

Proč a jak správně větrat v chladném ročním období (cca pod 14°C), aneb trocha psychologie, trocha fyziky a spousta dobrých rad

- ❑ **Častým problémem v podzimním a zimním období je vysoká vnitřní relativní vlhkost.** Akutně se projevuje v podobě kondenzace na nejchladnějším místě objektu - často jsou to okraje skel, ale mohou to být i různé tepelné mosty. Dlouhodobým projevem je pak vznik plísní, koroze, degradace omítek, potravin, únava, zdravotní komplikace. Někdy je vlhkost způsobena stavbou samotnou, častěji je ale příčinou už jen prostá přítomnost obyvatel se špatnými větracími návyky. Někdy obojí. Nejjednodušší a neúčinnější bývá začít u sebe. Je třeba větrat a eliminovat zdroje vlhkosti. Bohužel stále ještě často praktikované celoroční **větrání mikroventilací (pootočením kliky o 45°) je jedna z nejhorších věcí, kterou lze svým oknům a jejich bezprostřednímu okolí provést.** Při poklesu venkovních teplot prochlazuje dlouhodobé proudění chladného vzduchu mezi rámem a křídlem okenní profily a kování, připojovací spáru a ostění oken. Teplota lokálně prochlazeného místa snadno klesne pod rosný bod a prudce v/něm narůstá vlhkost - dokonce tak intenzivně, že může dojít k zatečení kondenzátu i do interiéru. Takové vlhké místo se stává tepelně vodivějším - neizoluje, naopak lépe odvádí teplo, navíc odpařováním stále dokola ochlazuje. Tento začarovaný kruh lze přerušit jen kombinací vydatného topení, eliminací zdrojů vlhkosti a správného větrání (pokud není v místě ještě jiný problém, např. s tepelným mostem v konstrukci stěny). Při vyjmenovávání negativních důsledků mikroventilace v zimě je nutno dále zmínit, že takto pomalu unikající a ihned kondenzující vlhkost ulpívá také na venkovní fasádě a podporuje na ní růst plísní, řas a mechů. Také kování při mikroventilaci trpí kondenzací a navzdory protikorozi ochraně se mu zkracuje životnost. V létě zase trpí více prachem a pylem - i při občasně péči vyluxováním a promazáním (a přiznejme si - kdo tuto základní péči opravdu dělá). Pootočená klika do polohy mikroventilace je v přízemí také doslova pozvánkou pro zloděje.
- ❑ **Motivace** - Správně větrat je důležité, zdravé i výhodné. Původci vlhkosti v interiéru jsou všude kolem nás: stavební vlhkost, dýchání a výpar z osob, praní a sušení prádla, vaření, plynový hořák, mytí nádobí, osobní hygiena, zvířata, akvária, rostliny. **Tuto vlhkost je třeba odvádět správným způsobem, co nejdříve a co nejrychleji.** K ohřátí suchého vzduchu je po vyvětrání potřeba méně energie a tím šetříte i vaše finance. To platí dokonce i v podzimním období mlh, kdy se relativně vlhký vzduch zvenku změní po ohřátí na pokojovou teplotu na relativně suchý, který má nižší tepelnou kapacitu, než vlhký vzduch. Tím také docílíte lepšího pocitu tepla při stejné teplotě a nebudete muset topit na tak vysokou teplotu, zvýší se Váš tepelný komfort. Při dalším větrání už budete větrat sušší vzduch, který v sobě nese tolik tepla v podobě ohřáté vodní páry - méně energie Vám při vyvětrání odejde a méně energie budete potřebovat na nové ohřátí suchého vzduchu. A nakonec Vám bude příjemněji i v nižší teplotě, než byla ta původní s vysokou vlhkostí. Jako bonus toho všeho - nebudete řešit průvodní jevy, jako je kondenzát a práci s jeho utíráním ze skel, vysoušením zdí, výmalbou....
- ❑ **Příčina, následek** - Právě podzimní období s ještě poměrně malým rozdílem teploty uvnitř/venku, ale zato již s vysokou venkovní relativní vlhkostí je nejdůležitější období v roce, kdy je potřeba častěji větrat, protože v tomto období má vyvětrání vlhkosti bohužel nižší účinnost. Přesto musí vlhkost z domu pryč. Následuje totiž zimní období, kdy se projevují podzimní nevětrání se všemi důsledky, jako je např. kondenzace na nenasákavých materiálech, vlhnutí nasákavých materiálů, zatahání prádla, dokonce plísně, obtížná vyvětratelnost prostoru s materiály nasáklými vlhkostí jako houba. Jedná se někdy až o stovky litrů vody, které dokážeme doslova natlačit do zdí a všeho vybavení. Pak se jednoho dne, když venku poklesnou více teploty, začne rosit okno, pak i vlhnout roh ostění. Vyvětrání bývá v tuto chvíli již dosti náročné. Někdo si pomyslí, že při podzimních plískanicích zateklo domů, nebo okna špatně izolují - a volá výrobce oken. Nebo zapřemýšlí nad jinou příčinou a uvědomí si, že doma měl asi vlhko, důkladně vyvětrá, vysuší roh fénem, ale ono je to za chvíli zase - a opět volá výrobci oken, že ta nová okna vlhnou. Někdo si pořídí domácí vlhkoměr a ten ukáže vnitřní relativní vlhkost často i přes 65% (ideální je cca 50%). Vyvětrá, vlhkost klesne, ale za pár desítek minut letí % r.v. znovu vzhůru na stejnou úroveň jako před větráním. Důvodem je, že jakmile klesne domácí vlhkost na potřebnou úroveň, začne se z té "nacucané houby" vlhkost do ovzduší velmi rychle uvolňovat. Vzduch ale bohužel nemá nijak velkou schopnost pojmout vodní páru a rychle se nasytí. Tak znovu vyvětrá a celý koloběh se opakuje. Pro netrpělivé zdánlivě donekonečna. A takto se bude muset vyvětrat všechna vlhkost, která se doma nashromáždila třeba za celé nevětrané září, říjen, listopad, kdy se problém postupně kumuloval, přestože zatím nebyl ještě vidět. V listopadu, prosinci a v lednu, když už je opravdu chladno a problém vlhkosti je najednou i vizuálně patrný, se nám ale tak intenzivně většinou moc větrat nechce.
- ❑ **Prevence** - Nashromádat v intenzivně užívané méně větrané domácnosti s malými dětmi, rostlinami, psem, s častým mytím, vařením, praním a sušením prádla přes 25 litrů za den není žádný problém. V takto intenzivně užívané domácnosti nemusí stačit ani 4 pořádná větrání denně. V létě jde větrání samo, **nejdůležitější je ale podzim. Takže kdy na podzim začít pořádně větrat? Přesně v ten okamžik, kdy si pomyslíte, že teď nevyvětráte, abyste odložili start topné sezóny. A pak vždy, když si pomyslíte, že to drahé teplo přeci nevyvětráte pryč.** Je přirozené, že se tomu hlava brání, ale je to potřeba. Ale nebojte, vrátí se Vám to. Domácí

vlhkoměr může být v tomto ohledu Váš nejlepší přítel, který pomůže kondenzací včasnou indikací předejít. Kondenzace na ostění, rámu, skle, obzvláště pokud nastane i na vysoce izolačních 3-sklech, bývá už velmi pozdní příznak a je třeba ihned jednat.

Jak snížit vlhkost? Moderní je rekuperační jednotka, která zajistí výměnu vzduchu a zároveň ho i s nízkými náklady předejde. Funguje také klimatizace – sice nevyvětrá, vlhkost ale sníží. Domácí kondenzační odvlhčovač také může pomoci, ale často nemá dostatečný výkon (absorpční odvlhčovače jsou neúčinné). V rodinném domě mohou být skvělým pomocníkem krbová kamna, urychlí vytopení, dají lepší tepelný komfort a pomohou přesvědčit hlavu, že to vyvětrání není takové finanční zlo a odejde více vlhkosti. Nejjednodušší způsob je ale **větrání okny a dveřmi. Pečlivé vyvětrání přinejmenším večer a ráno je v utěsněných stavebách zákon. Bývá to ale boj na všech úrovních - od nesusušení prádla v interiéru, nebo používání kondenzační sušičky, přes kratší sprchování v uzavřeném sprchovém koutě a okamžité vyvětrání koupelny, po efektivní vaření a užívání digestoře.**

Větrat, mikroventilací ale NE! Dokonce ani výklop, kromě větrných dnů, nestačí. Ke kondenzaci často dojde podle stupně nasycení vzduchu už na ostění v interiéru, nebo v rámu okna, na kování. **Otevřete co nejvíce oken a dveří dokořán a rychle vyvětrejte.** Hotovo bude podle povětrnostních podmínek za 1-5 minut – vyměníte pouze vzduch, ale okno, ostění i celý interier si uchová svoji teplotu a za chvíli se vrátí i teplota vzduchu na původní hodnotu, ale již s nízkou relativní vlhkostí. Zatímco průvanovým větráním vyvětráte prakticky hned, vyvětrat stejný objem vzduchu při zavřených interiérových dveřích potrvá kolem 10-15 minut, výklopem cca 1 hodinu a mikroventilací klidně 12 hodin – za takovou dobu samozřejmě klesne teplota rámu a ostění pod rosný bod a to začne vlhnout. Vývoj rosného bodu v závislosti na teplotě a relativní vlhkosti je názorně popsán níže v tabulce. Obecně lze říct, že jakmile za běžných hodnot teploty a relativní vlhkosti v domácnosti klesne teplota kteréhokoli materiálu pod 15°C, je to špatně – a to právě mikroventilace dokáže. Obzvláště náchylné na vlhkost jsou hygroskopické porézní materiály (např. sádkartón). Typické projevy jsou v místě spodních rohů oken těsně u parapetu, kudy při větrání mikroventilací pomalu a trvale stéká chladný vzduch. Plísň zde mohou nastoupit velmi rychle a jejich odstranění bývá náročné.

Co když už je problém? Začněte dostatečně topit, správně a často větrejte. Sledujte na domácí meteorostanici relativní vlhkost interiéru a snažte se ji udržet do 55%. Je to náročné, ale funguje to. **NIKDY** nepoužívejte v blízkosti okenního kování přípravky proti plísním na bázi chlornanu (např. SAVO), ani jiné silně zásadité nebo kyselé prostředky – poškozují ochrannou vrstvu kování a to může i zcela nové během krátké doby zoxidovat, zatímco mohlo jinak sloužit bez problémů při nějaké základní péči min. 30 let. Kyseliny také reagují s vápenocementovými materiály (štuk, sádková omítka, malba) a degradují je.

Příklad – V tabulce jsou uvedeny rosné body (kondenzační teploty) v závislosti na rel.vlhkosti a teplotě vzduchu. Při teplotě vzduchu 24°C a r.v. 60% bude postižen kondenzací každý materiál o teplotě nižší než 15,75°C. Na ni klesne teplota ostění, kování a rámu při větrání mikroventilací velmi snadno. **Mějte to na paměti a větrejte častěji, krátce a intenzivně, ne pomalu a dlouho.**

Tabulka pro určení vzniku rosného bodu

Teplota (°C)	Relativní vlhkost vzduchu v %							
	20	30	40	50	60	70	80	90
10	-10,62	-6,00	-2,62	0,07	2,60	4,79	6,71	8,44
11	-9,87	-5,22	-1,82	0,99	3,54	5,75	7,69	9,42
12	-9,13	-4,45	-1,03	1,91	4,48	6,70	8,66	10,41
13	-8,38	-3,68	-0,24	2,83	5,42	7,66	9,63	11,40
14	-7,64	-2,91	0,63	3,75	6,36	8,62	10,61	12,39
15	-6,89	-2,14	1,52	4,67	7,30	9,58	11,58	13,37
16	-6,15	-1,37	2,42	5,59	8,24	10,53	12,55	14,36
17	-5,41	0,60	3,31	6,51	9,18	11,49	13,52	15,35
18	-4,67	0,18	4,21	7,43	10,12	12,45	14,50	16,33
19	-3,94	1,05	5,10	8,35	11,06	13,40	15,47	17,32
20	-3,21	1,91	5,99	9,26	12,00	14,36	16,44	18,31
21	-2,48	2,77	6,89	10,18	12,94	15,32	17,42	19,30
22	-1,75	3,64	7,78	11,10	13,88	16,27	18,39	20,28
23	-1,02	4,50	8,68	12,02	14,81	17,23	19,36	21,27
24	-0,29	5,36	9,56	12,93	15,75	18,19	20,33	22,26
25	0,49	6,22	10,46	13,85	16,69	19,14	21,30	23,24

Uvedená tabulka stanovuje hodnoty rosného bodu ve °C v závislosti na teplotě v místnosti a výši relativní vlhkosti.

Zdravé bydlení a radost z nových oken Vám přeje Váš specialista na okna a dveře, tým hilzinger.