

I. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

Název práce:	Mechanické vlastnosti cementových malt s příměsí mikromleté strusky
Jméno autora:	Bc. Michal Hanzálek
Typ práce:	diplomová
Fakulta/ústav:	Fakulta stavební (FSv)
Katedra/ústav:	Katedra mechaniky
Oponent práce:	Ing. Tomáš Plachý, Ph.D.
Pracoviště oponenta práce:	Katedra mechaniky, FSv, ČVUT v Praze

II. HODNOCENÍ JEDNOTLIVÝCH KRITÉRIÍ

Zadání	průměrně náročné
<i>Hodnocení náročnosti zadání závěrečné práce.</i>	
Práce se svým rozsahem a náročností řadí mezi průměrně náročné.	

Splnění zadání	splněno
<i>Posuďte, zda předložená závěrečná práce splňuje zadání. V komentáři případně uveďte body zadání, které nebyly zcela splněny, nebo zda je práce oproti zadání rozšířena.</i>	
Všechny body zadání byly splněny.	

Zvolený postup řešení	správný
<i>Posuďte, zda student zvolil správný postup nebo metody řešení.</i>	
Diplomant ve své práci postupuje systematicky od stanovení chemického složení strusek pomocí rentgenové difrakční krystalografie, přes výrobu zkušebních vzorků, stanovení vlastností vzorků nedestruktivními metodami, až po závěrečné stanovení pevností vzorků destruktivními metodami.	

Odborná úroveň	B - velmi dobře
<i>Posuďte úroveň odbornosti závěrečné práce, využití znalostí získaných studiem a z odborné literatury, využití podkladů.</i>	
<i>Posuďte též schopnost studenta vnímat řešenou problematiku v širších souvislostech a aplikovat inženýrský přístup při řešení</i>	
Práce je na dobré úrovni, zejména řešerše, tj. současný stav řešené problematiky, je velmi dobře a přehledně provedena. Nicméně nepřesnosti uvedené v kapitolách věnovaných měření dynamického modulu pružnosti snižují celkovou úroveň práce.	

Formální a jazyková úroveň, srozumitelnost práce	B - velmi dobře
<i>Posuďte správnost používání formálních zápisů obsažených v práci. Posuďte typografickou a jazykovou stránku práce a její celkovou srozumitelnost</i>	
V práci jsou pravopisné chyby a opakující se slova. Na celkovou srozumitelnost textu ale tyto chyby nemají vliv.	

Výběr zdrojů, korektnost citací	A - výborně
<i>Vyjádřete se k aktivitě studenta při získávání a využívání studijních materiálů k řešení závěrečné práce. Posuďte výběr pramenů. Ověřte, zda nedošlo k porušení citační etiky a zda jsou bibliografické citace úplné a v souladu s citačními zvyklostmi.</i>	
Výběr zdrojů a množství citací je adekvátní diplomové práci.	

Další komentáře a hodnocení

III. CELKOVÉ HODNOCENÍ, OTÁZKY K OBHAJOBĚ, NÁVRH KLASIFIKACE

Shrňte aspekty závěrečné práce, které nejvíce ovlivnily Vaše celkové hodnocení. Uveďte případné otázky, které by měl student zodpovědět při obhajobě závěrečné práce před komisí.

Diplomant se ve své práci zabývá možnostmi využití mikromleté strusky jako příměsi do cementových malt. Práce je přehledně členěna do pěti kapitol a množství podkapitol. V první obsáhlé části věnované současnému stavu problematiky popisuje vznik strusky, její chemické složení a mechanické a fyzikální vlastnosti. V další části pak již uvádí jednotlivá měření, a to chemického složení strusek, stanovení konzistence čerstvé malty, měření dynamického modulu pružnosti, zkoušek pevnosti v tahu za ohybu a pevnosti v tlaku. U všech měření uvádí popis použitých metod. V předposlední části autor vyhodnocuje výsledky jednotlivých metod a v poslední části, závěru, provádí rozbor dosažených výsledků a vyvozuje z nich závěry.

K práci mám následující připomínky a otázky:

1. Kapitulu „Cíle práce“ bych zařadil na začátek práce před kapitolu „Přehled o současném stavu problematiky“, aby bylo jasné, proč se danou problematikou diplomant vlastně zabývá.
2. Na str. 29 se píše: „Fakultě byly poskytnuty dva vzorky strusky.“... „Přesný původ těchto vzorků nebyl autorovi ... znám...“ Kým byly tyto vzorky poskytnuty? Nebylo by možné informace o těchto materiálech od poskytovatele získat?
3. Na str. 32-33 v tabulkách 3-2 až 3-4 je uvedeno chemické složení vzorků strusky. Při posčítání procentuálního zastoupení jednotlivých složek se výsledné hodnoty pohybují od 98,81 % do 101% místo 100%. Autor by měl zvolit přiměřenější zaokrouhlování jednotlivých hodnot.
4. Na str. 36 by bylo vhodnější použít termín „posuvné měřítko“ místo slova „šuplera“.
5. Na str. 38 a znovu na str. 41 je uvedeno, že dynamický modul pružnosti byl vypočítán z vlastních frekvencí a rozměrů příslušného vzorku. K výpočtu je potřeba také znát hmotnost vzorku.
6. Na str. 38 píšete o měření „akustické odezvy“. Použité snímače Brüel&Kjær typ 4519-003 jsou piezoelektrické snímače zrychlení, měří tedy vibrace vzorku. Mikrofoničnost, tj. snímání zvuku, je naopak jejich negativní vlastnost.
7. Na str. 39 by na obrázku 3-6 měla být vyfocena měřicí linka. Na fotografii je sice měřicí ústředna, není tam ale vidět snímač odezvy a je na ní jen polovina budicího kladívka a polovina počítače. Bylo by vhodnější zvolit jinou fotografii zachycující celou měřicí linku.
8. Na str. 39 na obrázku 3-7 jsou chybně umístěny podpory pro měření podélného kmitání vzorku. Také v obrázku uvedené současné měření ohybového a kroutivého kmitání je možné provádět jen za určitých okolností. V obrázku také chybí kóty polohy jednotlivých podpor. Kde byly podpory umístěny při měření dynamického modulu pružnosti metodou pulzního buzení na vyrobených vzorcích? Vysvětlete proč.
9. Na str. 40 je uveden termín „funkce frekvenční odezvy“, což je doslovný překlad z angličtiny. Obvyklý termín pro tuto funkci je „přenosová funkce“.
10. Na str. 44 je uvedeno, že byla měřena rychlost šíření ultrazvukového impulsu. Jakým způsobem byla tato rychlost měřena?
11. Na str. 52 v grafech na obrázcích 4-6 a 4-7 uvádíte rozdílné směrodatné odchylky pro hodnoty modulů pružnosti referenčních vzorků R0. Vysvětlete.

Předloženou závěrečnou práci hodnotím klasifikačním stupněm **B - velmi dobře**.

Datum: 2.2.2017

Podpis: