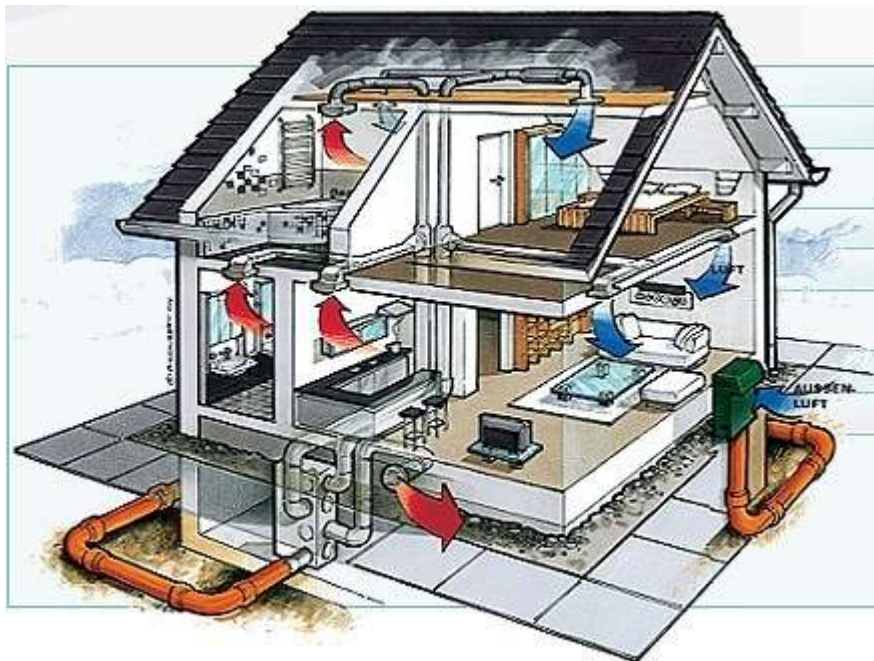


# Vetranie s rekuperáciou tepla **PAUL**<sup>®</sup>



## Špičkové vetracie jednotky s rekuperáciou tepla (až 99% účinnosť rekuperácie)

MADE IN GERMANY

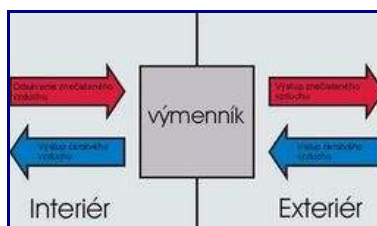
### **Rekuperácia tepla**

V pasívnych, nízkoenergetických, ale aj štandardných rodinných domoch vetranie tradičným spôsobom (cez okná) znamená relatívne vysokú stratu tepelnej energie a značnú tepelnú nepohodu (prievan, studený vzduch). Preto boli vyvinuté systémy riadeného vetrania, ktoré optimalizujú potrebu výmeny vzduchu v obytnej jednotke a tým zvyšujú obytný komfort. Navyše je možné takéto systémy doplniť o jednotku so spätným získavaním tepla – rekuperátor, čím sa zníži strata tepelnej energie.

Vetrací systém s rekuperáciou zaisťuje stály prívod čerstvého vzduchu do bytových priestorov obytných budov, vytvára tak príjemnú vnútornú klímu a navyše teplo z odvádzaného vzduchu s viac ako 60% účinnosťou odovzdá čerstvému privádzanému vzduchu.

Srdcom každej vetracej jednotky s rekuperáciou je výmenník (rekuperátor).

Vo výmenníku odovzdá odsávaný znečistený vzduch z interiéru teplo privádzanému čerstvému vzduchu z exteriéru.



Jedinečnosť vetracích jednotiek Paul s rekuperáciou spočíva vo vysokej účinnosti (viac ako 90%) tepelného výmenníku. Ten je vyrobený z plastových lamiel, ktoré rozvádzajú prúdiaci vzduch do jednotlivých kanálov v tvare šachovnice. Rekuperátor je konštruovaný ako protiprúdový.

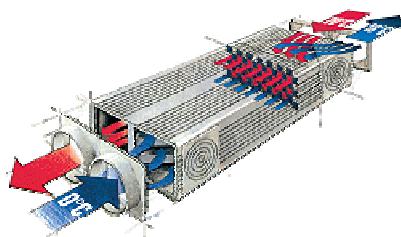
**Protiprúdovým kanálovým výmenníkom (rekuperátorom)** vám predstavujeme špičkovú svetovú technológiu.

Nová štruktúra profilu rekuperátora (šachovnicovo usporiadané protibežné kanály) vedie k výraznému zvýšeniu jeho **aktívnej plochy** oproti štandardným doskovým rekuperátorom.

Preto je možné u tohoto typu dosiahnuť účinnosť rekuperácie 85 - 99% pri zachovaní malých rozmerov. To znamená, že napríklad znečistený vzduch o teplote 20°C predohreje čerstvý vonkajší vzduch z 0°C na 18°C.

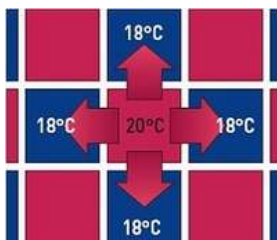
Dostatočná veľkosť celkového prietochného prierezu **znižuje tlakovú stratu** výmenníku (rekuperátora) na minimum. To umožňuje použiť ventilátory s veľmi malým príkonom. Takto konštruovaná vetracia jednotka s rekuperáciou tepla je veľmi tichá bez potreby dodatočného zatlmovania vetracieho systému.

Dostatočná hrúbka izolácie umožňuje umiestniť jednotku aj do nevykurovaných priestorov bez toho, aby sa znižovala jej účinnosť. Izolácia rekuperačných jednotiek Paul je konštruovaná s ohľadom na dostatočný tepelný odpor bez tepelných mostov a zároveň vysokú akustickú pohltivosť.



## Princíp kanáloveho výmenníka

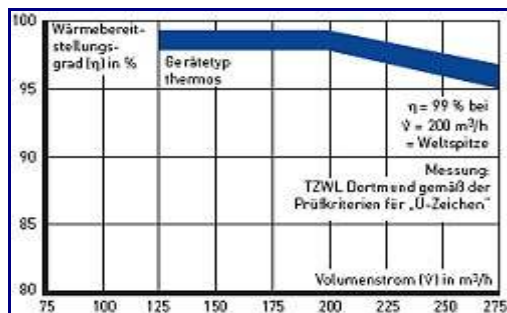
Vzduch prúdi cez výmenník (rekuperátor) v štvorcových kanáloch podobajúcich sa na šachovnicu. Tento kanálový princíp rekuperácie umožňuje výmenu tepla na štyroch stenách a preto výmenník pracuje omnoho efektívnejšie ako doskový výmenník, ktorý umožňuje výmenu vzduchu na dvoch stenách.



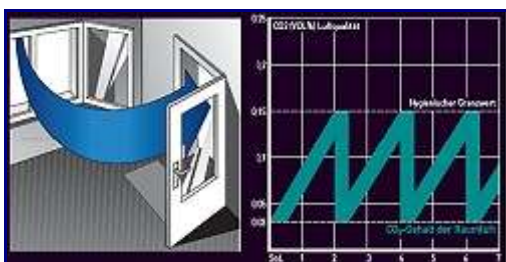
Transport tepla je možný cez štyri steny

### Protiprúdový výmenník

Protiprúdový výmenník (rekuperátor) má oproti krížovému výmenníku vyššiu termodynamickú účinnosť.



### Porovnanie vetrania oknami a riadeného vetrania s rekuperáciou

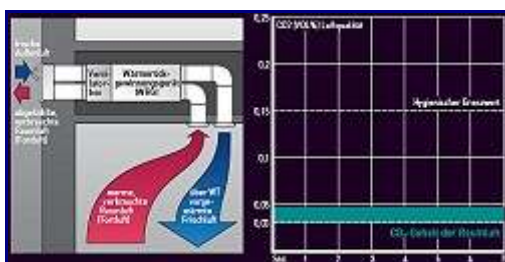


■ Doterajšie odporúčanie pri vetraní

Nárazové vetranie doširoka otvorenými protíľahlými oknami alebo oknom a vchodovými dverami. Podľa normy DIN 1946 sa má za hodinu vymeniť 0,5 násobok objemu vzduchu v miestnosti. To znamená vetrať naplno otvorenými oknami minimálne každé dve hodiny.

■ Výsledok vetrania oknami

Stále kolísanie kvality vzduchu má za následok prekračovanie hygienických hraníc v obytnom priestore. Pri tomto spôsobe vetrania sú tepelné straty vetraním 50% - 75% s celkových tepelných strát budovy.



■ Doporučené množstvo vymeneného vzduchu  $nA=0,4h^{-1}$  podľa EnEV 2002 a DIN4701 V-10

■ Výsledok riadeného vetrania s rekuperáciou. Stále rovnomerná dobrá kvalita vzduchu vo všetkých miestnostiach. Tepelné straty vetraním klesnú na 20-30% celkových tepelných strát budovy.



### Všestranné použitie vetracích jednotiek PAUL s rekuperáciou



**v rodinných domoch**



**V obytných domoch**



**v úradoch, hoteloch, reštauráciach**



**Aj vo výrobných halách**