



**czysteogrzewanie.pl**

# **Ekonomiczne i czyste ogrzewanie węglem**

Jak drastycznie podnieść komfort a obniżyć rachunki  
czyli rewolucja w twoim pojęciu o dziedzinie  
w której pozornie nic nowego nie da się wymyślić

~ Rozpowszechnianie wysoce wskazane ~

## **Spis treści**

Wstęp	3
Czy to dla mnie?	4
O co chodzi z tym paleniem od góry?	6
Jak sterować spalaniem	9
Zadbaj o bezpieczeństwo	11
Pierwsze rozpalenie od góry	14
Typowe problemy	18
Stop oszczędnościowemu marznięciu	21
Podkręcanie kotłowni	24
Problemy, pytania?	25

# Wstęp

Myślisz, że o paleniu węglem wiesz wszystko. Nieważne, czy z węglem masz do czynienia od kołyski, czy to twój pierwszy rok we własnym domu po latach mieszkania w bloku.

Wiesz, że węgiel brudzi, a płonąc kopci. To zupełnie normalne.

Wiesz, że paląc węglem musisz biegać do kotłowni co godzinę, dosypać do pieca. W nocy wstawać i szuflować. To normalne. Nieraz próbowałeś przechytrzyć system i wsypać wiadro za jednym zamachem. Ale wtedy piec dusił się, a dym walił wszystkimi dziurami na kotłownię.

Wiesz, że na zimę musisz kupić 5 ton węgla. Kiedyś kupowałeś 6 ton, ale odkryłeś, że jeśli założysz kalesony, to możesz spalić tę tonę mniej, a zmarzniesz tak samo.

Wiesz, że każdego dnia w zimie będziesz wstawać rano, w wyziębionym do 15 st.C domu, schodzić do kotłowni, wybierać popiół, sypać węgiel i trzymać kciuki, by tym razem się paliło i dawało ciepło zamiast kisić się i smrodzić na kotłownię.

Wiesz, że i tak ciepło będzie najwyżej przez pół dnia, a potem znowu ziąb. Musisz oszczędzać.

I to właśnie trzyma cię przy węglu. **Myślisz, że oszczędzasz.** Bohatersko marzniesz, ale oszczędzasz. Znajomi grzeją gazem i też marzną, ale płacą trzy razy tyle, co ty. Naiwni.

## Po co marznąć, gdy można się tanio ogrzać?

Teraz będzie zaskoczenie prawie jak w reklamie cudownego suplementu diety.

Wcale nie musi tak być. Możesz pozbyć się większości tych problemów!

Możesz odwiedzać kotłownię raz dziennie.

Możesz zapomnieć o dymie w kotłowni i wszechobecnej sadzy.

Możesz kupować dwie-trzy tony węgla zamiast pięciu.

Możesz zawsze mieć stałą, komfortową temperaturę w domu.

A co najlepsze – **to wszystko za darmo.** Oto prawdziwa oszczędność!

Nie potrzebujesz wymieniać pieca. Nie musisz inwestować grubych pieniędzy w migające diodami urządzenia. Musisz jedynie zauważyć, że sposób, w jaki dotąd paliłeś, nie jest jedynym możliwym. Że da się to zrobić lepiej. A potem samemu spróbować.

Nikt nie obiecuje, że będzie łatwo. Napotkasz trudności ze strony swoich przyzwyczajzeń (*jak to, ogrzać dom wiadrem węgla przez całą dobę?! Nie trzeba nic dosypywać?! To jakaś pułapka!*). Ale jeśli je pokonasz, dalej czeka cię już tylko czysty zysk.

## Wielu spróbowało i tak im zostało

W tym poradniku znajdziesz wyczerpujący, ale prosty opis metody rozpalania od góry w powszechnie używanych kotłach górnego spalania. Metoda propagowana przez ob. Last Rico w wątku *Ekonomiczne spalanie węgla kamiennego* na forum Muratora zdobyła przez kilka lat setki zadowolonych użytkowników, uwolnionych do normalnego życia z niewoli kotłowni. Wystarczy odrobina chęci, aby do nich dołączyć.

## Czy to dla mnie?

Jeśli samodzielnie ogrzewasz mieszkanie lub dom, ten poradnik będzie dla Ciebie przydatny. Albo wręcz zbawienny. Zdziwisz się, dlaczego do tej pory męczyłeś się całą zimę w kotłowni, skoro można taniej, łatwiej i wygodniej, nie wkładając w to ani złotówki, a codziennie czerpiąc zysk.

W większej części dotyczy on ogrzewania węglem, ale jeśli grzejesz gazem, w części traktującej o ciągłym ogrzewaniu również znajdziesz ciekawe informacje, dzięki którym przestaniesz marznąć we własnym domu w imię oszczędności.

## Właściwy kocioł

Aby móc skorzystać z przedstawionej tutaj metody rozpalania od góry, musisz tylko mieć pewność, że masz **kocioł górnego spalania** (*górne/dolne spalanie - nie mylić z rozpalaniem od góry dołu*).

Jak to zrobić? W ciemno masz 90% szansy, że ogrzewasz się, tak jak większość palących węglem, kotłem górnego spalania. Jednak pewną informację znajdziesz w instrukcji obsługi kotła albo na stronie internetowej producenta.

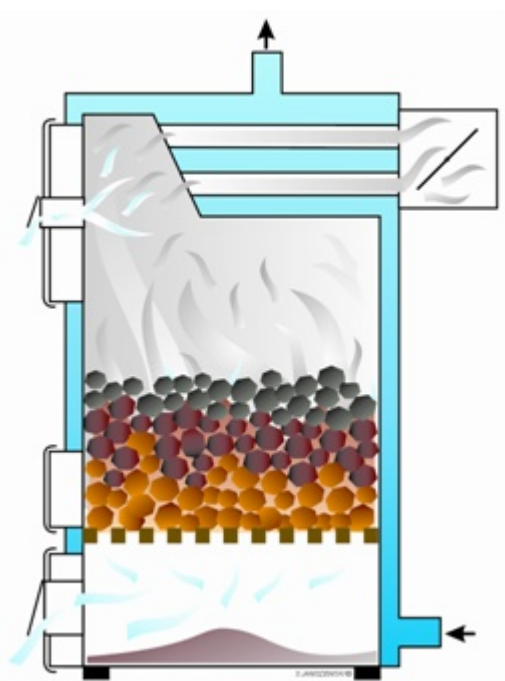
Nie znasz producenta? Poszukaj tabliczki znamionowej na obudowie kotła.

Jeśli to nie pomaga, sprawdź jak kocioł działa.

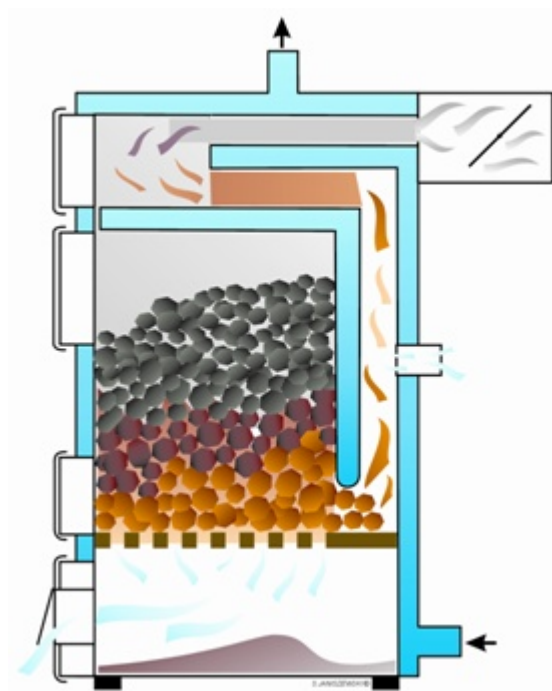
Jeśli otwierając drzwiczki zasypowe, widzisz żar nawet gdy wcześniej wsypałeś węgla do pełna, to jest to kocioł górnego spalania.

Jeśli dym w palenisku leci zawsze do góry i tam znajduje się odprowadzenie spalin, to jest to kocioł górnego spalania.

Różnice między kotłem górnego i dolnego spalania obrazują poniższe rysunki.



Rys. 1. Schemat kotła górnego spalania



Rys. 2. Schemat kotła dolnego spalania

## **Chęci i czas**

Przydatne będą elementarne umiejętności techniczne. Czasem warto będzie użyć pilnika, szlifierki czy młotka.

Warto również mieć czas. Nauczysz się nieco nowych rzeczy, więc na początku zajmie ci to więcej czasu, ale potem będziesz czerpać zyski – oszczędności na opale i mniej czasu w kotłowni wraz z nabieraną wprawą.

Czasem potrzebne będą drobne inwestycje, np. w miarkownik ciągu, sznur szklany czy szczotkę do czyszczenia kotła. Wszystko to są jednak drobiazgi, a ich zakup zwraca się błyskawicznie dzięki oszczędnościom na opale.

## **Bądź rozsądny**

Wykonując jakiegokolwiek z opisanych tu czynności, robisz to na własną odpowiedzialność. Zebrane tutaj porady zostały zastosowane z powodzeniem przez setki osób, tak fachowców, hobbystów jak i tych kompletnie technicznie nieskażonych, i przy zachowaniu zasad bezpieczeństwa i higieny technicznej są zupełnie bezpieczne, jednak nie zwalnia to z używania rozumu i zdrowego rozsądku.

## O co chodzi z tym paleniem od góry

Tyle lat paliłeś tak, jak wszyscy i nie widziałeś problemu. Teraz przychodzą jacyś goście i mówią: pal inaczej. Skąd oni się wzięli, czego właściwie chcą i o co chodzi z tym rozpalaniem od góry?

W jednym zdaniu: wsyp dużo węgla, zapal go u góry i nie dosypuj już nic.

Pewnie teraz rozumiesz jeszcze mniej, ale spokojnie, wyjaśnienie już nadciąga.

Kilka lat temu na forum Muratora osoba znana jako Last Rico opisała pomysł na rozpalanie tradycyjnego kotła węglowego inaczej niż zwykle: od góry. Cel: mniej dymu, więcej ciepła. Ludzie czytali, dziwili się jak to może działać. Niektórzy pukali się w czoło. Część spróbowała tak palić.

Po paru dniach wrócili szczęśliwi: węgla spalają mniej, nie smrodzą już dymem po okolicy, w domu jest ciepło, a w kieszeni zostało więcej pieniędzy.

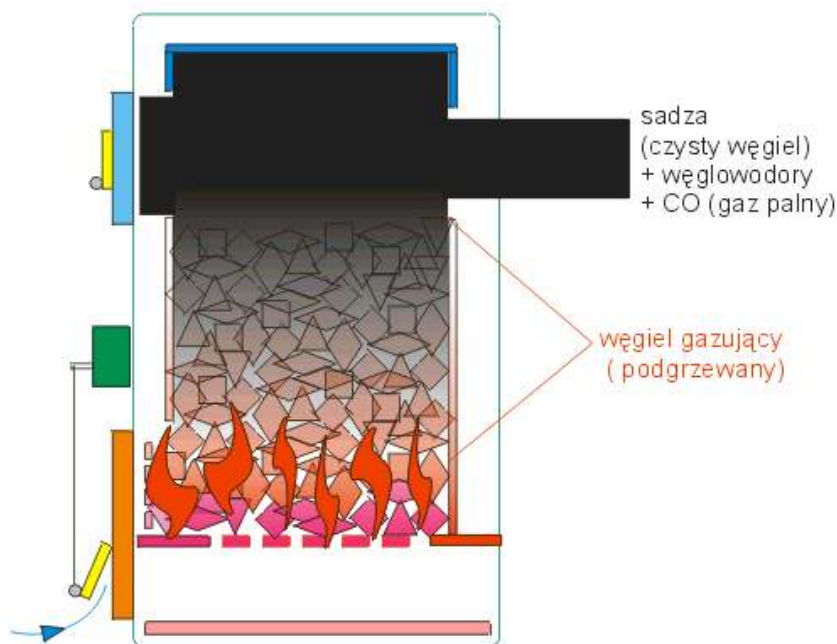
Kolejni odważyli się spróbować i większość doświadczyła sukcesu. Minęło kilka lat i ci odważni do dziś ogrzewają tanio, zysk liczą już w tysiącach. Do grona zadowolonych palaczy dołączają ciągle kolejni. A ci, którzy ciągle pukają się w czoło, wydają na ogrzewanie dwa razy tyle ile powinni i twierdzą, że tak jest dobrze. Cóż, ich prawo.

Zapytasz, czy to magia? Oszustwo? Nie. Rozpalanie od góry to metoda, która efektywnie wykorzystuje całą zawartą w węglu energię. Poniżej w kilku punktach opisane są zasady związane z paleniem od góry, dzięki którym twoje spojrzenie na węgiel i zimę w ogólności może się całkowicie odmienić.

## Spalmy wszystko, co się da

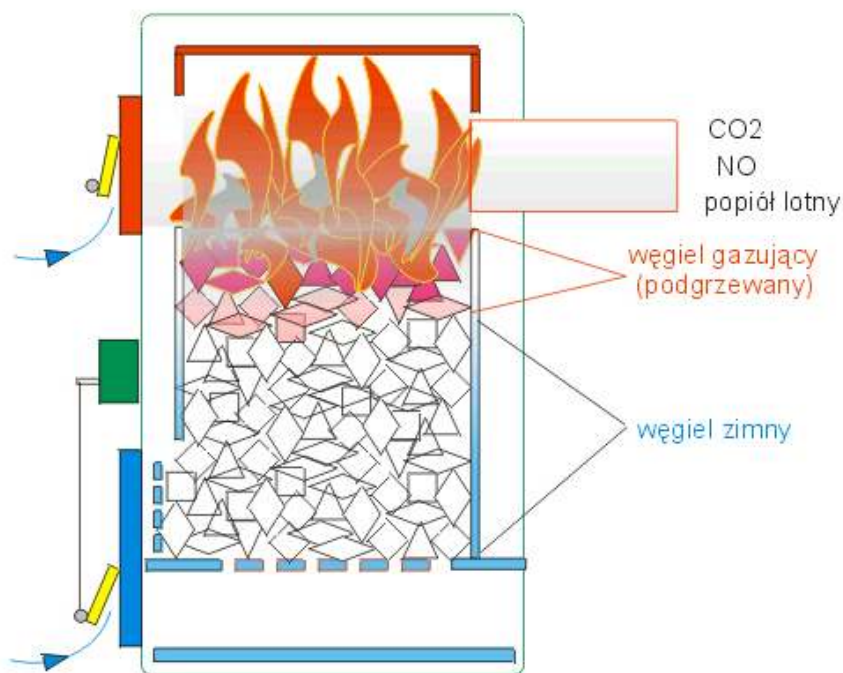
Paląc tradycyjnie, wyrzucasz wartościowe gazy zawarte w węglu niespalone do atmosfery. To takie samo paliwo, jak bryłki żarzącego się koksu. W dodatku tych gazów w węglu jest aż 1/3 wagi.

Uwalniane ze świeżego węgla, ulatują w zimne rejony paleniska i osiadają jako sadza i smoła oraz wylatują kominem jako dym.



Rys. 3. Tradycyjne rozpalanie węgla od dołu

Gdy palisz tradycyjnie, nie ma możliwości dokładnego spalenia węgla. Dym wali z komina. Aby temu zaradzić, mądrzy ludzie wpadli na pomysł, by zrobić odwrotnie – zamiast wrzucać węgiel na żar, umieścić żar na węglu.



Rys. 4. Czyste rozpalanie od góry

Niby prosta rzecz, a wszystko zmienia. Teraz gazy uwalniane z węgla uciekając do komina muszą przelecieć przez warstwę żaru. Tam spalają się. Efekt to niemal brak dymu i dodatkowe ciepło pozostające w domu.

## Szczelny kocioł oszczędza pieniądze

W kotle nie może dowolnie hulać wiatr. Zbędne powietrze to straty ciepła i wypalany niepotrzebnie opał. Dlatego w interesie twojej kieszeni jest dbanie o dobry stan techniczny kotła, czyszczenie z sadzy, wymiana uszczelnień w drzwiczkach w miarę ich zużycia.

Nie jest obojętne, czy kłapkę w drzwiczkach otworzysz na przelot czy zamkniesz prawie całkiem. Jeśli w złym momencie odcinasz powietrze, zalewasz okolicę dymem. A ten dym to twoje pieniądze.

Jeśli powietrza jest za dużo, węgiel rozpala się do białości i ciepło ucieka kominem. Ciepło, za które płacisz ciężko zarobionymi pieniędzmi.

Przesłona w rurze prowadzącej do komina to nie sposób na regulację mocy kotła. Pomyśl tylko: zamykając ją, odcinasz prawie całkiem drogę spalinom do komina. Tymczasem węgiel dostaje powietrze i nadal się spala. W końcu spaliny mogą sobie znaleźć łatwiejszą drogę ucieczki niż komin – do kotłowni. I dalej na mieszkanie, a ty akurat śpisz. **I już się nie obudzisz.**

Dlatego tak ważna jest szczelność kotła. Regulacja mocy ma odbywać się za pomocą kłapki dopuszczającej powietrze do kotła. Paliwo spala się tylko wtedy, gdy potrzeba. Jeśli jest za ciepło – kłapkę dopływu powietrza przemykasz i temperatura spada. Gdy kłapkę otworzysz – temperatura rośnie. Zawsze masz kontrolę.

## Nowe nie zawsze jest nowoczesne

Widzisz w sklepie nowy kocioł węglowy, ale nie stać cię na taki. Czy do końca swoich dni musisz męczyć się z sadzą i dymem? Nie! Rozpalanie od góry jest szczególnie polecane takim jak ty osobom, których nie stać na nowy kocioł. Daje oszczędności czasu i pieniędzy, jakich nie doświadczyłybyś kupując tani nowy kocioł.

Nowe kotły nie zawsze są bowiem nowoczesne. Te najtańsze konstrukcyjnie **nie różnią się prawie niczym od tych produkowanych 30-40 lat temu**. Dodatek elektrycznego nadmuchu powietrza i elektronicznego sterownika nie zawsze daje pozytywne efekty, a wręcz może przysporzyć ci nowych problemów i większych wydatków - wydmuchując opał kominem.

## Niech natura dmucha

Prawie na pewno nie potrzebujesz elektrycznej dmuchawy w swoim kotle. Wielu sprawdziło na własnej skórze, że naturalny ciąg kominowy jest tańszy.

Nie chodzi tylko o prąd zużywany na mechaniczne dmuchanie w kocioł. Prawdziwy problem to zbyt duży przedmuch w kotle. Węgiel rozżarza się do białości, zaś gazy z węgla są wydmuchiwane w komin pod postacią dymu, smoły i sadzy. Dmuchawa dostarcza tak dużo powietrza, że w kotle jest zbyt zimno i gazy nie mają okazji się spalić. Kocioł pożera opał jak szalony.

Tymczasem **naturalny ciąg to zwykle wystarczające źródło powietrza** (dla każdego rodzaju węgla, prócz najpodlejszego miału o konsystencji ziemi). Palenisko samo reguluje, ile powietrza potrzebuje. Spalanie przebiega łagodnie, a więc ekonomicznie.

## Ciągłe grzanie zamiast przepalania

Rozpalanie od góry łączy się z zupełnie inną filozofią ogrzewania budynku.

Do tej pory myślałeś, że oszczędzasz na ogrzewaniu, jeśli spalisz mało węgla. Dlatego przez większość dnia marzłeś w lodówce, jaką stał się twój dom, by pod wieczór rozpalić ostro, ale niewielką ilością węgla. W domu przez moment robiło się ciepło, po czym znowu temperatura spadała do 16 st.C. W ten sposób całą zimę marzłeś, chodziłeś po domu w kalesonach, a może i rękawiczkach.

Naprawdę oszczędza się w inny sposób. Wystarczy zrozumieć, że **ogrzewasz nie tylko powietrze w pokoju, ale cały budynek**: ściany, podłogi, stropy, meble.

Zamiast wychładzać dom, trzeba go stale ogrzewać. Ale nie robiąc z niego saunę, lecz utrzymując stałą, optymalną temperaturę, np. 21-22 st.C. Jak to zrobić?

Trzeba palić ciągle.

Ale nie tak jak zwykle, gdy paliłeś przez 5 godzin do 80 st.C na grzejnikach. Rozpal od góry. Niech ze spalania tej samej ilości węgla kocioł daje 50 st.C ale przez 10 godzin. Paląc w ten sposób nie spalisz znacząco więcej opału, a będziesz miał ciągle wygrzany dom.

Czy to nie brzmi rozsądnie? Pewnie powiesz, że nie. Bo gdyby to było tak proste, to byś już o tym słyszał i stosował. Ale to ma poparcie w fizyce i działa. To nie teoretyczne wywody, ale codzienna sytuacja dla tych, którzy spróbowali zmienić swoje myślenie o ogrzewaniu.

Więcej na ten temat przeczytasz w osobnym rozdziale.



## Jak sterować spalaniem

Do tej pory pewnie kontrolowałeś temperaturę grzejników za pomocą szufli. Jeśli było zbyt zimno, szuflowałeś węgiel częściej. Jeśli zbyt ciepło - rzadziej.

Dużo mniej zachodu kosztuje regulacja mocy kotła w sposób przewidziany przez jego konstruktorów, czyli poprzez kontrolę ilości powietrza podawanego do paleniska. Służą do tego kilka instrumentów, w które każdy kocioł powinien być wyposażony. Dla przykładu użyjemy kotła Camino.



## Powietrze główne

To powietrze, dzięki któremu w ogóle możliwe jest spalanie. Regulując jego ilość, sterujemy więc intensywnością spalania, a co za tym idzie temperaturą na grzejnikach. Do regulacji ilości powietrza głównego zazwyczaj służy klapka w dolnych drzwiczkach kotła – konsekwentnie nazywana klapką powietrza głównego.

Klapką steruje człowiek, ręcznie ustawiając jej otwarcie za pomocą śruby regulacyjnej, bądź może to też robić urządzenie zwane *miarkownikiem ciągu*.

Miarkownik to proste urządzenie mechaniczne, które reguluje uchylenie klapki automatycznie w taki sposób, by kocioł utrzymywał zadaną, stałą temperaturę wody.

W nowszych kotłach w miejscu klapki powietrza głównego może znajdować się dmuchawa elektryczna, a zamiast miarkownika kocioł może być wyposażony w sterownik elektroniczny. Jednak to rozwiązanie bywa zbyt kosztowne, a nawet generuje straty, jak mogłeś przeczytać w poprzednim rozdziale.

## Powietrze wtórne

Drugim rodzajem powietrza doprowadzanego do kotła jest powietrze wtórne. Doprowadzane zwykle przez otwory lub klapkę w drzwiczkach zasypowych, wpada prosto w płomień i polepsza dopalanie paliwa.

Jednak nie każdy kocioł je posiada. W niektórych przypadkach to zaniechanie producenta, w innych zaś konieczność, bowiem **otwory powietrza wtórnego nie mogą występować w kotle z dmuchawą.**

## Przesłona w czopuchu

W większości kotłów w rurze prowadzącej do komina producent wstawił przesłonę blokującą częściowo przepływ spalin. Na zdjęciu przykład z kotła Camino.



Rys. 6. Czopuch kotła KWD Camino.

Po co taka przesłona? Zapewne ma służyć do ograniczania ciągu kominowego, a więc pośrednio do regulacji intensywności spalania w kotle.

Dlaczego to głupi pomysł, było wspomnianie już wcześniej. Taka przesłona ogranicza jedyną legalną drogę ujścia spalin z kotła. Jeśli będzie ich zbyt dużo w danej chwili, znajdą sobie łatwiejszą drogę - na kotłownię.

Dlatego taka przesłona, jeśli już jest, powinna być w czasie palenia ustawiona w pozycję poziomą (pełny przelot), aby nie przeszkadzała. Do regulacji intensywności spalania służy bowiem klapka powietrza głównego. O ile zadbasz o właściwie uszczelnienie kotła, w ogóle nie będziesz musiał dotykać przesłony.

# Zadbaj o bezpieczeństwo

Tytuł brzmi nudno, ale nie pomijaj tego rozdziału. Rzecz będzie o twoim życiu, zdrowiu i pieniądzu.

Kocioł węglowy to urządzenie potencjalnie niebezpieczne. Zanim spróbujesz rozpać od góry, upewnij się, że instalacja grzewcza oraz kocioł spełniają prawne i zdroworozsądkowe normy bezpieczeństwa. Być może do tej pory nie przykładałeś do tego wagi, np. pać w kotle z ułamanymi drzwiczkami lub nie czyszcząc wcale komina. To, że jeszcze żyjesz zawdzięczasz szczęśliwemu zbiegowi okoliczności. Jeśli cenisz swoje zdrowie i życie, wymienione tutaj problemy musisz usunąć.

## Problemy w kotłowni

### Zarośnięty komin

Dotąd produkowałeś mnóstwo dymu, a więc i komin zarastał szybko sadzą. Do pewnego momentu możesz nie zauważać problemów z tego tytułu. W końcu przekrój komina zmniejsza się do tego stopnia, że znika ciąg. Zwykle dopiero wtedy wzywasz kominiarza lub sam się nim stajesz.

Czyścić komin trzeba znacznie wcześniej. Przepisy mówią, że co najmniej cztery razy do roku. Rozsądek podpowiada, by utrzymywać komin stale w czystości.

Czysty komin to lepszy ciąg. Usuwanie sadzy to nie tylko kwestia estetyczna. Gruba warstwa sadzy w kominie to potencjalne zagrożenie pożarem w kominie. A to zdarzenie kosztowne i niebezpieczne.

Już pół centymetra sadzy powinno skłonić cię do wyczyszczenia komina. Powiesz, że tyle masz po dwóch tygodniach palenia? Zapomnij. Pać czysto i czyszcząc komin co najmniej co kwartał, do takiej warstwy sadzy nigdy nie dojdiesz.

### Pożar w kominie

Jeśli mając mocno zarośnięty komin rozpalisz w piecu bardzo intensywnie, od gorących spalin może się zapalić sadza w kominie. Jest to o tyle niebezpieczne, że płonąca sadza wytwarza w kominie temperaturę ponad 1000 st.C. Komin pęka i może dojść do pożaru w mieszkaniu. Po takim pożarze komin jest zniszczony i wymaga rozbiórki. O ile reszta domu jeszcze stoi.

### Brak dopływu powietrza

Kocioł potrzebuje dużych ilości powietrza. Pobiera je z pomieszczenia, w którym jest zainstalowany. Dlatego do kotłowni powinno docierać stale świeże powietrze z zewnątrz. Przepisowo kanał dostarczający powietrze powinien mieć min. 200cm<sup>2</sup> przekroju i być umieszczony przy podłodze, zaś jego wlot na zewnątrz budynku powinien znajdować się dwa metry nad ziemią.

Nie masz takiego kanału? A więc życie zawdzięczasz nieszczelnościom w całym domu, przez które kocioł należne sobie powietrze zaciąga. Jeśli masz w kotłowni okno wychodzące na zewnątrz, możesz je uchylić, ale powinno ono być uchylone non stop. Znacznie lepszym pomysłem byłoby więc wykucie w ścianie odpowiedniego otworu doprowadzającego powietrze.

Doprowadzenie powietrza jest niezbędne. Bez tego niemożliwe jest spalanie. I nie płacz, że w kotłowni będzie teraz zimno. Tam może być zimno, ale grunt, aby było bezpiecznie. Nawet jeśli teraz wszystko jakimś cudem działa, pewnego dnia zechcesz wymienić nieszczelne okna i drzwi. Potem rozpalisz w piecu i albo będziesz miał z tym problemy (z braku powietrza), albo nic się nie wydarzy, ale przy złej pogodzie i słabym ciągu spaliny cofną się do kotłowni, potem do mieszkania i wraz z całą rodziną skończysz na łamach gazet jako kolejna ofiara czadu tej zimy.

## Niepoprawna instalacja CO

Instalacja CO musi być wykonana w sposób bezpieczny i dobrze utrzymana. Kluczowe sprawy to:

- woda - instalacja musi być napełniona w całości i odpowietrzona, aby działała
- naczynie wyrównawcze - zbiornik znajdujący się w najwyższym punkcie instalacji powinien być obecny i drożny
- brak przecieków - nie może być poważnych, stałych ubytków wody z instalacji

Wszystkie te wymagania zmiierzają do tego, aby instalacja działała oraz ograniczała ryzyko zagotowania wody. A nawet jeśli do zagotowania dojdzie, by nie doszło do eksplozji kotła.

## Przegrzanie instalacji

O ile sam wzrost temperatury wody powyżej 90 st.C. nie jest tragedią (dopóki w instalacji jest woda), to już eksplozja kotła potrafi zniszczyć budynek, nie mówiąc o zabiciu człowieka. Jednak aby mogło dojść do wybuchu kotła musi nawarstwić się wiele niekorzystnych zdarzeń, które spowodują nie tylko przegrzanie instalacji, ale i gwałtowny wzrost ciśnienia w kotle. Z tego powodu **niedopuszczalne jest instalowanie zaworów** na rurach biegnących od kotła w taki sposób, by możliwe było całkowite odcięcie kotła od instalacji. Jeśli takie zawory są zamontowane i zostałyby przypadkiem zamknięte w trakcie pracy, wybuch kotła jest gwarantowany.

## Problemy z kotłem

### Uszkodzenia i niesprawności

Kocioł musi mieć kompletne i nieuszkodzone wszystkie elementy, tj. drzwiczki, pokręta, wajchy, wichajstry. Jeśli gdzieś urwana jest klapka, pęknięte drzwiczki, kawałek drutu zamiast gałki zamykającej drzwiczki – należy takie rzeczy naprawić lub wymienić. W kotle zasadniczo nie ma elementów zbędnych i każde uszkodzenie generuje straty opału i przy okazji zagraża bezpieczeństwu.

### Nieszczelności

To kwestia zasługująca na osobny akapit. W kotłach produkcji fabrycznej każde drzwiczki i wyczystki mają uszczelnienie ze sznura szklanego. Główną zaletą tego sznura jest elastyczność. Jednak sznur dość szybko twardnieje i traci własności uszczelniające. Wtedy należy go wymienić na nowy. To groszowa inwestycja, ale brzemenna w skutki.

Uszczelnienie drzwiczek zapewnia bowiem kontrolę nad dopływem powietrza do kotła. Gdy takiej kontroli nie ma, kocioł hasa swobodnie i spala tyle węgla, ile mu wsypimy. W skali zimy może to być stracone parę ton.

### Jak sprawdzić szczelność kotła

Zamknij wszystkie klapki, otwory i drzwiczki. Do pustego, wygaszonego kotła wrzuć dwie zmięte strony z czarno-białej gazety, podpal i zamknij drzwiczki. Jeśli kocioł jest szczelny, gazeta powinna zgasnąć, nim wypali się w całości.

Konstrukcje lokalnych fachowców często uszczelnień nie mają, co jest kpiną z portfela palacza oraz zagrożeniem bezpieczeństwa. Jeśli bowiem kiedyś wsypimy o szufelkę węgla za dużo, kocioł może rozgrzać się niekontrolowanie i zagotować wodę.

### Połączenie z kominem

Połączenie kotła z kominem powinno być szczelne, aby komin wyciągał spaliny z kotła, a nie powietrze kotłowni. Szczelność osadzenia rury odprowadzającej spaliny w ścianie komina osiąga się przez uszczelnienie połączenia sznurem szklanym lub wełną mineralną.

Nie wystarczy obmurowanie na styk zaprawą, gdyż ta wykruszy się po pierwszym rozpaleniu.

## **Co zepsuła fabryka**

Nawet jeśli twój kocioł błyszczy jeszcze nowością, nie możesz być pewien, że jest całkowicie bezpieczny. Niestety producenci potrafią wypuszczać niedopracowane wyroby, w których pozornie drobne błędy mogą zagrażać zdrowiu i życiu, albo przynajmniej powodować straty opału.

## **Nieszczelności**

Fabrycznie nowy kocioł zwykle nie jest tak szczelny, jak powinien być, aby zapewnić kontrolowane i ekonomiczne spalanie. Dlatego powinieneś upewnić się co do szczelności drzwiczek, ale przede wszystkim klapki powietrza głównego. Ten element jest najczęściej niedopasowany i nie odcina dopływu powietrza całkowicie.

## **Powietrze wtórne w kotle z dmuchawą**

Podstawową zasadą bezpieczeństwa w kotle z dmuchawą jest jego szczelność. Jedynymi otworami w kotle powinny być: wlot powietrza z zainstalowaną na nim dmuchawą oraz wylot spalin do komina. Każdy dodatkowy otwór powoduje ryzyko wydmuchiwania spalin na kotłownię, a to już zagrożenie bez żadnej przesady śmiertelne.

**Jeśli więc kocioł ma dmuchawę, nie może mieć doprowadzenia powietrza wtórnego.** Obojętnie, czy spróbujesz dorobić je sam, czy też fabryka popełniła taki błąd – musisz być tego świadom i w takim wypadku czym prędzej pozbyć się albo dmuchawy, albo otworów powietrza wtórnego.

# Pierwsze rozpalenie od góry

Jeśli zadbałeś już o wszystkie kwestie związane z bezpieczeństwem, możesz spokojnie rozpałić w kotle od góry. Jedyne, czego jeszcze potrzebujesz, to parę godzin wolnego czasu. Każdy dom, komin, kocioł i palacz jest inny, i jednemu uda się bez problemu od razu, a kto inny musi parę razy spróbować.

Nie zrażaj się zbyt łatwo niepowodzeniami. Nikt nie obiecuje, że od razu pójdzie gładko, tak jak z nauką czegokolwiek innego. Jednak poświęcony czas zwróci się po wielokroć.

## Instrukcja krok po kroku

### 1. Przygotuj kocioł

Wybierz popiół z rusztu i popielnika. Usuń wszystkie kawałki koksu i kamienie z otworów w ruszcie. Nie musisz wymiatać rusztu do czysta. Dokładnie wyczyszczone powinny być za to okolice uszczelek w drzwiczkach i klapki powietrza głównego.

### 2. Zamknij dolne drzwiczki

Unikniesz wysypywania się tamtędy pyłu węglowego przy wsypywaniu węgla. Drzwiczki zamykaj do oporu. Po zamknięciu powinny ściśle przylegać uszczelnieniem do otworu w kotle. Nie będziesz ich musiał więcej otwierać, aż do następnego rozpalenia.

### 3. Wsyp węgiel

Węgiel do normalnego (czyli nie-miałowego) kotła powinien być kalibru co najmniej groszku. Ile węgla wsypać? Na pierwsze próby tyle, by ruszt był przykryty równą, ok. 20-cm warstwą.

To ograniczenie jest konieczne na początku, gdyż nie wiesz, jak zachowa się twój kocioł z większą ilością węgla. Do tej pory dosypując często, ale po trochu, mogłeś nigdy nie przekroczyć nawet połowy załadunku. Jeśli kocioł okaże się pod jakimś względem niesprawny, mniejsza ilość węgla to mniejsze ryzyko niekontrolowanego wzrostu temperatury.

### 4. Ułóż grubsze drewno na węglu

Na węglu ułóż warstwę ze ściśle przylegających grubszych kawałków drewna. Oczywiście drewno powinno być sezonowane min. 2 lata, w przeciwnym razie rozpalenie będzie problemem.

### 5. Wrzuć rozpałkę

Użyj drobniejszego drewna, ew. kawałka kartonu, papieru. Nie żałuj rozpałki, daj więcej niż zwykle.

### 6. Upewnij się, że wszystko na swoim miejscu

Nim rozpalisz, sprawdź raz jeszcze, czy kanał dopływu powietrza i wentylacyjny są drożne, czy masz wodę w instalacji oraz czy rury nie zamarzły. Otwórz maksymalnie przesłonę w rurze prowadzącej do komina. Jeśli dotąd przymykałeś tę przesłonę, nie obawiaj się, że teraz stracisz kontrolę nad temperaturą. Jeśli sumiennie zadbałeś o uszczelnienie kotła, będziesz mógł bez problemu opanować kocioł sterując dopływem powietrza przez klapkę powietrza głównego. To najbezpieczniejsza opcja.

### 7. Wyreguluj dopływ powietrza

Klapkę powietrza głównego uchyl na ok. 1 cm. Jeśli kocioł posiada otwory czy klapkę powietrza wtórnego, również ją otwórz na ok. pół centymetra.

#### A jeśli mam dmuchawę?

Dmuchawę ustaw na minimalne obroty. Temperaturę na sterowniku nastaw na max. 60 st.C.

## 8. Rozpal

Jeśli rozpałka przygasa lub zgasła całkiem, dołóż jej więcej, uchyl mocniej klapkę powietrza głównego i spróbuj ponownie.

To normalne, że rozpałka i drewno będą palić się wolniej i mniej intensywnie, niż zwykle. Jednak nie powinny gasnąć.

### Nie otwieraj drzwiczek!

Jeśli dotąd pomagałeś sobie przy rozpalaniu otwierając drzwiczki albo nawet zostawiając je otwarte na dłużej, gdy *nie chciało się palić*, nie rób tego więcej!

Wszystkie drzwiczki zawsze muszą być szczelnie zamknięte. Ilość powietrza, a więc intensywność palenia, regulujesz klapką powietrza głównego.

## 9. Zagląдай co jakiś czas

Gdy rozpali się już grubsze drewno, nie musisz już siedzieć w kotłowni. Dobrze jednak, byś przy pierwszych próbach zaglądał np. co pół godziny, jak przebiega spalanie i czy aby całość nie zamierza się kisić albo nie odlatuje w komin. Temperatura na kotle nie powinna spadać, a raczej pomału wzrastać.

Po kilku godzinach (jednej, dwóch, może i pięciu - zależnie od ilości węgla i pogody) żar przejdzie przez cały zasyp węgla. W palenisku będzie wtedy już czysty koks. Czy ten moment już nastąpił, poznasz po kompletnym braku dymu w kotle, a jeśli zasyp jest mocniej rozpalony, to na jego powierzchni pojawią się krótkie, niebieskie płomienie. Gdy węgla wysypałeś więcej, góra zasypu może wydawać się zimna, ale dół mimo to będzie grzał.

Gdy spala się już czysty koks, może nastąpić wzrost temperatury, więc należałoby zmniejszyć uchylenie klapki powietrza głównego do 2-3 mm, o ile nie masz miarkownika. Mając miarkownik, śrubę w klapce należy wykręcić do końca, tak by klapka domykała się szczelnie, a następnie podpiąć miarkownik. W obu przypadkach nie trzeba już zaglądać do kotłowni, aż do momentu wygaśnięcia kotła.

## 10. Nie dosypuj węgla

Pamiętaj, aby nie dosypywać węgla starym zwyczajem. Musisz poczekać, aż kocioł wygaśnie i dopiero wtedy rozpałić od nowa.

Na początku możesz odbierać to jako niedogodność, ale to właśnie dosypywanie świeżego węgla do gorącego paleniska generuje największe straty, tworzy sadzę i dym. Aby tych strat unikać, trzeba wsypać na raz całą ilość węgla, jaka jest potrzebna w ciągu doby.

Mimo, że to może wydawać ci się z początku trudne, po kilku tygodniach przychodzi wprawa i uczysz się, ile kocioł spali w danej temperaturze. Po więcej szczegółów zajrzyj do kolejnego rozdziału *Typowe problemy*.

## Obserwuj i wyciągaj wnioski

Tak naprawdę rozpalenie od góry przeważnie nie jest większym problemem. Natomiast opanowanie regulacji kotła w taki sposób, by jak najmniej dymił, to już pewna sztuka. Aby lepiej sobie poradzić, dobrze wiedzieć, że węgiel spala się w dwóch etapach, a w każdym wymaga nieco innego traktowania.

## Etap spalania gazów

W tym początkowym etapie spalają się gazy z węgla, które normalnie wypuszczałeś kominem w postaci sadzy i dymu. Aby je spalić, najważniejsze jest optymalne ustawienie podawanej ilości powietrza, aby węgiel rozpałał się pomału i tym samym nie kopał nadmiernie.

Potrzebna ilość powietrza zależy od wielu czynników, ot choćby ilości i kalibru wsypanego paliwa czy pogody i ciągu w kominie. Jednak po kilku próbach będziesz umiał to odruchowo wyregulować już przy rozpalaniu i kolejne wizyty w kotłowni nie będą potrzebne.

### Jak sterować spalaniem?

W tym etapie klapka powietrza głównego powinna być uchylona na stałe i dość mocno. Uwalnianie gazów z węgla i ich spalanie przebiega wtedy stale i łagodnie. Podłączanie miarkownika w tym momencie nie w każdym kotle daje dobry efekt.

Miarkownik zwykle steruje dopływem powietrza dosyć gwałtownie i potrafi najpierw rozniecić ogień powodując duże dymienie, a po chwili przymknąć klapkę prowadząc do niedoboru tlenu do spalania. Prowadzi to nie tylko do dużej produkcji dymu i sadzy. Co gorsza, kocioł wypełnia się oparami z węgla i teraz najmniejszy dopływ powietrza może spowodować ich wybuch. Kocioł zacznie odbijać dymem węglowym na zewnątrz.

Dlatego optymalniej jest utrzymać stały dopływ powietrza w czasie spalania gazów, choć może się to wiązać ze wzrostem temperatury na grzejnikach nieco ponad zadaną, kiedy żaru będzie już dużo, ale jeszcze nie cały węgiel został rozżarzony.

### Po czym poznać, że gazy spalają się właściwie?

Zasadniczo po tym, że nie ma dymu, lub jest go niewiele. Najlepiej widać to u wylotu komina, ale jego obserwowanie z jednoczesnym regulowaniem kotła jest utrudnione. Równie dużo daje zajrzenie do kotła przez drzwiczki zasypowe.

Pamiętaj tylko, że po otwarciu drzwiczek sytuacja w kotle zmienia się przez gwałtowny dopływ świeżego powietrza. Możesz więc zobaczyć brak płomieni, bo otwarcie drzwiczek zdmuchuje je.

### Co wygląd płomieni mówi o spalaniu

**Długie, pomarańczowe i czarny dym:** zbyt dużo powietrza

**Krótkie, pomarańczowe/niebieskie i brak dymu:** prawidłowe spalanie

**Czerwone i rzadki biały dym:** nieco zbyt mało powietrza

**Brak płomieni, gęsty biały dym:** brak powietrza, opał paruje zamiast się palić

Dlatego zwróć też uwagę na sadzę na ściankach paleniska. Jeśli jest gładka jak cukier puder i wydaje się sucha, spalanie jest całkiem dobre. O braku powietrza lub zbyt niskiej temperaturze będzie świadczyć sadza w formie grubszego baranka, a tym bardziej ślady szklistej smoły.

Nie przejmuj się, jeśli wydaje ci się, że dymu jest dosyć sporo. Póki widzisz jakiegokolwiek płomień na wierzchu węgla, nawet jeśli towarzyszy im dym, jest na pewno o niebo lepiej (czyściej) niż paląc po staremu.

## Etap spalania koksu

Po wypaleniu gazów zawartych w węglu, w kotle zostaje czysty koks. Etap ten następuje po bardzo różnym czasie, zależnie od rodzaju węgla, jego ilości, mocy i konstrukcji samego kotła.

Moment ten poznasz po tym, że nie ma już długich, żółtych płomieni jak na początku. Węgiel żarzy się, a na jego powierzchni pełgają małe, niebieskie płomyki. Albo, jeśli węgla jest więcej, u góry nie widać żaru i węgiel wydaje się wygasły, jednak żar jest przy ruszcie.



## Jak sterować spalaniem?

Koks potrzebuje znacznie mniej powietrza. Zwykle wystarczy uchylenie klapki powietrza głównego na stałe na 1-2mm. Dopływ powietrza wtórno można całkiem zamknąć lub zostawić tylko lekko rozszczelniony.

Spalanie koksu daje się o wiele łatwiej regulować. O ile spalania gazów nie można było w dowolnej chwili przerwać, bo skończyłoby się na zadymieniu i wybuchach w kotle, o tyle spalając koks można nawet całkowicie zamykać dopływ powietrza na czas rzędu kilkudziesięciu minut, a potem znów podać powietrze i zasyp rozpali się do poprzedniej temperatury.

Do sterowania kotłem znakomicie nada się miarkownik ciągu. Przy jego podłączeniu pamiętaj jedynie, by wykręcić całkowicie śrubę regulacyjną klapki, tak by domykała się całkowicie.

Sprawny miarkownik potrafi utrzymać stałą temperaturę kotła z dokładnością do dziesiątych części stopnia przez większość czasu palenia. Jeśli zauważysz większe skoki temperatury, sprawdź dokładnie szczelność kotła, a zwłaszcza styku klapki powietrza głównego z powierzchnią drzwiczek. Styk ten musi być idealnie szczelny. Jeśli taki nie jest, doszlifuj obie powierzchnie tak by stykały się dokładniej.

Taka konieczność może wystąpić nawet w nowym kotle, ponieważ producenci nie zawsze przykładają wagę do szczelności swoich wyrobów.

Jeśli miarkownika nie masz, wystarczy ustawić stałe niewielkie (1-2mm) uchylenie klapki powietrza głównego, jednak temperatura może się nieznacznie wahać oraz szybciej spadać pod koniec spalania zasypu.

Warto więc zaopatrzyć się w miarkownik. Jego montaż wymaga posiadania odpowiedniego otworu w płaszczu kotła i spuszczenia wody z instalacji. Choć przy odrobinie wprawy i odwagi można spróbować wkręcić go nawet przy pełnej instalacji, licząc się jednak z zamoczeniem siebie i części kotłowni.

## Nie musisz rusztować

Jeśli do tej pory rusztowałeś co jakiś czas żar w kotle, teraz nie musisz tego robić. Popiół nie będzie przeszkadzał w dopaleniu całego węgla do końca.



Rys. 7. Kocioł z miarkownikiem ciągu

# Typowe problemy

## Rozpałka natychmiast gaśnie

Z początku pewnie pomyślisz, że to niemożliwe, by ta hałda węgla mogła rozpałić się od góry w dół. Jednak to możliwe i zupełnie łatwe. Musisz tylko użyć odpowiedniej ilości i rodzaju rozpałki. Na wierzchu węgla powinieneś położyć szczapy grubszego drewna. Wystarczy jedna warstwa. Na to większą ilość drewna drobnego, ew. jakiś karton i papier. Pamiętaj o dostarczeniu powietrza. Klapkę powietrza głównego uchył na 1-2cm, a jeśli to nie pomaga, spróbuj otworzyć ją jeszcze bardziej. Otwórz także klapkę lub otwory powietrza wtórnego w górnych drzwiczkach.

## Węgiel mocno dymi

Jeśli już uda ci się rozpałić węgiel, dalej pójdzie z górki. Choć nie mniej ważne jest opanowanie jego spalania. Jeśli w kotle hulają płomienie, a mimo to jest dużo dymu, spróbuj zmniejszyć dawkę powietrza głównego. Jeśli zaś płomieni nie ma, za to jest dym, powietrza głównego należy podać więcej. Po paru próbach będziesz umiał wyregulować kocioł tak, by spalanie przebiegało możliwie czysto. Pewnie nie obędzie się zupełnie bez dymu i sadzy, ale nawet wtedy przekonasz się, że sadza jest sypka i łatwa do usunięcia nawet za pomocą pędzla, w przeciwieństwie do czarnej skorupy ze smoły, którą wcześniej produkowałeś.

## Kocioł nie nabiera temperatury

Spalanie od góry nie daje od razu tak dużo ciepła jak palenie tradycyjne. Może się zdarzyć, że z początku po rozpaleniu temperatura na grzejnikach nie będzie rosła tak szybko, jak dawniej. To poniekąd normalne. Ale w trakcie rozpalania temperatura nie powinna też spadać. Gdyby tak się działo, otwórz nieco bardziej klapkę powietrza głównego.

Niższa temperatura przy rozpalaniu zostanie zrekompensowana z nawiązką dłuższym czasem palenia. Dla utrzymania stałej temperatury w budynku i oszczędności jest to dużo korzystniejsze niż jednorazowy „kopniak” ciepła.

## Kocioł zbyt szybko się rozgrzewa

W momencie, gdy rozżarzy się już cały wrzucony węgiel, temperatura wody w kotle może zacząć gwałtownie rosnąć, zwłaszcza jeśli przy rozpalaniu klapka została mocno uchylona. Należy wtedy ją przymknąć. Do spalania pozostałego koksu wystarczy 1-2mm uchYLENIE klapki powietrza głównego.

O ile sumiennie sprawdziłeś szczelność kotła, przy takiej szczelinie kocioł utrzyma stałą temperaturę.

Jeśli jednak coś zaniedbałeś i mimo przymknięcia dopływu powietrza kocioł nabiera temperatury, musiałeś przeoczyć jakąś nieszczelność. Dla własnego bezpieczeństwa sprawdź nie tylko drzwiczki, ale i cały korpus kotła pod kątem szczelin, którymi może wlatywać powietrze.

Przyczyny nadmiernego nagrzewania wody mogą też tkwić w instalacji grzewczej. Jeśli na wszystkich grzejnikach masz termostaty, w pewnym momencie wszystkie mogą się zamknąć i kocioł pozbawiony odbioru ciepła zacznie się nadmiernie grzać. Gdy dodatkowo masz nieprawidłowo wykonaną lub niezabezpieczoną przed przegrzaniem wody instalację, sytuacja zaczyna się robić niebezpieczna.

Jeśli jednak sumiennie wykonałeś opisane na początku przygotowania, jesteś zabezpieczony przed przegrzaniem kotła. Niezależnie bowiem od siły ciągu w kominie, mocy paliwa etc. możesz zawsze zamknąć dopływ powietrza i kocioł jeśli nie zgaśnie całkowicie, to przynajmniej nieco przestygnie.

Dlatego tak ważna jest (względna) szczelność kotła. Ograniczenie dopływu powietrza to najlepsza metoda kontroli intensywności spalania.

Oczywiście nawet mając w pełni sprawny, szczelny kocioł, musisz posiadać dobrze wykonaną, bezpieczną instalację, która nawet w razie awarii kotła i przegrzania wody zapewni ci bezpieczeństwo. To jednak jest obowiązkiem niezależnie od sposobu palenia.

## Muszę rozpalać kilka razy dziennie od nowa?

W najgorszym razie: dwa razy na dobę. Wiele zależy od pogody, mocy kotła i kaloryczności paliwa, ale też doboru ilości tego paliwa. Jeśli kocioł jest prawidłowo dobrany do budynku (nie za mały/słaby), to w skrajnym przypadku długotrwałego mrozu poniżej -20st. nie powinno być potrzeby rozpalać więcej niż dwa razy na dobę przy pełnym zasypie.

Tylko początkowo dobrze jest użyć niewielkiej ilości węgla, aby w razie odkrycia jakichkolwiek problemów nie doprowadzić do przegrzania kotła. Później stopniowo można zwiększać zasyp w miarę potrzeby, aż do „ile się zmieści” czyli niemal pod dolną krawędź drzwiczek zasypowych.

Ilość paliwa trzeba dostosować tak, by podczas palenia jak i po wygaśnięciu temperatura w domu w ciągu doby nie wahała się nadmiernie, tj. nie więcej jak o 2-3 st.C i aby moment ponownego rozpalenia wypadł o podobnej porze dnia następnego.

Przykładowo gdy na dworze jest dodatnia temperatura, może nie być konieczności palenia całą dobę. Wtedy wystarczy rozpaść np. rano, zasypując węglem na 10-12 godzin.

Nieco trudniejsza sytuacja jest w momencie, gdy jedno rozpalenie z maksymalnym zasypem nie wystarcza. Trzeba wtedy rozpaść dwa razy i tak dobrać zasyp i porę rozpalenia, by pierwszy zasyp skończył się palić o dogodnej porze wieczorem, tak by możliwe było drugie rozpalenie na noc, bez zarywania nocki.

## Czy to bezpiecznie zostawiać na noc rozpalony kocioł?

Nie przesadzaj. W duże mrozy na pewno nieraz paliłeś nocą. I co gorsza wstawiałeś dosypywać węgla. Teraz nie musisz wstawiać. Kocioł może w razie potrzeby bezpiecznie grzać przez całą noc, pod warunkiem że wszystkie wcześniej omawiane kwestie bezpieczeństwa masz rozpracowane.

## Zbyt często muszę zaglądać do kotłowni

Nie przejmuj się, że na początku będziesz w kotłowni nawet częściej, niż przy tradycyjnym paleniu. Może tak być z początku, ale w miarę, jak wyczujesz sposób obsługi swojego kotła rozpalanego od góry, czas ten będzie się skracał. Wprawnemu operatorowi obsługa jednokrotnego zasypu w dowolnym kotle (wybranie popiołu, wyczyszczenie kotła, zasypanie węgla, rozpalenie, ustawienia) **nie powinna łącznie zająć więcej jak pół godziny**. Z uśmiechem wspomnisz jeszcze te trudne czasy, gdy do kotłowni zaglądałeś co godzinę albo nawet wstawiałeś w nocy...

## Czy to bezpieczne dla kotła i komina?

Ciągłe palenie zakłada ogrzewanie wodą o niższej temperaturze, zwykle nie większej jak 60 st.C. A gdy zajrzysz do instrukcji kotła, znajdziesz tam zdanie typu "należy utrzymywać temperaturę wody wychodzącej z kotła na poziomie min. 50/60/65 st.C" (różni producenci podają różne wartości).

Dlaczego tak? Kto ma rację? Sprawa rozbija się o tzw. korozję niskotemperaturową kotła.

Zjawisko tyle rzadkie co tajemnicze, ale momentami realne.

Korozja niskotemperaturowa zachodzi w kotle przy niskich temperaturach wody i spalin. Polega na kondensacji pary wodnej na blachach kotła, która to woda w połączeniu ze składnikami spalin tworzy kwasy powodujące szybszą korozję kotła, prowadzącą w końcu do jego rozszczelnienia i konieczności wymiany. Od razu można zaznaczyć, że problem dotyczy niemal tylko kotłów stalowych. Żeliwo nie poddaje się tak łatwo korozji, dlatego też kotły żeliwne żyją 30 i więcej lat.

## **Na 50 stopni babka wróżyła**

Korozja ta jest złożonym zjawiskiem. Zależy głównie od zawartości wody w paliwie, w powietrzu dostarczonym do kotła, od konstrukcji kotła etc. Większość tych czynników jest zmienna, stąd nie da się ustalić jednej bezpiecznej temperatury, powyżej której szansa na szybszą korozję nie ma.

Stąd producenci zabezpieczają się przed rozszczeniami gwarancyjnymi podając z grubsza bezpieczną dla ich kotła temperaturę wody, przy której w drodze badań nie stwierdzono narażenia na korozję. Jednak te badania odbywają się w warunkach laboratoryjnych...

Należy jeszcze zastanowić się nad kominem. Jemu także pośrednio szkodzą zbyt niskie temperatury pracy kotła. Chodzi bowiem o temperaturę spalin. Jeśli będzie ona zbyt niska, to zjawisko podobne do tego powodującego korozję kotła może zajść na końcu komina. Kondensat ze spalin będzie się wykraplać w kominie, rozpuszczać pomału zaprawę i po paru latach albo i szybciej koniec komina zacznie się rozpaść.

## **Wszystko przez tą wilgoć**

Zasadnicze pytanie brzmi: czy rozpalanie od góry i ciągłe, łagodne palenie nie narażają kotła i komina na szybsze zniszczenie? Pozornie tak, ponieważ obniżają temperaturę wody w kotle i spalin. Ale z drugiej strony redukują inne przyczyny korozji. A głównym z nich jest wilgoć w spalinach.

Gdy rozpalasz tradycyjnie od dołu, podgrzewasz naraz dużą ilość węgla. Z węgla ucieka naraz duża ilość wilgoci. Blachy kotła są wtedy jeszcze zimne, spaliny także, a więc masz znakomite warunki do wykroplenia się owej wilgoci i zaistnienia korozji.

Gdy rozpalasz od góry, węgiel rozpala się pomału, a więc wilgoć z niego odprowadzana jest wolniej. Spaliny są suchsze. To ogranicza szanse wystąpienia korozji.

A co z kominem? Przecież później palisz na niższych temperaturach, spaliny są chłodniejsze. To prawda, ale są też suche. Jednak poniżej pewnych granic nie można schodzić. Tu również trudno podać dokładną bezpieczną temperaturę, ale prostym testem jest zajrzenie na szczyt komina. Jeśli są tam ślady wilgoci, komin wygląda na przemoknięty mimo że nie było opadów, to zapewne spaliny są zbyt zimne. Lub opał zbyt wilgotny. Dużo zależy też od samego komina. Jeśli jest murowany z pełnej cegły i umieszczony wewnątrz budynku, raczej nie sprawi problemów. Gorzej, jeśli znajduje się na zewnętrznej ścianie budynku i jest nieocieplony. W takiej sytuacji ocieplenie go to podstawa, aby uniknąć problemów przy jakiegokolwiek metodzie palenia.

Jeśli nadal obawiasz się wystąpienia korozji z powodu palenia od góry, bądź też świadom, że palenie tradycyjne czy też utrzymywanie wysokiej temperatury na kotle nie dają gwarancji uchronienia się przed nią. Zajrzyj też na <http://czysteogrzewanie.pl/spis-tresci> pod hasło *korozja niskotemperaturowa*, aby poczytać więcej o sprawie i poznać opinię Twórcy Metody i Naczelnego Wieszca Odgórnego Rozpalania, czyli Last Rico, w tym temacie popartą zasadami fizyki.

# Stop oszczędnościowemu marznieniu

Jak ogrzewać, by w domu była zawsze komfortowa temperatura, a opał nie znikał w zastraszającym tempie? Do tej pory myślałeś, że im dłużej palisz, tym więcej to kosztuje. Dlatego pewnie dziwnym wyda ci się stwierdzenie, że aby mieć ciepło w domu **powinieneś grzać ciągle**. Ale jak się zaraz dowiesz, nie oznacza to palenia bez przerwy.

Wiesz już, że paląc czysto, zmniejszasz straty opału, a więc odzyskujesz ciepło, za które przecież zapłaciłeś. Teraz to ciepło trzeba jeszcze mądrze zagospodarować, zmieniając sposób myślenia o ogrzewaniu.

Dlaczego? Bo nie sama ilość spalonego węgla decyduje o tym, jak ciepło jest w domu. Każdy budynek posiada bowiem określoną *bezwładność cieplną* – długo się nagrzewa i długo stygnie. Ta cecha, umiejętnie wykorzystana, pozwala utrzymać ciepło i zmniejszyć zużycie opału.

Jej zrozumienie poskubtuje zmianą twoich zwyczajów: zamiast iść do kotłowni, **gdy już marzniesz**, będziesz rozpałał **zanim zrobi się zimno**.

## Przepalanie, czyli życie w lodówce

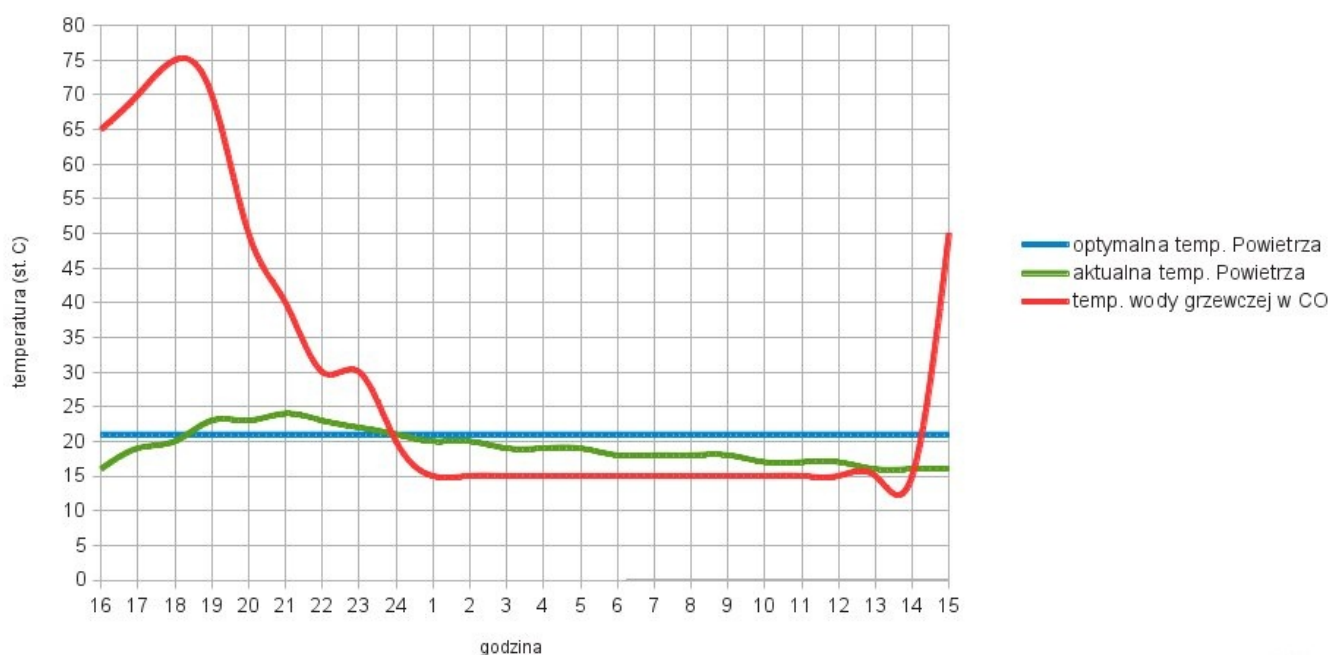
Zobacz, w jaki sposób palisz teraz. Najpierw wychładzasz dom do 16-18 st.C. Albo i niżej. Myślisz, że oszczędzasz. Nie spalasz przecież węgla. Sąsiad, co grzeje gazem, myśli podobnie i też marznie, ale w jego przypadku to marznienie jest wyżej wycenione.

A potem rozpalasz wiadrem węgla. Grzejesz ostro, aby w parę godzin osiągnąć choćby te 21 st.C. Termometr w pokoju pokazuje wprawdzie te 21 st.C, ale czujesz zimno od ścian i podłóg. Zaraz też robi się zbyt ciepło: 23-24 st.C. a nawet więcej.

Kocioł niebawem wygasa i błyskawicznie znowu robi się zimno, bo budynek jest wychłodzony. Spaliłeś wiadro węgla, ale ciepło było tylko przez kilka godzin. Sytuacja wygląda jak na poniższym wykresie.

Temperatura powietrza w pomieszczeniach

przy ogrzewaniu przez okresowe "przepalanie" metodą tradycyjną



Kocioł, kiedy już pracuje, to na wysokich obrotach, a więc wyrzuca sporo energii kominem. Do strat trzeba doliczyć dym i sadzę, bo nie masz czasu na rozpalanie od góry. Musisz szybko rozgrzać grzejniki. Efekt jest taki, że w domu bez kałesonów i rękawiczek nie wytrzymasz przez większość dnia.

## Ciągle grzanie, czyli stała temperatura w domu

Dobra wiadomość jest taka, że prócz oszczędności na czystym spalaniu węgla możesz oszczędzić sobie także oszczędnościowego marznięcia. Musisz tylko zrozumieć, że taniej jest nie dopuścić do wystygnięcia budynku, niż go potem odgrzewać.

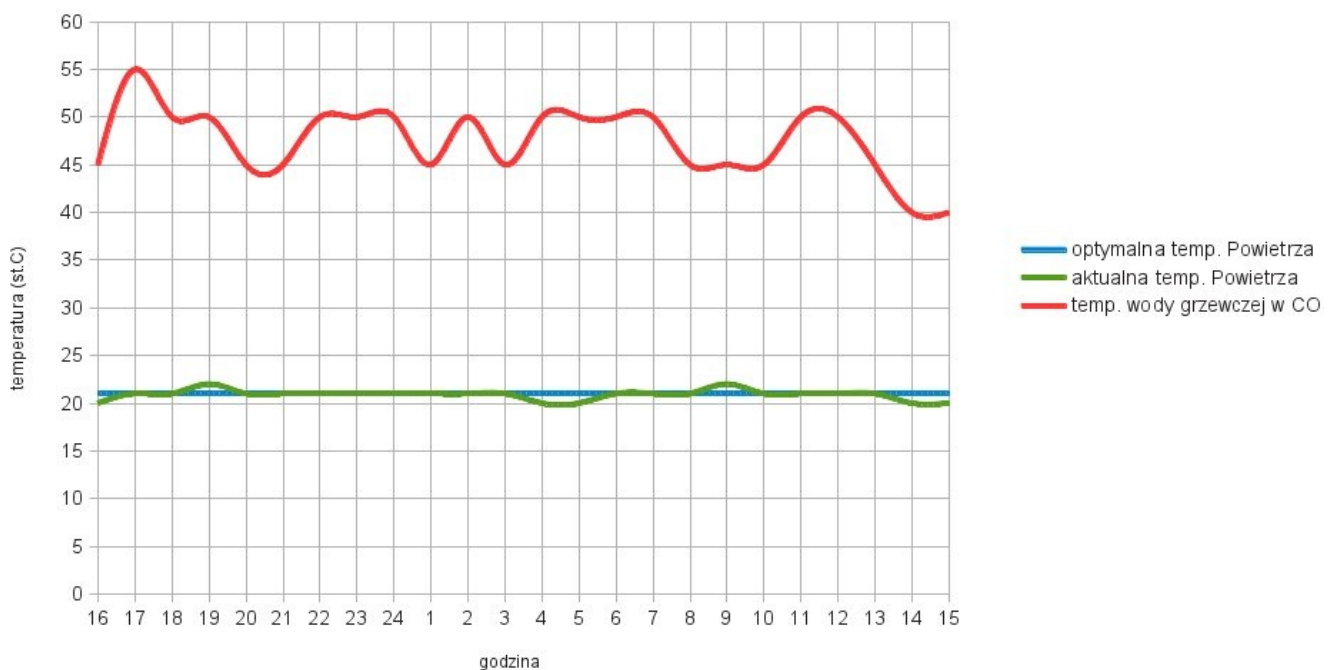
Tak samo jak w przypadku przepalania, masz wiadro węgla. Weź ten węgiel, wrzuc do kotła i rozpal od góry z samego rana. Zasyp rozpalą się powoli, stopniowo zaczną dostarczać ciepło.

W domu rano jest 19 st.C, bo cały czas grzejesz w taki sposób i nie pozwalasz budynkowi ostygnąć. Temperatura w domu pomału zacznie rosnąć, w końcu osiągnie znowu optymalną wartość, założmy 21 st.C. Kocioł będzie dalej grzał na niewielkiej temperaturze, np. 50st. W ten sposób nie przekroczysz optymalnej temperatury. Grzanie będzie tylko wyrównywać straty ciepła budynku. **Tu kryje się prawdziwa oszczędność.**

Powiedzmy, że jest +5 st. C na dworze i węgiel wypali się o godzinie 18, ale temperatura w domu nie spadnie gwałtownie. Masz bowiem wygrzane ściany, które zaczną oddawać ciepło. Na zewnątrz jest na tyle ciepło, że nie musisz rozpałać znowu na noc, gdyż wygrzany budynek utrzyma do rana temperaturę w domu na poziomie 19-20st.

Zależnie od ocieplenia budynku, bądź jego braku, przy większym mrozie będziesz musiał rozpałać także na noc. W ten sposób budząc się rano będziesz miał nadal komfortowe 19-20st. Nawet przy dużym mrozie. Przypomnij sobie teraz, jak dawniej rano szczękałeś zębami, gdy w pokoju rano było 15st.

Temperatura powietrza w pomieszczeniach  
przy ogrzewaniu przez palenie ciągłe "od góry"



Różnice w stosunku do poprzedniej sytuacji są znaczące. Temperatura w domu przez większość doby pokrywa się teraz z tą optymalną, z minimalnymi tylko odchyłami. Akurat w tym przypadku kocioł grzeje całą dobę, ale nie zawsze to konieczne. Nie musi też grzać z idealnie stałą temperaturą.

Przy zastosowaniu miarkownika mechanicznego utrzymana będzie stała temperatura. Ale gdyby użyć sterownika elektronicznego, najlepiej z elektronicznym miarkownikiem, wtedy temperaturę wody w instalacji można by obniżyć nieco w momentach, gdy w temperatura w domu jest wystarczająca. A to kolejna oszczędność.

Ciągłe grzanie nie polega więc na paleniu bez przerwy, ale na niedopuszczaniu do wystygnięcia budynku poniżej komfortowej temperatury ani przegrzania ponad ustalone maksimum. Oczywiście czasy, temperatury i ilości są jedynie przykładem, ale idea pozostaje prawdziwa. Grzejąc ciągle możesz spodziewać się drastycznego wzrostu komfortu przy podobnych kosztach ogrzewania. Albo i niższych, jeśli dotąd kupowałeś 6 ton węgla, z czego 2-3 tony leciały niespalone kominem, bo w połączeniu z czystym spalaniem węgla zaoszczędzisz jeszcze więcej.

## Podkręcanie kotłowni

Opisywane do tej pory zmiany dotyczyły praktycznie tylko innego sposobu wsypywania węgla do kotła i rozpalania. Bez ingerencji w fabryczną konstrukcję. Gdybyś jednak czuł pociąg do dalszego polepszenia osiągnięć twojego kotła, a miał chęci i możliwość podjąć się pewnych przeróbek, oto kilka najciekawszych opcji.

Jeśli masz nowy kocioł na gwarancji pamiętaj, że majstrowanie przy nim i wprowadzanie trwałych zmian może wiązać się z jej utratą.

## Wywal dmuchawę

Jak już było wcześniej wspomnianie, w 90% przypadków dmuchawa jest zbędna. Jeśli masz ją fabrycznie zainstalowaną - nic straconego. Możesz ją zdemontować, a w miejscu jej mocowania dorobić klapkę sterowaną miarkownikiem ciągu. Niektórzy producenci oferują też gotowe drzwiczki z klapką zamiast dmuchawy.

Wyrzucenie dmuchawy nie musi oznaczać pozbycia się sterownika. Na rynku istnieją miarkowniki elektroniczne, które działają tak jak miarkownik mechaniczny, a mogą współpracować z elektronicznymi sterownikami kotłów. Cena w granicach 200zł, a efektywność spalania nieporównywalna do dmuchawy.

## Zainstaluj miarkownik ciągu

To najprostsze, a przy tym niesamowicie skuteczne urządzenie sterujące pracą kotła. Nie wymaga prądu, a gwarantuje oszczędność czasu i opału. Jedynym mankamentem może być konieczność spuszczenia wody z instalacji dla jego zainstalowania. Koszt to jedynie ok. 100zł. Jeśli tylko jesteś w stanie poradzić sobie z jego instalacją, jest to znakomita inwestycja.

## Doprowadź powietrze wtórne

Doprowadzenie powietrza wtórnego bardzo polepsza spalanie. W razie gdybyś fabrycznie nie miał otworów bądź klapki powietrza wtórnego, warto więc je dorobić.

Pamiętaj tylko o jednym: nie możesz mieć otworów powietrza wtórnego, jeśli masz dmuchawę! To zagraża życiu! Chcesz zostać przy dmuchawie - nie rób żadnych otworów w kotle!

Jeśli dmuchawy nie masz, powietrze wtórne może tylko pomóc. Wystarczy wywiercić kilka otworów w drzwiczkach zasypowych lub wyciąć niewielkie okienko i dorobić klapkę umożliwiającą jego przemykanie. Niektórzy producenci mogą mieć w ofercie drzwi z gotową klapką powietrza wtórnego.

Masz już powietrze wtórne, ale chciałbyś jeszcze łatwiej rozpałać? Zainteresuj się *Kierownicą Powietrza Wtórnego* (znajdziesz na <http://czysteogrzewanie.pl/spis-tresci>). To drobny dodatek do kotła, który lepiej rozprowadza powietrze wtórne, polepsza dopalanie gazów oraz znacząco ułatwia spalanie. Szczególnie polecany w kotle KWD Camino.

## Zmniejsz palenisko

Palenie w przewymiarowanym kotle (o zbyt dużej mocy) to same problemy. Możesz je zniwelować przez zmniejszenie paleniska za pomocą cegieł szamotowych. Zmniejszysz takim sposobem moc kotła i polepszysz spalanie. O sposobie, w jaki najlepiej to zrobić w twoim kotle, dowiesz się z <http://czysteogrzewanie.pl/spis-tresci>



## Problemy, pytania?

Niniejszy poradnik siłą rzeczy opisuje podstawowe zagadnienia, a i to w dość ogólny sposób. Więcej artykułów na tematy okołogrzewcze znajdziesz na **[czysteogrzewanie.pl](http://czysteogrzewanie.pl)**.

Jeśli masz jakiegokolwiek problemy z zastosowaniem opisanych tutaj porad, kieruj się bez wahania na forum Muratora, do tematu *Ekonomiczne spalanie węgla kamiennego*. Spotkasz tam wielu wprawionych w kotłownianych bojach ludzi, którzy doradzą nawet w najdziwniejszych przypadkach.

**<http://forum.muratordom.pl/showthread.php?100061-Ekonomiczne-spalanie-węgla-kamiennego>**

Zanim jednak zadasz swoje pytanie, rzuć okiem na przegląd poruszanych w tym temacie problemów. Przez kilka lat uzbierało się tego sporo i możliwe, że przypadek podobny do twojego został już rozwiązany.

**<http://czysteogrzewanie.pl/spis-tresci>**

## Rysunki

[1], [2] [zawijan.wordpress.com](http://zawijan.wordpress.com)

[3], [4] Last Rico, "Ekonomiczne spalanie węgla kamiennego"

[5], [6] [dozamet.pl](http://dozamet.pl)

[7] [informatorbudownictwa.pl](http://informatorbudownictwa.pl)