

# Modifikace dřeva



Jaké jsou způsoby modifikace dřeva? Která z modifikací nejlépe pomáhá ke zlepšení vlastností výrobků ze dřeva? Jakým způsobem se vyrábí ohýbací dřevo? Odpovědi se dočtete v článku.

- Jaké jsou způsoby modifikace dřeva? Která z modifikací nejlépe pomáhá ke zlepšení vlastností výrobků ze dřeva? Jakým způsobem se vyrábí ohýbací dřevo? Odpovědi se dočtete v článku.

**Modifikace dřeva** je způsob úpravy dřeva za účelem zachování nebo vylepšení jeho pozitivních vlastností (pevnost, pružnost, nízká hmotnost) a současně snížení vlastností negativních (rozměrová nestabilita, náchylnost na biologické poškození, opotřebitelnost apod.).

Už v pravěku lidé opalovali hroty oštěpů, aby déle vydržely. Naši nedávní předkové zase opalovali konce sloupků od plotů. Na počátku dvacátého století zkoušeli dřevo vystavovat vlivu přehřáté páry. V poslední době jsou vyvíjeny nové materiály na bázi dřeva s novými a vylepšenými vlastnostmi, např. materiály s vlastnostmi tropických dřevin.

## Způsoby modifikace

- působení vysokých teplot,
- chemická,
- impregnace,
- tlak,
- mikrovlnné záření.

## Tepelná modifikace dřeva

Působením vysokých teplot se mění **fyzikální vlastnosti dřeva** a **mechanické vlastnosti dřeva**. Dřevo přestává bobtnat a sesychat a mění se i jeho rovnovážná vlhkost. Tato technologie je známá pod značkou ThermoWood.

Účelem je dosažení změn chemických složek ve dřevě. Ty vedou ke zvýšení rozměrové stability, při které se zároveň snižuje **navlhavost** dřeva, a zlepšení odolnosti vůči biotickým škůdcům. Moderní procesy tepelné modifikace dřeva jsou omezeny teplotou 260 °C. Tepelně modifikované dřevo je tmavší a mění se jeho přirozená vůně.

## Chemická modifikace dřeva

Modifikace acetylací

Acetylace dřeva se provádí pomocí chemické látky acetanhydridu. Ukazuje se, že je to jedna z nejlepších metod na zlepšení vlastností výrobků ze dřeva. Ošetřené dřevo je velmi trvanlivé, rozměrově stabilní a odolné vůči UV záření. Takto modifikované dřevo je ve stále nabobtnalém stavu. To může být někdy považováno za nevýhodu, protože může docházet ke zhoršení některých mechanických vlastností.

#### Modifikace amoniakem

Působením amoniaku (čpavku) dochází ve dřevě ke změnám jeho rovnovážné vlhkosti. U většiny dřevin se zvyšuje i **bod nasycení vláken** a navlhavost, u některých se pak projeví velké změny v míře **sesychání dřeva** a **bobtnání dřeva**. Tyto změny chemického složení dřeva neovlivňují celkovou hustotu a mechanické vlastnosti. Dřevo získá po tomto ošetření tmavší odstín. Míra ztmavnutí je závislá na době působení čpavku.

#### Modifikace impregnací

Impregnační látky snižují rovnovážnou vlhkost dřeva a zvyšují jeho rozměrovou stálost. Je důležité, aby nezvyšovaly hořlavost, nedegradovaly buněčnou stěnu a byly viskózní, což usnadňuje jejich průnik do dřeva. U impregnačního procesu se dají měnit tlak a teplota prostředí, impregnační látky (většinou různé typy pryskyřic) a čas.

#### Modifikace tlakem

Jde o lisování dřeva. Následkem slisování se zvýší hustota dřeva,lepší se jeho mechanické vlastnosti a odolnost vůči mechanickému poškození. Lisováním rovnoběžně s vlákny se vyrábí tzv. trvale ohybatelné dřevo, které je známé pod názvem ohýbací dřevo.

#### Modifikace mikrovlnným zářením

Mnoho dřevin má nízkou propustnost, což způsobuje komplikace při jejich sušení (**sušení dřeva**) a impregnaci. Mikrovlnná modifikace se využívá pro zvýšení této propustnosti. Pro úpravu se používá dřevo o vlhkosti více než 35 procent, protože voda ve dřevě dobře absorbuje mikrovlnnou energii. Voda se začne velmi rychle zahřívat a změní se v páru. Následkem změn ve struktuře je zvýšená propustnost v příčném i podélném směru. Kromě propustnosti se ovlivní i pevnost, ohebnost, hustota, tepelná vodivost, elektrické a dielektrické vlastnosti dřeva.