

### V souboji o co nejvyšší účinnost kondenzačního kotle zvítězil hliník!

Snaha o co nejvyšší účinnost kotle vedla k zavedení kondenzačních kotlů. Významný vliv na účinnost kotle má jeho spalínový výměník. Protože hliník, nebo jeho směs s křemíkem, má lepší přestup tepla než ocel, začaly se vyrábět kotle s hliníkovými spalínovými výměníky.

S hliníkem v otopné soustavě má starší generace ne vždy dobré zkušenosti. Chemické reakce, způsobené elektrochemickou korozí, způsobovalo trvalé zavzdušňování otopné soustavy vlivem produkce vodíku a tvorbě hlinitých kalů.

### Hliník dokáže zničit všechno

S tím nejhorším, s čím se lze setkat, je střešní kotelná s hliníkovými spalínovými výměníky a horním rozvodem z měděných trubek a měděnými stoupačkami. I přes úpravu vody, požadovanou výrobcem kotlů dochází k trvalému zavzdušňování horního rozvodu, ale zejména s ucpáváním spodních ocelových otopných těles, která během asi dvou let přestanou topit. Jejich odkalení hadicí vypouštěcím kohoutem radiátoru oknem nepomůže. Topný účinek se částečně obnoví jen asi na 30 minut, poté se ucpe jemná mechanika termostatického ventilu. Ve spodních místnostech se vnitřní teplota pohybovala jen kolem 11 °C.

Kromě toho dochází k rychlému zanášení filtrů a mosazných armatur jak na patách stoupaček, tak i u ventilových spodků termostatických ventilů.

### Zdravotně nezávadná voda pro pití je závadná pro otopnou soustavu

Kohoutková voda, zdravotně nezávadná k pití není vhodná k napouštění otopných soustav. Obsahuje agresivní rozpuštěné plyny jako je kyslík a chlor. To je příčinou koroze všech kovů obsažených v soustavě, jako je ocel, měď, mosaz, bronz nebo hliník. Významnou složkou vody jsou pak ionty uhličitanu vápenatého a hořečnatého.

Není smyslem tohoto článku opakovat problematiku chemie vody v otopných soustavách, o které bylo již napsáno více článků, zejména od Ing. Jiřího Matějčka CSc. Smyslem článku je uvědomit si, že voda upravená pro potřebu kotlů je nevhodná pro otopnou soustavu a naopak, voda vyhovující otopné soustavě nevyhovuje kotlům.

### Jak z toho ven?

První věc, která by mohla člověka napadnout je – oddělit upravenou kotlovou vodu od vody v otopné soustavě deskovým výměníkem tepla. Mělo by to ale několik nevýhod. Dvě úpravy vody namísto původní jedné a snížení účinnosti přenosu tepla. Tudy cesta patrně nepovede.

Druhou možností je překonání oxidačních jevů v soustavě jevy redukčními, u kterých by se zoxidované částice kovů vlivem afinity (příbuznosti) navrátily k původnímu kovu.

### Je něco takového možné?

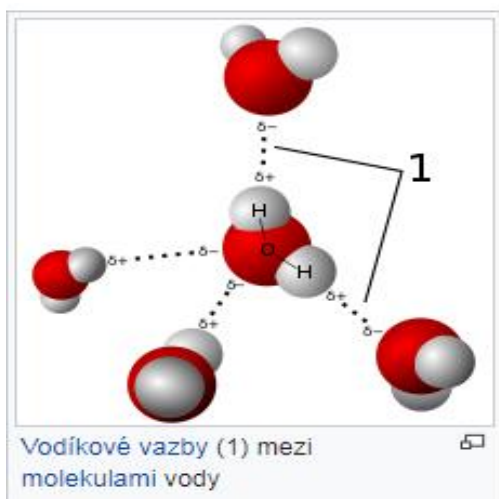
Po dvaceti letech výzkumu rakouských vědců se ukázalo, že to možné je.

### Existuje už praktické fungující řešení?

Ano, existuje, zatím se ale moc nevyužívá. Pracuje na pomezí několika vědních oborů. Jde zejména o fyziku (mechanika tekutin, rezonanční pulzace), chemii (zbytky chemických látek ve vodě), biologii (bakterie, řasy, produkty oxidace a organické zbytky), astrofyziku (zemský magnetismus, uměle vytvořené rezonanční pulzace) a fyzikální chemii (oxidační a redukční děje).

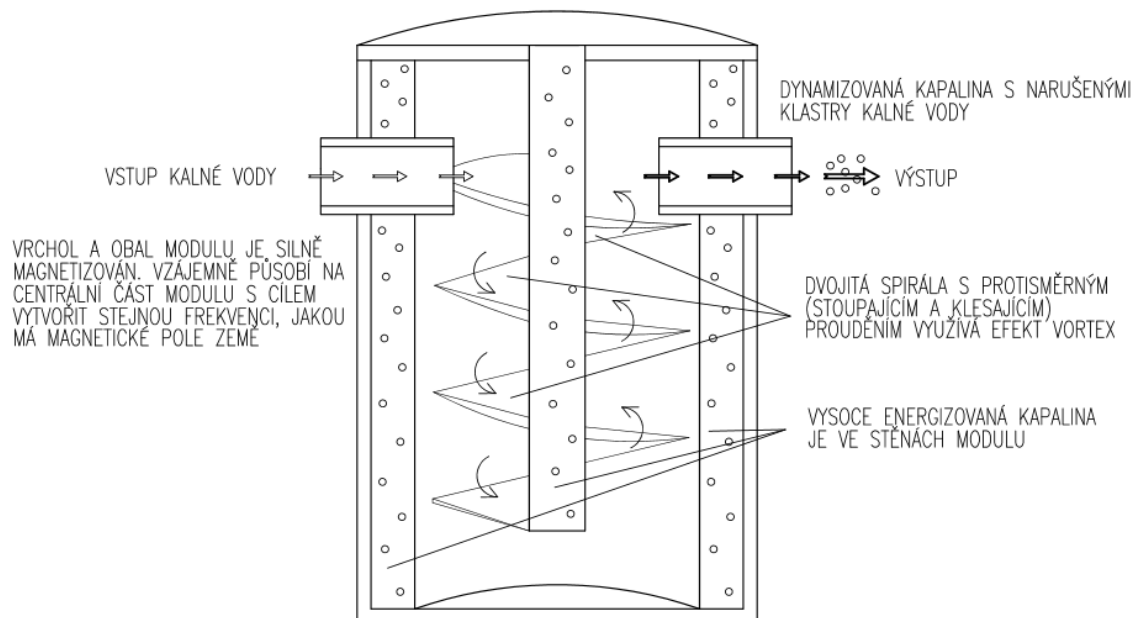
K pochopení funkce odstraňovače kalu je potřeba zbavit se materialistického pohledu na svět a připustit, že existují i jiné vědní obory. U složitých dějů na jednoduchou otázku neexistuje jednoduchá odpověď. Zeptejte se osob z řad laické veřejnosti na temnou hmotu ve vesmíru nebo na jakém principu funguje černá díra – kam že to mizí pohlcené hvězdy a celé galaxie. Většina dotázaných na otázku neodpoví. A složitá odpověď teoretického fyzika předchozí skupinu asi také příliš neosloví.

### Stručná teorie vody



- Rozvětvené útvary čisté vody, tzv. klustry mají v sobě uloženou informaci o svém geometrickém tvaru. Je to proto, protože *molekula vody má tvar krystalu a je schopna přenášet informace podobně jako krystal křemíku*
- Všechno kolem nás jsou jen vibrace lišící se frekvencí
- *Kluster vody umí měnit svoji strukturu v závislosti na charakteru impulsu, kterému je voda vystavena*
- Klustery vody se dají zobrazit zamražením, obdobně jako sněhové vločky
- Mluví se o energetické čistotě vody a aktivaci vody vibracemi
- Zcela jiný obraz je u pramenité a kohoutkové vody
- Harmonizace vody je proces, kdy se vodě vrací její energie a biologická čistota

## Vnitřní uspořádání odkalovače a tři principy



- **Princip první** – uspořádání magnetického pole
- **Princip druhý** – vířivý efekt vortexu
- rezonanční frekvence 7,8 Hz narušuje klustry znečištěné vody
- **Princip třetí** – patentované složení energetické kapaliny – čisté vody obohacené minerály a drahými kameny
- Přenos informací z energetické čisté kapaliny do znečištěné vody bez přímého kontaktu
- Redukce oxidovaných kovů vlivem afinity, tj. přilnavosti oxidu na základní kov

## Jak odkalovač vypadá



## Jaká je eliminace kalů?

pol. ref.	objekt	datum měření	nerozpuštěně kovy celkem (mg/l)	eliminace kalů	doba trvání (dny)
1.	Sýrárna Bel (kotel 300 kW)	12.10.	440	-99,3%	26
		24.10.	8		
		7.11.	3,1		
2.	obchodní komplex Carrefour	13.12.	25	-92,0%	85
		4.2.	48		
		8.3.	2		
3.	bytový komplex Servette	13.2.	406	-79,3%	44
		29.3.	84		
4.	televizní stanice France 3	25.11.	49	-95,9%	48
		12.1.	2		
5.	školní areál (kotel 275 kW)	9.10.	2 100	-99,8%	160
		18.3.	5		
6.	Hotel Florián	7.3.	246	-97,7%	72
		10.4.	93		
		18.5.	5,6		
7.	hotelový komplex	9.10.	130	-96,9%	160
		18.3.	4		
8.	objekt areálu kasáren	25.11.	340	-98,4%	59
		18.12.	120		
		23.1.	5,4		
Průměrné hodnoty				-94,9%	82

## Závěr

Úpravný vody popsaného typu recyklují oxidované kovové částice obrácením procesu z oxidace na redukci. Oxidy se po redukci opět stanou základními kovy (železo, měď, mosaz, bronz, hliník). Následně jsou fixovány afinitou na kovové části těch kovů, ze kterých byly odvozeny. Řasy, které se živí korozními zplodinami, odumřou. V podstatě se skládají jen z vody a malé části pevných částic oxidovaného kovu. Pokud se oxidovaný kov po redukci fixuje na základní kov, nemají řasy šanci přežít.

Bližší údaje o moderních odkalovačích si můžete přečíst v nejbližším čísle časopisu Topenářství Instalace.