

**CZ.1.07/1.5.00/34.0641**  
**VY\_32\_INOVACE\_SZ.1.20**

Ročník: **ZD – 1**

Tematická oblast: **Stroje a zařízení**

Tematický okruh: **Stroje a zařízení pro zemní práce**

Téma: **6 / 3 Zhutňovací stroje**

Zpracoval: **Robert Sventek**

Datum vytvoření: **25.8.2012**

**Anotace:** Zpracovaný materiál slouží k podání výkladu o zhutňovacích strojích pro zemní práce.

Žákům je postupně dle jejich možností vnímání a specifickým podmínkám výuky předložen studijní materiál ulehčující pochopení probírané tematiky.

**Použité zdroje:** Přestavby budov pro odborná učiliště, obor vzdělávání Zednické práce, nakladatelství PARTA, Praha 2006, ISBN: 80-7320-018-X,

## 1) Zhutňovací stroje

Jeden ze složitých procesů zemních prací je zhutňování zeminy, při kterém umělým způsobem zvyšujeme objemovou hmotnost zeminy, působením statického nebo dynamického zatížení.

**Cílem zhutňování je docílit v zemině takových změn, aby násyp po zhutnění nepodléhal dalšímu sesedání.**

Stroje vhodné pro zhutňování dělíme do čtyř skupin:

- statické válce
- vibrační válce
- vibrační desky
- vibrační pěchy

**Statické válce** mají vlastní pohon, nebo jsou tažené. Pohybem válců se zemina po vrstvách zhutňuje. Požadovaného stupně zhutnění se dosáhne vícenásobným počtem přejezdů. Počet přejezdů je závislý na druhu zeminy, tloušťce vrstvy a na druhu a hmotnosti stroje. Konstrukčně jsou válce řešeny tak, že je možné zvětšovat hmotnost stroje buď přidáváním závaží, nebo plněním běhounů válců vodou.



<http://www.czechmat.cz/kategorie-info/vibracni-valce/Bomag-1.jpg>



[http://www.staves.cz/images/bomag\\_bw120\\_ad-4\\_4677.jpg](http://www.staves.cz/images/bomag_bw120_ad-4_4677.jpg)



<http://www.kohut.cz/files/images/295/20090609110349143.jpg>

**Vibrační válece** – princip zhutňování je v tom, že rychle za sebou následují rázy běhounu na zeminu vyvolávající pod dotykovou plochou běhounu rozkmitání části zeminu do poměrně značné hloubky. Používají se ke zhutňování kamenitých zemín s částečnou příměsí jílu.

Provedení je jednoosé nebo dvouosé. Zhutňují do hloubky 0,5 až 1 metr.

**a) vedené válece** – mají dva válce za sebou. Obsluha jde za válce a řídí jeho směr pomocí spojky.

Hmotnost 500 až 2000 kg

*Autorem materiálu a všech jeho částí, není-li uvedeno jinak, je Robert Sventek.*

*Při zpracování využita učebnice Strojní zařízení pro odborná učiliště, obor vzdělávání zednické práce, nakladatelství PARTA, 2005*



<http://www.terrabau.cz/resources/Ramax.jpg.opt392x294o0,0s392x294.jpg>

b) řízené dvouválce – skládají se z dvou válců. V prostoru mezi válci je kabina pro obsluhu.



<http://www.kohut.cz/files/images/2009031113223561620785.jpg>

*Autorem materiálu a všech jeho částí, není-li uvedeno jinak, je Robert Sventek.  
Při zpracování využita učebnice Strojní zařízení pro odborná učiliště, obor vzdělávání zednické práce, nakladatelství  
PARTA, 2005*



[http://stavebni-technika.cz/obr/clanky2/2010\\_02\\_ammann\\_1.jpg](http://stavebni-technika.cz/obr/clanky2/2010_02_ammann_1.jpg)

**Vibrační desky** – mají dvojí úkol – předat zemině vibrační impulzy od budiče vibrace a vyvodit sílu potřebnou k posuvnému pohybu desky po zhutňované zemině. Jsou vhodné pro zhutnění suchých i vlhkých štěrkopísků, vrstev drceného kameniva a čerstvě položené zámkové dlažby.

**Rozeznáváme:**

a) **vibrační desky lehké** – mají elektromotor, nebo benzínový motor. Hutní deska je zhotovená z ocelového plechu. Hmotnost 50 až 400 kg. Zhutňují do hloubky 25 až 60 cm.



[http://www.knaiflstroje.cz/photo/vib\\_deska\\_02.jpg](http://www.knaiflstroje.cz/photo/vib_deska_02.jpg)

**b) vibrační desky těžké** – základové deska je z těžké litiny. Hmotnost 250 až 2500 kg. Motor naftový.



[http://www.kohut.cz/files/images/6020ACTI\\_Off\\_1024.jpg](http://www.kohut.cz/files/images/6020ACTI_Off_1024.jpg)

**Vibrační pěchy (žába)** – mají benzínový motor, který pohání klikový mechanismus, jehož ojnice působí na soustavu pružin, které rozkmitají patku a předají zemině nárazy. Výška odskoku 38 až 80 mm. Používá se na zhutnění malých a hůře přístupných míst. Jsou to poměrně malé a lehké stroje s hmotností 20 až 250 kg.



<http://www.stavba-stroje.cz/media/10.jpg>

*Autorem materiálu a všech jeho částí, není-li uvedeno jinak, je Robert Sventek.  
Při zpracování využita učebnice Strojní zařízení pro odborná učiliště, obor vzdělávání zednické práce, nakladatelství PARTA, 2005*



[http://stavebni-technika.cz/obr/xlarge/2011\\_02\\_ammann\\_2.jpg](http://stavebni-technika.cz/obr/xlarge/2011_02_ammann_2.jpg)

## **2) Otázky k zopakování látky**

- 1.) K čemu se používají zhutňovací stroje?
- 2.) Co je cílem zhutňování?
- 3.) Jaké znáš vibrační desky a k čemu se používají?

### 3) Písemná část do sešitu

#### T 6 / 3 Zhutňovací stroje

##### 1) Zhutňovací stroje

Jeden ze složitých procesů zemních prací je zhutňování zeminy, při kterém umělým způsobem zvyšujeme objemovou hmotnost zeminy, působením statického nebo dynamického zatížení.

**Cílem zhutňování je docílit v zemině takových změn, aby násyp po zhutnění nepodléhal dalšímu sesedání.**

**Stroje vhodné pro zhutňování dělíme do čtyř skupin:**

- statické válce
- vibrační válce
- vibrační desky
- vibrační pěchy

**Statické válce** mají vlastní pohon, nebo jsou tažené. Pohybem válců se zemina po vrstvách zhutňuje. Požadovaného stupně zhutnění se dosáhne vícenásobným počtem přejezdů. Počet přejezdů je závislý na druhu zeminy, tloušťce vrstvy a na druhu a hmotnosti stroje. Konstrukčně jsou válce řešeny tak, že je možné zvětšovat hmotnost stroje buď přidáváním závaží, nebo plněním běhounů válců vodou.

**Vibrační válce** – princip zhutňování je v tom, že rychle za sebou následují rázy běhounu na zeminu vyvolávající pod dotykovou plochou běhounu rozkmitání části zeminy do poměrně značné hloubky. Používají se ke zhutňování kamenitých zemín s částečnou příměsí jílu. Provedení je jednoosé nebo dvouosé. Zhutňují do hloubky 0,5 až 1 metr.

**a) vedené válce** – mají dva válce za sebou. Obsluha jde za válce a řídí jeho směr pomocí spojky. Hmotnost 500 až 2000 kg

**b) řízené dvouválce** – skládají se z dvou válců. V prostoru mezi válci je kabina pro obsluhu.

*Autorem materiálu a všech jeho částí, není-li uvedeno jinak, je Robert Sventek.*

*Při zpracování využita učebnice Strojní zařízení pro odborná učiliště, obor vzdělávání zednické práce, nakladatelství PARTA, 2005*



**Vibrační desky** – mají dvojitý úkol – předat zemině vibrační impulzy od budiče vibrace a vyvodit sílu potřebnou k posuvnému pohybu desky po zhutňované zemině. Jsou vhodné pro zhutnění suchých i vlhkých štěrkopísků, vrstev drceného kameniva a čerstvě položené zámkové dlažby.

#### **Rozeznáváme:**

**a) vibrační desky lehké** – mají elektromotor, nebo benzínový motor. Hutní deska je zhotovená z ocelového plechu. Hmotnost 50 až 400 kg. Zhutňují do hloubky 25 až 60 cm.

**b) vibrační desky těžké** – základová deska je z těžké litiny. Hmotnost 250 až 2500 kg. Motor naftový.

**Vibrační pěchy (žába)** – mají benzínový motor, který pohání klikový mechanismus, jehož ojnice působí na soustavu pružin, které rozkmitají patku a předají zemině nárazy. Výška odskoku 38 až 80 mm. Používá se na zhutnění malých a hůře přístupných míst. Jsou to poměrně malé a lehké stroje s hmotností 20 až 250 kg.