

MOLDMAKING | RAPID PROTOTYPING

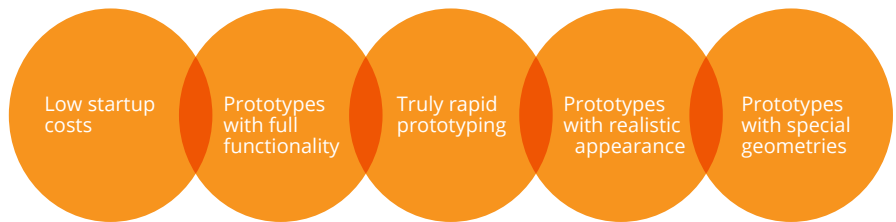
# ODLÉVÁNÍ POD VAUKEM DO SILIKONOVÝCH FOREM

Jako odpověď na potřebu rychlé změny, vytvořené globalizovaným trhem a v důsledku zvyšujícího se tlaku konkurence, je potřeba využít technologie, které zkrátí inovační cyklus. Technologie rapid prototyping nabízí způsob, jak výrazně urychlit výrobu prototypů a je tudíž klíčová pro uskutečnění kratšího inovačního cyklu výrobků rozhodujících o designu a tvaru.

Když se řekne „rapid prototyping“ většina lidí si představí 3D tisk. Nicméně, jsou zde i jiné moderní metody kusové výroby prototypů nebo menších sérií, které nabízejí jasnou výhodu. V závislosti na obchodním případu, některé mohou být dokonce výhodnější než zmiňovaný 3D tisk. Odlévání pod vakuem do silikonových forem, např., nabízí téměř neomezený stupeň geometrické svobody, vysoký stupeň funkčnosti, stejně jako vysoce kvalitní možnost dohotovení. Z těchto důvodů je po mnoho let tato technika výroby prototypů a menších sérií vyhledávaná, spolehlivá a přesná.

Výhody odlévání pod vakuem ve srovnání s jinými metodami rapid prototyping

Při srovnání s jinými metodami výroby prototypu nabízí odlévání pod vakuem hned několik benefitů:



**Nízké výchozí náklady:** není třeba drahého vybavení, i jednoduchou silikonovou formou můžete velmi přesně vyrobit složitou geometrii. Hlavní investice jsou tudíž výrazně nižší než pro jiné techniky. Takže výhoda číslo jedna - malé série jsou ekonomičtější už v množství 5-35 kusů a více (v závislosti na typu licí pryskyřice a individuální modifikace).

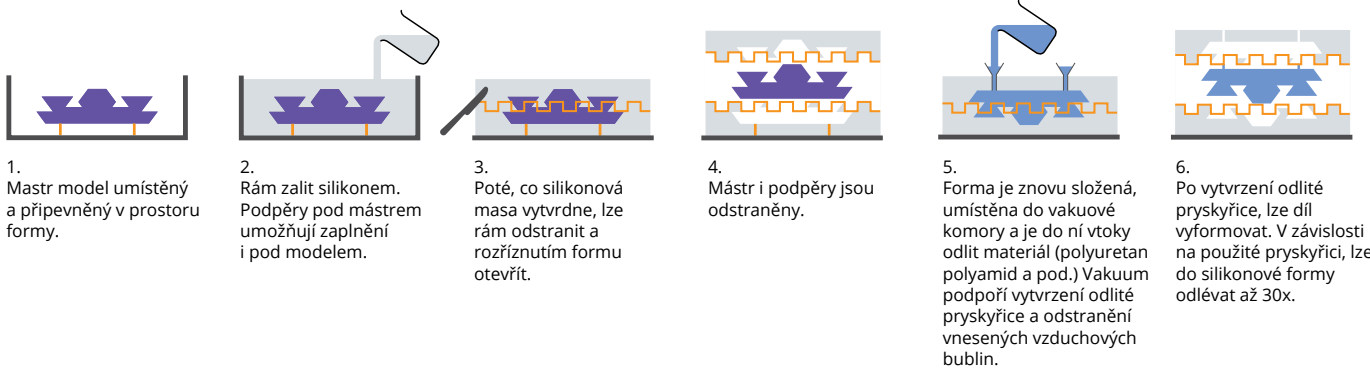
**Prototypy jsou plně funkční:** při použití odlévání pod vakuem je možné vložit závitové části, magnety nebo jiné funkční inzerty. Nejen to, ale i odlévání lze provést širokým sortimentem pryskyřic, které mají specifické vlastnosti, jako rázovou odolnost, nehořlavost, pružnost nebo vysokou tuhost / tvrdost Shore A (35 - 100). To znamená, že je možné vytvořit zcela funkční prototypy, které lze testovat v reálném prostředí.

**Funkční prototyp:** jakmile je vytvořen návrh, lze vytvořit zcela funkční prototyp v čase 7 - 14 dnů, nebo i rychleji.

**Prototypy se skutečným vzhledem:** odlévání pod vakuem nabízí různé možnosti konečné úpravy odlitku, jako je obarvení barvami v odstínech RAL, lesklý povrch, pochromování. Je také možné použít krystalově průhlednou pryskyřici. Tímto se nabízí možnost vyrobit prototyp ve stejné podobě jako je díl při masové výrobě, což je zejména vhodně uplatnitelné pro zkušební série nebo malosériovou výrobu.

**Prototypy se speciální geometrií:** pro 3D tisk je stále problém vyrobit součástku s různou tloušťkou stěn. Toto u odlévání pod vakuem odpadá, odlévání nekonvenčních tvarů je snadné.

Proces odlévání pod vakuem - přehledně:



**Silikony - mimořádný materiál na formy pro lití pod vakuem**

Díky své vysoké, permanentní elasticitě, vynikajícím separačním vlastnostem a extrémní věrností reprodukcí, je silikon všeobecně ideální materiál na tvorbu forem. Silikon, který bez smrštní rychle vytvrzuje, má dlouhodobou stabilitu a chemickou odolnost na licí pryskyřice, je proto jeden z nejspolehlivějších materiálů pro technologii odlévání pod vakuem.

**Výhody materiálu ELASTOSIL® M od firmy WACKER:**

ELASTOSIL® M ze sortimentu firmy WACKER, patří mezi produkty nejvyšší kvality, technicky vyspělé, používané pro odlévání pod vakuem.

RTV - 2 ELASTOSIL® M je speciálně vyvinut dle potřeb technologie odlévání pod vakuem v prototypové, kusové až malosériové výrobě.

**Speciální vlastnosti silikonu ELASTOSIL® M:**

- Dobrá tekutost
- Rychlé vytvrzování za pokojové teploty, bez smrštní. Může být urychleno zvýšenou teplotou
- Dobrá transparentnost
- Vysoká odolnost proti vzniku trhlin
- Vynikající dlouhodobá stabilita mechanických vlastností vytvrzeného odlitku
- Vynikající odolnost proti odlévaným pryskyřicím (PU,EP) a v případě M 4670 také na polyamidy
- Spolehlivě konstantní, průběžné a vyjimečně dlouhodobé vypocování oleje produktu M 4645



| ELASTOSIL® M Silicone Rubber Grades <sup>1</sup> |  |             |                    |                                       |                         |                      |                   |
|--|--|-------------|--------------------|---------------------------------------|-------------------------|----------------------|-------------------|
| Product  | Properties   | Color       | Hardness [Shore A] | Tensile strength [N/mm <sup>2</sup> ] | Elongation at break [%] | Tear strength [N/mm] | Viscosity [mPa s] |
| ELASTOSIL® M 4641 A/B                            | Hard, very high mechanical strength, "dry" system          | Transparent | 43                 | 4.5                                   | 300                     | >25                  | 30,000            |
| ELASTOSIL® M 4644 A/B                            | Medium-hard, high mechanical strength, weak oil-bleeding   | Transparent | 40                 | 5.5                                   | 400                     | >25                  | 50,000            |
| ELASTOSIL® M 4645 A/B                            | Medium-hard, high mechanical strength, strong oil-bleeding | Transparent | 40                 | 5.0                                   | 330                     | >28                  | 35,000            |
| ELASTOSIL® M 4670 A/B                            | Hard, high mechanical strength, for casting polyamide      | Beige       | 55                 | 5.5                                   | 250                     | >12                  | 80,000            |

The data are only intended as a guide and should not be used in preparing specifications

<sup>1</sup> Mixing ratio of A to B = 10 to 1

Více informací na [www.tooling.cz](http://www.tooling.cz) / +420 545 321 258 / [obchod@tooling.cz](mailto:obchod@tooling.cz)



Wacker Chemie AG, 81737 Munich, Germany, Phone: +49 89 6279-1741, [www.wacker.com/contact](http://www.wacker.com/contact), [www.wacker.com/elastosil](http://www.wacker.com/elastosil)

Follow us on:   



The data presented in this leaflet are in accordance with the present state of our knowledge, but do not absolve the user from carefully checking all supplies immediately on receipt. We reserve the right to alter product constants within the scope of technical progress or new developments. The recommendations made in this leaflet should be checked by preliminary trials because of conditions during processing over which we have no control, especially where other companies' raw materials are also being used. The information provided by us does not absolve the user from the obligation of investigating the possibility of infringement of third parties' rights and, if necessary, clarifying the position. Recommendations for use do not constitute a warranty, either express or implied, of the fitness or suitability of the product for a particular purpose.