

# Egészséges Lakás



NAGYÍTÓLENCSE ALATT

# A FŰTÉS

**STIEBEL ELTRON**

A jövő komfortos technikája



*Sokat elpocsékolunk,*



# vagy...

## **Sokat megtakaríthatunk egy okos koncepcióval**

*Nem is gondolná az ember, hogy háztartásunk energia felhasználásának több mint 70 %-át lakásunk fűtésére fordítjuk. Érdeemes tehát figyelmet fordítanunk fűtési berendezésünkre, annak energia forrására, hogy kellően hatékony és takarékos legyen.*

### **Egy logikus döntés**

Az értelmes energiafelhasználást helyzet megköveteli. A fosszilis energiahordozók eltüzelésekor keletkező CO<sub>2</sub> a fő oka környezetünk növekvő károsodásának. Azon hőtermelő berendezések, melyek nagyrészt megújuló energiát használnak fel, kerülnek egyre inkább előtérbe. A szükséges maradék energiát gyakran elektromos áram felhasználásával pótolják.

### **A megfelelő technikával megoldva...**

A hővédelmi szabványnak megfelelően a modern épületek hőszükséglete egyre csökken. Az egyre jobb hőszigetelésekkel az ember el kell döntse a felhasználandó energia forrást, a fűtési technikát, az üzemelési költséget, de a környezetre káros hatásokról is dönt egyben. A nagy hatékonyságú rendszerek csökkentik az energia felhasználást, egyben az energia felhasználás költségeit. Ezekről szeretnénk Önt információkkal ellátni.

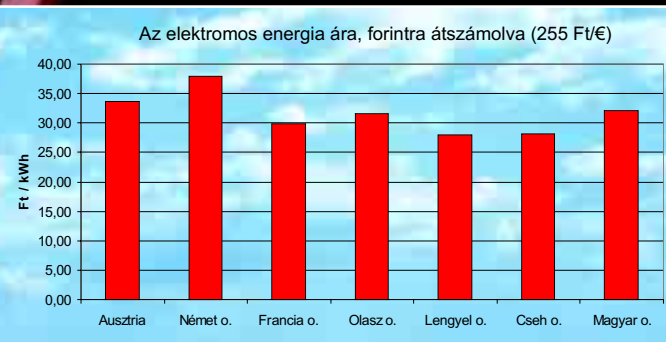
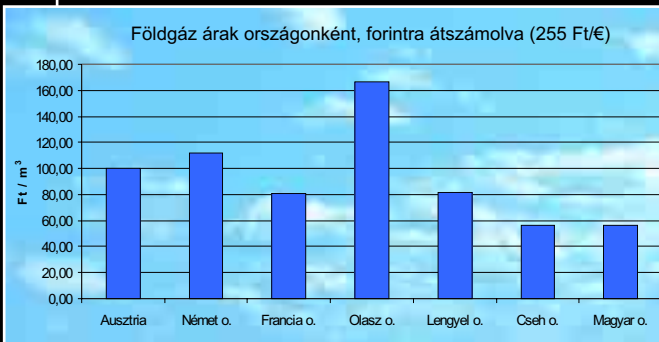
Az eljövendőben milliók újítják fel fűtőberendezésüket, mert a korábban megépített technika elévült, az igények megváltoztak. A fűtési berendezés teljesítményének igazítása a konkrét igényekhez, egyben a környezet védelmét is szolgálja.

Nagy  
hatékonyságú  
fűtési  
rendszerek



Hőszivattyús rendszerek

# A biztos jövőt tekintsük



Forrás: Energieverwertung Agentur

# vagy...

## Kitekintés néhány környező ország energia áraira

A feltüntetett villamos és gáz tarifák, lakossági normál tarifák, közepes fogyasztású 100 ~ 150 m<sup>2</sup> családi házat feltételezve.

Az egyes országok energia árai sokszor tájegységenként, szolgáltatóktól is függenek, nem egységesek országon belül sem az éjszakai, csúcskizárási stb. kedvezmények, sőt sok helyen hőszivattyú alkalmazására speciális tarifát biztosítanak. (Csehországban pl.: az egész ház, minden villamos fogyasztójára az éjszakai és nappali tarifa közötti díjszabást cca. féttúton biztosítanak, ezzel kizárva az éjszakai tarifa engedély nélküli felhasználását.)

Ugyancsak sok helyen a fogyasztási mennyiségtől is függenek az árak.

A fentiek alapján egy országra jellemző árat (255Ft/€ árfolyamon) jelöltünk meg, amely a helyi ÁFÁ-t tartalmazza.

### Villamos energia árai

	Ft/MJ	Ft/kW
Ausztria	9	33,72
Német o.	10,14	37,99
Francia o.	7,97	29,86
Olasz o.	8,44	31,62
Lengyel o.	7,49	28,06
Cseh o.	7,5	28,10
Magyar o.	8,92	32,13

### Földgáz árak

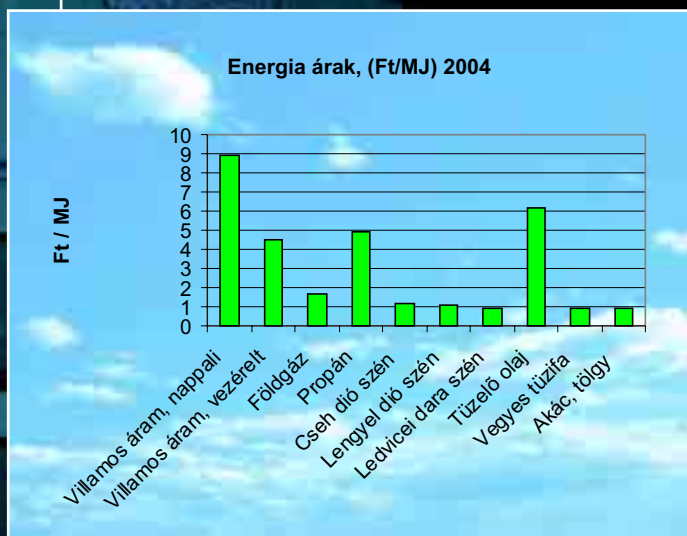
	Ft/MJ	Ft/m <sup>3</sup>
Ausztria	2,82	99,79
Német o.	3,15	111,47
Francia o.	2,28	80,68
Olasz o.	4,7	166,32
Lengyel o.	1,98	82,00
Cseh o.	1,65	56,00
Magyar o.	1,65	56,19

Modern  
technika  
kis  
helyen



Kompakt levegő/víz  
hőszivattyú, WPL..KW

# Valóban felhasználva



Forrás: „TÜZÉP” telepek kínálatának átlaga

# vagy...

## **Fűtési célra felhasznált néhány jellemző energia hordozó ára Magyarországon.**

*Minden energia fajta árát a normál forgalomban megállapított mérték egysége szerint, és összehasonlítható módon, MJ-ban is közöljük.*

*Az itt közölt adatok jobbára mindenki előtt ismereteseek, a villamos energia ára a legdrágább, a folyékony gáz és az olaj ára szintén kiemelkedően magas. A többi energia forrás ára, az energia tartalom tekintetében közel azonos. A közel azonos árú energia források felhasználása viszont közel sem azonos komfort fokozatú és igen eltérő a felhasználás hatékonysága és a szükséges beruházási igény.*

Villamos áram, nappali	32,13 Ft/kWh bruttó		8,92
Villamos áram, vezérelt	16,25 Ft/kWh		4,52
Földgáz	56,19 Ft/m <sup>3</sup>		1,653
Propán	168 Ft/kg		4,941
Cseh dió szén	1700 Ft/q	3500 kcal/kg	1,146
Lengyel dió szén	2600 Ft/q	5900 kcal/kg	1,05
Ledvicei dara szén	1800 Ft/q	4700 kcal/kg	0,915
Tüzelő olaj	212 Ft/liter	42 MJ/kg	6,156
Vegyés tüzifa	1150 Ft/q fűrészelve	3000 kcal/kg	0,92
Akác, tölgy	1300 Ft/kg fűrészelve	3500 kcal/kg	0,89

A fentiekén kívül még számos energia forrásként alkalmazható szén, fa és egyéb tüzelőanyag létezik, igyekeztünk a jellemzőket kiemelni a hely hiányában.

*Egy  
hőszivattyú,  
két energia  
forrásra*



*Fűtési hőszivattyú,  
WPF sorozat*

# Kis hatékonyság,





# vagy...

## **Az egyes energiatípusok felhasználásának hatékonysága, éves szinten**

Villamos direkt fűtés esetén	1
Hőszivattyú esetén, egész idényre számolva,	
- ha a hőforrás levegő	3,3 - 3,8*
- ha a hőforrás talajhő	4,2 - 5,5
- ha a hőforrás kútvíz	4,8 - 5,9
Földgáz tüzelés esetén,	
- olcsó kéményes kazánnal (szokás szerint túlméretezve)	0,6 - 0,7
- zárt égésterű kazánnal	0,7 - 0,75
- kondenzációs technikával	0,85 - 0,90
Folyékony gáz esetén az értékek hasonlóak	
- olcsó kéményes kazánnal (szokás szerint túlméretezve)	0,6 - 0,7
- zárt égésterű kazánnal	0,7 - 0,75
- kondenzációs technikával	0,85 - 0,95
A szén kazánnal ellátott rendszerek éves hatásfoka	
- egyszerű kazán esetén	0,5 - 0,6
- automatizált drága berendezéssel	0,7 - 0,8
Az olajtüzelő berendezések, jól automatizálhatóak, hatásfokuk csaknem eléri a gáztüzelő berendezésekét	0,8 - 0,85
Fa tüzelés esetén	
- az olcsó berendezések	0,4 - 0,6
- a drága elgázosító kazánok	0,75 - 0,85

A fenti adatokat diagramban ábrázolva, és az egyes energia fajták áraira vetítve, mintegy mennyibe kerül 1MJ energia, már hasznosítva, mint a fűtési berendezés energia forrása. (Nem tartalmazza a fűtési berendezések saját veszteségeit, ami a felépítés, az alkalmazott hőmérséklet stb... függvénye.)

\*A hőforrás hőmérsékletétől és a fűtési előremenő hőfoktól függ.

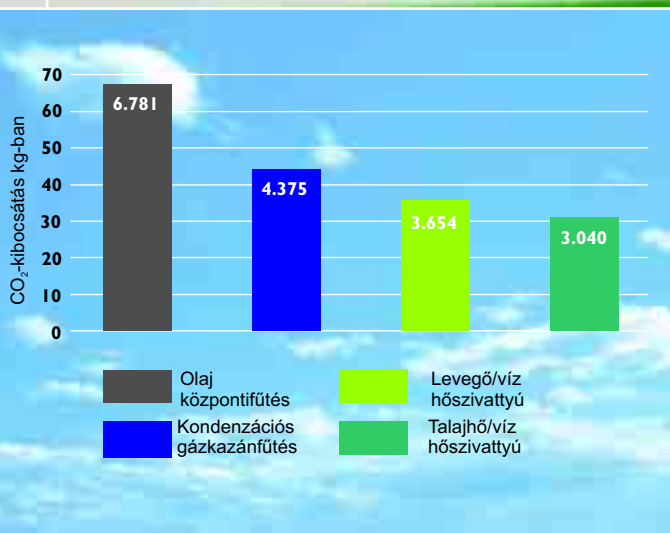
A fenti adatok forrásai: gáztüzelés Ruhrgas; hőszivattyú STIEBEL ELTRON; szén, fa és olaj tüzelés esetében a szakirodalom, ill. az egyes gyártók katalógusai és honlapjai.

*Szellőztetés,  
fűtés,  
melegvíz*



*Integrált rendszer  
LWA 203/303 SOL*

# Mindent összevetve



Különböző fűtési rendszerek éves CO<sub>2</sub> emissziója (a példa egy 140 m<sup>2</sup>-es lakóépületre vonatkozik) Forrás: STIEBEL ELTRON



**Tüzelőanyag raktár**

Dohányzás és nyílt láng használata TILOS!

### Az egyes hőtermelők szükséges beruházási összege, a fűtő berendezésig

Az egyes hőhordozók felhasználásához szükséges valamennyi beruházási igényt figyelembe kell venni, vagyis a gáz esetében a bevezetési, létesítési költségeket, a jobb megoldásokhoz tartozó különleges kémény költségeit, de éppúgy a szilárd tüzelésekhez elengedhetetlen tárolók létesítésének költségeit is.

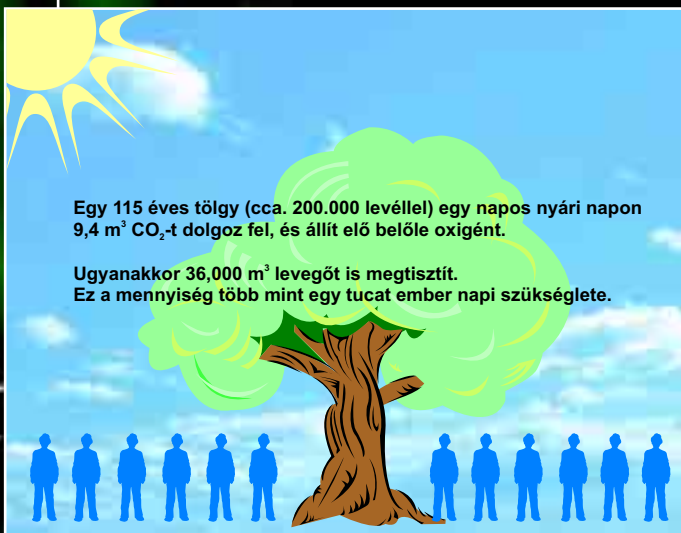
Villamos direkt fűtők: szobánként	10 - 30.000,-
Hőszivattyús berendezés felállítása	
- Hőforrás, levegő	
hőszivattyú, puffertároló, vezérlés, töltőszivattyú, szerelvények szerelés,	
20 kW egységre STIEBEL gyártmány	1,8 - 2,3 mFt
Hőforrás, talajszonda	
- hőszivattyú, puffertároló, szondafúrás, vezérlés, töltőszivattyú szerelvények,	
szerelés, 20 kW egységre, STIEBEL	2,0 - 2,5 mFt
Hőforrás, kút	
- hőszivattyú, puffertároló, vezérlés, töltőszivattyú, szerelvények szerelés,	
20 kW egységre, <b>kútfúrás nélkül</b> (A kút vízhozama 4 m <sup>3</sup> /h körül kell legyen,	
fúrási költsége nagy szórást mutat a helytől és a vállalkozótól függően.)	1,8 - 2,0 mFt
Földgáz tüzelés	
Olcsó berendezéssel	
- gáz bevezetése, gázszerelési munkák, egyszerű kombi kazán, kémény létesítése	0,5 mFt
zárt égésterű készülékkel, melegvíz tartállyal, külső vezérléssel	
- gáz bevezetése, gázszerelési munkák, gázkészülék, melegvíz tartály vezérlés,	
kémény, vagy a duplacső rendszer létesítése	0,8 - 1,0 mFt
kondenzációs technika	
- hasonló a fentihez, drágább kazánal és kémény rendszerrel	0,9 - 1,4 mFt
Pb gáz tüzelés	
A fenti költségekhez, a gáztartály telepítési költsége, és a bérleti díja adódik hozzá,	
ez cca.	230.000,-
- olcsó berendezéssel	0,7 mFt
- egy jó, megfelelő berendezéssel	1,0 - 1,4 mFt
- kondenzációs technikával	1,1 - 1,6 mFt
Széntüzelés	
- olcsó kazán, cca. 100 eFt, plusz kémény és széntároló létesítése	
cca. 20 m <sup>2</sup> , 50 eFt/m <sup>2</sup>	1,2 - 1,3 mFt
- automatikusan vezérelt, öntöltő kazán, fűtési oldalon puffer és keverő szelep	
beépítésével	1,6 - 1,8 mFt
Olajtüzelés	
- olajkazán blokk égővel olajtárolóval, automatikával, szerelve	0,8 - 1,2 mFt
Fatüzelés	
- olcsó kazán, cca. 100 eFt, kémény és tároló létesítésével	1,2 - 1,3 mFt
- automatikus üzemű elgázosítási technikával üzemelő kazán kémény és	
tároló létesítésével, puffertároló és keverőszelep beépítésével	1,4 - 1,6 mFt

Egy  
berendezés,  
amely  
mindent tud



Integrált rendszer  
LWA 303 SOL

# Védjük környezetünket



Egy 115 éves tölgy (cca. 200.000 levéllel) egy napos nyári napon  $9,4 \text{ m}^3 \text{ CO}_2$ -t dolgoz fel, és állít elő belőle oxigént.

Ugyanakkor  $36,000 \text{ m}^3$  levegőt is megtisztít.  
Ez a mennyiség több mint egy tucat ember napi szükséglete.

Egy fa fotoszintézise,  $\text{CO}_2$  abszorpció és  $\text{O}_2$  előállítás

Forrás: Römpöp Lexikon 1993



## Felelősség és tiszta energia

Intelligens fűtési rendszerek ez energia felhasználás 75 %-át ingyenesen a környezetből nyerik.

Aki az energia felhasználását még tovább csökkenteni szeretné, olyan intelligens integrál rendszert kell használnia, amely a környezeti energia felhasználásával állít elő fűtési energiát, használati melegvizet, sőt a szellőztetésre fordított energiát is vissza nyeri.

A jó döntés egyre gyorsabban térül meg.

## A jó prognózis

Ma Magyarországon a megújuló energiák használata cca. 4 %-ot képvisel a teljes energia felhasználásból.

Az európai közösség kívánalmai szerint ez mihamarabb 10 %-ot kell elérjen.

Németországban, a szakintézetek hosszú előrejelzése szerint\* a megújuló energiák felhasználása 2030-ban 32% körüli, míg 2050-re 63 %-ot meghaladó értéket képvisel majd.

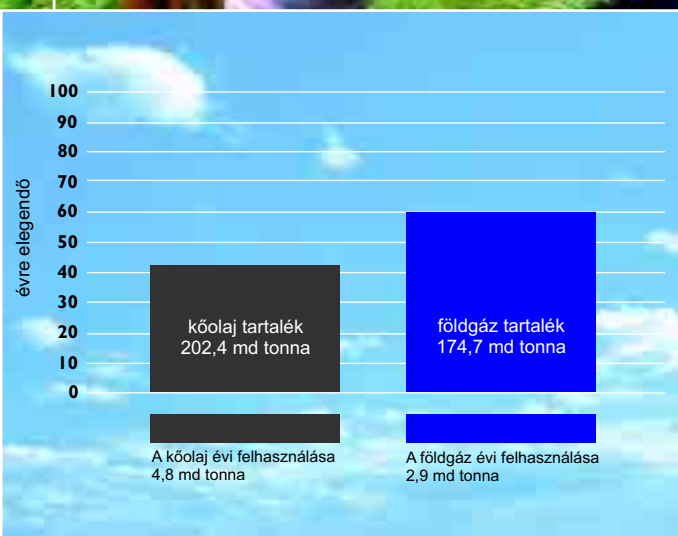
\* Forrás: Berlin Online 10.02.1999,  
Ressort Wissenschaft, Frank Felscher:  
„Szenarien der Forscher für die  
Zukunftsenergie. Alle rechnen mit  
höherem Anteil von Öko-Strom”

Szellőztetés,  
fűtés,  
melegvíz



Puffertároló SBP 100  
Központi szellőztető LWA 252..SOL  
Hőszivattyú WPL..KW

# A jövő biztosítása



A világ éves olaj és gázfelhasználása

Forrás: BP Amoco



### **Intelligens technika, átgondolt rendszer.**

A legfontosabb egy intelligens rendszer beépítésekor, a pontos illesztés, megfeleltetés az igényekhez.

Az integrált rendszereink ezt a feladatot optimálisan látják el.

Az új WPF hőszivattyú sorozat hűtőközege R 410, ami megfelel a legszigorúbb környezetvédelmi előírásoknak is. A készülék működtetésének összes energia felvevő tagját beleértjük a jóságfok kiszámításába, így készülékünk gazdaságossága egyedülálló.

### **Felelősségteljes kereskedés**

A STIEBEL ELTRON Kft felelősséget vállal rendszerei működésére, amennyiben annak tervezése, kivitelezése irányításunkkal történik, partnereinken keresztül.

Az intelligens készülék lehetőséget nyújt számítógépes kapcsolaton keresztül, a felhatalmazottak számára a vezérlés távbeállítására, átprogramozására, biztosítja a kapcsolatot a házi intelligens egyéb rendszerekhez.

### **Komplett szolgáltatás**

Lehetősége van helyszíni gyors hitel ügyintézésre, kedvezményes kölcsön felvételére, berendezése létesítési költségei egy részének fedezéséhez.



Az OTP, saját ügyfelei részére, a STIEBEL ELTRON-on keresztül is kedvezményes kölcsönt biztosít.



*Komplett  
megoldás  
az Ön  
házába*



*Napkollektor SOL 25S  
Kombitároló SBK 600/150  
Szellőztető berendezés LWZ 161  
Hőszivattyú WPF  
Szellőztető-fűtő berendezés  
LET eurovent*

Pontos tervezés,  
illesztés, felelőség a  
rendszerében.



Gyors szervíz, helyszíni  
szaktanácsadás.

**STIEBEL ELTRON Kft.**

H-1036 Budapest  
Pacsirtamező u. 41.

Telefon: 36-1/250-6055  
Telefax: 36-1/368-8097  
<http://www.stiebel-eltron.hu>  
E-mail: [info@stiebel-eltron.hu](mailto:info@stiebel-eltron.hu)

**Melegen ajánljuk**

A Stiebel Eltron már több mint 70 éve fejleszt és gyárt készülékeket és berendezéseket a „melegvíz és meleg otthon” számára. Ez a név azóta is garancia az egyedülálló technikára, az energiatakarékosságra, a környezetvédelemre, a minőségre és a megbízhatóságra.

Ez azonban nem csak a készülékek tekintetében igaz, hanem a Stiebel Eltron általános vevőszolgáltatóra. Ennek bizonyítékai a kereskedelmi irodák, a Stiebel Eltron márkakereskedők és szakembergárdájuk. Azok a vevőszolgálati tanácsadók, üzembehelyező és javító szerelők, akik tanácsot adnak az igényeknek megfelelő készülékekről ill. gondoskodnak ezek beszereléséről és üzembehelyezéséről.

További információkért lépjen kapcsolatba a Stiebel Eltron márkakereskedőkkel, vagy központi kereskedelmi irodánkkal.

Az Ön Stiebel Eltron partnere: