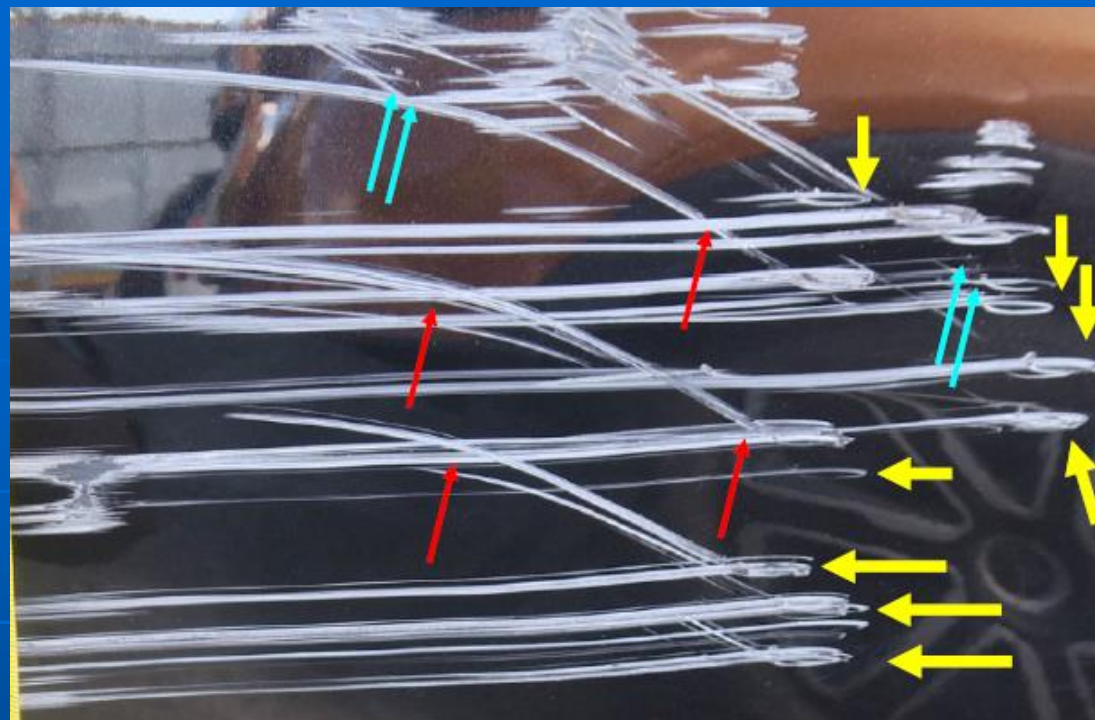
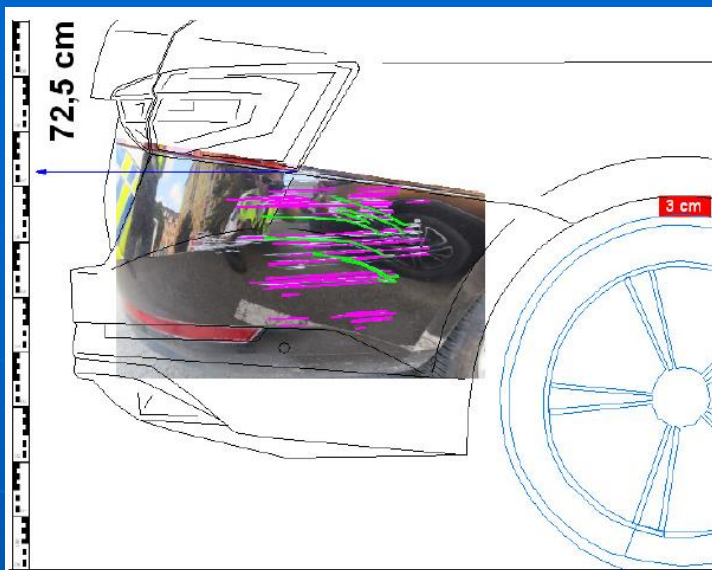


Poloha stop, tečná kolize s přenesením materiálu ve směru pokluzu (šipka), ověřená zákonitost ohledně přerušení otěru na výztuze dveří + okraj dalšího dílu - zásah „naplno“



Záhada „zamčeného“ pokoje? Ne – jen elasticita blatníku





„Háčky“, resp. změna směru rycích stop jsou v odborné literatuře odznačovány jako smyčkové reverzní stopy

Často vznikají při kontaktu se stavebním objektem



„Háčky“ či vertikálně ukončené „korýtko“ ukazují na vyrovnaní rychlostí vozidel či vozidla a určitého objektu na konci vzájemného kontaktu.



Vznik háčků také ukazuje na úplné vzájemné zastavení pokluzu vozidel, konečné polohy vozidel by tomu měly odpovídat a vozidla by tedy měla být „u sebe“. Tedy samotné háčky neindikují podvod, pouze v kombinaci s technicky nepřijatelným konečným postavením vozidel.

Ahoj Vlastíku, kolega kontroloval škodu a uchwátla nás fotka. Velký traktor odbočoval doprava (asi s vlekem?), ale nadjel si doleva a paní si myslela, že odbočuje doleva. Jedná se o šplhání pneumatik? Radek



Ahoj Radku, ne nejedná. Otáčející se kolo traktoru zanechalo na boku vozidla klasické klesající tmavé linie po otěru okrajů figur desénu pneumatiky. Klesající směr linií tedy není dán fyzikálně, ale geometricky, kdy otáčející kolo traktoru takto při svém odvalování zanechá tuto část tzv. cykloidy. Gratuluji vaší pojišťovně k tak krásnému poškození ☺.

Posílám srovnávací případ z přednášky kolegy Dr. Dipl.-Ing. M. Weydeho.



Směr vedení pokluzu

Změna sklonu – „obrobek“ (stojící vozidlo) bylo kontaktem s pneu traktoru urychleno, tedy „obrobek“ ujíždí, „fréza“ téměř „přešlapuje“ namístě - evolventa zde mění počáteční sklon

První dotyk

Konec kontaktu

Počátek „frézování“



Kdo způsobil ... ? ... že sám náčelník vydával tak zvrácené rozkazy ☺ ?

Stopy od P + Z strany otáčejícího se kola („křížky, motýlci“)

Střídající se světlé a tmavé obloučky. Bez skluzu je to část cykloidy.



oblast „přiblokování“ - změna skluzů, tedy i změna sklonu (při nižší rychlosti !!)

tužší oblast

„motýlek“

Nízká dynamika i kolizní rychlost - dost času pro „šplhání“

Obrázek ukazuje jednoznačně úmyslné najetí na bok vozidla Renault rychlostí chůze s tlakem na věnec volantu, protáčením vytočeného kola (plný plyn), poškození celého boku vozidla od předního nárazníku až po nárazník zadní („obrábění frézováním“), např. 80 km/h. Navíc je kresba je velmi hustá, je naprosto nesmyslné, aby podobná kresba vznikla například při pohybu vozidel proti sobě při rychlostech zde vidno **stoupající charakter otěrů** pneumatiky nad práh vozu, tedy protijedoucí vozidlo „vyšplhalo“ v nepatrné rychlosti LP kolem až nad práh vozidla Renault. Řidič protijedoucího vozidla měl usnout za volantem. Již samotná **přítomnost** uspořádaného, rozsáhlého a hutného pole nakontaktované **pneumatikářské pryže** je sama o sobě jedním z **technických indikátorů** manipulace.



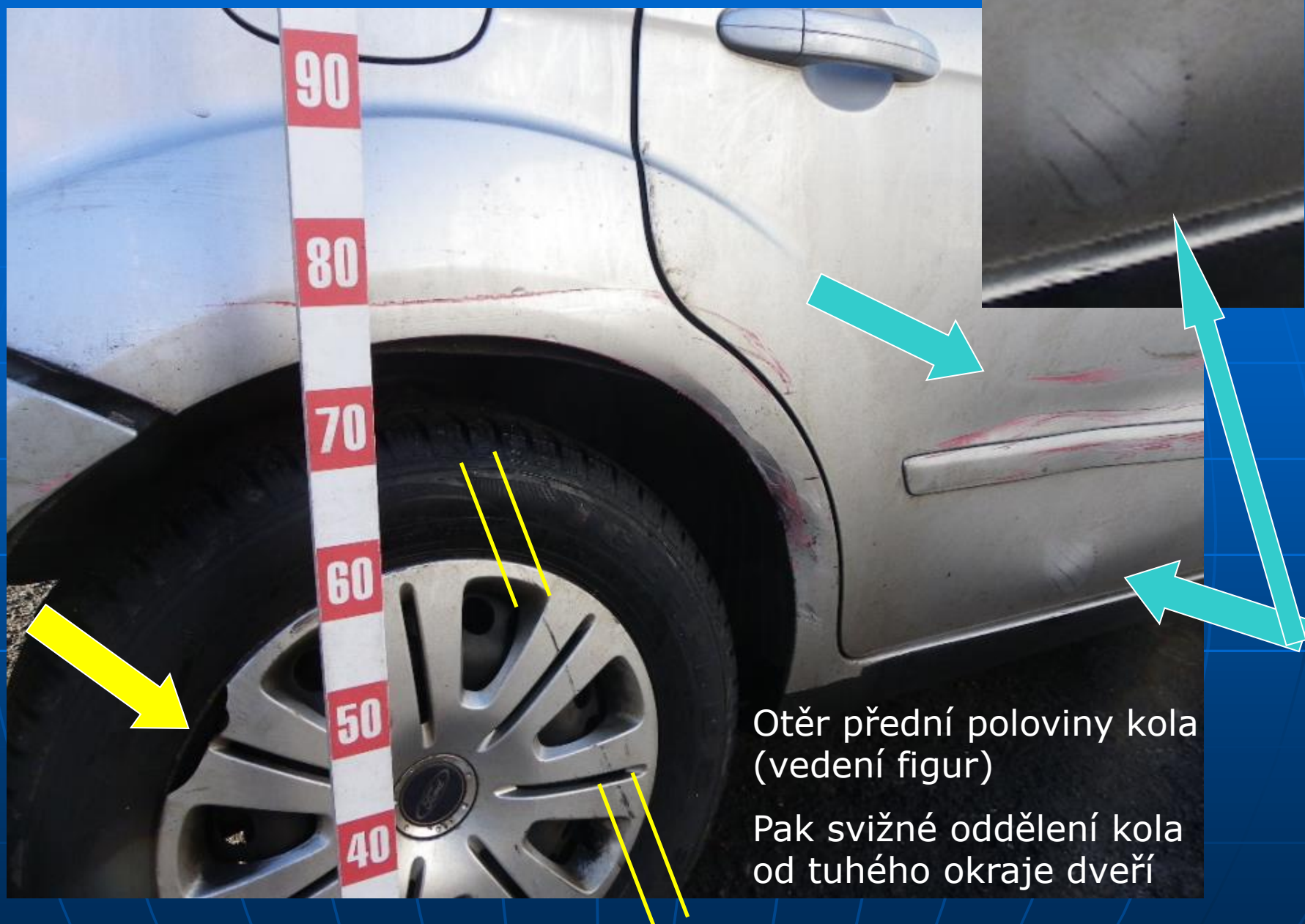


O kompatibilitě deformací a stop není pochyb, tento světlý Ford Galaxy je mimo jiné „červený“ téměř po celém boku. Opět přímý otěr, ale zde u zaparkovaného vozidla ☺, tedy OK



Přerušený
kontakt za
tužším C-
sloupkem

A budeme postupně pokračovat na Galaxy směrem k jeho přídi



Otěr přední poloviny kola
(vedení figur)

Pak svižné oddělení kola
od tuhého okraje dveří

Po onom přerušení následuje hlubší vniknutí do měkkého krycího
plechu PZ dveří Galaxy. Rovná stopa na disku - vozidlo skutečně stálo.



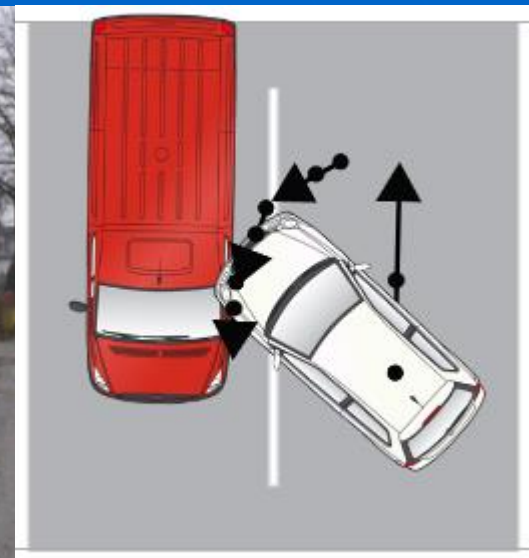
A jsme v oblasti PP dveří. Zatímco roh nárazníku vytváří v oblasti dveří průběžnou typickou „hadovici“, LP kolo již potřeťí „doráží“ na bok Galaxy



Až zde na okraji PP blatníku končí kontakt

Celkový pohled na oblast obou dveří. Tři oddělené nárazy LP kola vozidla Ford, kdy stále je LP kolo vytočeno proti boku vozidla Galaxy, tedy nekopíruje pokorně pootočením kolem svislého čepu bok Galaxy

Kolize Aixam – Kangoo, pochybnosti pojišťovny o rozsahu poškození vozidla Renault Kangoo



Vylíčení – bílé vozidlo se mělo dostat do levotočivého smyku a narazit do boku červeného vozidla Kangoo, pojišťovna zpochybňuje jen rozsah poškození vozidla Kangoo – údajně stavební objekt, přenos barvy sedí

Kolize Aixam – Kangoo, pochybnosti pojišťovny o rozsahu poškození vozidla Renault Kangoo



Směr pokluzu jednoznačně zepředu – dozadu, stopy klesají, tedy L bok červeného vozidla se během kolize přizvedával

Kolize Aixam – Kangoo, pochybnosti pojišťovny o rozsahu poškození vozidla Renault Kangoo



Otisk okrajů segmentů desény pneu na prahu, k roztržení prahu došlo tlakem hrany disku pneu zpěchování hrany prahu nad mez pevnosti a pak již k trhání prahu vnější silou tlakem disku s pneumatikou (pozn. snadněji lze oddělit nastřižený materiál, dál se již nemusí stříhat- stačí jen trhat). V době poškozování byl práh (a celé vozidlo) právě přizdvihnuto o cca 15 cm, geometricky tedy optimálně může trhat střed kola v místě okraje disku

Nárazová zkouška Dr. Weydeho VW Golf II, Berlín 23.5. 2008



Aktivní tlak řidiče modrého VW Golf na věnec
volantu proti zaparkovanému vozidlu

Video - klikni



Sekvence vystřižené z videa - pořízené zezadu



Jeden záběr vystřižený z videa - pořízený zepředu

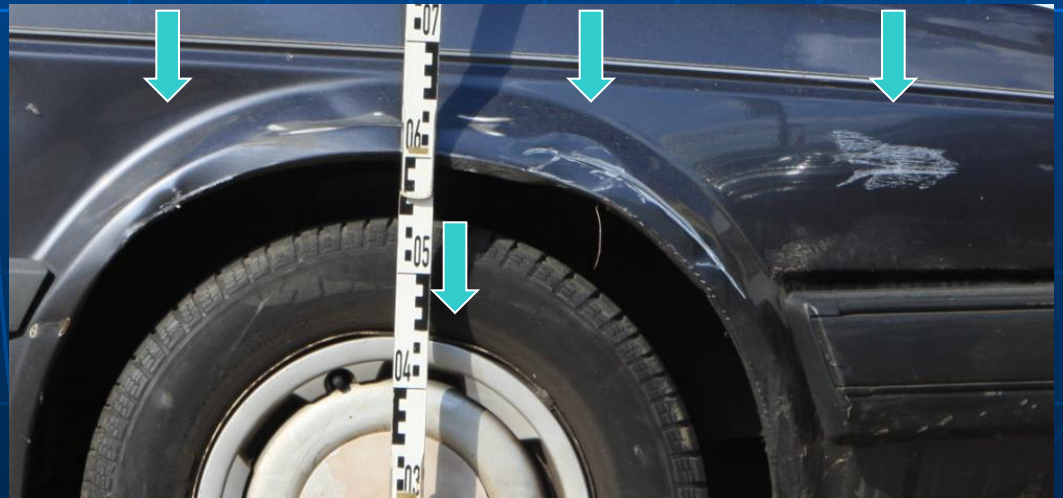
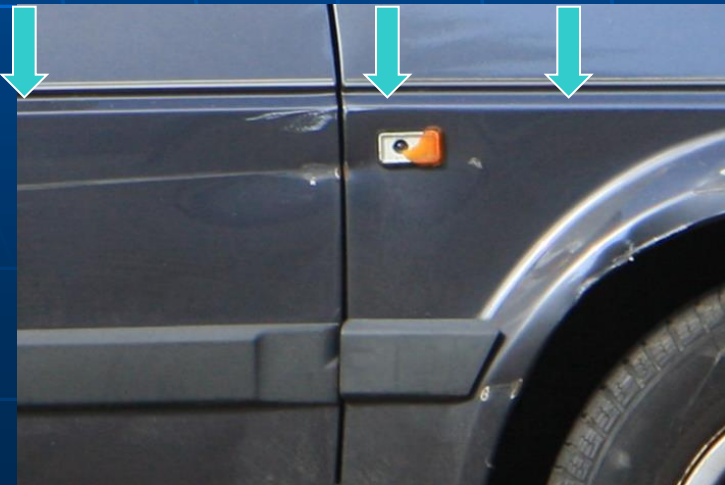


No a jak vypadaly stopy a deformace na zaparkovaném vozidle?

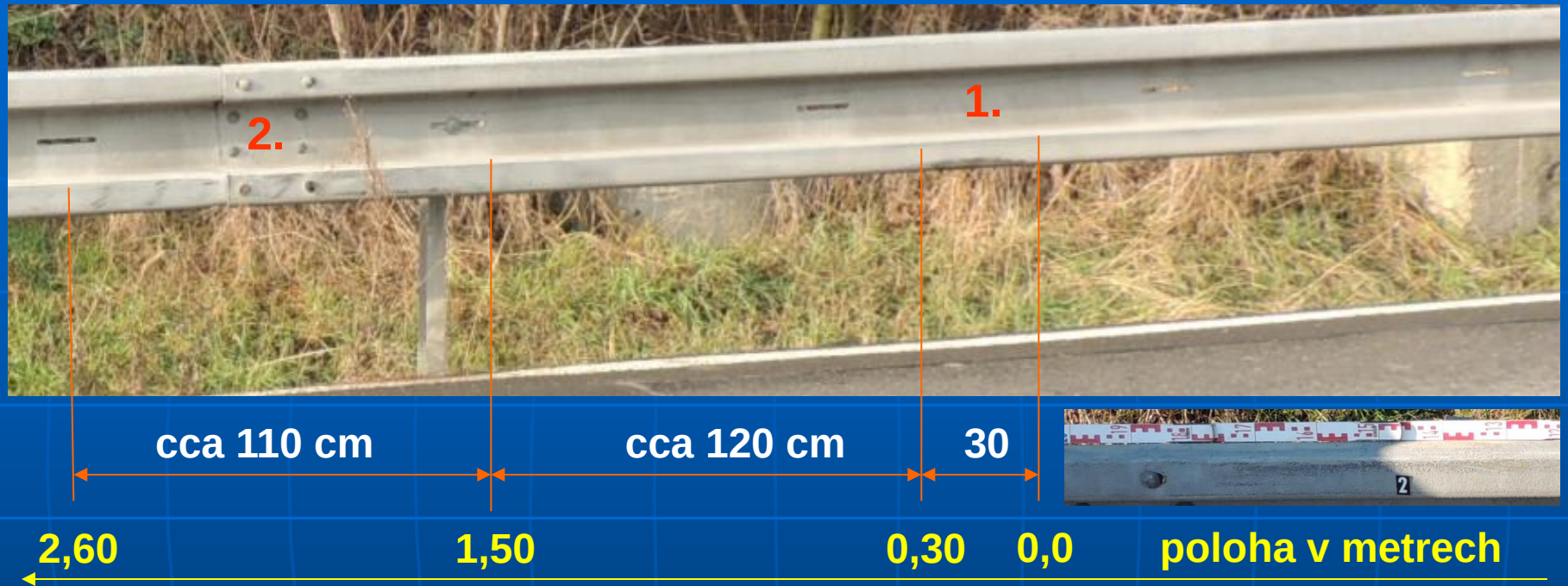
Tři oddělené oblasti poškození !!! Řidič **sice tlačil** na věnec volantů, ale naražené a **nárazem samovolně vpravo** vytočená přední kola modrého VW Golf si dominantně „udělala“ bez ohledu na vůli řidiče „co chtěla“ a „povodila“ modrý VW Golf zpátky do kontaktu.



Tak **hluboké vniknutí do prahu** by řidič fyziologicky **po prvním** náhle ukončeném kontaktu paralelně vedeného vozidla s PP blatníkem **nedocílil i kdyby se moc snažil !!!** Pozor v praxi na **předsudky a neznalost** problematiky.



Profil manipulovaného tečného najetí Mercedes - svodidlo / 6



Opakované „dorážení“ (zřejmě rozkmitání) přední poloviny PP kola na dolní část svodnice v minimální rychlosti jízdy



Profil manipulovaného tečného najetí Mercedes - svodidlo / 11



„Velmi ostrý počátek - přední polovina kola



„Křížky“ - kolo na „plocho“

Zhruba 15 - 20 metrů před polohou 0,0 m se nachází velmi zajímavé stopy, kdy řidička si není jista, zda tyto stopy příslušejí jejímu najetí (zřejmě NE)

Typické případy vystoupení vozidla po tečném najetí



Geometrická kompatibilita? Případy s vystoupením vozidla [2]....

Kategorie technické kompatibility dle způsobu přístupu



Geometrická kompatibilita? Případy s vystoupáním vozidla [2]....

Zejména při **nižším rozdílu** kolizních rychlostí může mít kontakt „svůj vývoj“ a kontaktu **není vždy statického typu „razítko“**. Lépe je pro dané posouzení využít **srovnávacích případů** a „logicky neuvažovat“ z hlediska výškové korespondence poškození vozidel prostý 2D kontakt vozidel. Obecně je spolehlivější vycházet ze stop, **které vzniknou při primárním dotyku vozidel**, tedy na počátku jejich vzájemného kontaktu.





MAHK

metoda analýzy harmonického kyvu

Dr. Dipl.-Ing. Manfred Becke

viz. www.rabek.xf.cz ... Odborné práce ke stažení ...

Sporné škodné události ... Analýza harmonického kyvu ...

post-test



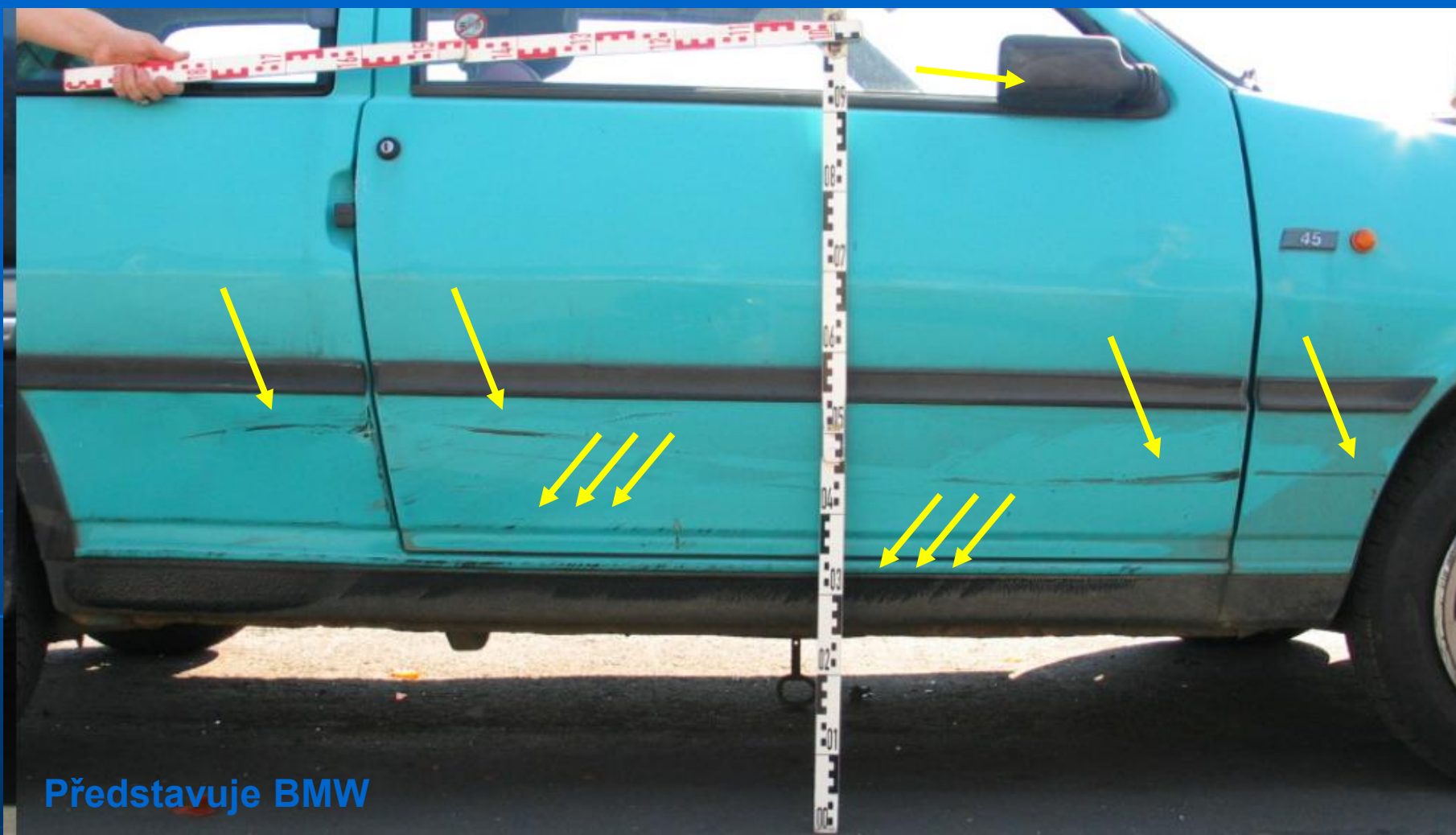
Obr. č. 14: Uspořádání stop na boku vozidla BMW, nárazová zkouška č. 2



Video klikni !!

Nárazová zkouška, Dipl.-Ing. (FH) Andreas Salwender Leipzig (D)

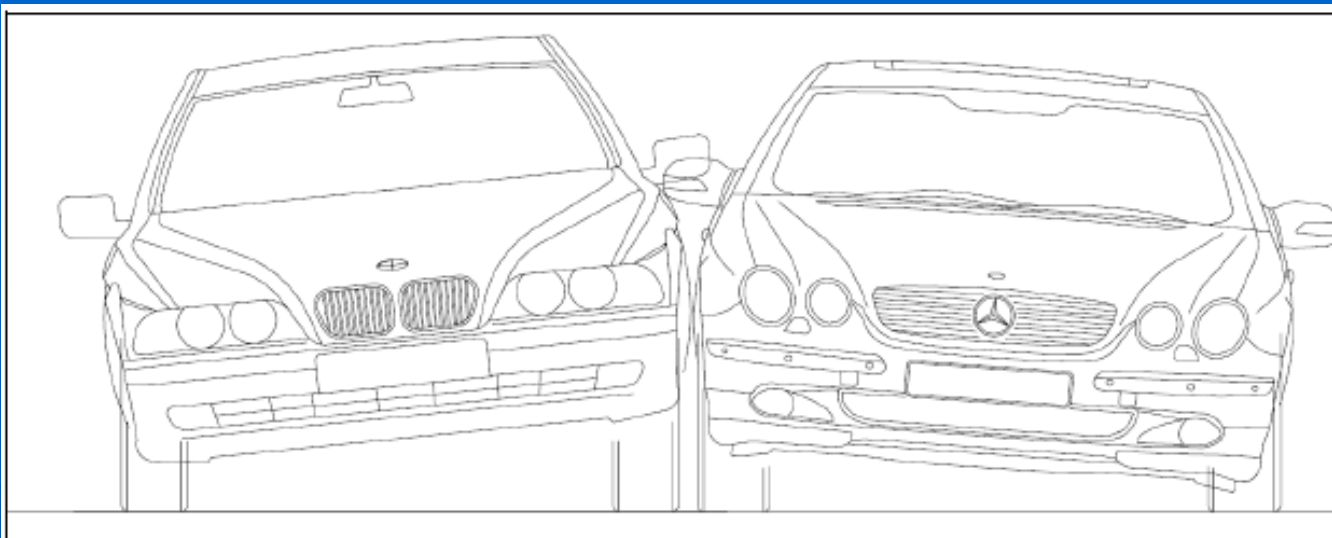
2. kolize protijedoucích vozidel - vozidla bývají „potrhaná“ - „břitva“



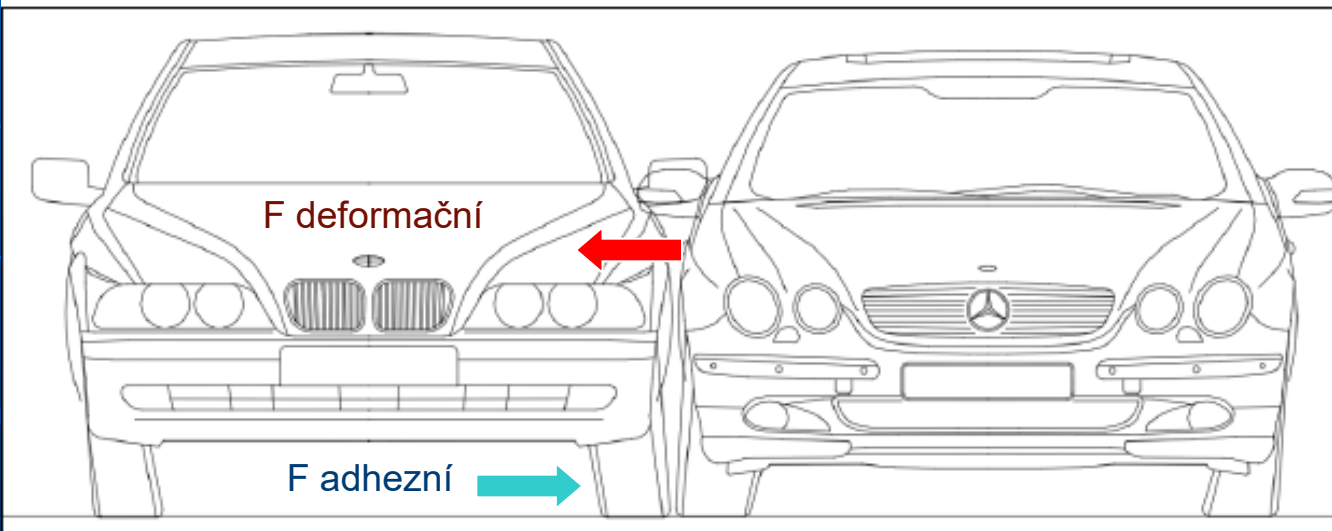
Dlouhodobý tlak na věnec volantů, vznik „hadovce“, typické šikmé stopy figurování otáčejícího se kola na prahu vozidla, otěry nečistot, zpětné zrcátko jen otočené v kloubu, nic není potrhané, nerozlícované spoje dílů

Tečná kolize dvou drážních vozidel – je to stejné jako v silniční dopravě? No, moc společného tam asi není ☺





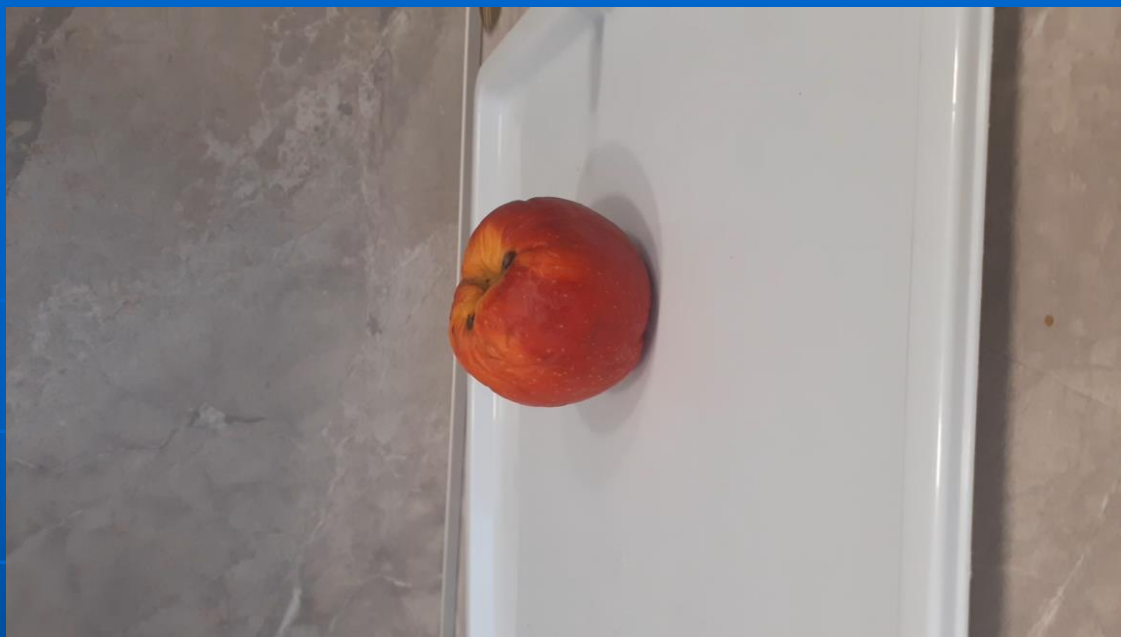
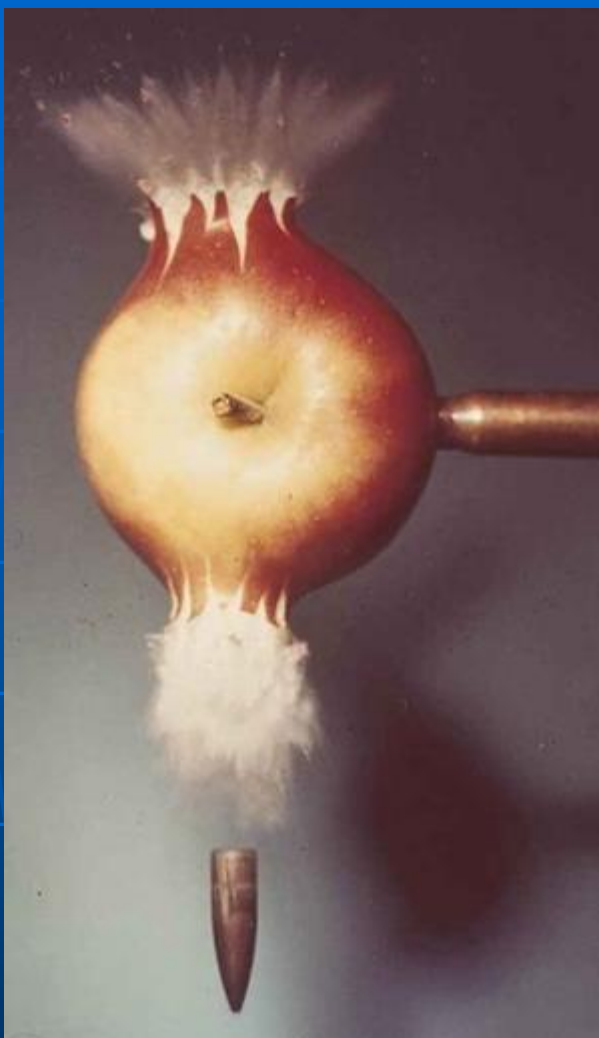
a/ Odtlačování boků vozidel v důsledku příčného naklánění



b/ Propružení vozidel v příčném směru

Adhezní síly nedovolí přenést vyšší stranové síly než činí příčné síly deformační

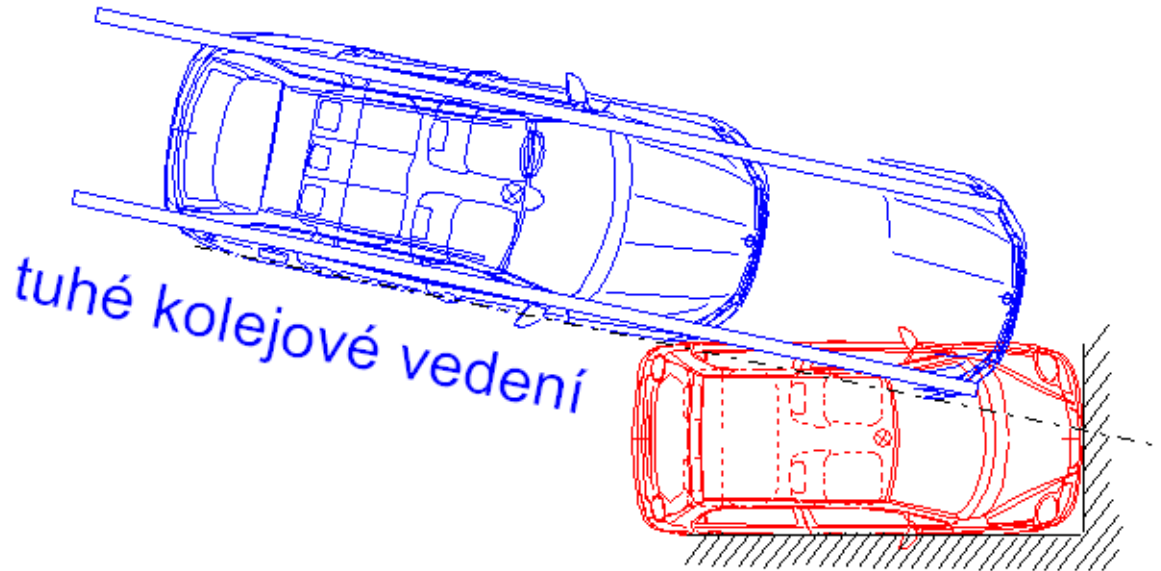
Pneumatiky fungují jako „omezovač“ deformačních sil (pro nižší rychlosti deformačního přetvoření)



[Video klikni](#)

Myšlenkový fyzikální model pro nereálné podmínky

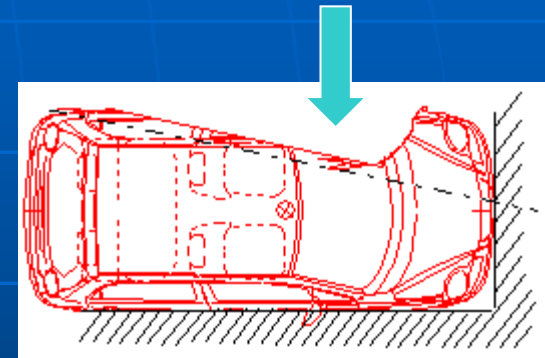
deformační tuhost = nekonečno



zcela tuhé uložení vozidla

Nereálné, unrealistisch

Trojúhelník



Po vyčerpání kinetického potenciálu modrého vozidla se pokluz zastaví a vznikne na červeném vozidle trojúhelníkový typ deformace. Ani jedno z vozidel totiž nemůže z daného vedení resp. „kotvení“ uhnout a jinak to ani nemůže dopadnout.

V silniční dopravě se může kolize dvou vozidel této konfiguraci blížit jen když rychlost červeného vozidla bude extrémně vysoká, například přes 200 km/h, potom nebude čas na nějakou elastickou či adhezní odezvu vozidel a nastane nekompromisní „řez břitvou“ na bázi principu znázorněného výše.

Jak vlastně vypadají protijedoucí vozidla, která tečně kolidují při nějaké běžné rychlosti? (součtových např. 100 km/h)

Nekompromisní působení i
v tuhých oblastech



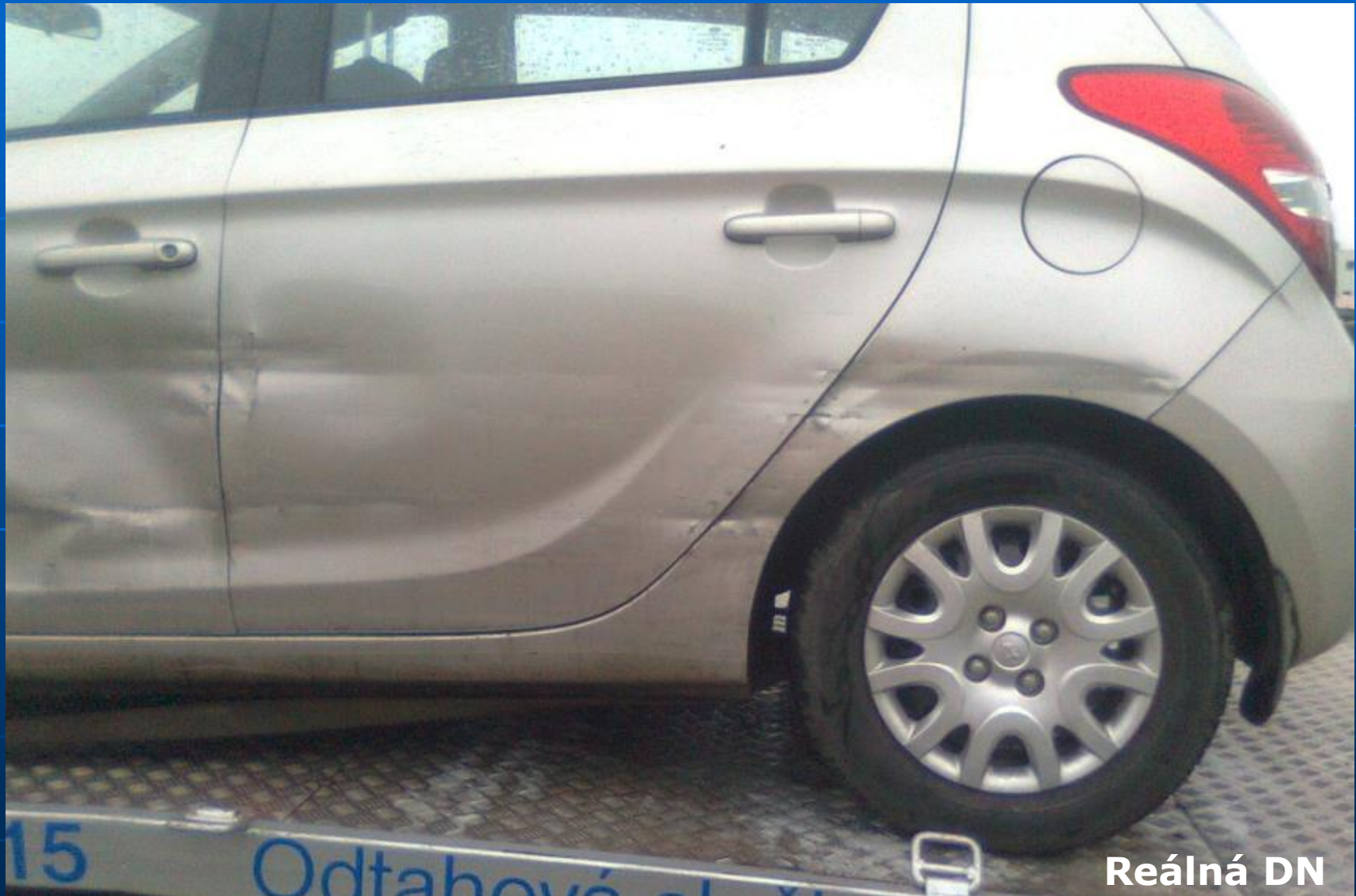
Reálná DN

LP kolo naraženo k přednímu okraji prahu, otočená hrana okraje dveří, utržené zrcátko, „nekompromisní“ hlubší přímé deformace jako když „řízne“ - nic moc nemá čas se přizpůsobit + uhnout, žádné „hadovice“.

Jak vlastně vypadají protijedoucí vozidla, která tečně kolidují při nějaké běžné rychlosti? (součtových např. 100 km/h)



Jak vlastně vypadají protijedoucí vozidla, která tečně kolidují při nějaké běžné rychlosti? (součtových např. 100 km/h)



Jak vlastně vypadají protijedoucí vozidla, která tečně kolidují při nějaké běžné rychlosti? (součtových např. 100 km/h)



Reálná DN

Takto vypadá to druhé spolukolizní vozidlo Nissan, které narazilo do světlého vozidla Hyundai (opět kolo naražené, zrcátko, ... vše je ostré)

Kolize protijedoucích vozidel - vozidla bývají „potrhaná“ - řez „břitvy“

... nic se nemá šanci přizpůsobit, jako když si vozidla hledají cestou nejmenšího odporu cestu při minimální vzájemné rychlosti pokluzu ... („hadovice“ vlnky, často bez roztržení okrajů dveří, vytržení blatníků, zpětná zrcátka jsou jen otočená v kloubech bez jejich servání – nevisí torzo zrcátka na „drátech“ ...



Výše – typický „sametový“ způsob kontaktu – minimální kolizní úhel a minimální rozdíl rychlostí, jednalo se o nárazovou zkoušku, obě vozidla se pohybovala stejným směrem (typ nepozorné předjíždění, řidič měl za úkol přivodit kolizi, Berlín LKA 2007).

Tečný typ kolize

Případ z praxe 1: protisměrný pohyb vozidel

4. Angaben zum Unfallhergang:

VN

Entfernung vom Schadenort zum Wohnort: 3 km Zielort der Fahrt (für Schutzbrief): Wallhersdorf

Geschwindigkeit vor dem Unfall? 60 km/h vorgeschriebene Geschwindigkeit am Unfallort? 80 km/h

Zustand der Fahrbahn: ☐ nass ☒ trocken ☐ vereist ☐ sonstiges _____

Schadenschilderung: bei abweichendem Hergang bitte eigene Schadenschilderung:

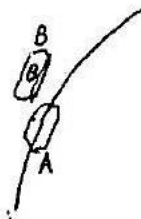
☐ ich bin aufgefahren
☐ ich habe die Vorfahrt verletzt
☐ ich wechselte die Fahrspur
☐ ich fuhr gegen ein geparktes Kfz

Kam in einer Kurve etwas auf die Gegenfahrbahn.

Hat der Unfallgegner den Unfall verschuldet? ☐ ja ☒ nein Stellen Sie selbst Ansprüche? ☐ ja ☒ nein bei wem? _____

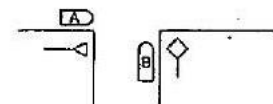
(ggf. eine Skizze anfertigen):

Skizze des VN



Beispiel:

A = Versicherungsnehmer
B = Anspruchsteller



Tečný typ kolize

Případ z praxe 1: kolizní vozidla (partneři)



VN škůdce

Ford Fiesta

VS.



AS poškozený

Audi A6

Tečný typ kolize

Případ z praxe 1: poškození vozidla škůdce



Stopy kontaktu s nepatrnou hloubkou deformace!

Tečný typ kolize

Případ z praxe 1: poškození vozidla Audi (poškozený)



Wankdauer (**dobu kyvu**): 0,1 - 0,3 s

Strecke (**dráha**): 0,5 m

Differenzgeschwindigkeit: 1,7 – 5 m/s

Differenzgeschwindigkeit: max. 20 km/h

Differenzgeschwindigkeit = **skluzová rychlost**

Streifkollision Tečný typ kolize

Fallbeispiel 1: Ablauf der Kollision, Příklad z praxe 1: průběh kolize

Differenzgeschwindigkeit = **skluzová rychlost**

Differenzgeschwindigkeit: max. 20 km/h

4. Angaben zum Unfallhergang:	
VN	Entfernung vom Schadenort zum Wohnort: <u>3</u> km
	Geschwindigkeit vor dem Unfall? <u>60</u> km/h



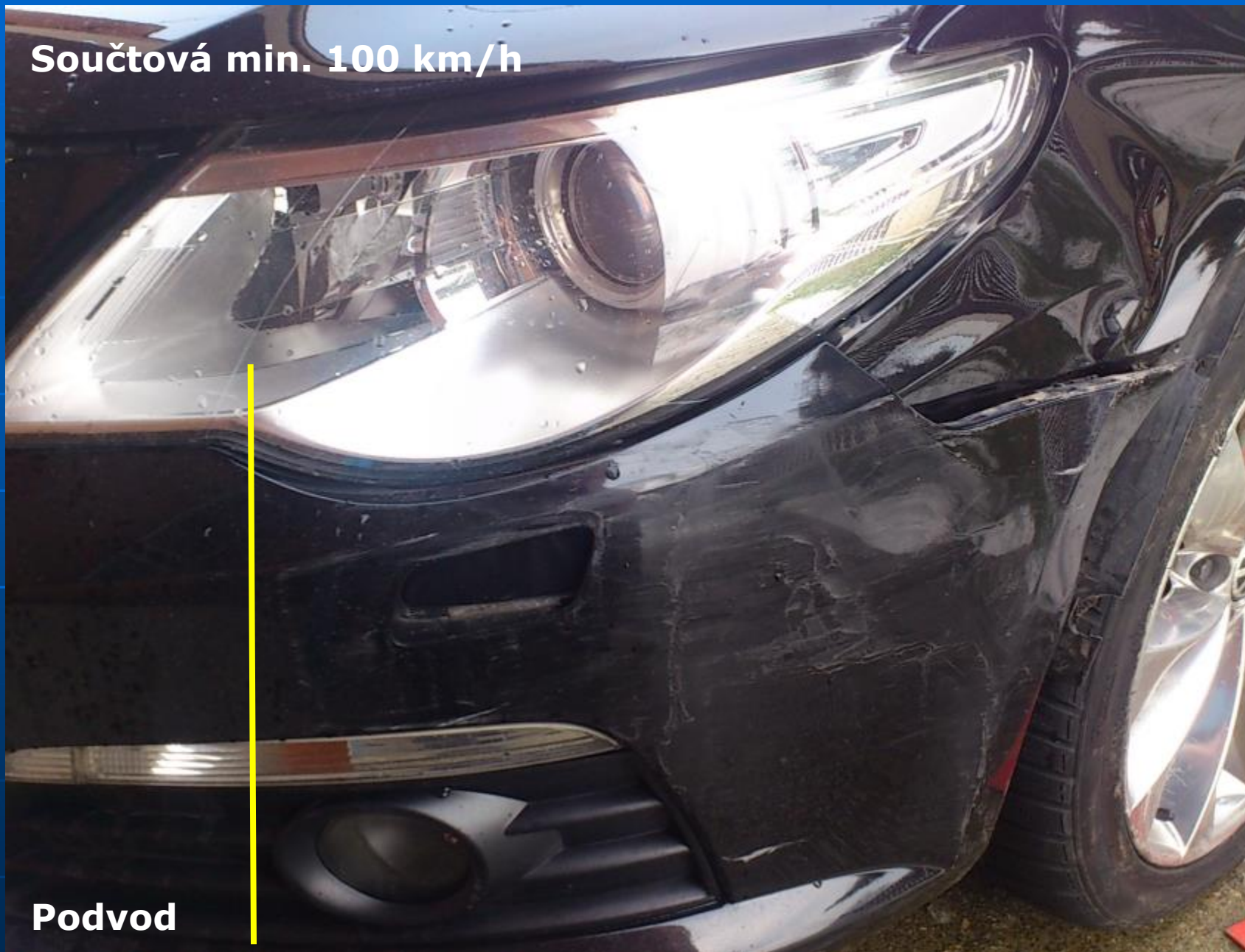
???

Hier stimmt was nicht!

Něco zde nesouhlasí!

Údajná kolize protijedoucích vozidel ze Slovenska (manipulace)

Součtová min. 100 km/h



Podvod

Údajná kolize protijedoucích vozidel ze Slovenska (manipulace)

Součtová min. 100 km/h

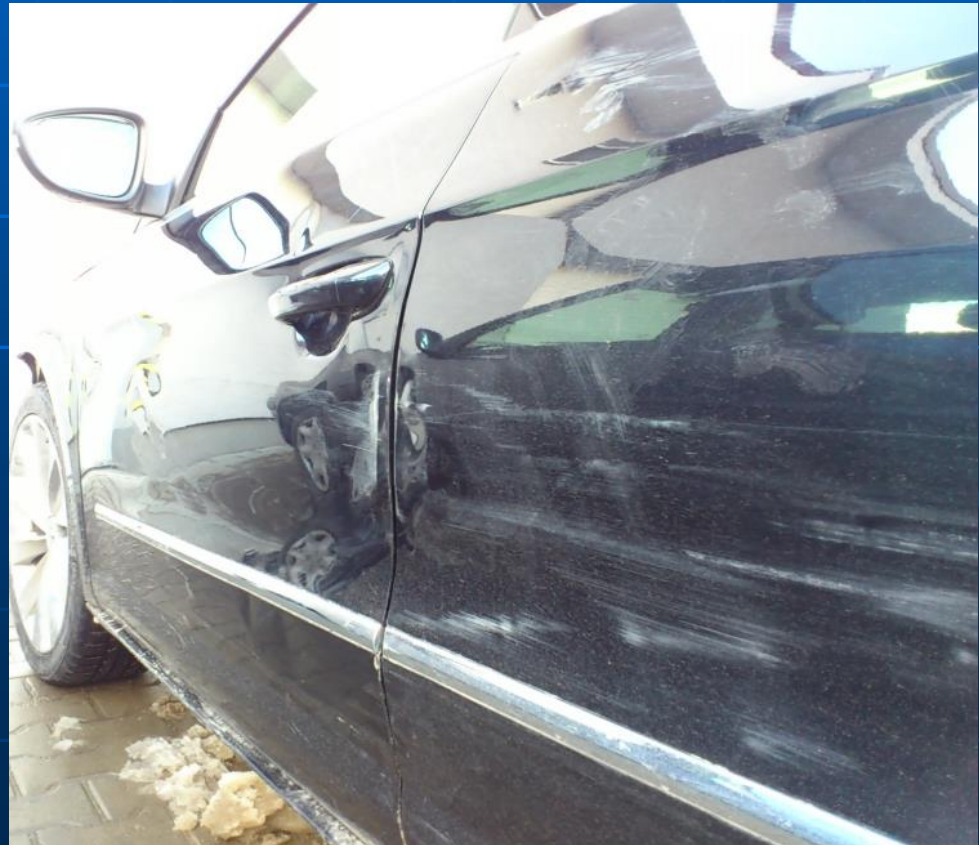


Podvod



Údajná kolize protijedoucích vozidel ze Slovenska (manipulace)

Součtová min. 100 km/h



Zaměřovač - muška



[Video klikni](#)



[Video klikni](#)

Zaměřovač - hledí





Manipulovaná poškození zapakovaných vozidel

Případ č. 6 - Odstavené vozidlo (BMW) – varovné blikáče v činnosti, řidič nebyl přítomen, měl vozidlo v daném místě mimo obec (po setmění, zatáčka, svah ...) odstavit z důvodu defektu pneumatiky, odmítá vypovídat, „pojišťovně nic není do toho odkud kam jel“ - byla by údajně dotčena jeho ústavní práva.

Řidič vozidla Š Felicia (beranidlo) měl **vyhýbat** neosvětlenému **cyklistovi** na poslední chvíli vlevo, v okamžiku vybočení měl spatřit ostré světlo blikáčů, které jej oslnilo ...

Klasický **střet provozů**, cyklista měl z místa **svižně** „ujet“ - asi je tím myšleno, že „**vyspurtoval**“ během pár vteřin **do svahu**.

Místo vzniku škodné události



Odstavené vozidlo BMW – z důvodu poškození pneu LP kola (defekt)



Jedoucí vozidlo Š Felicia (vylíčeno 50 km/h) ve velmi špatném technickém stavu – vyhýbání neosvětlenému cyklistovi, který údajně kličkoval.

Pneu LP kola i po nehodě však nepoškozena (nahuštěna)



Záměrem bylo velmi pravděpodobně poškodit celý bok vozidla BMW, tento záměr se však pachatelům nezdařil v důsledku zahákování kol vozidel. Proto také někteří podvodníci v Německu rádi montují po předchozích zkušenostech před plánovaným tečným nárazem na příslušný bok vozidla **úzkou pneumatiku na dojetí. Řidič Š Felicia „začal brát“ bok BMW „**moc brzy**“, s cílem aby „se dostalo“ na všechny díly boku BMW hned od předního nárazníku. Kdo chce víc nemá nic, alespoň někdy to tak může být.**

Nejpozději zde by i tak došlo k zahákování

Bližší pohled - pneu LP kola po nehodě nepoškozena (nahuštěna)

Důležitá je **taktika vedení dotazování**. Pokud pouze na základě vyličené informace, že na LP pneumatice „**měl vzniknout defekt**“, budeme toto ihned rozporovat, s tím, že dokonce i po nárazu **má pneumatika tlak vzduchu**, potom jen pachatele **upozorníme, kde je problém**. Tento nám pak zpravidla odpoví, že nikdy **neuváděl jako příčinu odstavení vozidla přímo ztrátu tlaku vzduchu v pneumatice**, ale on skutečně použil obecnější pojem „defekt“. Za defekt skutečně také mohl **subjektivně považovat pokles tlaku** v pneumatice, (např. jen o 20 %), či „**háživost**“ pneumatiky po odpadnutí vyvažovacího tělíška, **bouli** na pneumatice a dokonce nám může uvést, že **asi se jednalo o nějaký problém s nápravou**, který tehdy na základě chování vozidla chybně přisuzoval defektu pneumatiky Fantazii se meze nekladou, proto je šikovně vedené dotazování velmi důležité.



Pootočení LP kola po střetu o cca 90°



Pootočení kola však nedokazuje, že by zaparkované vozidlo bylo před střetem v pohybu - toto bylo jen v důsledku rázových sil lehce zavlečeno vzad při současném pootáčení jeho kol.

Silná koroze vozidla viníka, u vozidla typu „Beranidlo“ vede k dosažení markantní celkové ekonomické výhody, aniž by škodní vozidlo muselo mít HAV



RCO PARKING 2 1/18/22,





Analyza příčin vzniku a průběhu škodných událostí v oboru pojištění motorových vozidel

Vlastimil Rábek

Analýza příčin vzniku a průběhu škodných událostí v oboru pojištění motorových vozidel

(Sborník tuzemských a převzatých cizojazyčných publikací)

Analyse der Ursachen von Schadenereignissen im Bereich der Kfz-Versicherung

(Sammelbuch inländischer und übernommener fremdsprachigen Veröffentlichungen)

Vydavatel / Herausgeber **Vlastimil Rábek**



III.



Kolektiv autorů

Technika moderních vozidel ve vztahu k objasňování dopravních nehod

Technika moderních vozidel ve vztahu k objasňování dopravních nehod

Kolektiv autorů

Vydavatel: **PROPERUS, s.r.o.**



VI.



... Pro dnešek děkujeme organizátorům za pozvání a Vám za pozornost.