



Energetikai hasznosítás

Pellet – a fűtőolaj alternatívája kényelmes, tiszta, regeneratív



C.A.R.M.E.N.



A pellet magas fűtőértékű, környezetbarát, tiszta tüzelőanyag, mely elsősorban automatizált készülékekben történő használatra alkalmas.

A fosszilis nyersanyagok végecséjéből kifolyólag hamarosan búcsút mondhatunk a kedvező fűtőolaj- és gázáraknak. Ez az oka, hogy mind több fogyasztó próbál meg függetlennedni az egyre inkább bizonytalanra váló, ökológiailag és ökonómiailag kockázatos nyersanyag-importtól. Mindezt természetesen a megszokott komfort csökkenése nélkül.

Ezért választják egyre többen a pelletet, mint alternatív fűtési megoldást.

A tüzelőanyag

A fa megújuló, folyamatosan rendelkezésre álló nyersanyag, mely regionálisan kitermelhető. Ebből kifolyólag számos ökológiai előnnyel rendelkezik: hasznosításával minimálisra csökkenthetők a szén-dioxid emissziók, mert a növényekből az égetés során csak annyi CO₂ szabadul fel, amennyit a fejlődésük során megkötöttek. A fűtőolajjal összehasonlítva, a kén-dioxid kibocsátás is alacsonyabb.

Ezen kívül a fát – mivel gyakorlatilag mindenhol rendelkezésre áll – nem kell olyan messzire szállítani, mint a fosszilis fűtőanyagokat. A forgalom visszaszáradásából adódó alacsonyabb terhelés mellett csökken a tankautókkal történő balesetek veszélye is, melyek a környezetre nézve sokszor komoly következményekkel járnak.

A pellet kicsi, henger alakú, kezeletlen fából (elsősorban fűrészporból és gyaluforgácsból) készült, 6 mm átmérőjű és 20 mm hosszúságú préselvény. A pelletnek Németországban a DIN 51731-es vagy DINplus szabványnak, Ausztriában az ÖNORM támasztotta követelményeknek kell megfelelnie. A szabványos külsőnek való megfelelés, és a káros emissziók elkerülése végett csak kezeletlen faanyagot szabad pelletté préselni. A pellet magas nyomáson készül, és 4,9 kWh/kg fűtőértékkel rendelkezik, amely körülbelül fél liter fűtőolajnak felel meg.

A pelletálás maga egyáltalán nem új technológia. Már a 19. században alkalmazták organikus és anorganikus anyagok tömörítéséhez, illetve kezelhetőségének javításához és egyszerűbbé tételéhez.

A fa pelletálása ezzel szemben nem olyan régóta megszokott; célja, az előzőekhez hasonlóan, nagy mennyiségű faipari hulladék kezelhetőségének megkönnyítése, és belőle energetikai célra pellet előállítás.

A pelletnek a többi biogén szilárd tüzelőanyaggal szemben is vannak előnyei: pl. nagy, 650 kg/m³ energiasűrűségéből kifolyólag kisebb tárolóhelyre van szüksége, mint a hasábfának vagy az aprítékának. Szállítása tankautóval történik, amelyből ezután egyszerűen a tárolóba pumpálják, végül egy automatizált berendezésben elégetik.

Az égetés során keletkező hamu tápanyagként hasznosítható, vagy egyszerűen ki lehet ön-

teni a szemetesbe. A szabványnak megfelelően a pellet hamutartalma kevesebb, mint 1,5 %. Egy családi házban installált pellet-kazánban évente kb. 30 kg hamu keletkezik.

Az épületek hőigényét más megújuló energiaforrással kombinálva, de magában a pelletfűtessel is lehet fedezni. Mindezt a kényelem csökkenése nélkül.



A pellet különböző kiserelésben kapható: ömlesztett áruként vagy zsákos formában, melynek speciális fajtája az 1000 kg-os, úgynevezett „big bag”.

Az **ömlesztett árut** tankautóban szállítják, és leginkább központi fűtési rendszerekben történő használatra alkalmas. Az ár a tüzelőanyag árából, a szállítási költségekből, a tároló feltöltésének költségéből, és a forgalmi adóból tevődik össze.

A pellet hordozható **zsákokban** 15 és 25 kg-os kiserelésben kapható. Ezeket raklapokon viszik házhoz, de egyénileg is szállíthatók, és elsősorban a kisebb pellet-kályhákban való használatra alkalmasak.

A tárolás

A pelletet tárolóhelyiségben, egykori olajtankokban, silókban (szövetből készültben is), vagy föld alatti tankokban lehet elhelyezni. Az ömlesztett pellet tárolásakor figyelni kell arra, hogy a tárolóhelyiség nedvességtől védett és pormentesen záródó legyen.

A korábban olajjal fűtött épületekben lévő tank általában

megfelelő nagyságú. Amennyiben újépítésű házról van szó, nagyvonalúan $0,9 \text{ m}^3/\text{kWh}_{\text{névleges teljesítménnyel}}$ lehet kalkulálni. A padlózatot általában a vízszinteshez képest 40° -os szögben ajánlott építeni, ez biztosítja, hogy a tároló teljes egészében kiürüljön. A tárolóhelyiséget célszerű akkorára tervezni hogy az éves tüzelőanyag-szükséglet 1,2-1,5-szöröse tárolható legyen benne.

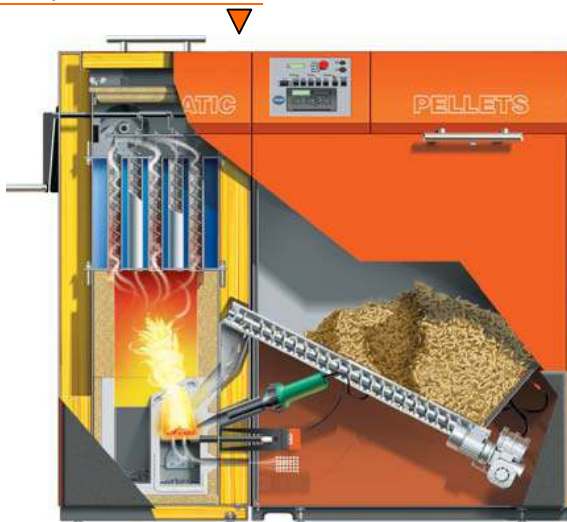
A technika

Egyedi fűtés

Pellettel történő egyedi fűtés esetében pelletkályháról beszélhetünk, mely az egyes helyiségekben helyezhető el.

A pelletkályhákban található elkülönített tárolót manuálisan kell feltölteni, de innen a tüzelőanyag már teljesen automatizáltan kerül a tűztérbe. Az égés időtartama – a kályha típusától függően – 24-100 óra közé tehető. A teljesítmény termosztáttal szabályozható, és 2-10 kW, illetve 3-15 kW között mozog. Az égési levegő, a pellet mennyisége és a hőmérséklet arányának ellenőrzése digitálisan történik. Ezáltal az égési folyamat alacsonyabb füstgáz-kibocsátás és magasabb hatásfok mellett megy végbe.

A légfűtéses kályhakkal ellentétben a vízteres kályhákhoz egy Félautomatikus pelletkazán



vízartály is tartozik, melyhez egy melegvíz-keringetőrendszer csatlakoztatható. Ezzel a pellet-kályhát központi fűtéssé lehet átalakítani. A legtöbb rendszer úgy működik, hogy a hő 60-80%-a a központi fűtésbe áramlik, a maradék a helyiség légterébe. Mivel a kályha nyáron nem üzemel, vízmelegítés céljából lehetőség kínálkozik a napkollektorral való kombinálásra. Mindazonáltal, egy vízteres kályhával működő fűtési rendszer csak alacsony energiaszükséglettel rendelkező objektumok fűtésére alkalmas.

Központi fűtés

Lakóépületek és kisebb közintézmények fűtése is megoldható pellet tüzelésű központi fűtéssel. Ennek három összetevője a pellettároló, a szállítórendszer és a pelletkazán, de egyénél több tüzelőanyag-tartállyal rendelkező, manuálisan utántölthető, félautomatikus kompakt kivitelű kazán alkalmazása is lehetséges, ebben az esetben azonban legalább 400 literes tároló ajánlatos.

A kompakt kivitelű kazán alternatívája az automatikus pelletkazán. Ennél a típusnál a pellet szállítócsigával, vagy szívórendszeren keresztül jut el a tárolóhelyiségből, vagy tankból a kazánig, melynek begyűjtása elektronikusan történik. A szívórendszer használatának több előnye is van. A tárolóhelyiség a kazántól akár 20 méterre is elhelyezhető, és nem feltétlenül kell

azzal egy szintben lennie (föld alatti tárolás).

A pelletkazánt is célszerű hő-tárolóval és napkollektorral kombinálni, mert a rendszer így vízmelegítésre is kibővíthető.

A piacon ezen kívül az alábbiak is megtalálhatók: pellet-égők, melyek segítségével már működő kazánokat lehet pellettel való fűtésre átalakítani, vagy hasábfűtésű kazánok, melyekben pelletet, vagy akár faaprítékot is el lehet égetni.

Komfort tekintetében a pelletfűtés nem marad el a hagyományos központi fűtéstől, amennyiben a pellet szállítása tankautóval, a tároló feltöltése pedig automatizáltan történik. Mindazonáltal számolni kell a hamu eltávolításával és a fűtőtér tisztításával, bár valamivel magasabb beruházási költségek mellett ezeket is automatizálni lehet. Összességében véve azonban, a pellettel való központi fűtés beruházási költségei egyelőre meghaladják a hagyományos energiahordozókkal való központi fűtést.



C.A.R.M.E.N.
Centrales Agrar-Rohstoff-
Marketing- und Entwick-
lungs-Netzwerk

Schulgasse 18
D-94315 Straubing

Tel: +49 9421 960 300
Fax: +49 9421 960 333
E-Mail: contact@carmen-ev.de
URL: <http://www.carmen-ev.de>

Impressum: Kiadja: C.A.R.M.E.N. Centrales Agrar-Rohstoff-Marketing- und Entwicklungs-Netzwerk; Felelős kiadó: Werner Döller, Andrea Pribék; Szöveg: C.A.R.M.E.N. e.V.; Kivitelezés: ABC&D Coburg; Képek: címlap Wodtke, ¹ Guntamatic, C.A.R.M.E.N.; 2007. március; **Terjeszthető a forrás megadásával.**