

REAKTORY V ORGANICKÉ TECHNOLOGII

Obecně pojato, **reaktor** je zařízení, ve kterém se uskutečňuje chemická reakce. V celém procesu výroby tvoří ústřední část, kde ovšem neméně důležitou roli hrají **dopravníky surovin** do reaktorů (čerpadla, kompresory, monžiky, šneky, dopravníkové pásy, apod.) a **zařízení pro separaci produktů** z reakčních směsí (krystalizátory, destilační kolony, filtry, usazováky, apod.).

1. Konstrukční materiály

Materiál pro stavbu chemického reaktoru je vybírán podle následujících hledisek:

- pevnost;
- korozivní účinky reakční směsi;
- vliv použitého materiálu na látky v reakční směsi.

Druhy konstrukčních materiálů, kde výčet není samozřejmě úplný, udává následující tabulka R.1.

Tabulka R.1 Druhy konstrukčních materiálů

Kovové	Anorganické	Organické
železo	cihly - šamotové - kyselinovzdorné	polyethylen
ocele - nelegované - legované	grafit	polypropylen
litina	azbest	PVC
titan	sklo - obyčejné - křemenné	obecně plasty
nikl	smalty	dřevo
měď		

U vsádkových reaktorů, kde nepotřebujeme přestup tepla, se často používají **pogumované reaktory**, samozřejmě s omezením reakční teploty a pH reakční směsi.

Smaltované reakční nádoby jsou asi nejpoužívanější v malotónážní chemii, kde je potřeba vědět, že opět platí jistá hranice reakční teploty a pH (nesmí nastat kombinace vysoké teploty a vysokého pH). Smalty mají také omezení v tom smyslu, že při zahřívání reakční směsi či jejím chlazení nesmí dojít k tzv. teplotnímu šoku. To znamená, že rychlost teplotní změny reakční směsi by obvykle měla být **< 5 K/min**.

Sklo jako konstrukční materiál se spíše používá pro malé výroby laboratorního či poloprovozního charakteru. Z hlediska koroze či vlivu na chemické látky se jedná o materiál vynikající, chemicky odolný (s výjimkou fluorové chemie). Nevýhodou je jeho křehkost.

Z hlediska konstrukce fotochemických reaktorů, je třeba vědět, že obyčejné sklo nepropouští ultrafialové (UV) záření, kdežto křemenné sklo ano.

Nejlepším optickým materiálem je syntetický safír (Al_2O_3), který má oblast takřka 100%-tní propustnosti (až na několik procent reflexe) od 150 do 6000 nm (viditelné záření - světlo - je v oblasti 380 - 680 nm). Navíc je to materiál chemicky velmi odolný. Pro běžné účely je ale drahý. Následující tabulka R.2 ukazuje optické vlastnosti jednotlivých materiálů.

Tabulka R.2 Optická propustnost materiálů

Materiál	Tloušťka /mm/	Hraniční vlnová délka v nm pro propustnost	
		50%	10%
sklo	1	316	307
	3	330	314
	10	352	330
pyrexové sklo (v ČR Simax)	1	306	280
	2	317	297
	4	330	310
uviolové sklo	1	285	267
křemen	5	185	
	10	193	186
polymethyl- methakrylát	2,5	322	297
LiF	10	142	115
CaF ₂	10	157	138
voda	20	188	185