

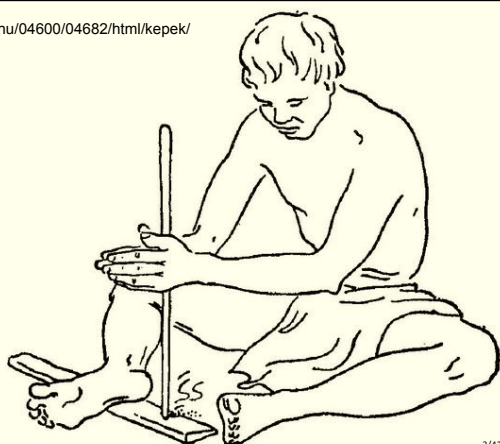
TŰZ HATÁSA

Előadó: Lublói Éva

<http://keressmeg.freeblog.hu/files/2010/06/energia-tuz.jpg>



<http://mek.niif.hu/04600/04682/html/kepek/05.jpg>



TŰZISTENEK

Hestia (görög)

Vulcanus (római)

Xiuhtecutli (azték)



<http://lakosság.katasztrófavedelem.hu/index.php?pageid=226&content=1>

Szent Flórián

ISTEN TŰZOLTÓJA



<http://lakosság.katasztrófavedelem.hu/index.php?pageid=226&content=1>

Néro hegedült, miközben felgyújtotta Rómát



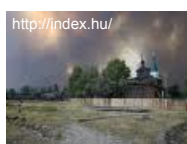
ERDŐTŰZ



Kalifornia, 2007



Görögország, 2007



Oroszország, 2010

FÖLDRENGÉS ÉS TŰZ

1906 San Francisco



<http://earth-catastrophe.gportal.hu/gindex.php?pg=32906740>



FÉLELEM



ÉLET FELTÉTELE

TŰZVÉDELMI FELELATOK

Tűz keletkezésének megelőzése

Tűz terjedésének megelőzése

passzív tűzvédelem

aktív tűzvédelem

operatív tűzvédelem

Tűzoltás

PASSZÍV TŰZVÉDELEM

Épületszerkezeti elemek és anyagainak és kialakításának kiválasztása

Égéskeletetetés



Tűzvédő burkolat



<http://www.dunamenil.hu/Tuzvedo-festek-31>

Tűzszakaszok

<http://www.vedelem.hu/?wa=EPIT1006>

AKTÍV TŰZVÉDELEM

Automatikus tűzjelző berendezéssel



<http://www.okosotthon.hu/riasztok.htm>

OPERATÍV TŰZVÉDELEM

Automatikus tűzoltó berendezések

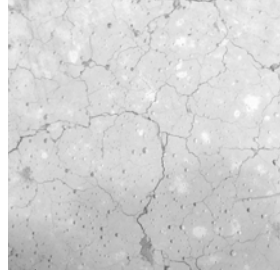
<http://www.e-gepesz.hu?action=show&id=103>

ÉPÍTŐANYAGOK VISELKEDÉSE TŰZBEN

BETON VISELKEDÉSE TŰZBEN

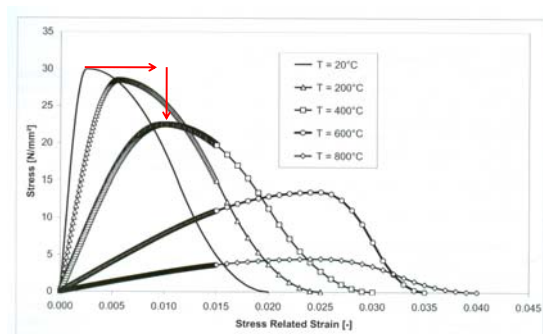
Szerkezeti elem
tönkremenetele

T=800°C



Szerkezeti anyag károsodása

A BETON σ - ϵ DIAGRAMJÁNAK VÁLTOZÁSA A HŐTERHELÉS HATÁSÁRA



Spalling





Lublóy É.: Tűz hatása



Lublóy É.: Tűz hatása



Lublóy É.: Tűz hatása



ACÉL VISELKEDÉSE TŰZBEN

T=500°C

Budapest Sportcsarnok 1999.12.15

Lublóy É.: Tűz hatása

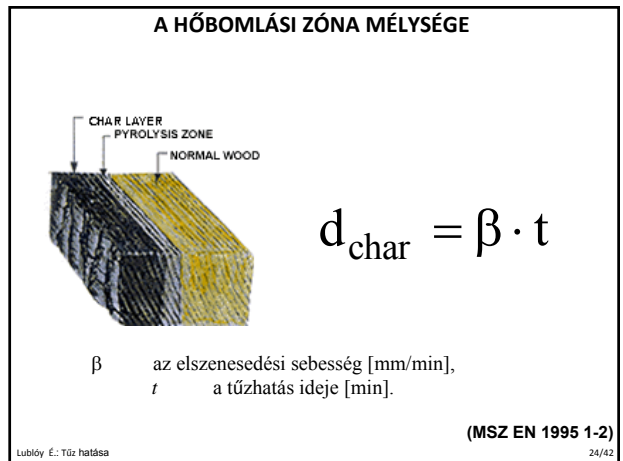


FA VISELKEDÉSE TŰZBEN

T=300°C

Fotó: Takács Lajos

Lublóy É.: Tűz hatása



A HŐBOMLÁSI ZÓNA MÉLYSÉGE

$$d_{\text{char}} = \beta \cdot t$$

β az elszénesezési sebesség [mm/min],
 t a tűzhatás ideje [min].

(MSZ EN 1995 1-2)

Lublóy É.: Tűz hatása

TÉGLAFALAK VISELKEDÉSE TÚZBEN



T=800°C

Fotó: Takács Lajos

MŰANYAGOK VISELKEDÉSE TÚZBEN



T=100°C-500°C

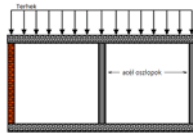
TÚZNEK KITETT TARTÓSZERKEZETEK VISELKEDÉSE



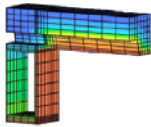
1. Gyűjtőhatás



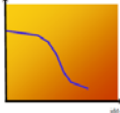
2. Termikus hatás



3. Mechanikai hatás



4. Termikus reagálás



5. Mechanikai reagálás



6. Lehetséges összeomlás
(Horváth, 2010)

TŰZESETEK

2009. június 10
Delfti Egyetem
Építész Kar



2008. május 13 Delfti Egyetem Építész Kar





Paneltűz, Debrecen 2007.

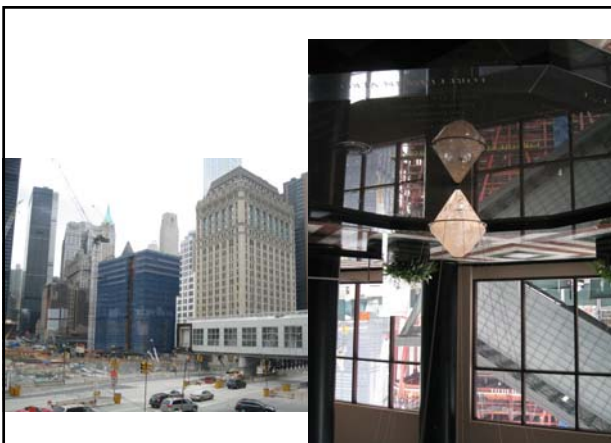
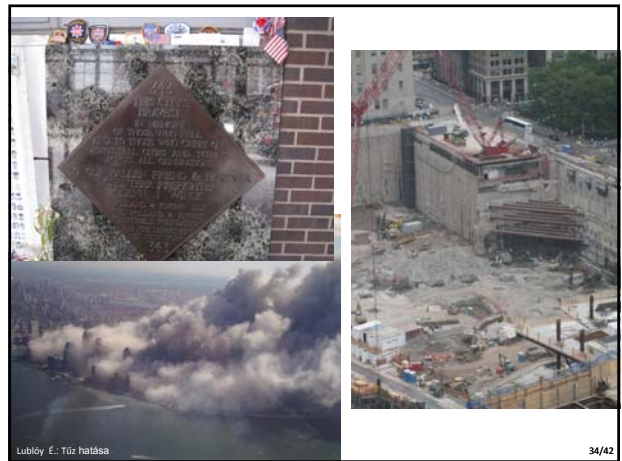


Budapest Sportcsarnok 1999.12.15

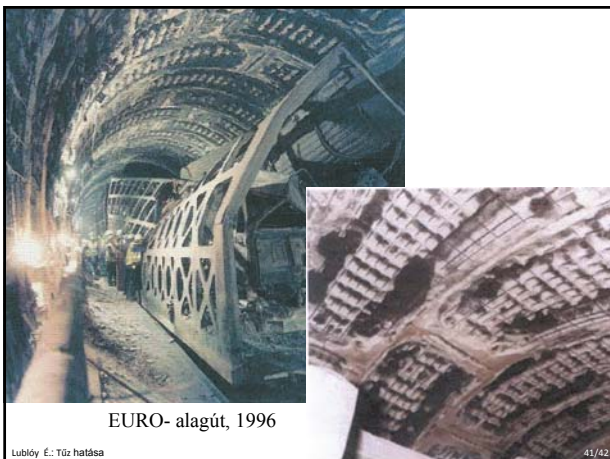
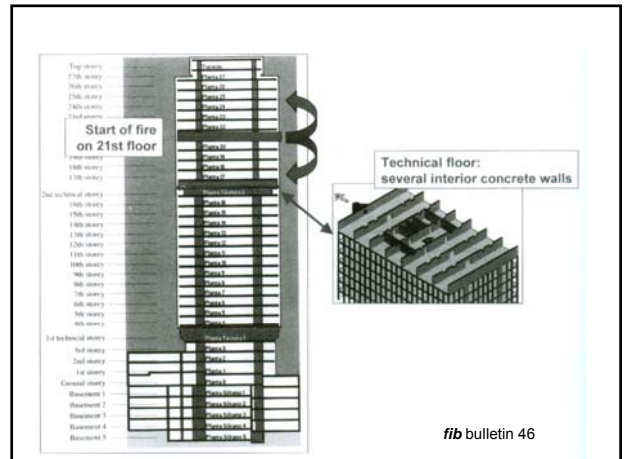
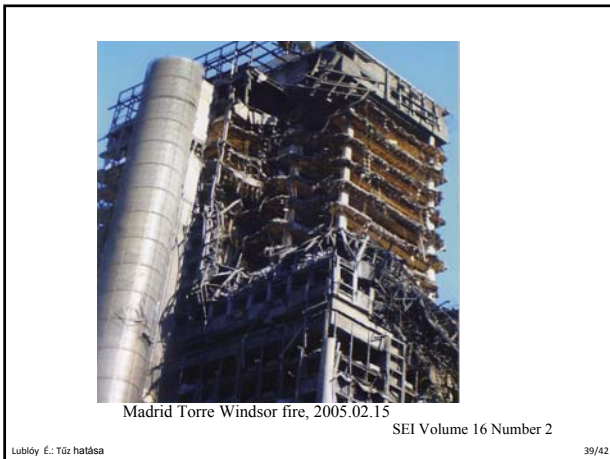
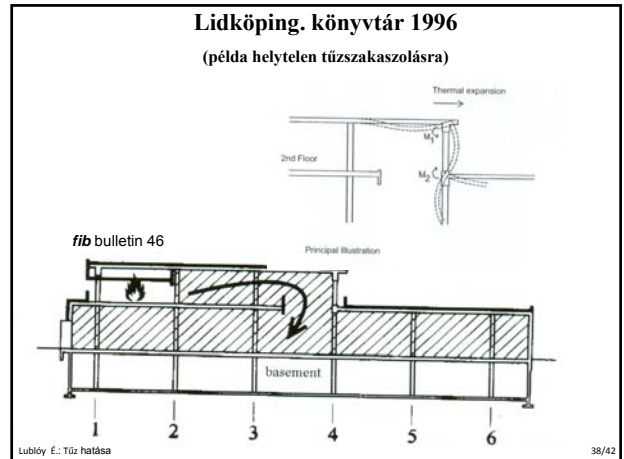
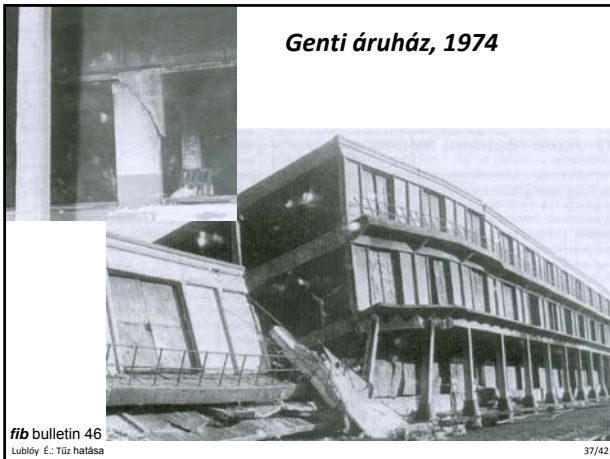


World Trade Center, 2001. 09.11

<http://upload.wikimedia.org/wikimedia/en/3/3e/Flight-175-TV-news.jpg>

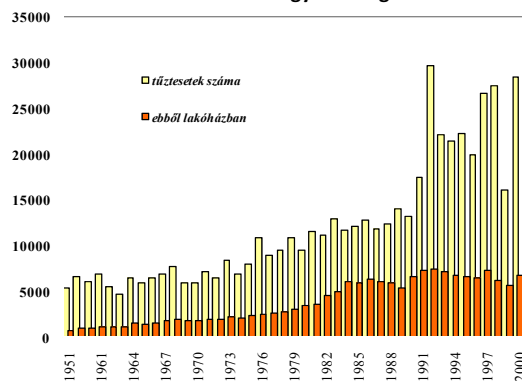


Gretzenbach, 2004. november
Hietanen, 2004



TŰZSTATISZTIKA

A tűzesetek számának alakulása Magyarországon 1951- 2000



TŰZÁLLÓSÁGRA VALÓ MÉRETÉS

MSZEN 1991-1-2:2005: Eurocode1: Tartószerkezetek éró hatások 1-2.Áltáános hatások. A tűznek kitétt szerkezeteket éró hatások

MSZEN 1992-1-2:2005: Eurocode2 : Betonszerkezet tervezése 1-2: Áltáános szabályok Tervezés tűzterhelésre

MSZEN 1993-1-2:2005: Eurocode 3: Acélszerkezetek tervezése 1-2.: Áltáános szabályok Tervezés tűzterhelésre

MSZ EN 1994-1-2:2005: Eurocode 4: Acél és beton kompozit szerkezetek tervezése 1-2.: Áltáános szabályok Tervezés tűzterhelésre

MSZ EN 1995-1-2:2005: Eurocode 5:Faszzerkezetek tervezése 1-2.: Áltáános szabályok Tervezés tűzterhelésre

MSZEN 1996-1-2:2005: Eurocode 6: Falazott szerkezetek tervezése 1-2.: Áltáános szabályok Tervezés tűzterhelésre