

Secuflow[®] - pro bezpečnou budoucnost!

Secuflow[®] - nová technologie digestoří v laboratorním programu mc6[®] poskytuje ještě větší bezpečnost v laboratoři WALDNER a to při ještě nižší spotřebě energie než dosud.



Hlavní cíle tohoto vylepšení od fy WALDNER jsou:

- další optimalizace a ustálení proudění v digestoři, zvláště odolnost proti různým poruchám proudění z prostoru místnosti, které jsou způsobeny např. otevřenými dveřmi laboratoře nebo kolem digestoře jdoucími osobami
- zvýšená bezpečnost při práci s kritickými látkami, např. párami rozpouštědel nebo farmaceutickými látkami a při práci, která může být prováděna pouze při otevřeném předním okně digestoře
- splnění nové evropské normy pro digestoře EN 14175

Dosavadní problematika:

Přes platné předpisy pracovního svazu pro chemii, které předepisují pracovat pouze při zavřeném předním posuvném okně digestoře, vyskytují se v praxi nesčetné případy, které vyžadují práci při otevřeném předním posuvném okně digestoře.

Stabilita proudění v digestoři je podstatně ovlivňována oblastí vstupu vzduchu do otvoru předního posuvného okna digestoře. U konstrukčních částí digestoře, které přivádějí vzduch, jako jsou sloupky po stranách, přední hrana desky stolu a lišta k uchopení předního posuvného okna digestoře, vznikají poruchy souvislého proudění, dochází často k roztrhání souvislého proudu vzduchu a to může způsobovat zpětné proudění z vnitřku digestoře. Tomuto nebezpečí jsou vydáni zejména laboranti, pokud musí provádět pracovní úkony při otevřeném předním okně digestoře.



Obr. 1:
Simulace proudění u stranových sloupků v plochem vodním kanálu.



Obr. 2:
Počítačová simulace obtékání stranového sloupku bez podpory proudění: odtržení proudu vzduchu na vtokové hraně.



Obr. 3:
Počítačová simulace obtékání stranového sloupku s podporou proudění: ideální vtékání proudu vzduchu bez oblasti jeho odtrhávání.

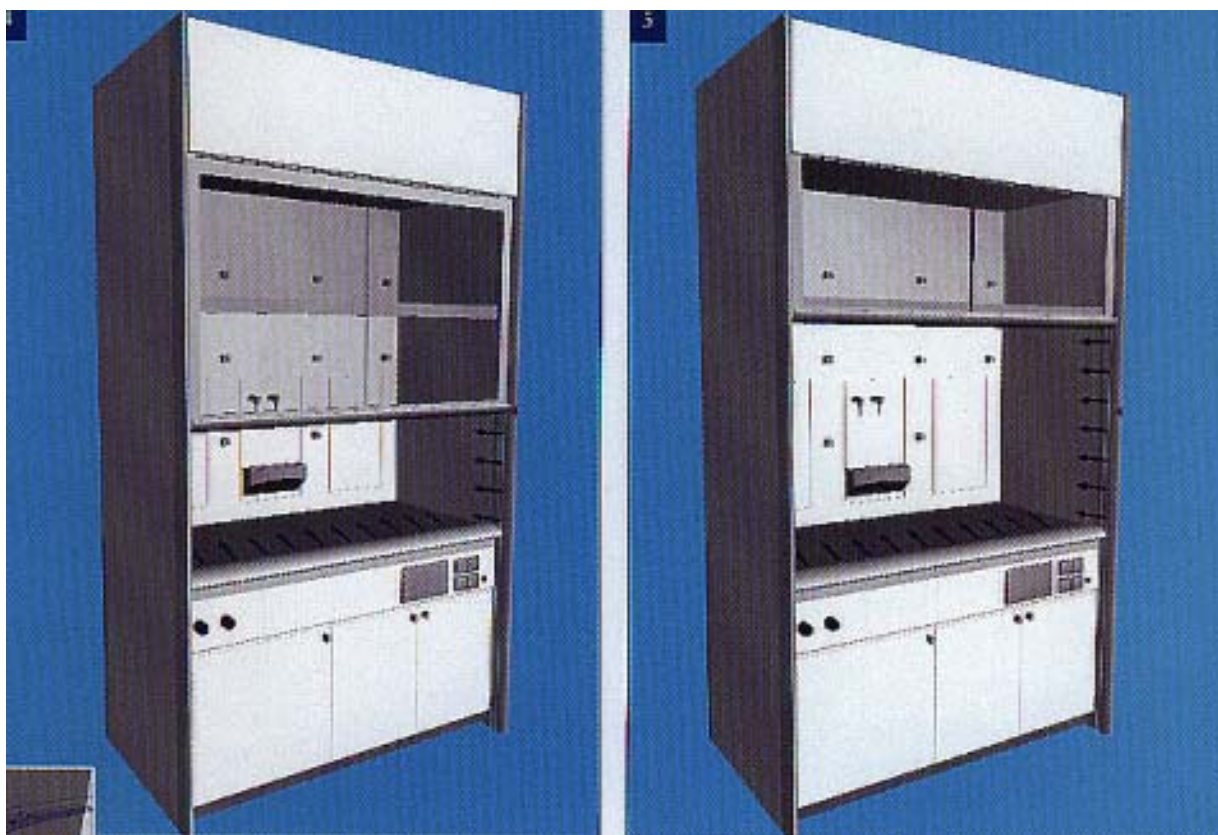
Secuflow[®] - sami stojíte při otevřeném předním posuvném okně digestoře na bezpečné straně.

Při testování schopnosti zadržení částic (filtračního efektu) podle zkušební postupu nové evropské normy pro digestoře EN 14175 se měří u standardních DIN 12924 digestoří závažné výrony škodlivin. Snížení

hodnot výronů škodlivin do prostoru laboratoře může být u těchto tradičních digestoří dosaženo zvýšením dnes obvyklého množství odtahovaného vzduchu o nejméně 50 %. Odtahované množství se potom zvyšuje ze 400 m³/h/bm (bm = běžný metr) na 600 m³/h/bm šířky digestoře. Alternativou ke zvýšení odtahu odpadního vzduchu je použití systému **Secuflow**[®].

S pomocí nejnovějších poznatků technologie proudění je zajištěno cílené vnikání proudu vzduchu přímo ze stranových sloupků a z čelního profilu desky stolu digestoře tak, že nemůže docházet k žádnému zpětnému proudění škodlivin z vnitřku digestoře do prostoru laboratoře. Nuceného proudění vzduchu směrem do digestoře se dosahuje zabudovaným ventilátorem. Není zapotřebí žádná zvláštní stavební úprava pro připojení systému přídatného vzduchu.

Nová evropská norma pro digestoře EN 14175 ohraničuje maximální pracovní otvor digestoře na otevírací výšku předního posuvného okna 500 mm. Otevření předního posuvného okna na dosud obvyklých 900 mm vyžaduje u standardních DIN 12924 digestoří další zvýšení množství odsávaného vzduchu na nejméně 800 m³/h a 1 bm šířky digestoře. Speciálně pro tyto, v praxi neodmyslitelné případy práce v digestoři vyvinula firma WALDNER systém **Secuflow**[®].



Obr. 4:
Znázornění vnikání vzduchu při výšce otevření předního posuvného okna digestoře 500 mm, kterou ukládá jako maximální pracovní výšku otevření norma EN 14175.

Obr. 5:
I při plně otevřeném předním posuvném okně digestoře na 900 mm vykazuje systém **Secuflow**[®] vynikající hodnoty schopnosti zadržení částic.

Příkladné splnění nové evropské normy

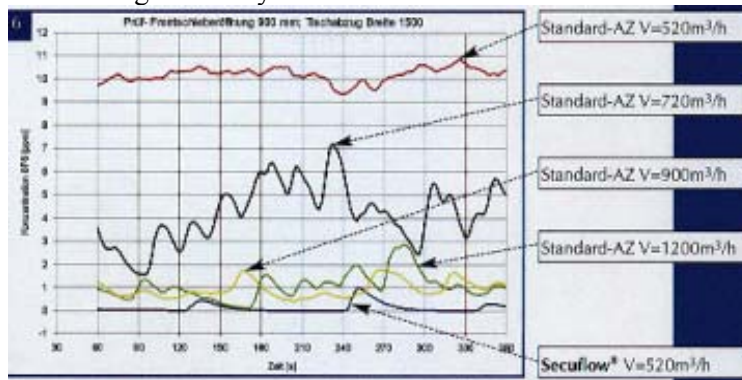
Systém **Secuflow**[®] absolvoval všechny zkoušky podle nové evropské normy pro digestoře EN 14175 s vynikajícími výsledky. Zkoušky probíhaly za hranicí požadavku nové evropské normy, místo předepsané výšky otevření předního posuvného skla 500 mm bylo testováno 900 mm. Dokonce pokud vezmeme tradiční digestoř s 800 m³/h na 1 bm šířky digestoře, místo obvykle provozované se 400 m³/h/bm, ani tak se tato dosud používaná digestoř zdaleka nevyrovná výsledkům zkoušek **Secuflow**[®] systému. Díky plně integrované technice podporující proudění odpovídá systém **Secuflow**[®] pohledově dosavadním digestořím fy WALDNER v laboratorním programu **mc6**[®].

Secuflow® - neporazitelný v každé testovací situaci. Nová WALDNER digestoř snese jakékoli srovnání.

Zkušební otvor předního posuvného skla 900 mm;
stolní digestoř šířky 1500

svise:
koncentrace SF6 [ppm]

Obr. 6:
Graf měření vnitřní úrovně
dle EN 14175
(statické měření)

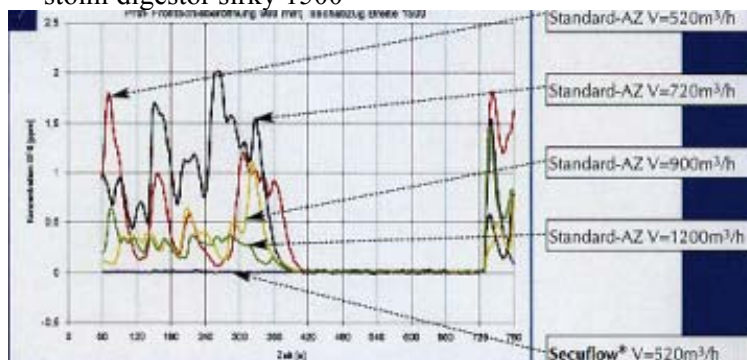


vodorovně: čas [s]

Zkušební otvor předního posuvného skla 900 mm;
stolní digestoř šířky 1500

svise:
koncentrace SF6 [ppm]

Obr. 7:
Graf měření vnější úrovně
dle EN 14175
(dynamické měření)

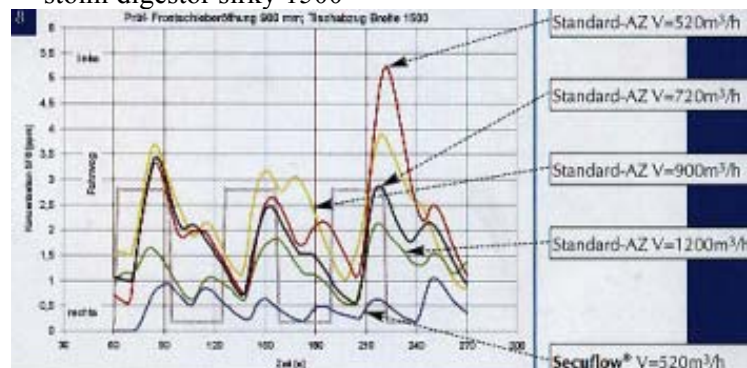


vodorovně: čas [s]

Zkušební otvor předního posuvného skla 900 mm;
stolní digestoř šířky 1500

svise:
koncentrace SF6 [ppm]

Obr. 8:
Graf měření schopnosti
zadržení částic (síly
filtračního efektu)
dle EN 14175



vodorovně: čas [s]

Secuflow® : každá provozní hodina = výhra pro zdraví Vašich spolupracovníků a Váš rozpočet pro laboratoř.

Úvaha o hospodárnosti na příkladu stolní digestoře 1500 mm

Pořizovací náklady na zařízení dodávající vzduch - předpoklad za m³/h	25,- €
DIN digestoř s 1200 m ³ /h:	30.000,- €
Secuflow® se 600 m³/h:	15.000,- €
Úspora díky systému Secuflow®	15.000,- €
Provozní náklady na zařízení dodávající vzduch - předpoklad za 1000 m³/h	1,- €
provoz 10 hod. / den x 260 dnů = 2.600 hod. provozu za 1 rok	
DIN digestoř s 1200 m ³ /h:	3.120,- €
Secuflow® se 600 m³/h:	1.560,- €
Úspora díky systému Secuflow®	1.560,- €

Vysvětlení k úvaze o hospodárnosti:

Abychom dosáhli s běžnou digestoří srovnatelných vybraných hodnot škodlivin podle EN 14175, je dle našich testů zapotřebí množství vzduchu při plně otevřeném posuvném předním okně digestoře zvýšit na 800 m³/h/bm. S novým Secuflow® systémem stačí za provozu s otevřeným předním posuvným oknem množství vzduchu pouze 400 m³/h/bm. Tím se šetří nejen energie a náklady na provoz, ale také úsporou na pořízení zařízení dodávajícího vzduch se systém Secuflow® amortizuje v kratším čase.