

Literatura:

- [1] STRÁSKÝ, J. *Betonové mosty*. Praha: ČKAIT, 2001. ISBN: 80 86426 05 X.
- [2] PODOLNY, W., MULLER, J. M. *Construction and Design of Prestressed Concrete Bridges*. New York: John Wiley & Sons, 1982.
- [3] MATHIVAT, J. *The cantilever construction of prestressed concrete bridges*. New York, John Wiley & Sons, 1983.
- [4] PFUNTNER, J. What is Right Approach for Long Term Creep & Shrinkage Effects In: *CEB-FIP 78 vs. 90 Design Codes. November 2–3, 2015. 27th Annual ASBI Convention*. Dallas, TX, November 3, 2015.
- [5] NAVRÁTIL, J., ZICH, M. Studie příčin nadměrných dlouhodobých průhybů mostů velkých rozpětí. *Beton TKS*. 2003, roč. 3, č. 4, s. 36–41. ISSN 1213-3116.
- [6] ZICH, M., NAVRÁTIL, J. Vliv diferenčního smršťování a dotvarování na deformace letmo betonovaného mostu přes Vltavu u Vepřeku. *Beton TKS*. 2011, roč. 11, č. 2, s. 62–68. ISSN 1213-3116.
- [7] ZICH, M., NAVRÁTIL, J. Dlouhodobé sledování letmo betonovaného mostu přes Vltavu u Vepřeku na dálnici D8. In: *Sborník příspěvků 19. mezinárodního symposia MOSTY/BRIDGES 2014*. Brno: Sekurkon, s. r. o., 2014.
- [8] ŠUTLÁK, M. *Správa z vykonania statickej a dynamickej zaťažovacej skúšky mostného objektu 244-00 a 248-00*. TSÚS, n. s., Prešov, október 2016.

Investor	Národná diaľničná spoločnosť, a. s., Bratislava
Alternatívny projekt	Stráský, Hustý a partneři, s. r. o., Brno
Zodpovědný projektant	Ing. Martin Formánek (most Valy), Ing. Michal Jurík, Ph.D. (most Rieka)
Zhotovitel	Váhostav-SK, a. s., Žilina
Zatěžovací zkoušky	TSÚS, n. s., Prešov [8]

Ing. Michal Jurík, Ph.D.
Stráský, Hustý a partneři, s. r. o.
e-mail: m.jurik@shp.eu



Ing. Martin Formánek
Stráský, Hustý a partneři, s. r. o.
e-mail: m.formanek@shp.eu



Ing. Pavel Svoboda, Ph.D.
Stráský, Hustý a partneři, s. r. o.
e-mail: p.svoboda@shp.eu



prof. Ing. Jiří Stráský, DSc.
Stráský, Hustý a partneři, s. r. o.
& Stavební fakulta VUT v Brně
e-mail: j.strasky@shp.eu



BETONOVÉ KLOUBY V MOSTNÍM STAVITELSTVÍ

Prof. Dr.-Ing. Steffen Marx, Dipl.-Ing. Gregor Schacht (TU Dresden)

Publikace **Betongelenke im Brückenbau** je výsledkem dlouhodobé výzkumné činnosti autorů na předmětném problému. V úvodu je abecedně uspořádan seznam termínů, obecně platných i speciálních.

V první kapitole je uveden obsah publikace a popis a zařazení betonových kloubů, které lze principiálně rozdělit do dvou skupin. První a starší tvoří klouby válcové, kamenné, betonové, betonové opacované a speciální, tj. s tvrdou vložkou v kontaktním místě. Dnes se tyto klouby již nepoužívají, ale objevují se u betonových kvyňových ložisek a stěn a na jejich principu byla založena kalotová ložiska. Druhou skupinu tvoří klouby využívající přetvárné vlastnosti oceli a betonu za určitých podmínek, které byly zjištěny při výzkumu betonu, především ve Francii.

Druhá kapitola je věnována historickému vývoji kloubů. První válcový kloub navrhl C. Köpcke v roce 1880 pro kamenný obloukový železniční most v Pirně. Pozornost je také věnována zkouškám R. Krügera, kdy zkoumal příčné tahy od soustředěného zatížení z roku 1894, které byly významné pro další vývoj betonových kloubů. První kloub z druhé skupiny, využívající přetvárné vlastnosti oceli a betonu, navrhl v roce 1902 A. Considère jako dočasný spirálově ovinutý betonový prvek, s výrazně omezenou plochou oproti ostatní konstrukci, v kterém se odehrálo pootočení. Druhý kloub této skupiny, pérový, který vytváří dva zkrížené betonové pruty a beton je pouze ochranou proti korozi, navrhl v roce 1908 A. Mesnager. Ve své době se používal převážně u pozemních konstrukcí. Nejvýznamnějším počínem tohoto období byl v roce 1910 E. Freyssinetem navržený nevyztužený vrubový kloub pro tři trojobloukové příhradové mosty přes řeku Allier. Jako první z nich byl postaven most Veudre (uvedený na titulní straně publikace), který byl však za 2. světové války zničen. Z původních tří mostů se do současnosti zachoval pouze jeden. Při odskržení a dalším sledování těchto mostů E. Freyssinet poprvé zaznamenal průběh deformace betonu od zatížení v čase.

Třetí kapitola uvádí přehled existujících výpočetních modelů vrubových kloubů v Německu běžně používaných, počínaje prvním podle F. Leonhardta z roku 1965. Ten byl podkladem i pro výpočetní modely ve Velké Británii, Francii, Nizozemsku, Švédsku a v dalších zemích. Významným ověřením vrubového kloubu byly zkoušky G. Franze a H. D. Feina z roku 1968, při kterých po třech milionech potočení nezjistili žádné poškození kloubu.

Čtvrtá kapitola obsahuje hlavní cíl výzkumné práce – aktualizaci návrhu vrubového



kloubu E. Freyssineta podle výpočetního modelu F. Leonhardta v souladu se současnou normou EC2. Tento návrh zahrnuje též případ velkých příčných momentů, a to uspořádání výztuže procházející krčkem kloubu. Původní myšlenka byla R. Maillarta a u nás profesora Bechyňe, F. Leonhardt to řešil pouze předpětím uspořádaným mimo kloub.

V páté kapitole je v tabelární úpravě soupis 55 vybraných realizovaných mostů s vrubovými nevyztuženými klouby dle E. Freyssineta z let 1910 až 2011 z Francie, Německa, Švýcarska, Velké Británie, Rakouska, Itálie, ale i z Venezuely. Následuje fotografiemi doprovázená rešerše zkušeností s vrubovými klouby na vybraných mostech v uvedených zemích.

V šesté kapitole jsou uvedeny postupy ná-

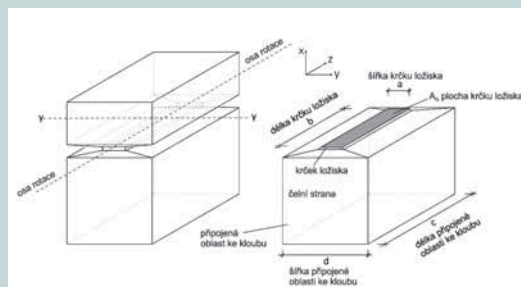


Schéma vrubového nevyztuženého kloubu

vrhu vrubových kloubů pro dva případy mostů z předpjatého betonu, tj. vzpěradlový obloukový silniční nadjezd a železniční most přes ploché údolí s nosnou konstrukcí v podobě integrovaného spojitého nosníku.

Sedmá kapitola shrnuje dosavadní poznatky o betonových kloubech a věnuje se dnes výlučně používaným vrubovým kloubům, které se vyznačují mimořádně vysokou únosností a přetvárností. Jsou zcela bezúdržbové, a pokud jsou správně navrženy a provedeny, mají vysokou trvanlivost. Betonové klouby jsou velmi vhodné pro zavádění sil do stavebních konstrukcí a pro omezení účinků vynucených namáhání.

Z výzkumu vyplynulo, že klouby mají další potenciál, který bude moci při pokračování výzkumu využít. Jako dodatek je uvedena ekobilance vrubových kloubů a hrcových ložisek uveřejněná autory ve stejném roce.

připravil Ing. Karel Dahinter, CSC., Česká silniční společnost, z. s.

Úplný název: *Betongelenke im Brückenbau* / Bericht zum DBV-Forschungsvorhaben 279
Vydavatel: Deutscher Beton- und Bautechnik-Verein E.V. (Heft 18 – 2010)
Formát/počet stran: A4/99
Počet obrázků/tabulek/referencí: 89/4/118