

Obsah

Obsah	I
Slovo vydavatele	VII
Předmluva.....	IX
Poděkování	XI
Danksagung	XIII
1 Simulátor nárazu - současné zkoumání biomechanického zatížení	1
1.1 Úvod	3
1.2 Konstrukce vlastního měřicího systému	4
1.3 Výsledky zkoušek.....	6
1.4 Závěr.....	13
1.5 Odkazy na použitou literaturu.....	14
2 Zatížení krční páteře při zadním nárazu - poznatky k problematice ochrany osob v osobním vozidle při jejich snaze udržet při nárazu tělo	15
2.1 Úvod	18
2.2 Přístup k provádění výzkumu	19
2.3 Technické zázemí k provedení pokusu.....	21
2.4 Provádění pokusů	23
2.5 Pohyb osob	23
2.6 Výsledky	24
2.6.1 SH INSTINKT	25
2.6.2 SH RISP	28
2.6.3 Výsledky dotazování.....	29
2.7 Závěr	29
2.8 Odkazy na použitou literaturu.....	31
3 Poznatky k deformačnímu chování moderních vozidel a k zatížení osádky vozidla při zadním nárazu.....	33
3.1 Stanovení cíle.....	35
3.2 Uspořádání pokusu.....	35
3.3 Měřicí technika.....	39
3.4 Výsledky.....	39
3.4.1 Chování vozidel při první sérii pokusů.....	41
3.4.2 Chování vozidel při druhé sérii pokusů.....	42
3.4.3 Chování vozidel při třetí sérii pokusů	44
3.4.4 Charakteristika poškození vozidel	46
3.4.5 Zatížení posádky nárazem	49
3.4.6 Srovnání Dummy figuríny s člověkem	51

3.5	Závěr	52
4	Nárazové zkoušky zaměřené na zadní náraz do tažného zařízení vozidel	55
4.1	Poznátky z předchozího zkoumání	57
4.2	Stanovení cíle	58
4.3	Uspořádání pokusu	59
4.3.1	Měřicí technika	60
4.3.2	Popis obou již dříve provedených pokusů s nárazem do tažného zařízení	61
4.4	Výsledky nové řady nárazových zkoušek	63
4.5	Chování vozidel	68
4.5.1	Podjetí	68
4.5.2	Charakteristické znaky poškození	68
4.5.3	Materiál nosníku nárazníku	71
4.5.4	Tvar tažného zařízení	74
4.5.5	Posouzení tažných zařízení a výsledky materiálových zkoušek	75
4.5.6	Zvláštnosti průběhu rázu ohledně zatížení osádky vozidla	75
4.6	Shrnutí výsledků	77
5	Hyperextenze krku (Whiplash injury)	81
5.1	Popis	83
5.2	Odkazy na použitou literaturu	86
6	Jsou staré airbagy lepší než žádné?	87
6.1	Úvod	89
6.2	Vymezení požadavků k prováděným pokusům a předpisy	90
6.3	Výsledky	93
6.3.1	Honda Civic	93
6.3.2	Toyota Corolla	95
6.3.3	VW Golf	99
6.3.4	Fiat Tipo	102
6.4	Shrnutí výsledků	107
6.5	Stručný obsah - závěr	108
6.6	Odkazy na použitou literaturu	109
7	Stopy na popruzích bezpečnostních pásů vozidla	111
7.1	Úvod	113
7.2	Použitá metoda zkoumání	114
7.3	Specifikace míry zatížení	117
7.4	Bezkolizní vznik stop po opotřebení	117
7.4.1	Stopy po opotřebení vznikající za každodenního provozu vozidla	117
7.4.2	Stopy po opotřebení na bezpečnostních páscech vzniklé při využití simulátoru převrácení	118

7.5	Stopy po zatížení bezpečnostních pásů v závislosti na kolizi vyvolanou změnou rychlosti do cca 25 (km/h).....	122
7.5.1	Změna rychlosti do 25 (km/h).....	122
7.5.1.1	Bezpečnostní pás nákladního vozidla provozovaný na simulátoru nárazu po cca 3000 pokusech (Δv činí cca 10 - 11 km/h).....	122
7.5.1.2	Bezpečnostní pás vozidla Opel Astra po nárazu do zdi rychlostí asi 17 (km/h), „ Δv “ činilo kolem 21 (km/h).	122
7.5.1.3	Bezpečnostní pás vozidla Opel Astra po nárazu do zdi rychlostí asi 23 (km/h), „ Δv “ činilo kolem 26 (km/h).	125
7.5.2	Stopy po zatížení při změně rychlosti od hodnot vyšších než 25 (km/h) ..	128
7.5.2.1	Natavení bezpečnostních pásů	128
7.5.2.2	Vznik polí lesku na bezpečnostním pásu	128
7.5.2.3	Vznik stop po zkroucení, či sevření bezpečnostních pásů	129
7.5.2.4	Přetvoření horního průvlečného oka	129
7.5.2.5	Obraz rýhování na průvlečném oku zámku bezpečnostních pásů .	131
7.5.2.6	Obraz rýhování na horním průvlečném oku bezpečnostních pásů	131
7.5.2.7	Natření bezpečnostních pásů.....	131
7.6	Závěr.....	133
7.7	Odkazy na použitou literaturu.....	134
8	Zajištění stop s pomocí speciální lepicí pásky pro zajištění stop.....	137
8.1	Úvod	139
8.2	Vlastní nasazení lepicí pásky	140
8.3	Předběžné zkoumání s využitím stereomikroskopu	141
8.4	Ovlivnění stavu stop lepicí páskou resp. vlastním lepem lepicí pásky	141
8.5	Mikroskopická zkoumání	142
8.5.1	Vlivy mikroskopu na zkoumání materiálu stop	142
8.6	Ultrafialová spektroskopie a spektroskopie ve viditelném spektru	142
8.7	Fourierova transformace v infračervené oblasti - spektroskopie (FT - IR) ..	145
8.8	Pyrolýza - GC-MS (Pyrolýza - plynová chromatografie - množství spektroskopie)	145
8.9	Závěr	146
8.10	Odkazy na použitou literaturu.....	147
9	Soudně-lékařské posouzení trestných činů spáchaných v oboru dopravních nehod.	149
9.1	Odřenin, krevní podlitiny, kapsovité odhmoždění a vzácněji zhmožděné rány	151
9.2	Zlomeniny	151
9.3	Amputace.....	153

9.4	Odkazy na použitou literaturu	154
10	Nové poznatky k vymezení nárazové rychlosti osobních motorových vozidel s novodobým tvarem příďe z analýzy reálných střetů s chodci (díl 1)	157
10.1	Úvod	159
10.2	Kinematika a směrné veličiny při nehodách s chodci - přehled a stav poznatků	161
10.2.1	Disproporce chodce	161
10.2.2	Geometrie příďe vozidla	162
10.2.3	Základní typy dopravních nehod s chodci	169
10.2.3.1	Čelní náraz	170
10.2.3.2	Čelní náraz s částečným překrytím (roh vozidla)	172
10.2.3.3	Tečný náraz (kontakt)	174
10.2.3.4	Přejetí chodce	174
10.2.4	Fáze kolize při plném čelním nárazu	175
10.2.5	Typické parametry u dopravních nehod s chodci	176
10.2.6	Základní znaky utrpěných zranění	178
10.2.7	Stručná rekapitulace a stanovení úkolů	180
11	Nové poznatky k vymezení nárazové rychlosti osobních motorových vozidel s novodobým tvarem příďe z analýzy reálných střetů s chodci (díl 2)	181
11.1	Analýza reálných dopravních nehod s chodci	183
11.1.1	Východiska a zdroje dat	183
11.1.2	Výsledky analyzovaných dopravních nehod s chodcem	183
11.1.2.1	Míra navnutí a míra nahození	183
11.1.2.2	Shrnutí nových poznatků k mírám navnutí a nahození	192
11.1.2.3	Dráha podélného odhození chodce	193
11.1.2.4	Závislost dráhy odhození chodce na výšce chodce	195
11.1.2.5	Shrnutí nových poznatků k dráze odhození chodce	196
11.1.3	Právní důsledky	197
11.2	Příklady reálných dopravních nehod s chodci	197
11.2.1	Případ 1: Nárazová rychlost 30 - 35 (km/h)	197
11.2.2	Případ 2: Nárazová rychlost 40 - 45 (km/h)	199
11.2.3	Případ 3: Nárazová rychlost 45 - 50 (km/h)	201
11.2.4	Případ 4: Nárazová rychlost 53 - 62 (km/h)	204
11.3	Rekapitulace výsledků a další perspektivy	206
11.4	Odkazy na použitou literaturu	208
12	Vývoj kritérií poranění dětí s použitím škálovacích metod	211
12.1	Abstrakt	213
12.2	Úvod	213
12.3	Zlomeniny dětského skeletu a anatomické předpoklady	217

12.3.1	Typy zlomenin dlouhých kostí dětí.....	218
12.3.2	Typy zlomenin plochých kostí u dětí.....	219
12.4	Antropometrie dětí a statistické vyhodnocení antropometrických dat.....	221
12.4.1	Antropometrie dětí.....	221
12.4.2	Statistická analýza antropometrických dat dětí.....	222
12.5	Matematický model těla dítěte a faktory škálování.....	227
12.5.1	Matematický model a citlivostní analýza.....	227
12.6	Škálovací faktory.....	231
12.7	Závěr.....	237
12.8	Poděkování.....	238
12.9	Odkazy na použitou literaturu.....	238