

Působení nátěru Sealix®1 proti kameni v deskových výměnících Swep

Shrnutí a závěry

Tato zpráva si klade za cíl shrnout výsledky zkoušek, které byly provedeny za účelem vyhodnocení pozitivního působení nátěru Sealix® proti tvorbě kamene na nerezových vzorcích ze SWEP BPHE. Zkoušky probíhaly tak, že natřené a nenatřené vzorky byly ponořeny do roztoku síranu sodného a dusičnanu vápenatého při teplotě 35° C po dobu 24 hodin. Natřené nerezové vzorky vykázaly podstatně nižší odolnost proti tvorbě kamene ve srovnání s nenatřenými vzorky (tabulka 1). Velmi malé množství usazenin kamene, který se tvoří na natřených vzorcích, se během postupu zkoušky v čase automaticky odloupne od povrchu. To prokazuje samočisticí efekt způsobený vrstvou nátěru.

Metoda zkoušky a příprava vzorků

Celkem bylo zkoušce podrobena 12 vzorků. Ty byly nejprve očištěny ve vodní lázni. Polovina vzorků pak byla natřena metodou využívající Sealix®. Tyto vzorky i nenatřené referenční vzorky byly připevněny k topnému tělesu a ponořeny do roztoku Na₂SO₄ a Ca (NO₃)₂ při teplotě 35°C. Zkoušky probíhaly po dobu 24 hodin. Během zkoušek se tvořil nerozpustný síran vápenatý (CaSO₄) a usazoval se na povrchu vzorků. Jak se zřejmé z rovnic na obr. 1, při konstantním tepelném toku lze měřit rostoucí tepelný odpor (R_f), známe-li rostoucí teplotu topného tělesa. Schéma zkoušky zachycuje obr. 2.

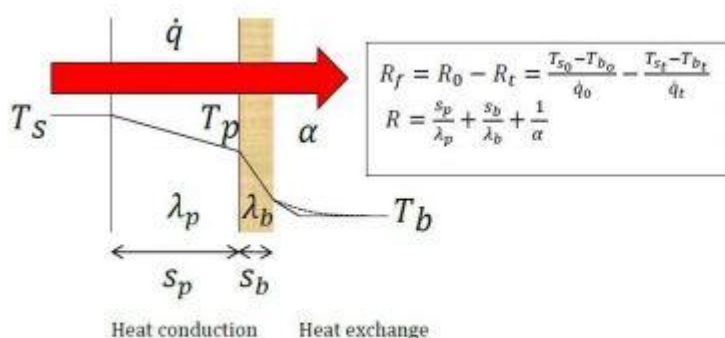


Figure 1. The relation between heat flux, temperature and thermal resistance

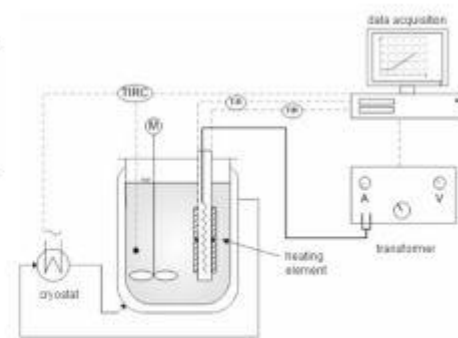


Figure 2. Scaling test setup

Výsledky zkoušky

Jak je patrné na obrázku, nenatřené vzorky vykazují silně přilnavou vrstvu síranu sodného, která pokrývá celou oblast (jen části na pravé a levé strany nejsou díky připevnění sponek pokryty). Natřené vzorky nejeví významné známky kamene, síran vápenatý pokrývá většinou nenatřené sponky.

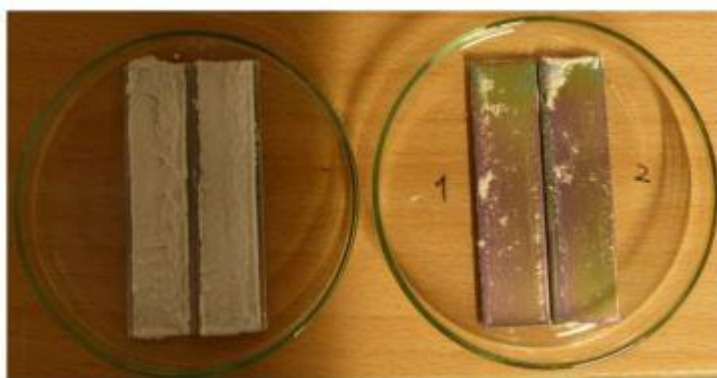


Table 1. Overview of the scaling resistance of the coated and uncoated samples

Overview of the experiments	Coated			Uncoated		
	Experiment 1	Experiment 2	Experiment 3	Experiment 4	Experiment 5	Experiment 6
R_s [10^{-4} m ² K W ⁻¹] after 24 hours	1,72 ± 0,16	1,63 ± 0,22	0,87 ± 0,18	9,35 ± 0,23	7,64 ± 0,2	6,84 ± 0,15
Average R_s [10^{-4} m ² K W ⁻¹]	1,40 ± 0,18			7,94 ± 0,19		

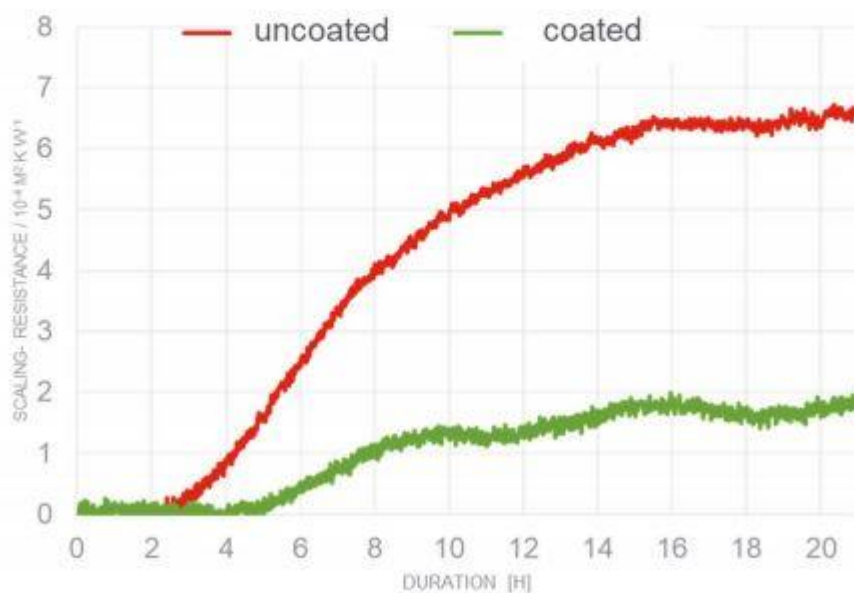


Figure 4. Scaling resistance of coated and uncoated stainless-steel samples