



## Ústav soudního znalectví v dopravě K622

Vedoucí ústavu: doc.Ing.Jindřich Šachl, CSc.

### BAKALÁŘSKÁ PRÁCE:

### Adheze pneumatik a její měření

vypracoval: Lukáš Vopava

#### Řešená problematika a záměr:

Cílem této bakalářské práce je seznámení se s pojmem adheze, česky přilnavostí. Práce seznamuje se základním rozdělením adheze, základní fyzikální podstatou tření, s faktory ovlivňujícími přilnavost pneumatik a systémy na vozidle či úpravami povrchu vozovek zlepšujícími adhezní podmínky. Hlavní podstatou práce je však soupis všech norem týkající se problematiky adheze a popis jednotlivých zkušebních metod za účelem zjištění součinitele adheze povrchu vozovky.

Povrch vozovky		Součinitel adheze $\mu$
beton	suchý	0,8 - 1,0
	mokrá	0,5 - 0,8
asfalt	suchý	0,6 - 0,9
	mokrá	0,3 - 0,8
dlažba	suchá	0,6 - 0,9
	mokrá	0,3 - 0,5
makadam	suchý	0,6 - 0,8
	mokrá	0,3 - 0,5
polní cesta	suchá	0,4 - 0,6
	mokrá	0,3 - 0,4
tráva	suchá	0,4 - 0,6
	mokrá	0,2 - 0,5
hluboký písek, sněh		0,2 - 0,4
náledí	0°C	0,05 - 0,10
	-10°C	0,08 - 0,15
	-20°C	0,15 - 0,20

Zdroj: Soudní inženýrství – Bradáč A. a kolektiv

#### Normované zkušební metody na území ČR:

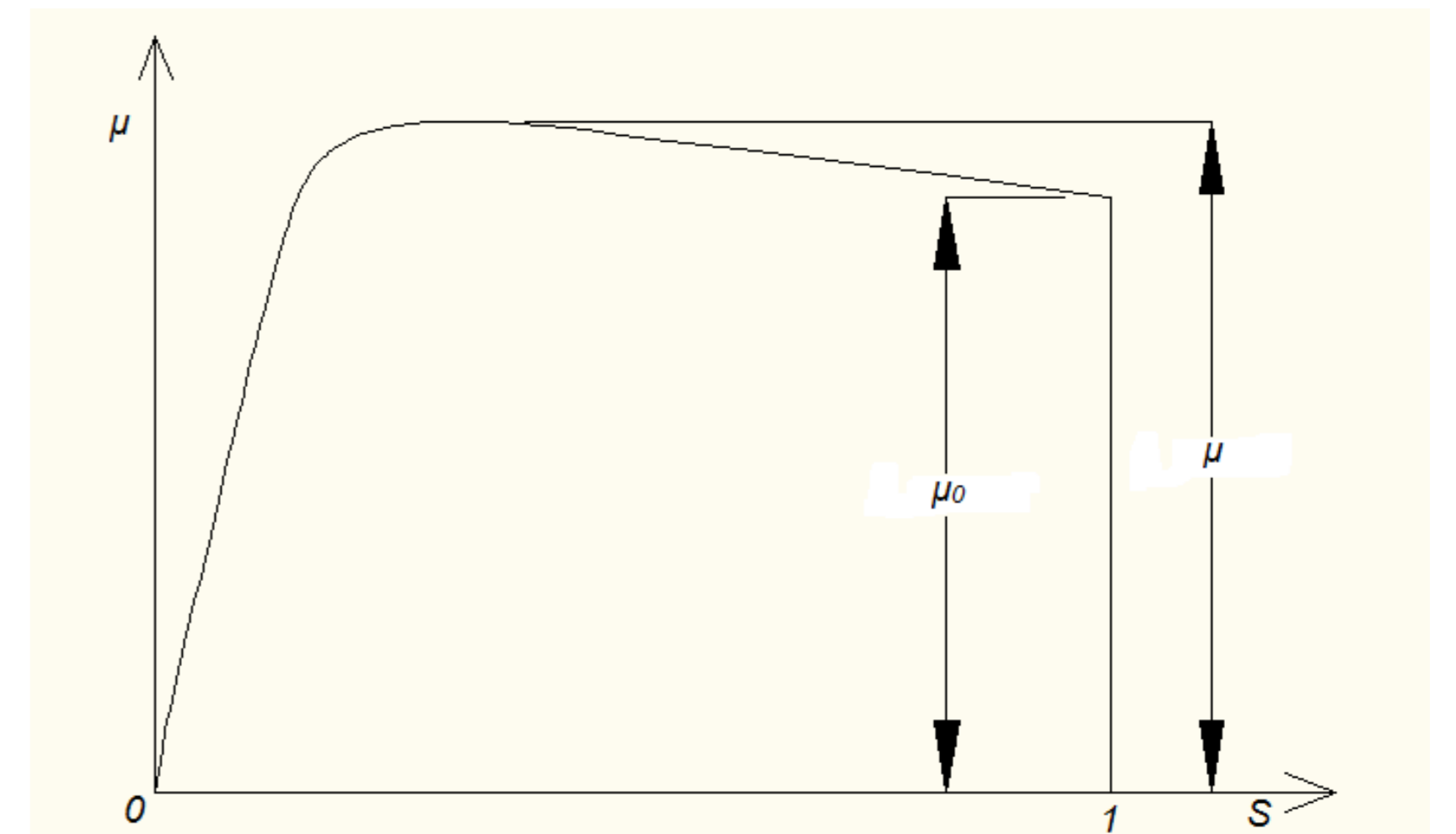
- Zjišťování součinitele tření povrchu vozovky kyvadlem (PTV – Pendulum Test Value)
- Zjišťování střední hloubky textury povrchu vozovky odměrnou metodou (MTD – Mean Texture Depth)
- Zjišťování střední hloubky profilu povrchu vozovky (MPD – Mean Profile Depth)
- Zjišťování vodorovných drenážních vlastností povrchu vozovky stacionárním výtokoměrem ( $OT_p$  – čas vytékání vody pro délku úseku 25mm)
- Zjišťování součinitele podélného tření dynamickým měřicím zařízením ( $f_p$ )
- Zjišťování součinitele bočního tření dynamickým měřicím zařízením ( $f_b$ )



Zdroj: <http://www.highwaysmaintenance.com/testing/pendlum1.jpg>



Zdroj: <http://www.fsv.cvut.cz/svoc/2010/registrd.php?Akce=SHOW&SID=20>



Zdroj: Teorie a konstrukce silničních vozidel I. – Vala M., Tesař M.

#### Definice adheze:

Adheze je schopnost dvou materiálů spolu přilnout, odborněji fyzikálně je to schopnost přenosu tečných sil ve styku dvou povrchů bez zřetelného pohybu.

#### Určování součinitele adheze:

Určování součinitele adheze má v České republice dlouholetou tradici již od roku 1975. Jako měřicí zařízení se používalo a stále používá Tatra Runway Tester. Toto zařízení se stalo národním referenčním zařízením. Všechny naměřené hodnoty jinými zařízeními se musí převodními vztahy převést na úroveň národního referenčního zařízení Tatra Runway Tester, aby byly porovnatelné.



Zdroj: <http://www.tatra-club.com/graphics/msgboard/8312/full/t613tester2.jpg>



Zdroj: [http://www.rsd.cz/sdb\\_intranet/sdb/download/trt.pdf](http://www.rsd.cz/sdb_intranet/sdb/download/trt.pdf)

#### Následná vize pro diplomovou práci:

Použití informací a znalostí načerpaných v bakalářské práci. Tato problematika je velice zajímavá, avšak při měření se zde používají zastaralé metody. S naším týmem na Ústavu soudního znalectví v dopravě jsme si dali za úkol vynalézt nový postup měření pomocí technologie 3D skeneru. Tuto metodu bych chtěl použít spolu se statistickými metodami pro určení špatných míst s adhezními podmínkami na komunikacích.