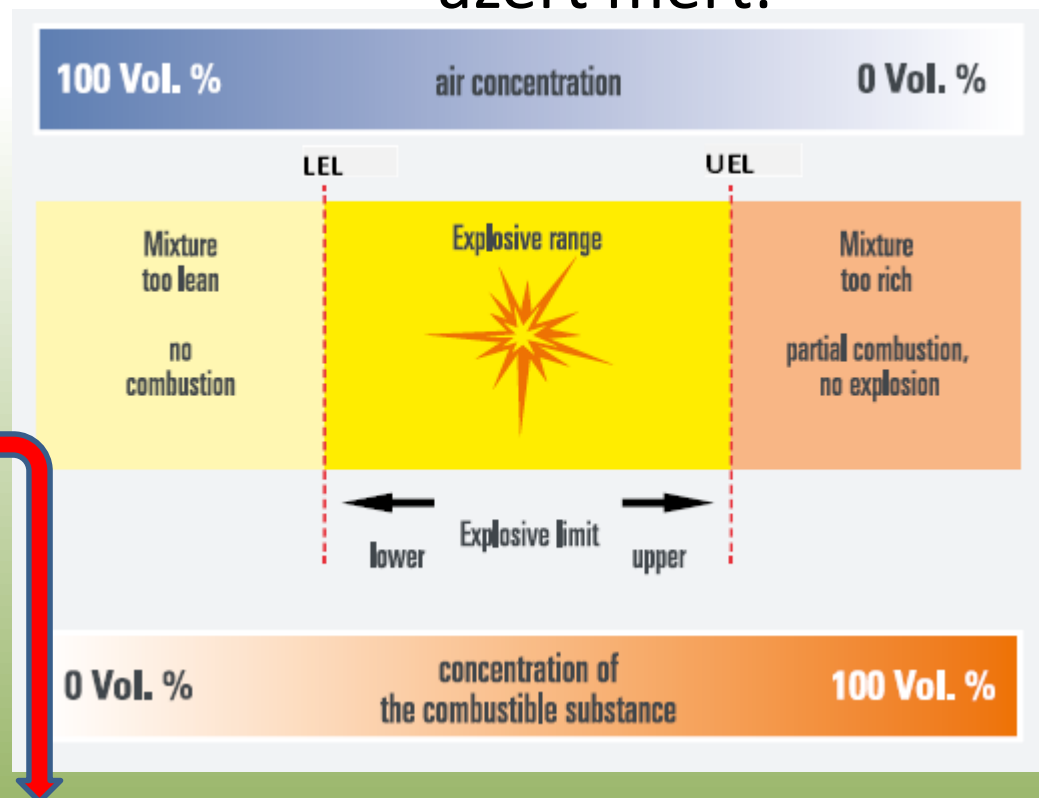
„Értelmező
rendelkezések:”

57. hatékony
szellőztetés: ahol az adott
térben a szellőzés
biztosítja, hogy az éghető
gázok, gőzök, **porok**
koncentrációja ne érje el
az alsó robbanási
határérték 20%-át”

BM



Szó szerint értelmezve ez
biztosan nem teljesíthető,
azért mert:



A robbanásveszélyhez kapcsolódó szakági területek, feladatok, kompetenciák

Porok és a szellőztetés kapcsolata:

Porok esetén nem lehet mérni a koncentrációt.

A szellőztetés hatékonyságának növekedésével a helyiségben leülepedett port a légáramlatok lebegő állapotba hozhatják, ami növelheti a robbanásveszélyt.

Hibrid zónák esetén a szellőztetés kényes kérdés.

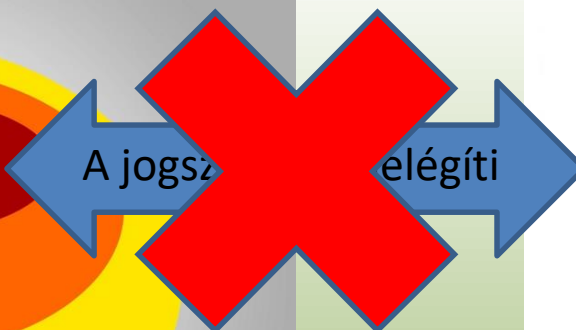
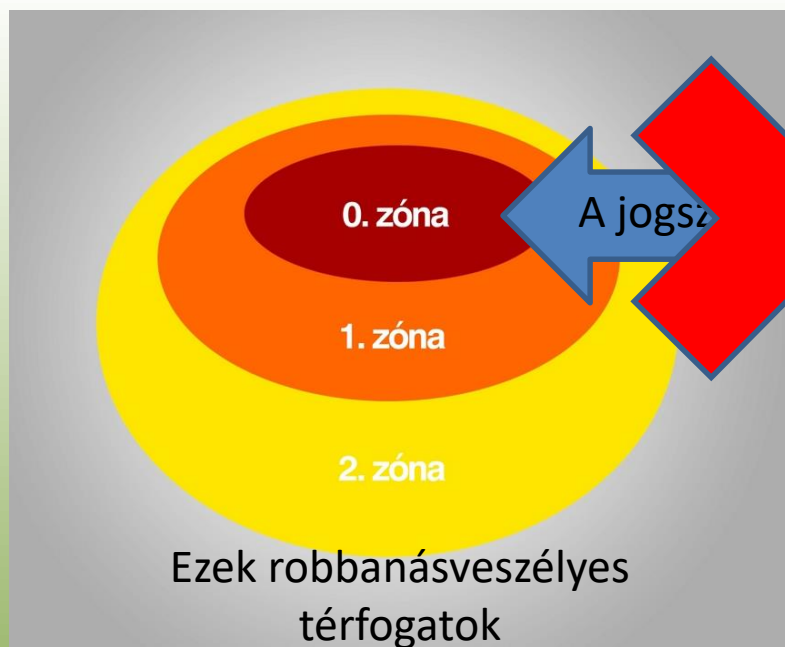
Ködök:

A tűzveszélyes folyadékok (OTSZ szerinti besorolás) köd állapotban robbanhatnak. Csak robbanásveszélyes folyadékok esetében kell robbanásvédelemről gondoskodni!

Jogszabályok, szabványok, érdekesek

54/2014 (XII.5.) BM rendelet (OTSZ):

„199. §:(2) Robbanásveszélyes zónában csak robbanásbiztos erő- és munkagép, készülék, eszköz helyezhető el és használható.”



Zóna 0 térfogaton belül villamos erőátvitel nem alkalmazható!

Jogszabályok, szabványok, érdekessegek

54/2014 (XII.5.) BM rendelet (OTSZ):

„244. §:(2) Az „1”-„2” kategóriájú cseretelepek kivételével a palackok kiadása és bevételezése csak testhezálló, az üzemeltető által beszerzett védőruhában, **fedett fővel és **szikrát nem okozó, antisztatikus** lábbeliben végezhető. **Műszálból készült** alsó- és felső ruházat **nem viselhető.**”**

Fedett fővel?



Egy NOMEX, KEVLÁR,
SZÉNSZÁL összetételű alsó és
felsőruházat, amely
bizonylatoltan lángálló és
antisztatikus **NEM VISELHETŐ**
mert **MŰSZÁLAS?**

Jogszabályok, szabványok, érdekesek

54/2014 (XII.5.) BM rendelet (OTSZ):

„**130.** A kisfeszültségű erősáramú villamos berendezések időszakos tűzvédelmi felülvizsgálata

277. §

(5) A felülvizsgálat része a villamos berendezés környezetének értékelése és a hely robbanásveszélyes zónabesorolásának tisztázása.”

A 9/2015. (III. 25.) BM rendelet szerinti személyi követelmények:

- 2 fő,
- Erősáramú berendezés felülvizsgáló vagy erősáramú berendezés időszakos felülvizsgálója
- Súlytólég- és robbanásbiztos villamosberendezés kezelő vagy robbanásbiztos berendezés kezelő

E képesítések nem elegendőek a robbanásveszélyes zónák jóságának, felülvizsgálatának érdemi ellenőrzéséhez!

Jogszabályok, szabványok, érdekesek

3/2009. (II. 4.) ÖM rendelet a megújuló energiaforrásokat - biogázt, bioetanolt, biodízelt - hasznosító létesítmények tűzvédelmének műszaki követelményeiről:

„6. §:”

(2) 1-es robbanásveszélyességi zónába tartoznak a **biogáz üzem** azon terei, ahol a biogáz normál üzemben várhatóan alkalmanként fordul elő, így különösen:

- a) a lefúvató, mintavevő, lefejtő és víztelenítő helyek körüli 3 méter sugarú gömb alakú tér,
- b) a terepszinten vagy terepszint felett, szabadtéren elhelyezett **szivattyú** körüli 1 méter sugarú gömb alakú tér,

A szivattyú szervesanyaggal és baktériummal szennyezett nem veszélyes folyadékot szállít.

MI EBBEN A ROBBANÁSVESZÉLYES?

Jogszabályok, szabványok, érdekesek



MSZ 15633-2:1992 Éghető folyadékok és olvadékok tároló-és kiszolgálólétesítményeinek, -berendezéseinek tűzvédelmi előírásai. Tárolási módok és eszközök

4.1.2. Az épületben elhelyezett I. és II. tűzveszélyességi fokozatú folyadékot tartalmazó tartályok, szállítóedények stb. körüli terek a 2-es zónába tartoznak. Abban az esetben, ha a helyiségben töltés is folyik, akkor a helyiség a töltés módjától és a töltött mennyiségtől függetlenül az 1-es zónába tartozik.

Egy 100 ezer négyzetméteres csarnok egyik sarkában benzint töltenek, akkor az egész csarnok zóna 1?



Jogszabályok, szabványok, érdekessegek



MSZ EN 60079-10-1:2016 Robbanóképes közegek. 10-1: rész: Térségbesorolás. Robbanóképes gázközegek :

3. példa:¶

¶
Egy folyamatközi edény-légzőszelepen, illetve magából az edényből is ¶
benzolgőz kerül a környezetbe. ¶

¶ Kibocsátási jellemzők:¶

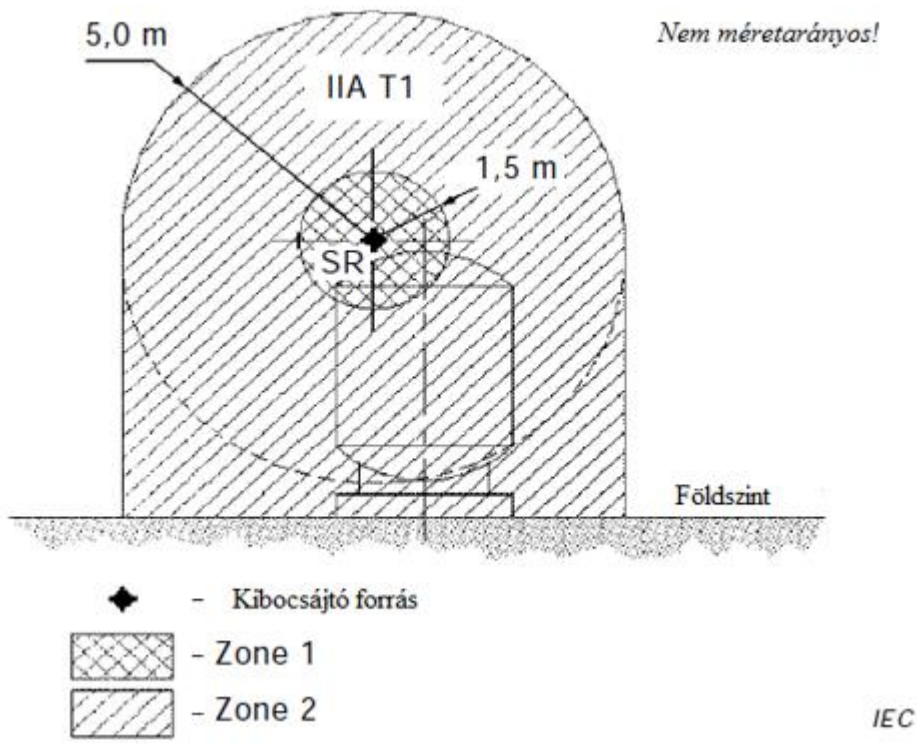
Szállított anyag:	→	→	→	→	Benzol (CAS-szám: 71-43-2)¶
Molekulatömeg:	→	→	→	→	78,11 kg/kmol¶
Alsó éghetőségi határkoncentráció (LFL):	→				1,2 V/V %¶
Öngyulladás hőmérséklet (AIT):	→			→	498 °C¶
Gázsűrűség (ρ_g):			→		3,25 kg/m ³ (környezeti feltételek¶ figyelembe vételével). Lsd. Figure D.1¶
Kibocsátó forrás 1 (SR1)			→		Légzőszelep¶
Kibocsátás foka 1:			→		Elsődleges (töltik az edényt)¶
Kipárolgás sebessége 1 (W_{g1}):			→		4,50 * 10 ⁻³ kg/s (gyártói adatok)¶
Kibocsátási karakterisztika 1 ($W_{g1}/(\rho_g * k * LFL)$):			→		0,12 m ³ /s (k = 1,0)¶
Kibocsátás foka 2:			→		Másodlagos (rongálódik a szeleptömítés)¶
Kipárolgás sebessége 2 (W_{g2}):			→		4,95 * 10 ⁻² kg/s (gyártói adatok)¶
Kibocsátási karakterisztika 2 ($W_{g2}/(\rho_g * k * LFL)$):			→		1,27 m ³ /s (k = 1,0)¶

Jogszabályok, szabványok, érdekesek



**MSZ EN 60079-10-1:2016 Robbanóképes közegek. 10-1:
rész: Térésbesorolás. Robbanóképes gázközegek :**

A példa alapján a zónaszámítás eredménye



MI A PROBLÉMA?

Elsőrendű fokozatú kibocsátás:
(töltik a tartályt)

$$dG/dt = 4,5 \times 10E-3 \text{ kg/s}$$

Másodrendű fokozatú kibocsátás:
(rongálódik a szeleptömítés)

$$dG/dt = 4,95 \times 10E-2 \text{ kg/s}$$

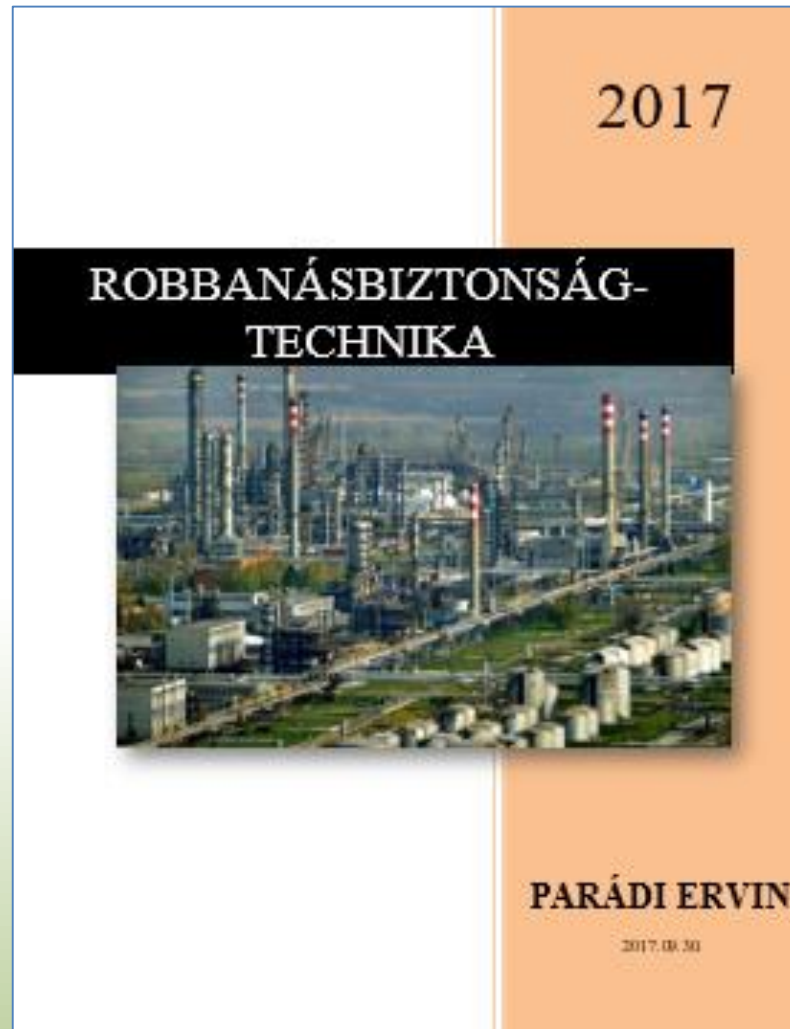
**ÉS MINDEZ EGY
NEMZETKÖZI
SZABVÁNYBAN!**



TANÚLNI!

TANÚLNI!

TANÚLNI!



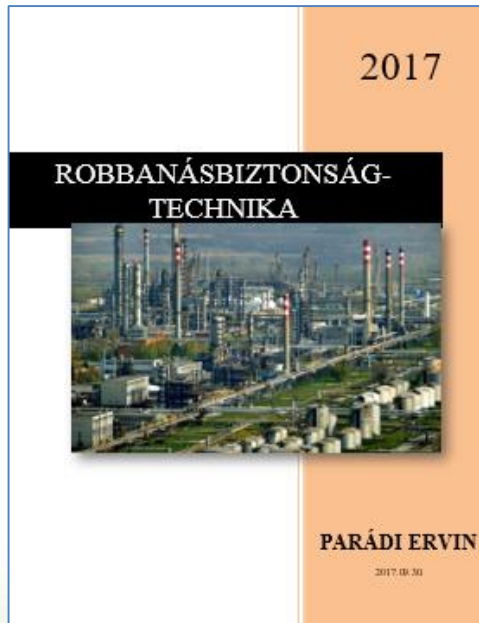
TANÚLNI!

TANÚLNI!

TANÚLNI!

***Reményeink szerint hamarosan kapható lesz!
A szerzői munkaközi példány az előadás helyszínén
megtekinthető!***





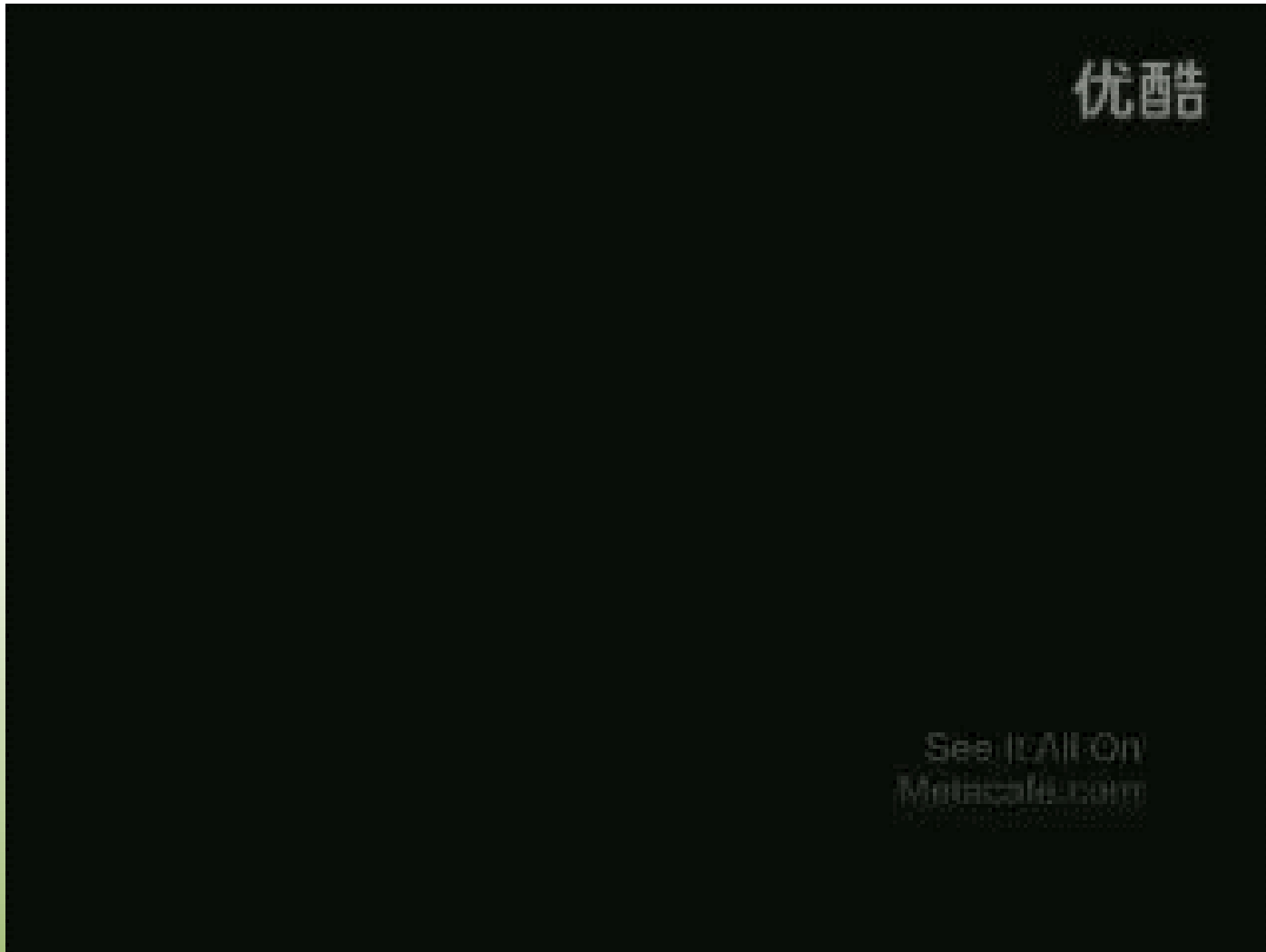
A könyv fejezetcímei:

- 1. Fogalmak***
- 2. A Robbanásbiztonság-technika jogszabályi, szabványi háttere***
- 3. A robbanásbiztonság-technika alapjai***
- 4. A robbanásveszélyes zóna meghatározásának alapjai***
- 5. Robbanásveszélyes porok***
- 6. A robbanásbiztonság-technika személyi, tárgyi és dokumentációs feltételei***
- 7. Robbanásbiztos berendezés kezelők, irányítók, műszaki vezetők tanfolyam oktatási anyaga***

Kb.: 350 oldal
terjedelemben.

A könyv ára a
nyomtatási vagy kiadási
költségeket fogja
fedezni

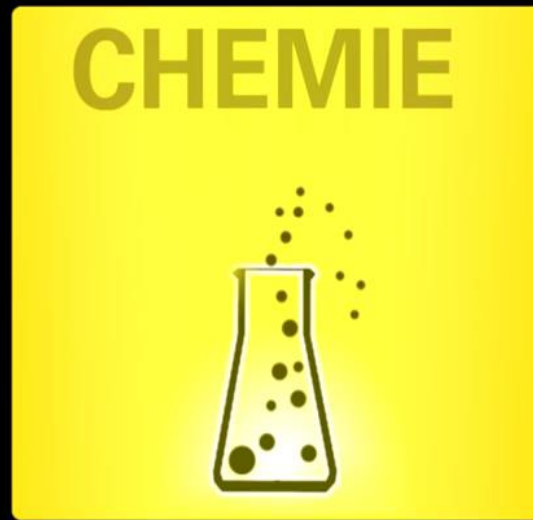
És a végére



Parádi Ervin
30/600-1017



És a végére



És a végére



**Schiff
schwimmt
auf
Gas**





Köszönjük a figyelmet!

Munkasikereket!

Jó szerencsét!

Parádi Ervin

Okl. Bányagépész-és bányavillamossági mérnök

Munka-és tűzvédelmi szakértő

30/600-1017