

Bakalářská práce

Bezpečnost dětských oděvů

Studijní program:

B0723A270003 Výroba oděvů a technické konfekce

Autor práce:

Zuzana Paláčková

Vedoucí práce:

Ing. Eva Hercíková
Katedra oděvnictví

Liberec 2023



Zadání bakalářské práce

Bezpečnost dětských oděvů

<i>Jméno a příjmení:</i>	Zuzana Paláčková
<i>Osobní číslo:</i>	T19000299
<i>Studijní program:</i>	B0723A270003 Výroba oděvů a technické kon- fekce
<i>Zadávající katedra:</i>	Katedra oděvnictví
<i>Akademický rok:</i>	2021/2022

Zásady pro vypracování:

1. Vypracovat rešerši o normovaných požadavcích na bezpečnost dětských oděvů definovaných v České republice a dalších vybraných státech. Podrobně zpracovat oblast mechanické bezpečnosti oděvů pro děti.
2. Na základě studie připravit a realizovat dotazníkové šetření o povědomí spotřebitelů o bezpečném oděvu pro děti.
3. Navrhnout experiment pro ověření plnění normovaných požadavků u reálných druhů oděvů ve spolupráci s výrobní firmou zaměřenou na dětské oděvy.
4. Experiment realizovat, data analyzovat a formulovat příslušné závěry a doporučení.

Rozsah grafických prací: dle rozsahu dokumentace
Rozsah pracovní zprávy: cca 40 stran
Forma zpracování práce: tištěná/elektronická
Jazyk práce: Čeština

Seznam odborné literatury:

- ČSN EN 14682. Bezpečnost dětského oblečení – Šňůry a šňůrky na stažení u dětského oblečení – Specifikace. Praha: Úřad pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví, 2015. 36 s. Třídící znak 807051.
- TNI CEN/TR 16792. Bezpečnost dětského oblečení – Doporučení pro návrh a výrobu dětského oblečení – Mechanická bezpečnost. Praha: Úřad pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví, 2015. 40 s. Třídící znak 807053.
- STANĚK, Jaroslav. Standardizace textilních výrobků I.: učební text pro magisterská studia FT. Liberec: Technická univerzita v Liberci, 2005. ISBN 80-7372-029-9.
- STANĚK, Jaroslav. Standardizace textilních výrobků II.: učební text pro magisterská studia FT. Liberec: Technická univerzita v Liberci, 2005. ISBN 80-7372-030-2.
- ZAKARIA, Norsaadah. Clothing for children and teenagers: anthropometry, sizing and fit. Amsterdam: Woodhead Publishing, [2016]. Woodhead Publishing series in textiles, number 183. ISBN 978-0-08-100226-1.
- DONNANNO, Antonio. Fashion patternmaking techniques for children's clothing: dresses, shirts, bodysuits, trousers, shorts, jackets and coats. English language edition. Ilustroval Claudia Ausonia PALAZIO, přeložil Katherine KIRBY. Barcelona: Promopress, 2018. [Promopress fashion collection]. ISBN 978-84-16851-14-0.

Vedoucí práce: Ing. Eva Hercíková
Katedra oděvnictví

Datum zadání práce: 16. listopadu 2021

Předpokládaný termín odevzdání: 2. června 2023

L.S.

doc. Ing. Vladimír Bajzík, Ph.D.
děkan

prof. Dr. Ing. Zdeněk Kůs
vedoucí katedry

Prohlášení

Prohlašuji, že svou bakalářskou práci jsem vypracovala samostatně jako původní dílo s použitím uvedené literatury a na základě konzultací s vedoucím mé bakalářské práce a konzultantem.

Jsem si vědoma toho, že na mou bakalářskou práci se plně vztahuje zákon č. 121/2000 Sb., o právu autorském, zejména § 60 – školní dílo.

Beru na vědomí, že Technická univerzita v Liberci nezasahuje do mých autorských práv užitím mé bakalářské práce pro vnitřní potřebu Technické univerzity v Liberci.

Užiji-li bakalářskou práci nebo poskytnu-li licenci k jejímu využití, jsem si vědoma povinnosti informovat o této skutečnosti Technickou univerzitu v Liberci; v tomto případě má Technická univerzita v Liberci právo ode mne požadovat úhradu nákladů, které vynaložila na vytvoření díla, až do jejich skutečné výše.

Současně čestně prohlašuji, že text elektronické podoby práce vložený do IS/STAG se shoduje s textem tištěné podoby práce.

Beru na vědomí, že má bakalářská práce bude zveřejněna Technickou univerzitou v Liberci v souladu s § 47b zákona č. 111/1998 Sb., o vysokých školách a o změně a doplnění dalších zákonů (zákon o vysokých školách), ve znění pozdějších předpisů.

Jsem si vědoma následků, které podle zákona o vysokých školách mohou vyplývat z porušení tohoto prohlášení.

Poděkování

Ráda bych poděkovala vedoucí mé bakalářské práce Ing. Evě Hercíkové, ale i mé původní vedoucí Ing. Daniele Veselé , Ph.D. za jejich ochotu, čas a trpělivost, kterou se mnou při vzniku bakalářské práce měly. Dále za jejich přínosné rady a znalosti, které mi pomohly při sestavování teoretické i experimentální části bakalářské práce.

Chtěla bych také poděkovat Haně Rulcové za cenné rady a pomoc při práci na experimentální práci v šicí dílně a Ing. Michalu Chotěborovi za pomoc v laboratořích.

Dále děkuji svému příteli, rodině a kamarádům za neskutečnou podporu po dobu celého studia na vysoké škole.

Anotace

Tato bakalářská práce se zabývá normovanými požadavky na bezpečnost oděvu pro děti definovaných v České republice a dalších vybraných státech. Teoretická část se zabývá normami zaměřenými například na hygienické požadavky pro děti do 3 let a mechanické bezpečnosti oděvů pro děti. Dále jsou zde popsány mezinárodní certifikáty potvrzující splnění těchto normovaných požadavků. Experimentální část se zabývá průzkumem trhu a zjištění povědomí spotřebitelů o bezpečném oděvu pro děti. Dále práce přináší testování vytržení a pevnosti spoje stiskacích knoflíků a vhodnosti použití různých lemování vzorku v závislosti na opakovaném použití výrobku.

Klíčová slova

Bezpečnost, oděv pro děti, normované požadavky, hygienické požadavky, mechanická bezpečnost, certifikát, stiskací knoflík, vytržení, pevnost spoje, lemování, bio bavlna

Annotation

This bachelor thesis deals with standardized clothing safety requirements for children defined in the Czech Republic and other selected states. The theoretical part deals with standards focusing on, for example, hygiene requirements for children under 3 years of age and mechanical safety of clothing for children. It also describes international certificates certifying compliance with these standardized requirements. The experimental section looks at market research and Consumer awareness of safe clothing for children. Furthermore, the work involves testing the rapture and strength of the connection of press knobs and the suitability of using different flashings of the sample depending on the reuse of the product.

Keywords

Safety, clothing of children, standardized requirements, hygiene requirements, mechanical safety, certificate, press stud, rapture, connection strength, trim, organic cotton

Obsah

ÚVOD	10
1 DĚTSKÉ ODĚVY	11
1.1 HISTORIE.....	11
1.2 ZNAČENÍ VELIKOSTI.....	12
1.3 ROZDĚLENÍ DLE VĚKU.....	13
2 POŽADAVKY NA BEZPEČNOST	14
2.1 HYGIENICKÉ POŽADAVKY NA VÝROBKY PRO DĚTI DO 3 LET.....	14
2.2 MECHANICKÁ BEZPEČNOST.....	15
2.2.1 <i>Mechanická nebezpečí a rizika s ním spojená</i>	15
2.2.2 <i>Bezpečnost oděvů se šňůrami</i>	16
2.2.3 <i>Hodnocení rizika</i>	17
2.3 CERTIFIKÁTY.....	17
2.3.1 <i>OEKO – TEX Standard 100</i>	18
2.3.2 <i>Global Organics Textile Standard (GOTS)</i>	19
2.3.3 <i>Children’s product certificate (CPC)</i>	19
2.3.4 <i>Bluesign</i>	20
2.3.5 <i>Gosstandard (GOST – R)</i>	21
3 ZAPÍNÁNÍ	23
3.1 ZDRHOVADLO.....	23
3.2 KNOFLÍK.....	24
3.3 STUHOVÝ UZÁVĚR.....	25
3.4 STISKACÍ KNOFLÍK.....	26
3.4.1 <i>Pás se stiskacími knoflíky</i>	26
3.4.2 <i>Přišívací stiskací knoflík</i>	27
3.4.3 <i>Nýtovací stiskací knoflík</i>	27
4 EXPERIMENTÁLNÍ ČÁST	29
4.1 PRŮZKUM TRHU.....	29
4.2 PODSTATA ZKOUŠKY.....	34
4.3 VZORKY K TESTOVÁNÍ.....	34
4.3.1 <i>Stehy a švy</i>	36
4.3.2 <i>Charakteristika použitých materiálů</i>	37
4.4 NASTAVENÍ ZKOUŠKY.....	40
4.5 VÝSLEDKY TESTOVÁNÍ.....	41
4.6 VZORKY VARIANTY A.....	41
4.6.1 <i>Vzorky A1</i>	41

4.6.2	<i>Vzorky A21</i>	43
4.6.3	<i>Vzorky A22</i>	45
4.6.4	<i>Vzorky A3</i>	46
4.6.5	<i>Vzorky A4</i>	47
4.7	VZORKY VARIANTY B	49
4.7.1	<i>Vzorky B1</i>	49
4.7.2	<i>Vzorky B21</i>	50
4.7.3	<i>Vzorky B22</i>	51
4.7.4	<i>Vzorky B3</i>	52
4.7.5	<i>Vzorky B4</i>	54
4.8	VYHODNOCENÍ VŠECH VZORKŮ	55
4.9	DISKUZE VÝSLEDKŮ	60
	ZÁVĚR	63
	SEZNAM OBRÁZKŮ	69
	SEZNAM TABULEK	70
	SEZNAM GRAFŮ	71
	SEZNAM PŘÍLOH	71
	.....	72
	.....	72
	.....	73
	.....	73
	.....	74

Seznam zkratek

ČSN – Česká technická norma

EN – Evropská norma

ISO – International Standards Organization

TNI – Technické normalizační informace

CEN – Comité Européen de Normalisation

TR – Technical Report

TS – Technical Specification

Vp – výška postavy

Oh – obvod hrudníku

R věty – Risk phrases

GOTS – Global Organic Textile Standard

CPC – Children's product certificate

CFR – Cost and Freight

GOST - R – Gosstandard

N – newton

Mm - milimetr

Úvod

Dětské oděvy jsou nedílnou součástí každodenního života a mají významný vliv na bezpečnost a pohodu dětí při běžných činnostech. Z toho důvodu je potřeba zajistit, aby splňovaly normované požadavky na bezpečnost. Normy, týkající se bezpečnosti dětských oděvů se liší v různých zemích a jsou vytvořeny s cílem minimalizovat riziko nebezpečí úrazu a jiných nebezpečí spojených s nošením dětského oděvu.

Cílem této práce je provést rozsáhlou rešerši o normovaných požadavcích pro bezpečnost oděvů pro děti, a to jak v České republice, tak v jiných vybraných státech. Důležitá je hlavně mechanická bezpečnost oděvů pro děti, která se zabývá např. šňůrkami na dětském oděvu, absencí ostrých částí a připevnění spínacích i nespínacích částí. Neméně důležité jsou hygienické požadavky pro dětské oděvy do 3 let věku. Jsou zde popsány i certifikáty, které hodnotí bezpečnost oděvu, stálobarevnost, použití přírodních látek a podobně.

Dalším krokem je vypracování dotazníkového šetření mezi spotřebiteli, kterými jsou v tomto případě spíše maminky. Dotazník zjišťuje jejich povědomí o bezpečnosti dětských oděvů, zda-li znají normy a certifikáty a jaké faktory považují za důležité při výběru dětského oblečení.

Na základě dotazníkového šetření je proveden experiment ve spolupráci s výrobní firmou zaměřenou na dětské oděvy. Zaměřuje se na testování pevnosti spoje stiskacích knoflíků a rozdílů mezi 1., 50. a 100. rozepnutím a vlivu opakovaného zapínání a rozepínání na roztažnost materiálu. Dále jestli se některý stiskací knoflík vytrhne, nebo jestli se opotřebí materiál v okolí stiskacího knoflíku.

Práce přispěje k lepšímu porozumění normovaných požadavků na bezpečnost dětských oděvů a povědomí spotřebitelů o této problematice. Závěry a doporučení mohou sloužit jako podklad pro zlepšení bezpečnosti dětských oděvů a jejich běžného použití. Jsou prezentovány v kapitole diskuze výsledků.

1 Dětské oděvy

Dětské oděvy se napříč historií neustále vyvíjí. Dříve se dbalo hlavně na vzhled, ovšem čím dál více se řeší bezpečnost oděvu a pohodlnost, aby dítě nebylo omezováno ve svém vývoji. Dětské oblečení by se mělo ideálně snadno oblékat a mělo by být lehké. Oblečení by nemělo dráždit pokožku, aby dítě nedostalo alergickou reakci. Proto jsou na dětské oděvy vhodnější přírodní materiály. Musíme počítat s tím, že bude dětské oblečení často práno, tudíž je lepší volit materiály, které mají dlouhou životnost a odolnost. Obecně je nejvíce používaná bavlna. Výroba dětského oblečení je poměrně náročná na navrhování. Každé dítě má jiné proporce a různě se vyvíjí, tudíž je potřeba většího výběru z velikostí a typů střihu oděvu. Dětské oděvy se přizpůsobují trendům stejným jako u oděvu pro dospělé. Většina dětí má totiž jako svůj vzor své rodiče či své idoly z řad známých sportovců, herců nebo zpěváků a chtějí se jim podobat. Tyto oděvy musí být ale upraveny pro běžné aktivity dětí. [1]

1.1 Historie

Již v období starověkého Egypta bylo technické zpracování tkanin dokonalé. Oděv byl velmi jednoduchý a přiléhavý. Muži nosili nejprve bederní roušku, která měnila svou délku a šířku dle trendů a sociálního postavení. Ženy nosily meses, což byl oděv velmi přiléhající k tělu podobný košili. Kojenci byli obvykle ovinuti kusy materiálu, což připomínalo vzhled mumie. Děti od 3 let měli oděvy podobné jako dospělí. [2] [3] [4]

Ve starém Římě se oděvy začaly rozdělovat podle sociálních vrstev, a proto i například pleny pro miminka vypadaly u daných sociálních vrstev jinak. Batolata odívaly matky do tuniky. Ta byla v té době nejrozšířenějším oděvem. Ženy si na tuniku oblékaly navíc stolu, což byly bohatě řasené svrchní šaty. Dále pallu, což byl také řasený oděv, který se ale ovíjel kolem těla. Byly to dva obdélníkové kusy tkaniny sešité k sobě s otvory pro hlavu, ruce a nohy. U dětí z vyšších sociálních vrstev měla tunika důležitou charakteristiku, a to v podobě fialového lemování. Dále se nosila toga, která byla znakem svobodných Římanů. Byla 3x delší než lidské tělo a omotávala se kolem těla tak, že pravé rameno zůstalo odhalené. [2] [3] [4]

Ve středověku dívky nosily stejně jako jejich matky korzetové dlouhé šaty a vysoce vyčesané účesy. Korzety mohly častokrát zapříčinit velkou řadu zdravotních komplikací, nicméně ve světě módy byly velmi oblíbené po dlouhá léta. Chlapci se oblékali stejně

jako jejich otcové, a to tak, že například nosili malé brnění, čímž chtěli dosáhnout toho, aby si chlapi zvykali na svoji budoucí úlohu v dospělosti. [2]

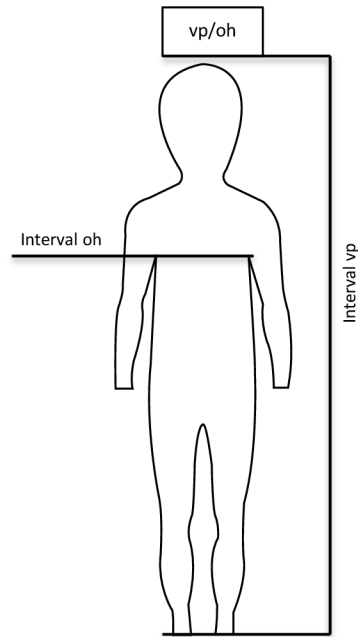
V období baroka a rokoka se začalo řešit, že pro správný vývoj dítěte by měl být upraven i oděv. Na základě těchto úprav dítě mohlo mít větší volnost v pohybu a tím byla zajištěna i větší bezpečnost. Dívky tedy mohly nosit kratší sukně do kolen a korzet byl upraven tak, aby jim nestlačoval pas, spíše naopak, byl nastaven tak, aby napomáhal správnému držení těla. Do věku 4 – 7 let byli chlapi oblékáni stejně jako dívky. Jediným rozdílem bylo zapínání, které u dívek bylo vzadu a u chlapců vepředu. V té době se dostávala do vedení trendů v módě Francie, kde vyšla i první pařížská konfekce. Ženy nosily velké sukně zkonstruované se železnými pruty, potažené plátnem. Říkalo se jim krinolíny. [2] [3] [5]

V 19. století se dětské oděvy postupně dostávaly i do různých magazinů a začaly se dále vyvíjet. Dětský oděv se začal lišit podle toho, jestli bylo dítě doma, nebo bylo ve společnosti. Ženy i dívky nosily často rozměrné klobouky. Pro děti se šily šortky, krátké košile, sukně bez kruhů. Používaly se lehké materiály a pastelové barvy. Trendem byl i námořní motiv či vojenský styl, který postupně přecházel až do 20. století. [2][5]

V dnešní době děti nosí hlavně pohodlné věci jako jsou dupačky, body, trička, tepláky, mikiny nebo džíny. Dbá se daleko více na bezpečnost oděvu. Vymýšlí se alternativy na různé stuh, tkaničky a vystouplé aplikace, aby se dítě nezranilo. [2]

1.2 Značení velikosti

Dětské oděvy se značí do 3 let věku dle délky dítěte, poté dle výšky dítěte. Pro možnost kombinace, dle potřeb různých zemí či obchodních společností, se přidává obvod krku, hrudníku, pasu a délky paže. U novorozenců se velikost oděvu značí dle anglických velikostních tabulek k výšce navíc i podle váhy. Značení se řídí dle normy ČSN EN 13402–3 Označování velikosti oblečení. Ta doporučuje označovat etiketu piktogramem se zaznačením výšky u malých dětí. U těch větších je potom piktogram nejen se zaznačením výšky ale i sekundárním rozměrem, a to například obvodem hrudníku (viz. Obrázek 1). [6]



Obrázek 1 Příklad piktogramu značení pro větší děti [vlastní tvorba]

Každý výrobek musí mít na všité etiketě napsáno složení materiálu. Aby uživatel věděl, zda-li bylo použito pouze přírodních materiálů nebo i materiálů syntetických. Piktogramy se vyznačují i doporučená údržba oděvu, tzn. jestli se může výrobek prát v pračce, sušit v sušičce a podobně. [8]

1.3 Rozdělení dle věku

Vývojové fáze dětství jsou rozděleny takto:

- Novorozenec (0–1 měsíc)
- Kojenec (2–12 měsíců)
- Batole (1 rok – 3 roky)
- Předškolní věk (3–6 let)
- Mladší školní věk (6–12 let)
- Starší školní věk (12–15 let)
- Období dorostové (15–18 let) [7]

Bezpečnost oděvu by měla být zajištěná ve všech vývojových fázích, ovšem největší důraz na bezpečnost oděvů se klade u kategorií do 3 let. V těchto fázích si totiž děti často vkládají textil, předměty či hračky do úst a v případě, že by tyto věci neměly přísnější kritéria, mohly by být pro dítě nebezpečné. Oděvy určené pro starší děti nemají daná kritéria tak přísná. [8]

2 Požadavky na bezpečnost

U dětských oděvů je velmi důležité dbát jak na praktičnost oděvu, tak ale i na bezpečnost. Děti jsou plné energie a v zápalu hry mohou do něčeho narazit a je velmi důležité, aby se jim určitá část oděvu nezachytila například o venkovní průlezku nebo doma o nábytek. Požadavky na bezpečnost jsou dány normami, vyhláškami, nebo také různými certifikáty.

2.1 Hygienické požadavky na výrobky pro děti do 3 let

Tématem hygienických požadavků na výrobky určené pro kategorii dětí do 3 let se zabývá vyhláška č. 84/2001. Je stanovena Ministerstvem zdravotnictví a zaměřuje se například na části jejich oděvů, hračky, nosítka, přikrývky, pleny a tak dále. U dětských oděvů je hraniční velikost pro toto ustanovení velikost 110 včetně ní. Vyhláška říká, že výrobky pro děti nesmí být zdravotně závadné, tzn. nesmí obsahovat patogenní mikroorganismy, vykazovat pach jiný, než který je charakteristický pro určitý materiál, nesmí dráždit kůži nebo sliznici. Na základě těchto požadavků se materiály hodnotí zkouškami.[9]

Barvené materiály musí být odolné vůči slinám a potu. Textilní výrobky, včetně netkaných textilií, nemohou překročit hygienické limity vyluhovacích zkoušek stálobarevnosti dle normy ČSN EN ISO 20105. Na jejich barvení, či potisk nesmí být použity azobarviva, při jejichž rozkládání vznikají aromatické aminy, které mohou být velmi rizikové. Další barvy, které se nesmí používat jsou značeny specificky R větami. To jsou věty o nebezpečnosti chemických látek a jejich směsí. Je jich 68 jednoduchých a poté jsou kombinace těchto vět. Jsou mezinárodně stanovené. Konkrétně se jedná o věty R-45: Může vyvolat rakovinu, R-46: Může vyvolat poškození dědičných vlastností, R-60: Může poškodit reprodukční schopnost, R-61: Může poškodit plod v těle matky. Zakázanými barvivy jsou i konkrétně Solvent Yellow 1,2,3 dále pak Basic Red 9, Disperse blue 1 a Acid Red 26. [9] [10]

Oděvy a výrobky z barvené textilie, které musely podstoupit opakovanou zkoušku stálobarevnosti, musí mít označení „před prvním použitím vyprat“. Dále musí být uvedeno, že splňují hygienické požadavky dané touto vyhláškou. Výrobky také musí mít na všité etiketě označení obchodní firmy či výrobce a adresu sídla. [9]

2.2 Mechanická bezpečnost

Technická normalizační zpráva TNI – CEN/TR 16792 doporučuje návrh a výrobu dětského oblečení, které ve vztahu k mechanické bezpečnosti mohou zabránit různým nebezpečím. Rozdíl této technické normalizační zprávy a samotné normy je v tom, že při novém objevu se nahrazuje novou zprávou, nikoliv změnou, jediný možný způsob úpravy je řídicím centrem Evropského výboru pro normalizaci (CEN). Zpráva se vztahuje na oděvy, ale i doplňky, jako jsou rukavice, čepice, šály, ponožky a další. Touto zprávou by se měli řídit jak dovozci, tak distributoři nebo maloobchodníci. Nevztahuje se na bryndáčky, pleny, obuv nebo hračky pro děti. [13]

2.2.1 Mechanická nebezpečí a rizika s ním spojená

U dětí může dojít ke spoustě rizikových situací způsobených právě oděvem samotným. Například uvolněnými nebo neodstřiženými nitěmi může dojít k zachycení prstů na ruku nebo nohu, a tím může dojít k podvázání, při kterém nedochází k cirkulaci krve. Nejčastěji se s tím setkáme u pružné manžety na rukávech, pokud je příliš těsná. Hlavní problém je u miminek, které ještě neumí mluvit a nemůžou tak říct, že je něco příliš stahuje. Kvůli tomu by se u oděvu pro miminka neměly používat háčkované textilie a krajky. Dále se s tím dá setkat u koupacích šortek, které mají uvnitř síťku, pokud je velmi těsná, také může dojít ke špatnému prokrvení dolních končetin. Neměly by se proto používat monofilové šicí nitě, jelikož nejsou pružné.[13]

U chlapeckých kalhot se můžeme setkat se zachycením penisu ve zdrhovadle. Proto je lepší volit kalhoty na pruženku či na zapínání na knoflíky, nebo spínací prvky. Pokud je ale u kalhot použito zdrhovadlo, mělo by být opatřeno chráničem zdrhovadla, takzvaným podkrytem zdrhovadla. Ideálně by mělo být zdrhovadlo z plastu, aby bylo způsobeno menší zranění než kovovým zdrhovadlem.[13]

Na oblečení se vyskytuje několik malých částí oděvu. Pokud se části oděvů ulomí nebo upadnou může dojít ke spolknutí či vdechnutí dítětem. Může to být například kus knoflíku, flitry, korálky, kus magnetu atd. U oděvů pro děti do 36 měsíců by se neměly vůbec používat flitry ani korálky, jelikož je toto riziko u této věkové kategorie největší. Pokud je polknou, tak může v některých případech částička projít trávicím traktem a nenastane žádný problém. Problémem jsou ovšem částičky, které mají ostré hrany, v takovém případě se musí okamžitě jednat, jinak může dojít i ke smrtelným následkům.

Proto by se měly používat pouze knoflíky, které vyhověly zkoušce pevnosti a měly by být také dostatečně připevněny. [13]

Pokud by oděv měl v oblasti hlavy a krku šňůrky, mohlo by dojít k zachycení a uškrcení dítěte. Požadavky na tyto oděvy stanovuje norma ČSN EN 14682. Dalším rizikem je možné zakopnutí a následný pád. Dochází k němu při špatně padnoucím oděvu. Například pokud má dítě oděv příliš dlouhý, nebo má dlouhý pásek. Dále je toto riziko u dupaček či punčocháčů, které nemají protiskluzový potisk na chodidlech. Dítěti tak snadno noha podklouzne a může se zranit. Se špatně padnoucím oděvem souvisí i riziko, že dítě neuvidí, nebo neuslyší a srazí jej auto nebo do něčeho narazí. K tomu dochází většinou kvůli kapucím nebo čepicím, zvláště pokud jsou větší než samotná hlava dítěte. Čepice i kapuce jim může padat do očí, a tím pádem neuvidí do stran ani před sebe. [13]

2.2.2 Bezpečnost oděvů se šňůrami

Od roku 1976 došlo k několika ujednáním, které přispěly ke snížení prodeje dětských oděvů se šňůrami, které byly bez úprav dle norem pro děti nebezpečné. Evropská norma ČSN EN 14682 se zabývá bezpečností dětského oblečení, konkrétně na požadavky u šňůr a šňůrek na stažení dětského oblečení a jejich specifikace u dětí do 14 let věku včetně maškarních kostýmů a lyžařských oděvů. Byla vypracována technickou komisí CEN a je platná ve všech zemích Evropy. Snaží se minimalizovat možné nebezpečí při zachycení šňůrek s ohledem na věk, chování dětí podle jejich vyspělosti při běžných aktivitách, jako je hraní si na hřištích nebo cestování hromadnou dopravou. Tato norma byla vytvořena kvůli statistikám o nehodách, které uvádějí, že menší děti (do 7 let věku a do výšky 134 cm včetně) se častěji zachytily šňůrkami na průlezkách, či skluzavkách, což vedlo i ke smrtelným následkům a větší děti (do 14 let věku a do 182 cm u chlapců a do 176 cm u dívek včetně) se spíše zachytily v autobusových dveřích či na lyžařském vleku, kdy došlo k vážným zraněním nebo k smrtelným následkům vlečení nebo přejetí dopravním prostředkem. Součástí normy jsou také přílohy k pozadí vzniku normy a antropometrické údaje. Ty byly nutné ke stanovení hraniční výšky k věku dětí. [11]

Požadavky na oděvy jsou rozděleny na 4 zóny lidského těla:

1. Zóna A – hlava, krk, horní část hrudníku
2. Zóna B – oblast hrudníku a pasu
3. Zóna C – oblast pod boky
4. Zóna D – zadní oblast [11]

Jsou určeny jak pro vnější, tak i vnitřní stranu oděvu. Obecně nemůžou být konce šňůr na stahování, funkční šňůry či šerpy zakončeny uzlem nebo trojrozměrnou ozdobou. Konce šňůr se zatavují či zapošívají, aby nedošlo k roztřepení. U vyčnívajících poutek a délky ozdob zdrhovadla je v normě ČSN EN 14682 stanovená délka, která se nesmí přesáhnout. [11]

2.2.3 Hodnocení rizika

Výroba dětských oděvů prochází hodnocením rizika, aby se následně mohlo toto riziko řešit. Musí zahrnovat všechny stupně procesu od výroby až po maloobchod. Nejprve se identifikuje nebezpečí, to se následně odstraní a pokud odstranění není možné, tak se riziko minimalizuje na přijatelnou úroveň. Nebezpečí můžeme odstranit například použitím jiného technologického postupu, nebo úplně jiné technologie. V potaz se bere váha a věk dítěte, tělesné rozměry, chování dítěte, dovednosti dítěte ve vztahu k věku, ale i dohled dospělého rodiče. Pokud totiž dítě nebude pod dohledem dospělé osoby, tak je riziko úrazu násobně vyšší. [13]

Součástí technické normalizační zprávy je i metoda pro stanovení síly k odstranění připevněných součástí. Ta je v souladu s normou EN ISO 10012. Dále je metoda pro zjišťování bezpečnosti připevnění nespínacích připevněných součástí, jako jsou například ozdoby nebo flitry, která hodnotí praní a sušení a jejich vliv na trvanlivost těchto součástí. Řeší se také metoda pro stanovení pevnosti v tahu knoflíků a doporučená minimální pevnost, která zkoumá odolnost knoflíků při zatížení ve výrobě i běžném nošení. Bezpečné připevnění součástí připojených k oblečení pro malé děti řeší technická specifikace s označením CEN/TS 17394 – 1, která se zaměřuje na malé části, jako například knoflíky, stiskací knoflíky, flitry nebo nýty. Konkrétně na bezpečné připevnění stiskacích knoflíků se zaměřuje CEN/TS 17394 – 3 a to jak u hotových oděvů, tak u oděvních dílců. Tyto technické specifikace úzce souvisí právě s technickou normalizační zprávou TNI – CEN/TR 16792. [13] [14][15]

2.3 Certifikáty

Na trhu se výrobky odlišují různými certifikáty, u některých dětských věkových kategoriích jsou dokonce povinné. Certifikáty stanovují, že výrobky splňují požadavky, které jsou předem stanoveny v souladu s normami, či jinými technickými dokumenty. Musí je stanovovat písemnou formou třetí strana, která na to má akreditaci. Jsou také usnadněním

pro firmy, aby se výrobek netestoval zvlášť ve všech zemích, ale mohl pro to být použit jeden certifikát. [12]

2.3.1 OEKO – TEX Standard 100

Tento certifikát je jeden z nejrozšířenějších na světě. Zajišťuje zákazníkům jistotu, že výrobek neobsahuje žádné škodlivé látky a respektuje životní prostředí. Testovány jsou textilie, nitě, ale i příslušenství jako jsou knoflíky či stiskací knoflíky. Pokud by byla testována pouze textilie, výrobek by nemohl vlastnit označení tohoto certifikátu. OEKO – TEX má každoročně aktualizovaný katalog škodlivých látek, ať už regulovaných či neregulovaných. Testování výrobků je standardizované na mezinárodní úrovni, někdy jsou limitní hodnoty OEKO - TEX Standardu 100 nad rámec těch mezinárodních. [16]

Certifikace je rozdělena do tříd, dle použití:

1. Třída výrobků – Má nejpřísnější požadavky a limitní hodnoty, jedná se o výrobky pro děti do 3 let věku.
2. Třída výrobků – Výrobky, které přijdou do kontaktu s kůží (spodní prádlo, košile, kalhoty, ale i matrace a povlečení).
3. Třída výrobků – Výrobky, které nepřijdou do kontaktu s pokožkou (bundy, vesty, kabáty).
4. Třída výrobků – Výrobky, které slouží jako doplňky v domácnosti (ubrusy, potahy, závěsy).[16]

Při dosažení označení tohoto certifikátu (viz. Obrázek 2) se každý rok výrobky podrobují kontrolám, jestli dané požadavky stále splňují a pokud ano, platnost certifikátu se prodlužuje. [16]



Obrázek 2 Štítek certifikace OEKO - TEX Standard 100 [16]

U 1. Třídy výrobků je navíc nad všechny požadavky i odolnost proti slinám. Materiál nesmí pouštět barvu nebo vytvářet skvrny, pokud přijde do kontaktu s dětskými ústy. To

se týká nejen oblečení ale i příslušenství, které maminky denně využívají, jako je například nosítka, přikrývka, plena a další.[16]

2.3.2 Global Organics Textile Standard (GOTS)

Tento certifikát je nejpřísnější mezinárodní certifikace pro bio textil. Značí udržitelnou a férovou výrobu. Zajišťuje důstojné pracovní podmínky pro zaměstnance ve výrobě označené jako Fair Trade. Výroba je ekologicky čistá bez chemikálií – nepoužívají se pesticidy a hnojiva, tudíž je šetrná vůči životnímu prostředí. Celý dodavatelský řetězec je monitorován a dá se dohledat každý technologický úkon spojený s určitou částí výrobku. Jednou za rok se pak provádí náhodné kontroly třetí stranou. Dětské oděvy s certifikací GOTS (viz. Obrázek 3) jsou vyráběny minimálně ze 70% organické bavlny, ovšem pokud je výrobek označen slovem „organic“ musí mít ve složení minimálně 95% organické bavlny. Toto oblečení z organické bavlny je měkké, příjemné na dotek a odolnější vůči praní, než oblečení z běžné bavlny, proto také déle vydrží a zachová si svůj tvar.[17] [18]



Obrázek 3 Logo ze štítku certifikátu GOTS [19]

2.3.3 Children's product certificate (CPC)

Jelikož riziko zranění či úmrtí je u dětí velmi vysoké, byla ve Spojených státech amerických v roce 2008 uzákoněna nutnost dodávat u dětských oděvů certifikát zvaný Children's product certificate (dále jen jako CPC) (viz. Obrázek 4). Tento certifikát potvrzuje, že výrobce, dovozce nebo jen samostatný výrobce soukromých značek splňují všechna pravidla bezpečnosti dětských oděvů, obuvi a výrobků. Tyto oděvy či výrobky musí být testovány v laboratořích U.S. Consumer Product Safety Commission. Pokud by

nebyly z těchto laboratoří, tak musí být protokoly o provedených zkouškách vypracovány v angličtině. [20] [21]

Oděvy jsou testovány na rizikové látky, hořlavost, fyzikální nebo mechanické vlastnosti



Obrázek 4 Logo Children's product certificate [20]

a jiné. Z rizikových látek je testováno hlavně olovo, které je škodlivé pro nervový systém dítěte a může se objevovat v kovu, plastu nebo v barvě, či nátěru. Nejčastěji tyto materiály najdeme u zapínání. U hořlavosti musí všechno oblečení pro děti prodávané v USA vyhovovat federálnímu nařízení 16 CFR 1610, což je norma pro hořlavost oděvních textilií. Jediné co nemusí normě vyhovovat jsou klobouky, obuv a rukavice. Oproti 16 CFR 1610 je daleko přísnější nařízení 16 CFR 1615/1616, což jsou normy pro hořlavost dětského oblečení na spaní, výjimkou je oblečení na spaní pro miminka 0 – 9 měsíců, které ovšem musí splňovat obecné požadavky na dětské oděvy. Dále podléhají testování, stejně jako v Evropě, oděvy pro děti s malými částčkami, ostrými hranami, nebo také oděvy se stahovacími šňůrkami na kapucích, u krku u bund a podobně, které je u nás ale již zakázáno a nesmí se tak vyrábět. [21] [22]

2.3.4 Bluesign

V dnešní době se řeší stále častěji dopad výroby oděvů na životní prostředí. Bluesign (viz. Obrázek 5) uděluje certifikaci výrobcům oděvu, kteří řeší zásady udržitelnosti v jednotlivých krocích výroby. Neřeší výrobek jako celek, ale každou dílčí část výroby. Standard Bluesign je postaven na 5 principech a to produktivě zdrojů, bezpečnost spotřebitelů, emise do ovzduší, emise vody, bezpečnost a ochrana zdraví a produktivita zdrojů. K dosažení certifikátu od Bluesign je zapotřebí provést screening, kde se zjistí všechny nebezpečné materiály a jiná environmentální rizika, která mohou představovat

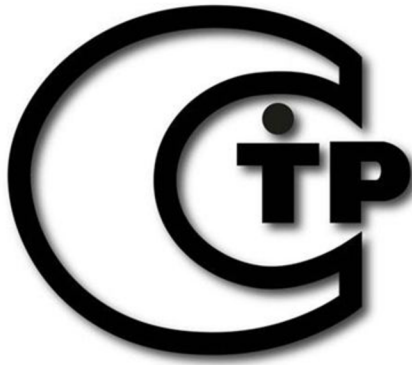
problémy. Následně se problémy řeší, aby se již nadále neobjevovaly. Poslední fáze je testování a kontrolování celého postupu výroby, aby Bluesign mohl udělit certifikaci na dané výrobky. [23] [24]



Obrázek 5 Logo certifikace Bluesign [23]

2.3.5 Gosstandard (GOST – R)

Euroasijská rada pro normalizaci, metrologii a certifikaci vydává soubor norem platných ve Společenství nezávislých států. Nadnárodní standardy jsou pojmenovány jako Gosstandard (dále jen jako GOST – R) (viz. Obrázek 6). Vzhledem k tomu, že Rusko nepatří do Evropské unie, tak se musí dovozci při dovozu výrobku do Ruské federace prokázat osvědčením o státní registraci Celní unie. To platí i v některých zemích střední Asie. Osvědčení se vydává natrvalo, je tedy platné po celou dobu dovozu, či obchodu se zbožím. Pokud má toto osvědčení, může projít certifikací GOST – R, což je posudek expertů o nezávadnosti výrobku, tedy že splňuje hygienicko-epidemiologické požadavky na výrobek. Tato certifikace se vztahuje i na zboží pro děti do 3 let, jako je například nádobí a lahve určené pro krmení dětí, hygienické prostředky pro děti, dětská strava a první vrstva oblečení pro děti. [25] [26]



Obrázek 6 Logo certifikace GOST – R [27]

Zboží, které podléhá této certifikaci má vystaveno povinný certifikát GOST – R, který má žlutou barvu a dovoluje výrobcí označit obal či výrobek jeho logem. Může být ale také vystavena Deklarace sootvestvija, což je prohlášení o shodě s normami GOST – R. Poslední možností je vystavení dobrovolného certifikátu v modré barvě, u kterého ovšem není možné označit výrobky logem certifikace. [28]

3 Zapínání

Oděvy mají ve velké většině zapínání, aby se mohly protilehlé části oděvu spojit dočasně k sobě. U dětských oděvů jsou různé preference zapínání na základě typu oděvu. Z hlediska mechanické bezpečnosti je u zapínání mnoho situací, kdy může dojít k nehodě, a proto je na základě průzkumu trhu a analýzy norem zřejmé, že zapínadla jsou u dětských oděvů velkým tématem. Měly by být jak praktické, tak ale i bezpečné. [30]

Rozdělujeme tyto druhy zapínání:

- Zdrhovadlo
- Knoflík
- Stiskací knoflík
- Stuhový uzávěr
- Přezky a spony
- Háčky a očka

3.1 Zdrhovadlo

Často se mezi lidmi zdrhovadlo používá spíše pod pojmem zip. Skládá se z jezdců a dvou ozubených pásů, jejichž zoubky do sebe dokonale zapadají. Tyto zoubky spojuje a rozpojuje jezdec. Zdrhovadla se dělí dle zoubků na mosazná, kostěná a spirálová (ukázka ve stejném pořadí viz. Obrázek 7). [31]



Obrázek 7 Zdrhovadla rozdělená dle zoubků [35]

Vybírá se dle způsobu použití, aby splňovalo všechny potřebné požadavky. Zdrhovadlo existuje také v několika variantách dle zapínání – dělitelné, nedělitelné, obousměrné a oboustranné. Dělitelné zdrhovadlo se dá rozpojit úplně na dva nespojené díly a jeho

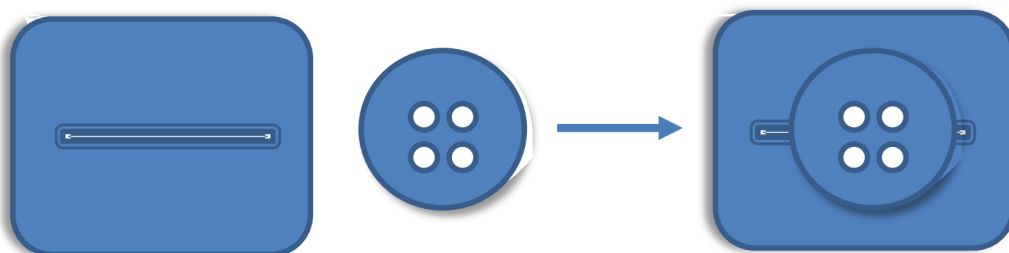
použití je u oděvů nejčastější. Nedělitelné zdrhovadlo i po rozepnutí zůstává dole spojeno. Toto zdrhovadlo se nejčastěji používá u kalhot v místě poklopce. Obousměrné zdrhovadlo se dá spojovat a rozpojovat ze shora i ze spodu, a to díky 2 jezdcům. Oboustranný zip se používá například u oboustranných oděvů, které jsou z rubu a z líce jiné barvy nebo jiného materiálu, to bývá nejčastěji používáno u bund. U dětského oděvu se zdrhovadlo používá jak u overalů (viz. Obrázek 8), tak u bund, či mikin. [31] [33] [34]



Obrázek 8 Zdrhovadlo na dětském overalu [vlastní zdroj]

3.2 Knoflík

Mezi nejčastější zapínadla patří knoflík. Knoflík byl používán již v dávné historii v době před našim letopočtem. Je to destička o různých velikostech a tvarech, či materiálů, která se provléká knoflíkovou dírkou, a tím spojí dvě části oděvu k sobě. [31][36]



Obrázek 9 Princip zapínání dírkou a knoflíku [vlastní zdroj]

Knoflík má funkci zapínací nebo ozdobnou. Rozděluje se dle způsobu připevnění na oděv, který může být buď nýtováním nebo přišitím. Z materiálového hlediska jsou knoflíky buď přírodní (tzn. z rohoviny, dřevěné, či z kůže) nebo syntetické (tzn. z galalitu nebo plastu) nebo z kovu. U dětských oděvů na knoflíky narazíme nejčastěji u svetřů (viz. Obrázek 10) nebo vest. [31] [36]



Obrázek 10 Dětský svetr se zapínáním na knoflíky [vlastní zdroj]

3.3 Stuhový uzávěr

Mezi další zapínadla patří stuhový uzávěr, kterému se ale mezi lidmi říká spíše suchý zip. Jedná se o kus stuhy se smyčkami a kus stuhy s nylonovými háčky (viz. Obrázek 11). Spojují se podobně jako bodlák, který tuto technologii inspiroval. Stuhové uzávěry se buď našívají nebo nalepují na materiál oděvu. U dětského oděvu se nejčastěji setkáme s použitím u bund či obuvi. Pro malé děti, které ještě neumí zavazovat tkaničky je stuhový uzávěr nejjednodušším způsobem zapínání obuvi. [31] [32]



Obrázek 11 Stuhový uzávěr [37]

3.4 Stiskací knoflík

Stiskací knoflíky, také známé jako patentky nebo druky, jsou velmi oblíbené. Nejznámějším výrobcem patentek v Česku je bezpochyby česká firma Koh-i-noor Hardtmuth, kterou založil Jindřich Waldes. Dalším důležitým člověkem ve vývoji patentek byl Hynek Puc, který vyvinul zakladačku, která vkládá pružinu do středu patentky. Tím byla výroba patentek zmechanizována a nahradila práci až 10 dělníků. Možnost spojení materiálů pomocí stiskacích knoflíků je rozmanitá, díky velké škále velikostí. Záleží jaký je stiskací knoflík zvolen. Hlavní dva druhy jsou přišívací a nýtovací stiskací knoflík. Na trhu se stiskací knoflíky objevují plastové či ve vícero povrchových úpravách. Nejznámější povrchové úpravy jsou nikl, mosaz, měď, zinek, či různé barevné laky. [31][39][40]

3.4.1 Pás se stiskacími knoflíky

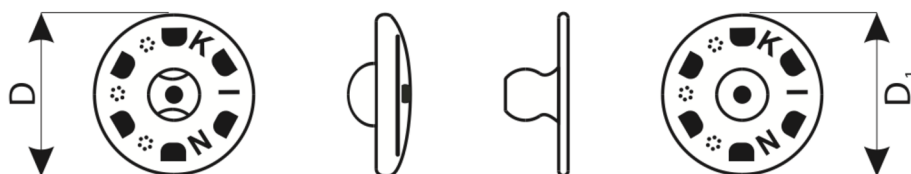
Na trhu se již objevují i pásy se stiskacími knoflíky (viz. Obrázek 12), které výrazně zjednoduší práci švadlenám nebo doma maminkám, které si šijí oblečení pro děti samy. Pásů se stiskacími knoflíky je také více druhů, buď se stiskacími knoflíky kontinuálně v řadě, nebo určené přímo pro zapínání na body po třech patentkách s mezerou. Tyto pásy ovšem bývají pouze s plastovými stiskacími knoflíky. [38] [40]



Obrázek 12 Pás se stiskacími knoflíky [41]

3.4.2 Přišívací stiskací knoflík

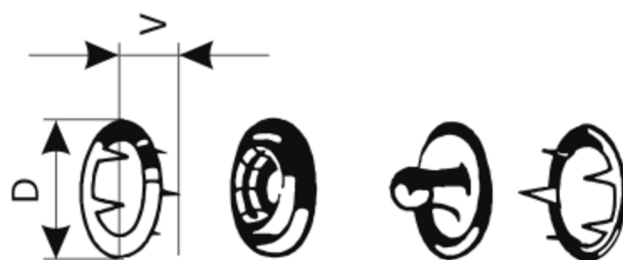
Prvním z druhů stiskacích knoflíků je přišívací stiskací knoflík. Skládá se ze dvou a přišívá se na materiál nití (viz. Obrázek 13). U kabátků a bund bývá ve spojení se zdrhovadlem, ale jinak se u dětských oděvů téměř neobjevují. [42]



Obrázek 13 Díly přišívacího stiskacího knoflíku [43]

3.4.3 Nýtovací stiskací knoflík

Nýtovací knoflíky, známé také jako druky, se připevňují pomocí ručních nýtovadel nebo lisů a mají čtyři části (viz. Obrázek 14). Na běžné materiály se používají nejčastěji mosazné nýtovací stiskací knoflíky. Na silnější materiály jako je kůže, koženka nebo lepenka se používají spíše nýtovací stiskací knoflíky vyrobené z oceli. [44]



Obrázek 14 Díly nýtovacího stiskacího knoflíku [45]

U nýtovacích stiskacích knoflíků je při zapnutí viditelný pouze kroužek nebo plíšek, či ozdobná část stiskacího knoflíku. Při rozepnutí je viditelná jak pérová část knoflíku, tak kulička a nýt.



**Obrázek 15 Rozepnutý nýtovací stiskací knoflík
[vlastní zdroj]**



**Obrázek 16 Zapnutý nýtovací stiskací knoflík
[vlastní zdroj]**

4 Experimentální část

V experimentální části jsem částečně spolupracovala s firmou sijemdetem.cz. Dělal jsem průzkum trhu, abych zjistila, co nejvíce maminky řeší při koupi oblečení pro děti. Jestli znají nějaké normy a certifikáty pro toto oblečení. A dále jaký typ zapínání u dětského oděvu preferují. Poté jsem šila vzorky k testování pevnosti stiskacích knoflíků, abych při testování zjistila, zda-li se pevnost spoje stiskacího knoflíku změní po 50 nebo 100 rozepnutích, protože to je průměrný počet zapnutí a rozepnutí dětského oděvu do 3 let, dokud z něj dítě nevyroste. Zjišťovala jsem také jestli je viditelný rozdíl v namáhání prvního, druhého nebo třetího stiskacího knoflíku. Sledovala jsem také, jestli se některý stiskací knoflík vytrhne z materiálu nebo jestli se kolem stiskacího knoflíku materiál opotřebí či roztrhne.

4.1 Průzkum trhu

V rámci průzkumu trhu jsem vypracovala dotazník, abych zjistila, jaké mají maminky povědomí o bezpečnosti dětských oděvů. Cílem bylo zjistit, jestli znají normy či certifikáty (viz. Obrázek 17), jak oděvy vybírají a které zapínání u určitého druhu oděvu preferují. Zajímalo mě také, jaké mají zkušenosti se stiskacími knoflíky (v dotazníku použito patentky), jestli mezi jednotlivými druhy vnímají rozdíl či ne a případně v jaké situaci tento rozdíl vnímají. Výsledky jsem následně sledovala v grafech (viz. Příloha 1 Výsledky dotazník).

8. Víte, že dětské oděvy by měly splňovat normy o jejich bezpečnosti?*

Vyberte jednu odpověď. V případě odpovědi "Ne" přeskočte následující otázku.

Ano

Ne

9. Spoléháte se při nákupu na to, že dětské oděvy splňují požadavky na bezpečnost pro danou věkovou kategorii a dále to neřešíte?




Vyberte jednu odpověď, v případě záporné odpovědi napište jak to řešíte.

Ano, spoléhám.

Ne, nespolečám. Řeším to..

10. Znáte nějaké certifikáty hodnotící bezpečnost dětského oděvu?

Vyberte jednu nebo více odpovědí

Obrázek 17 Ukázka otázek z dotazníku [vlastní tvorba]

Dotazník jsem rozesílala mezi maminky z mého okolí nebo do facebookových skupin pro maminky, které ale často nešíjí pro své děti. Proto firma sijemdetem.cz dala dotazník také na své stránky s produkty i na svoji stránku na Facebooku, abych měla mezi respondenty také maminky, které šíjí oblečení na své děti. Respondentů, kteří odpovídali na dotazník bylo 108. Z toho 103 respondentů bylo z řad žen, 4 respondenti byli muži a jeden člověk nechtěl své pohlaví uvádět.

Z hlediska vnímání důležitosti bezpečnosti oděvů pro děti jsem se v poslední otázce ptala i na věk respondentů, protože mladé maminky častěji řeší spíše vzhled a materiál, než-li maminky starší, které spíše zajímá právě bezpečnost oděvu pro děti. Nejvíce respondentů bylo z kategorie 32 – 38 let, dále následovala kategorie 26 – 31 let, poté kategorie 39 – 44 let, předposlední kategorie 20 – 25 let a poslední nejmenší skupinou byla kategorie 45 – 51 let.

V první řadě mě zajímalo, v jakém věku mají respondenti své děti, abych věděla co u které kategorie hraje hlavní roli v rozhodování o koupi oděvu. Nejčastější byla kategorie dětí do 3 let, v těsném závěsu byla kategorie dětí mezi 3 a 6 rokem, tudíž průzkum ukazuje výsledky hlavně pro malé děti do 6 let.

Dále mě zajímalo, jak často respondenti nakupují dětské oblečení, a to hlavně z toho důvodu, že to může ovlivnit přemýšlení nad vybraným oděvem, jelikož maminky, které nakupují často, budou spíše řešit nejnovější trendy a ne bezpečnost a kvalitu oděvu. Z výsledků vyplývá, že 56 respondentů nakupuje méně často než 1-2x za měsíc, 46 respondentů nakupuje 1-2x za měsíc a 6 respondentů nakupuje 1-2x týdně.

Nejčastějším místem nákupu nového dětského oblečení je pro 43 respondentů kamenný obchod, kde si jej mohou lépe prohlédnout a zjistit si rovnou i ušití a popřípadě vady oděvu. Hned druhým nejčastějším způsobem pro 31 respondentů je nákup na internetu. Člověk si může oblečení v klidu prohlédnout a vybrat. Tento způsob může být pohodlnější než jít do kamenného obchodu, ale pokud se objeví na oděvu vada, nebo neodpovídá velikost, nezbyvá člověku, než poslat zboží poštou na vrácení či výměnu. Dále 13 respondentů nakupuje v bazárcích a 12 respondentů nakupuje oblečení od známých. 9 zbylých respondentů preferuje jiný nespecifikovaný způsob nakupování.

Při výběru dětského oblečení je pro respondenty nejvíce důležitý materiál, ze kterého je oblečení vyrobeno. Hned za materiálem je důležitá funkčnost oděvu, vzhled, cena a až

poté se nachází bezpečnost. Zapínání není pro respondenty tak důležité a pro možná velké překvapení v dnešní době značka vůbec nehraje při výběru oblečení roli.

Z hlediska bezpečnosti respondenti, v seřazení prvků na oděvu, dávají nejvíce pozor na uvolněné knoflíky, které by se mohly utrhnout, nebo by se díky uvolněnému knoflíku mohlo dítě někde zaháknout a ublížit si. Hned za nimi jsou malé přišité ozdoby, u kterých je nutno přemýšlet nad tím, aby je dítě neutrhlo a nesnědlo, popřípadě nevdechlo. Dále si dávají pozor na dlouhé šňůrky, které by mohly způsobit zachycení o průlezku na hřišti a dítě tak udusit. Hned poté je pevná guma u rukávů, která není pro dítě příjemná a navíc by mu mohla způsobit odkrvení končetiny. Ne až tak rizikově vnímají respondenti dlouhá poutka a dlouhé konce nití a jiné prvky.

Při dotazování na to, u jaké věkové kategorie respondenti dbají nejvíce na bezpečnost dětských oděvů bylo 91 respondentů pro kategorii dětí do 3 let. V návaznosti na otázku v jakém věku mají respondenti své děti, následovala v odpovědích na otázku bezpečnosti u 28 respondentů kategorie dětí 3 – 6 let. Dále 4 respondenti dbají nejvíce na bezpečnost v kategorii 6 – 12 let, 3 respondenti v kategorii 12 – 15 let a 2 respondenti v kategorii 15 – 18 let.

Z hlediska povědomí o bezpečnosti oděvů 82 respondentů ví, že by dětské oděvy měly splňovat normy o jejich bezpečnosti, ovšem 26 respondentů tuto skutečnost vůbec nevěděli. Dále navazuje otázka, jestli respondenti spoléhají při nákupu na to, že dětské oděvy splňují všechny tyto požadavky na bezpečnost pro danou věkovou kategorii a dále to nijak neřeší, z čehož 76 respondentů odpovědělo, že na to spoléhají. Z toho vyplývá, že tito lidé spoléhají na to, že otázku požadavků na bezpečnost řeší výrobce, popřípadě prodejce, ale z průzkumu trhu tomu tak bohužel často není. Pouze 12 respondentů na to nespolehá a řeší to dál sami.

Dle dotazníku mezi nejznámější certifikáty hodnotící bezpečnost patří jednoznačně OEKO – TEX standard 100, hned za ním je certifikát GOTS. Mezi méně známé patří CPC a Bluesign. Pouze 12 respondentů nezná certifikát žádný. Z otevřené otázky, jestli znají jiný neuvedený certifikát jeden člověk zmínil Woolmark.

Za nejvíce rizikovou část oděvu jsou považovány s velkým náskokem šňůrky, na které již byla vytvořena norma ČSN EN 14682, která tuhle problematiku řeší. Dále jsou pro respondenty rizikové části oděvu seřazeny následovně - přišité ozdoby, zapínání, poutka, kapuce a jiné.

Respondenti odpovídali v otevřené otázce na to, s jakou vadou se setkali při používání dětského oblečení, doplňků či pomůcek (viz. Tabulka 1). Z výsledků jsou nejčastější vadou nefunkční zipy, které buď nefungují od samého začátku, nebo se velmi rychle opotřebí a poté se buď rozepínají nebo se zadržávají. Mezi další časté vady patří například nekvalitní materiál nebo špatně přišité ozdoby, které po čase odpadávají a mohou být pro dítě velkým rizikem.

Tabulka 1 Vady u dětských oděvů

Vada	Počet respondentů
Nefunkční zipy	6
Nekvalitní materiál	4
Špatně přišité ozdoby - odpadávaly	4
Volné konce nití	3
Dlouhá poutka	3
Dlouhé šňůry	3
Uvolněné knoflíky	3
Pevná guma na rukávech	3
Špatné ušití	3
Nezajištěný zip u krku	2
Nevhodné zapínání	2
Krátký zip u overalu	2
Nezabezpečené koncovky šňůrek	1
Úzký průkrčník	1
Opotřeбенý suchý zip	1
Křivý zip	1
Špatně umístěný suchý zip	1
Pouštění barvy	1

Zajímalo mě, jaké zapínání preferují respondenti u dětských oděvů na základě konkrétního oděvu. U overalu byla odpověď 52 respondentů patentky, ovšem hned v těsném závěsu byla odpověď 49 respondentů zip. Pouze zanedbatelné množství respondentů má raději zapínání na knoflíky nebo jiné. U bundy byla odpověď jednoznačná a to, že respondenti preferují zip. Jen 2 respondenti odpověděli suchý zip a patentky. U kalhot je u 85 respondentů nejpreferovanější guma v pase, v malém poměru pak následovalo jiné zapínání, zip, zip + knoflík, patentky a knoflíky.

V průzkumu jsem se poté zaměřila na patentky, které budou i předmětem dalšího experimentu. Opět jsem zjišťovala s jakou vadou se respondenti nejčastěji u patentek

setkali. Odpovědi měli seřadit od nejčastější po nejméně častou. Nejčastější vadou je vytržení. Další častá vada je špatný stisk, povolení textilie kolem patentky, povolení stisku a jako poslední nejméně častá vada je rozpojení a vypadnutí patentky.

Z hlediska porovnání druhů patentek 76 respondentů odpovědělo, že vnímají rozdíl mezi plastovými a kovovými patentkami. 32 respondentů tento rozdíl nevnímá. Z výsledků otevřené otázky v jaké situaci tento rozdíl nejvíce vnímají (viz. Tabulka 2) nejčastěji tento rozdíl respondenti vnímají u odolnosti patentek. Kovové obecně vydrží déle, lépe se zapínají a jsou kvalitní. Plastové naopak vydrží kratší dobu funkční, po čase se snadno samy rozepínají, což značí horší kvalitu. Plastové jsou také vyšší a můžou vytvářet otlak.

Tabulka 2 Situace, kdy je vnímán rozdíl mezi patentkami

Situace, kdy je vnímán rozdíl mezi plastovými a kovovými patentkami	Počet respondentů
Odolnost	9
Kvalita	5
Odepínání	4
Zapínání	3
Síla stisku	3
Tloušťka	3
Pevnost	2
Různé využití	2
Žehlení	2
Rychlé oblékání	2
Více barev	1
Nacvakávání na ušité oblečení	1

Zajímalo mě, kolik z respondentů šijí oblečení pro děti doma, abych měla povědomí, jestli bezpečnost dětského oblečení berou také v potaz. Zjistila jsem, že 67 respondentů si doma oblečení pro děti nešije, 41 respondentů ano, buď jen pro svou potřebu, nebo i zakázkově. Respondenti, kteří si šijí oblečení pro děti, se z větší části řídí dle bezpečnosti pro danou věkovou kategorii, pro kterou šijí. Materiál a doplňky pro šití dětských oděvů vybírají respondenti nejčastěji podle vzhledu, dále je pro ně důležitá funkčnost a cena. Certifikáty jsou pro jejich výběr nejméně podstatné.

4.2 Podstata zkoušky

Dle provedeného průzkumu jsem pro testování vybrala kovové stiskací knoflíky, protože jsou nejčastějším zapínáním u body, které je velmi oblíbené u nejčtenější kategorie do 3 let věku v dotazníku při otázce v jakém věku mají respondenti děti. A měly by dle respondentů být odolnější vůči opotřebení. Chtěla jsem tedy zjistit, zda – li se změni pevnost spoje stiskacího knoflíku po 50 či 100 rozeprnutích a zda – li se nějaký vytrhne, nebo se opotřebí materiál kolem stiskacího knoflíku. Následuje vyhodnocení jaké lemování je pro daný typ materiálu nejvhodnější. Vždy jsem testovala 1. rozeprnutí, následně 49x zapnula a rozeprnula stiskací knoflíky v ruce, abych simulovala běžné použití a otestovala po 50. rozeprnutích na trhacím stroji. Poté jsem opět 50x zapnula a rozeprnula stiskací knoflíky v ruce a otestovala na trhacím stroji po 100 rozeprnutích.

4.3 Vzorky k testování

Při vyhotovování vzorků jsem se řídila normou TNI CEN/TR 16792, která řeší volbu a umístění spínacích prvků, v tomto případě stiskacích knoflíků. Pro testování pevnosti stiskacího knoflíku, jsem u vzorků zvolila 2 varianty materiálu bio bavlny, a to jedolící úplet a interlock. Vzorky jsou ušity v 5 variantách lemování, a to buď stejným materiálem nebo žebrovým úpletem. Každá varianta byla poté vyhotovena v 5 provedeních. Celkem



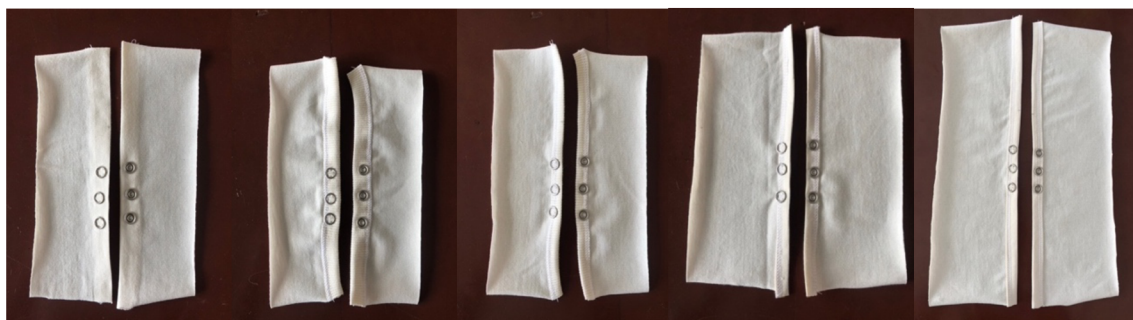
Obrázek 18 Místa zapínání na dětském body
[vlastní zdroj]

jsem tedy testovala 50 vzorků. Varianty vzorku značí nejčastější možnost zapínání dětského oděvu stiskacím knoflíkem. A to u dětského body v místě zapínání u krku na rameni (č.1 viz. Obrázek 18), nebo ve spodní části mezi nohama (č. 2 viz. Obrázek 18).

Každou variantu vzorku jsem si pojmenovala, aby se daly snadno rozlišit. Písmeno A značí bio bavlnu jako jedolnicní úplet a písmeno B značí bio bavlnu jako interlock.

Varianty lemování jsou následovné:

- Varianty A (viz. Obrázek 19):
 - A1 – začištění pouze daného materiálu a je podehnuté
 - A21 – lemování širším proužkem žebrového úpletu
 - A22 – lemování užším proužkem žebrového úpletu
 - A3 – lemování stejným materiálem, podehnuté
 - A4 – lemování stejným materiálem



Obrázek 19 Vzorky zleva doprava A1, A21, A22, A3, A4 [vlastní zdroj]

- Varianty B (viz. Obrázek 20):
 - B1 – začištění pouze daného materiálu a je podehnuté
 - B21 – lemování širším proužkem žebrového úpletu
 - B22 – lemování užším proužkem žebrového úpletu
 - B3 – lemování stejným materiálem, podehnuté
 - B4 – lemování stejným materiálem



Obrázek 20 Vzorky zleva doprava B1, B21, B22, B3, B4 [vlastní zdroj]

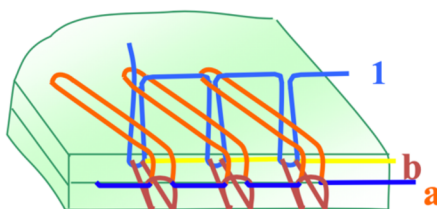
V první řadě jsem ušila 1 vzorek od každé varianty o rozměrech 30 x 15 cm, ale po prvním testování těchto vzorků, jsem usoudila, že vzorky o takové velikosti nejsou potřeba. Změnila jsem tedy rozměr na 20 x 6 cm, který byl dostačující pro potřeby testování. Na každý vzorek jsem nacvakla od 12 cm délky 3 stiskací knoflíky v rozmezí 2 cm. Celkem bylo tedy použito 150 stiskacích knoflíků.



Obrázek 21 Vzorek B1 při prvním testování vlevo, vzorek po úpravě vpravo [vlastní zdroj]

4.3.1 Stehy a švy

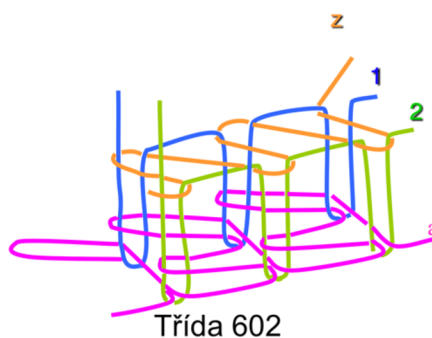
Vzorek A1 a B1 jsou jediné dva vzorky bez lemovacího proužku, pouze začištěny obnitkovacím stehem třídy 500, konkrétně stehem třídy 504 (viz. Obrázek 22) a následně je přežehlený pruh 1,5 cm. [52]



Třída 504

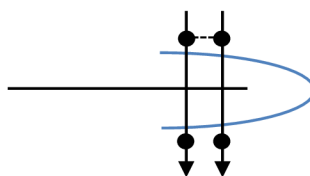
Obrázek 22 Obnitkovací steh třídy 504 [52]

Vzorky A21, A22, A4 a B21, B22, B4 jsou již lemovány lemovacím proužkem stejného materiálu nebo lemovacím proužkem žebrového úpletu za použití krycího stehu třídy 600, konkrétně steh třídy 602 (viz. Obrázek 23) a je zde použit lemovací šev třídy 2300,



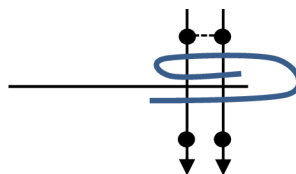
Obrázek 23 Krycí steh třídy 602 [52]

konkrétně šev třídy 2301-2 (viz. Obrázek 24). [52] [53]



Obrázek 24 Šev třídy 2301-2 [vlastní zdroj]

Vzorky A3 a B3 jsou lemovány lemovacím proužkem stejného materiálu, za použití krycího stehu třídy 600, konkrétně steh třídy 602 (viz. Obrázek 23), ovšem s rozdílem, že je zde použit lemovací šev třídy 2300, konkrétně šev třídy 2302-2 (viz. Obrázek 25). [52] [53]



Obrázek 25 Šev třídy 2302-2 [vlastní zdroj]

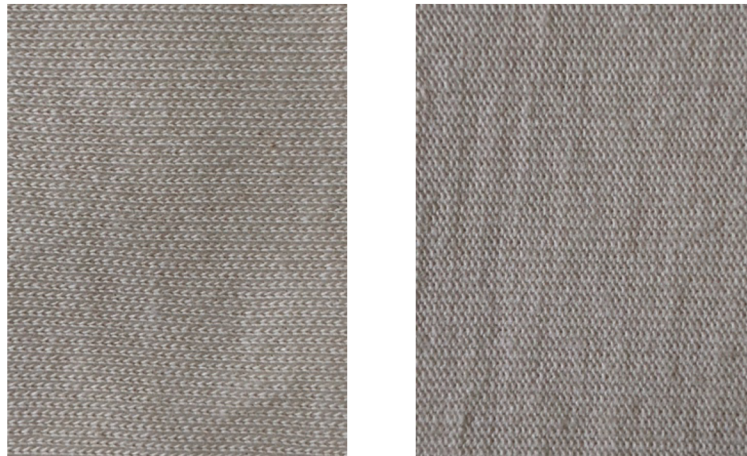
4.3.2 Charakteristika použitých materiálů

Před koupí materiálu jsem dělala průzkum trhu, co za materiál u dětského oděvu se nejčastěji objevuje v běžných obchodech a zjistila jsem, že se nejčastěji používá bio bavlna. Pro vzorky k testování jsem materiály kupovala ve firmě sijemdetem.cz, právě abych vyzkoušela materiály, které běžně používají maminky v oděvech pro děti, když si je samy šijí.

Bio bavlna přírodně barevně roslá

- **Jednolící úplet**

- šířka 155 cm
- váha 150g/m²
- složení 100% bio bavlna
- certifikovaná pro děti do 3 let
- GOTS certifikát
- Eko - tex certifikát
- Český výrobek [47]



Obrázek 26 Jednolící úplet bio bavlny [vlastní zdroj]

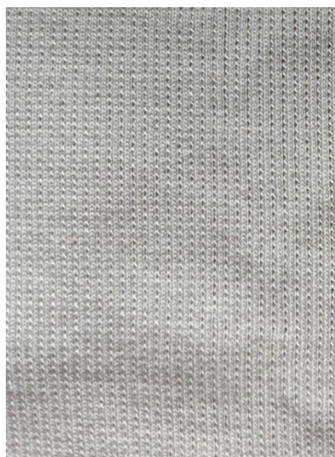
- **Interlock**

- šířka 150 cm
- váha 240 g/m²
- 100% bio bavlna
- certifikovaná pro děti do 3 let
- Eko – tex certifikát [48]



Obrázek 27 Interlock bio bavlny [vlastní zdroj]

- **Žebrový úplet**
 - šířka 75 cm
 - váha 250 g/m²
 - složení 96% bio bavlna, 4% lycra
 - bavlněné vlákno má GOTS i Eko – tex certifikát [49]



Obrázek 28 Žebrový úplet [vlastní zdroj]

Šicí nit UNIPOLY

- výrobce Hagal
- složení 100% polyester
- jemnost 120 (14x2) tex
- průměrná pevnost v tahu 10,5 N
- poměrná pevnost 36,62 cN/tex
- průměrná tažnost při přetrhu 16,7 %
- návin 5000m [51]

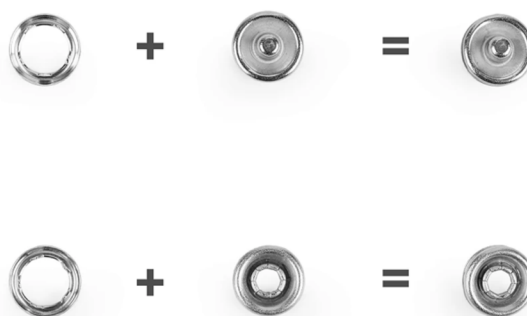


Obrázek 29 Šicí nit UNIPOLY 120 [vlastní zdroj]

Stiskací knoflík nýtovací Roland baby

- výrobce Koh – i – noor Hardtmuth
- průměr 10 mm
- složení 100% kov, plast

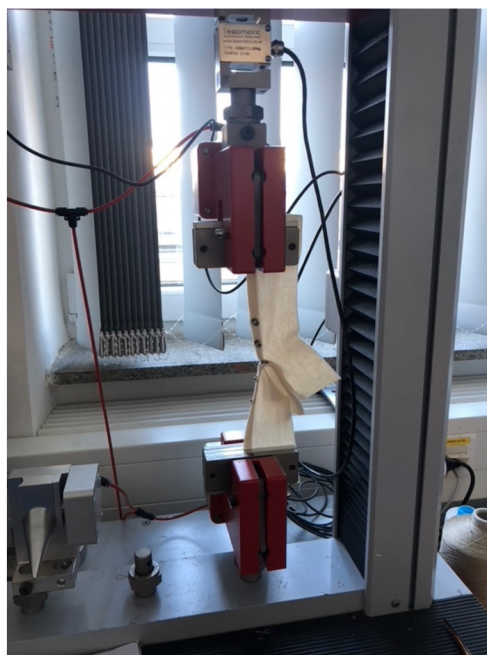
- skládá se ze 4 dílů [50]



Obrázek 30 Stiskací knoflík Roland baby [50]

4.4 Nastavení zkoušky

K testování jsem využila trhací stroj Testometric typu DBBMTCL – 500kg sériového čísla 31130 (viz. Obrázek 31).



Obrázek 31 Trhací stroj Testometric [vlastní zdroj]

Zkouška na trhacím stroji byla nastavena tak, aby simulovala co nejvíce rozepínání stiskacích knoflíků při běžném použití. Nastavení bylo dle normy ČSN EN ISO 13934 – 1 (800812) Tahové vlastnosti plošných textilií - Část 1: Zjišťování maximální síly a tažnosti při maximální síle pomocí metody Strip. Rychlost zkoušky byla nastavena na 300 mm/min. Předpětí bylo vypnuto. Šířka byla nastavena na 50 mm a tloušťka na 0,500 mm. Délka vzorku byla přednastavena na 100 mm.

4.5 Výsledky testování

Při testování jsem pozorovala jednotlivé vzorky, jak se u zkoušky chovají. Jaký vliv má materiál či jeho lemování na celou zkoušku a zda – li se nevytrhne stiskací knoflík z materiálu. To se nestalo ani u jednoho z 50 vzorků, kde bylo použito celkem 150 stiskacích knoflíků. Pouze u dvou vzorků, a to vzorku A1 a B1, došlo k defektu materiálu v okolí stiskacího knoflíku (viz. Obrázek 32 a Obrázek 33).



Obrázek 32 Defekt materiálu u vzorku A1
[vlastní zdroj]



Obrázek 33 Defekt materiálu u vzorku B1
[vlastní zdroj]

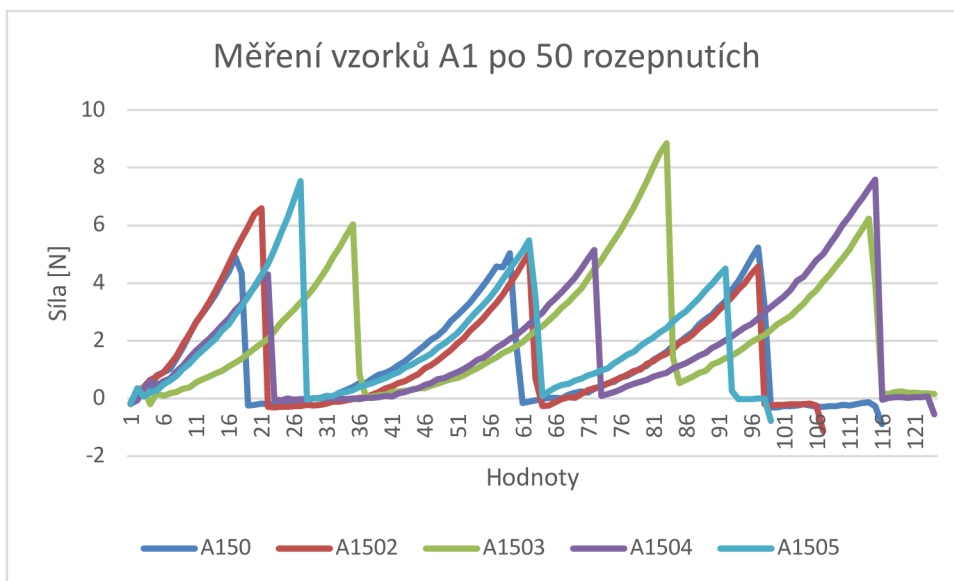
To mohlo být způsobeno jak špatným nacvaknutím stiskacího knoflíku, tak i nevyztužením materiálu, jelikož vzorek A1 a B1 jsou právě jediné 2 vzorky, které nejsou lemovány lemovacím proužkem.

4.6 Vzorky varianty A

U vzorků varianty A bylo z testování zřejmé, že dochází jak po 50 rozeprutích, tak i po 100 rozeprutích vždy ke ztrátě pevnosti stiskacího knoflíku. Pouze v jednom případě došlo ke zvýšení pevnosti po 50 rozeprutích, a tudíž ke zvýšení potřebné síly k rozeprutí.

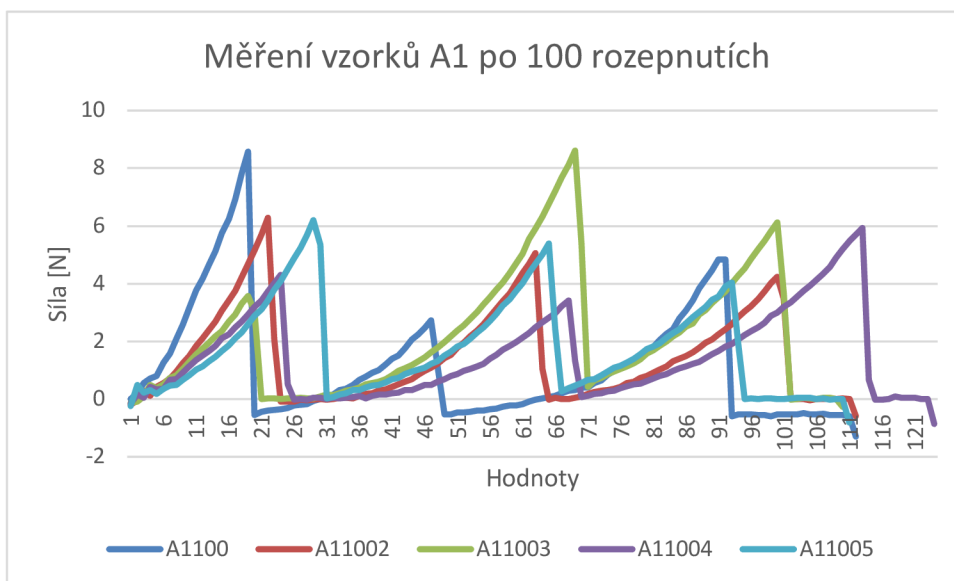
4.6.1 Vzorky A1

Z měření vzorků A1 byla maximální síla potřebná k rozpojení stiskacího knoflíku po 50 rozeprutích 8,846 N (viz. Graf 1) a bylo to u prostředního stiskacího knoflíku u 3.vzorku.



Graf 1 Měření vzorků A1 po 50 rozeprtích

Po 100 rozeprtích byla maximální síla potřebná k rozpojení stiskacího knoflíku 8,614 N (viz. Graf 2) a bylo to opět u prostředního stiskacího knoflíku u 3. vzorku.



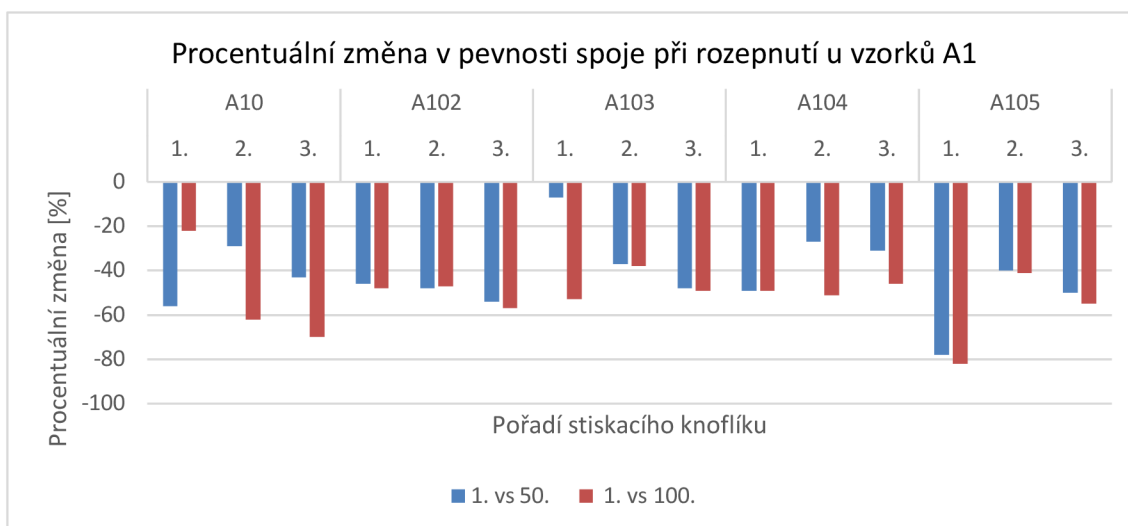
Graf 2 Měření vzorků A1 po 100 rozeprtích

Porovnávala jsem u vzorků A1 procentuální změnu mezi 1. rozeprtím a 50. rozeprtím a následně 1. rozeprtím a 100. rozeprtím (viz. Tabulka 3). Z této tabulky lze vyčíst i jak tato změna vypadala konkrétně u jednotlivých stiskacích knoflíků. Změna pevnosti spoje stiskacího knoflíku se pohybovala od -7% do -78% u rozdílu 1. a 50. rozeprtí a od

-22% do -82% při rozdílu 1. a 100 rozepnutí (viz. Graf 3). Největší změna v pevnosti spoje stiskacího knoflíku byla u 1. stiskacího knoflíku 5. vzorku.

Tabulka 3 Procentuální změna pevnosti spoje při rozepnutí u vzorků A1

Vzorek	Pořadí stiskacího knoflíku	Procentuální změna u rozepnutí	
		1. vs 50.	1. vs 100.
A10	1.	-56	-22
	2.	-29	-62
	3.	-43	-70
A102	1.	-46	-48
	2.	-48	-47
	3.	-54	-57
A103	1.	-7	-53
	2.	-37	-38
	3.	-48	-49
A104	1.	-49	-49
	2.	-27	-51
	3.	-31	-46
A105	1.	-78	-82
	2.	-40	-41
	3.	-50	-55



Graf 3 Procentuální změna v pevnosti spoje při rozepnutí u vzorků A1

4.6.2 Vzorky A21

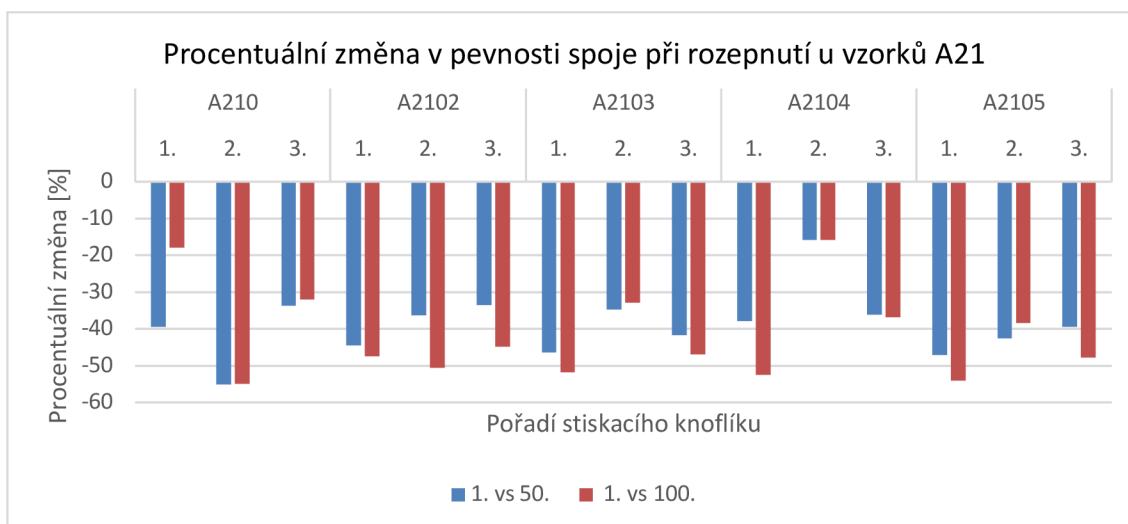
U vzorků A21 byla maximální síla potřebná k rozepnutí stiskacího knoflíku po 50 rozepnutích 10,218 N u prostředního stiskacího knoflíku 4. vzorku. Při měření po 100 rozepnutích byla potřebná síla dost podobná, ale přesto o malinko vyšší a to 10,234 N,

taktéž u prostředního stiskacího knoflíku 4. vzorku. Ačkoliv se může zdát, že to již u druhého typu vzorku vychází stejně nebylo tomu tak ve všech případech vzorků.

Procentuální změna v pevnosti spoje u všech 5 vzorků byla u rozdílu 1. a 50. rozeptnutí od -16% do -55% a u rozdílu 1. a 100. rozeptnutí se pohybovala od -18% do -55% (viz. Graf 4). Největší snížení pevnosti spoje stiskacího knoflíku bylo u 2. stiskacího knoflíku 1. vzorku.

Tabulka 4 Procentuální rozdíl pevnosti spoje při rozeptnutí u vzorků A21

Vzorek	Pořadí stiskacího knoflíku	Procentuální změna u rozeptnutí	
		1. vs 50.	1. vs 100.
A210	1.	-40	-18
	2.	-55	-55
	3.	-34	-32
A2102	1.	-44	-48
	2.	-36	-51
	3.	-33	-45
A2103	1.	-46	-52
	2.	-35	-33
	3.	-42	-47
A2104	1.	-38	-52
	2.	-16	-16
	3.	-36	-37
A2105	1.	-47	-54
	2.	-43	-38
	3.	-40	-48



Graf 4 Procentuální změna v pevnosti spoje při rozeptnutí u vzorků A21

4.6.3 Vzorky A22

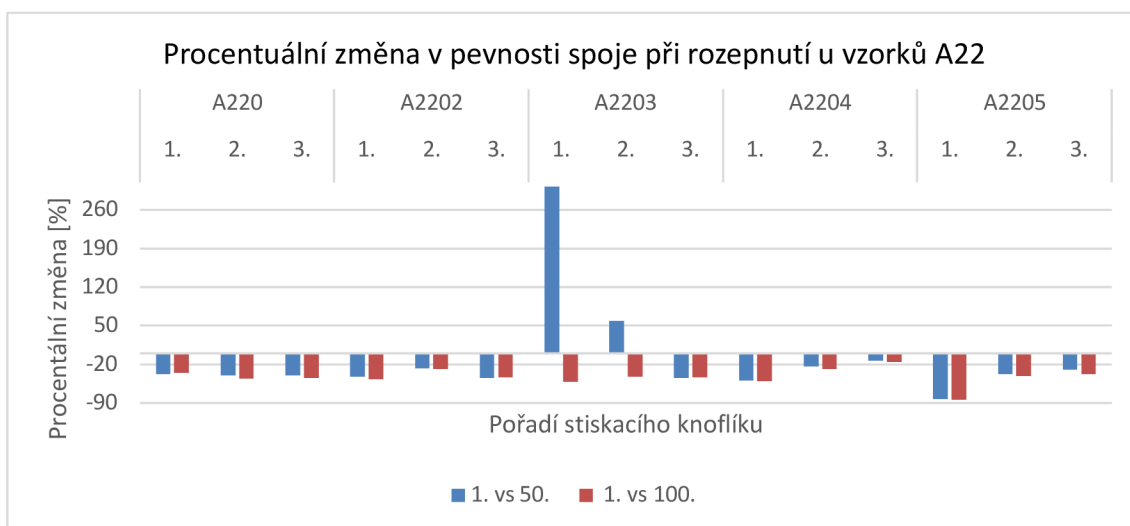
U vzorků A22 byla maximální potřebná síla k rozeptnutí stiskacího knoflíku 30,942 N a bylo to u 1. stiskacího knoflíku u 3. vzorku. Po 100 rozeptnutích byla maximální potřebná síla k rozpojení stiskacího knoflíku 6,65 N a to u 3. stiskacího knoflíku u 1. vzorku. Zde je vidět velký rozdíl u 1. stiskacího knoflíku 3. vzorku, který po 100 rozeptnutích pouze 3,774 N.

V případě vzorku A22 byla procentuální změna rozdílu v pevnosti spoje u 1. a 50. rozeptnutí od -83 až po 302%. To značí, že úzký lemovací proužek žebrového úpletu má velkou roztažnost, a tudíž bylo po 50. rozeptnutích za potřeby větší síly, při roztažení materiálu, k rozpojení stiskacího knoflíku. Změna rozdílu v pevnosti spoje u 1. a 100. rozeptnutí byla od -15% do -84% (viz. Graf 5). Tam jde již vidět, že se roztažení materiálu ustálilo a nebylo zapotřebí takové síly. Největší snížení pevnosti bylo u 1. stiskacího knoflíku 5. vzorku.

Tabulka 5 Procentuální rozdíl pevnosti spoje při rozeptnutí u vzorků A22

Vzorek	Pořadí stiskacího knoflíku	Procentuální změna u rozeptnutí	
		1. vs 50.	1. vs 100.
A220	1.	-38	-36
	2.	-40	-45
	3.	-40	-45
A2202	1.	-43	-47

	2.	-27	-29
	3.	-45	-44
A2203	1.	302	-51
	2.	58	-43
	3.	-44	-44
A2204	1.	-49	-50
	2.	-24	-28
	3.	-13	-15
A2205	1.	-83	-84
	2.	-37	-42
	3.	-30	-37



Graf 5 Procentuální změna v pevnosti spoje při rozeptnutí u vzorků A22

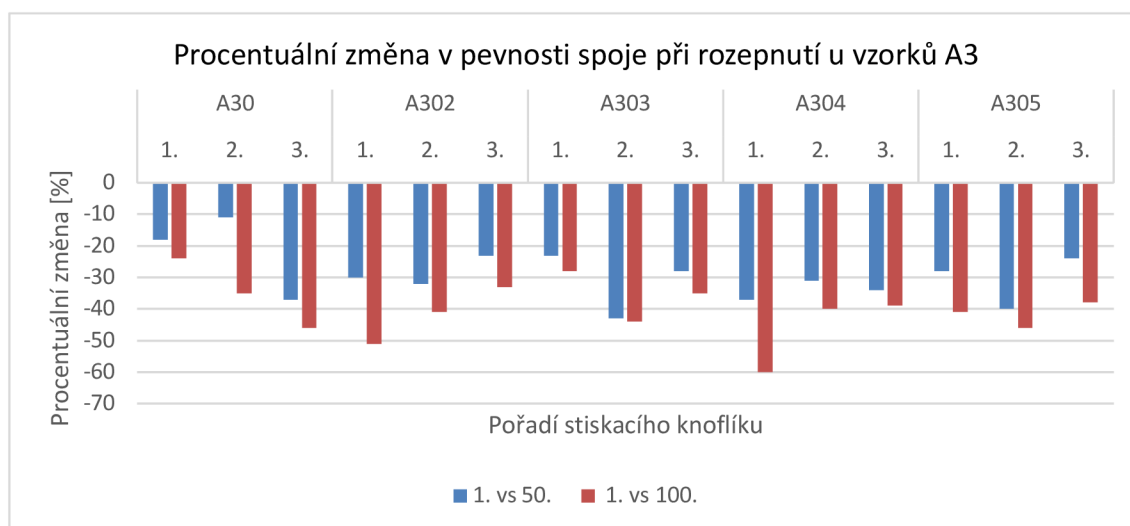
4.6.4 Vzorky A3

Maximální potřebná síla k rozpojení stiskacího knoflíku u vzorků A3 byla po 50 rozeptutích 11,16 N u 3. stiskacího knoflíku u 2. vzorku. Po 100 rozeptutích byla maximální potřebná síla k rozpojení stiskacího knoflíku 9,698 N u stejného stiskacího knoflíku, jako po 50 rozeptutích.

Procentuální změna v pevnosti spoje stiskacího knoflíku u rozdílu 1. a 50. rozeptutí byla od -11% do -43%. U rozdílu 1. a 100. rozeptutí byla tato procentuální změna v pevnosti od -24% do -60% (viz. Graf 6). Největší snížení pevnosti spoje bylo u 1. stiskacího knoflíku 4. vzorku.

Tabulka 6 Procentuální rozdíl v pevnosti spoje při rozepnutí u vzorků A3

Vzorek	Pořadí stiskacího knoflíku	Procentuální změna u rozepnutí	
		1. vs 50.	1. vs 100.
A30	1.	-18	-24
	2.	-11	-35
	3.	-37	-46
A302	1.	-30	-51
	2.	-32	-41
	3.	-23	-33
A303	1.	-23	-28
	2.	-43	-44
	3.	-28	-35
A304	1.	-37	-60
	2.	-31	-40
	3.	-34	-39
A305	1.	-28	-41
	2.	-40	-46
	3.	-24	-38



Graf 6 Procentuální změna v pevnosti spoje při rozepnutí u vzorků A3

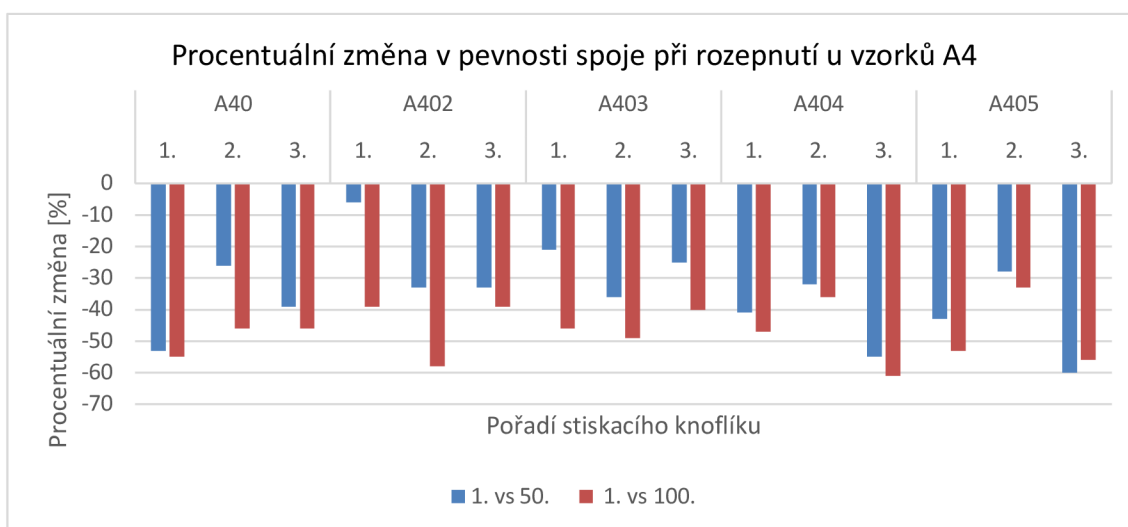
4.6.5 Vzorky A4

U vzorků A4 byla zapotřebí maximální síla k rozpojení stiskacího knoflíku 6,328 N u 1. stiskacího knoflíku 3. vzorku. Po 100 rozepnutích byla potřebná maximální síla k rozpojení stiskacího knoflíku 4,804 N u 3. stiskacího knoflíku 1. vzorku.

U vzorků A4 byla procentuální změna pevnosti spoje při rozeptnutí u 1. a 50. rozeptnutí v hodnotách od -6% do -60% a v případě 1. a 100. rozeptnutí od -33% do -61% (viz. Graf 7). Největší snížení pevnosti spoje stiskacího knoflíku bylo u 3. stiskacího knoflíku 4. vzorku.

Tabulka 7 Procentuální rozdíl v pevnosti spoje při rozeptnutí u vzorků A4

Vzorek	Pořadí stiskacího knoflíku	Procentuální změna u rozeptnutí	
		1. vs 50.	1. vs 100.
A40	1.	-53	-55
	2.	-26	-46
	3.	-39	-46
A402	1.	-6	-39
	2.	-33	-58
	3.	-33	-39
A403	1.	-21	-46
	2.	-36	-49
	3.	-25	-40
A404	1.	-41	-47
	2.	-32	-36
	3.	-55	-61
A405	1.	-43	-53
	2.	-28	-33
	3.	-60	-56



Graf 7 Procentuální změna v pevnosti spoje při rozeptnutí u vzorků A4

4.7 Vzorky varianty B

U vzorků varianty B bylo z testování viditelné, že interlock je pružnější než jednolící úplet a tudíž tomu odpovídaly i výsledky po 50 či 100 rozeprnutích. Ne vždy totiž došlo ke snížení pevnosti stiskacího knoflíku, naopak bylo potřeba větší síly a prodloužení, aby se stiskací knoflíky rozpojily, jelikož se roztáhnul materiál v jejich okolí.

4.7.1 Vzorky B1

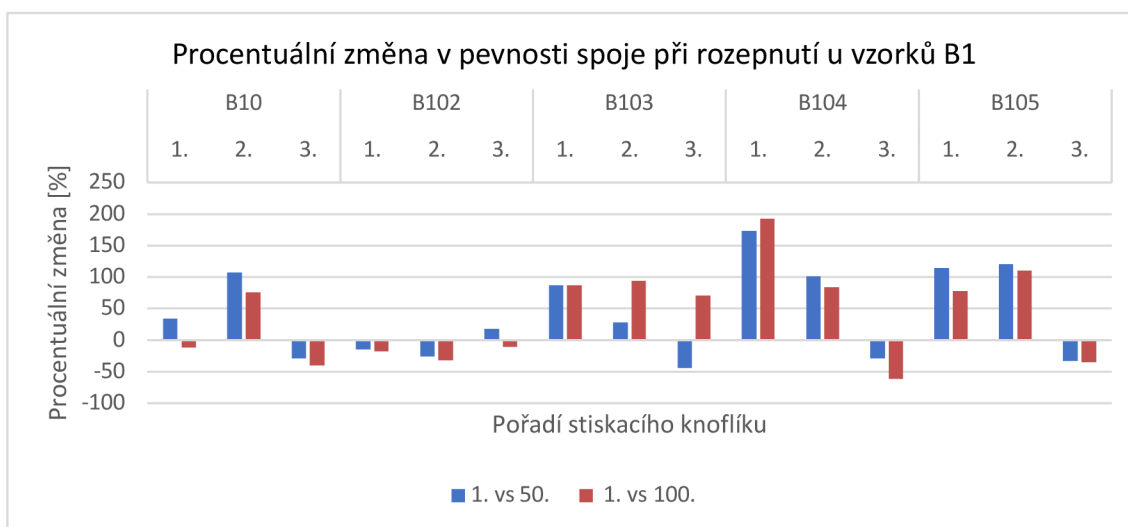
U vzorků B1 byla potřebná maximální síla k rozeprnutí stiskacího knoflíku po 50 rozeprnutích 25,836 N u 3. stiskacího knoflíku 5. vzorku. Následně po 100 rozeprnutích byla potřebná maximální síla k rozeprnutí stiskacího knoflíku 25,12 N a bylo to taktéž u 3. stiskacího knoflíku 5. vzorku.

Procentuální změna v pevnosti spoje stiskacího knoflíku byla u vzorků B1 zajímavá, lze vidět velkou pružnost materiálu, kdy bylo za potřebí větší síly po několika rozeprnutích. To jsem sledovala i já, když jsem vzorky zapínala a rozeprínala během měření ručně, že se stiskací knoflíky čím dál, tím hůře rozeprínaly. U rozdílu 1. a 50. rozeprnutí se změna v pevnosti spoje stiskacího knoflíku pohybovala od -44% do 173% (viz. Graf 8). U rozdílu 1. a 100. rozeprnutí se změna v pevnosti spoje stiskacího knoflíku pohybovala od -40% do 192%. Největší snížení pevnosti spoje bylo tedy u 3. stiskacího knoflíku 4. vzorku a největší zvýšení pevnosti bylo u 1. stiskacího knoflíku 4. vzorku.

Tabulka 8 Procentuální rozdíl v pevnosti spoje při rozeprnutí u vzorků B1

Vzorek	Pořadí stiskacího knoflíku	Procentuální změna u rozeprnutí	
		1. vs 50.	1. vs 100.
B10	1.	34	-12
	2.	107	76
	3.	-29	-40
B102	1.	-15	-18
	2.	-26	-32
	3.	18	-11
B103	1.	87	87
	2.	28	94
	3.	-44	71
B104	1.	173	192
	2.	101	84

	3.	-29	-61
B105	1.	114	78
	2.	120	110
	3.	-33	-35



Graf 8 Procentuální změna v pevnosti spoje při rozeptnutí u vzorků B1

4.7.2 Vzorky B21

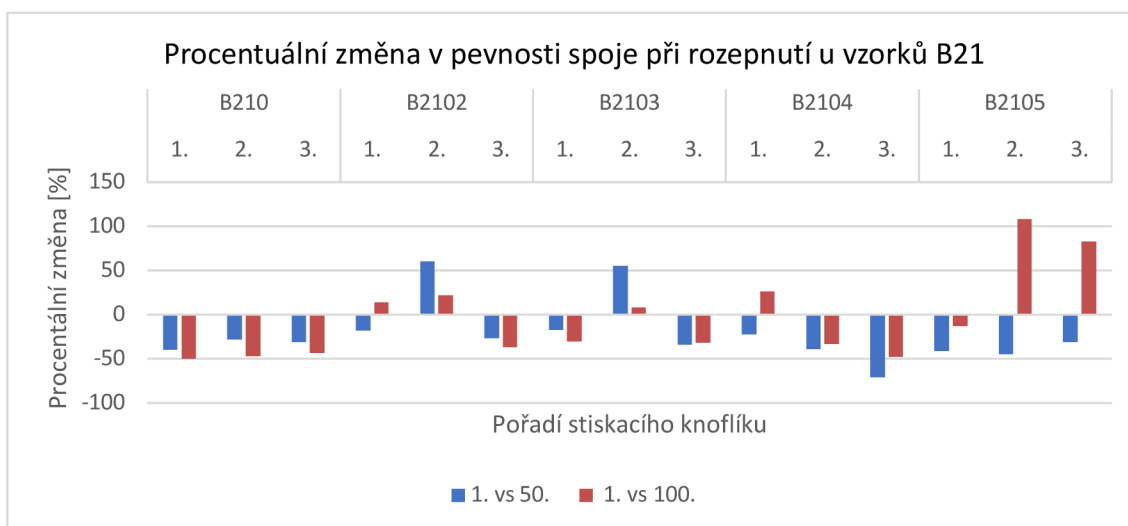
Pro vzorky B21 byla maximální potřebná síla k rozeptnutí stiskacího knoflíku po 50 rozeptnutích 22,946 N a to u 3. stiskacího knoflíku u 2. vzorku. Po 100 rozeptnutích bylo zapotřebí maximální síly k rozeptnutí stiskacího knoflíku ve výši 20,768 N u 3. stiskacího knoflíku u 4. vzorku.

U vzorku B21 byla procentuální změna v pevnosti spoje při rozeptnutí u rozdílu 1. a 50. rozeptnutí od -71% do 60% a u rozdílu 1. a 100. rozeptnutí to bylo od -50% do 108% (viz. Graf 9). Největší snížení pevnosti spoje bylo u 1. stiskacího knoflíku 1. vzorku. Největší zvýšení pevnosti spoje bylo u 2. stiskacího knoflíku 5. vzorku.

Tabulka 9 Procentuální rozdíl v pevnosti spoje při rozeptnutí u vzorků B21

Vzorek	Pořadí stiskacího knoflíku	Procentuální změna u rozeptnutí	
		1. vs 50.	1. vs 100.
B210	1.	-40	-50
	2.	-28	-47
	3.	-31	-43
B2102	1.	-18	14

	2.	60	22
	3.	-27	-37
B2103	1.	-17	-30
	2.	55	8
	3.	-34	-32
B2104	1.	-22	26
	2.	-39	-33
	3.	-71	-48
B2105	1.	-41	-13
	2.	-45	108
	3.	-31	83



Graf 9 Procentuální změna v pevnosti spoje při rozeptnutí u vzorků B21

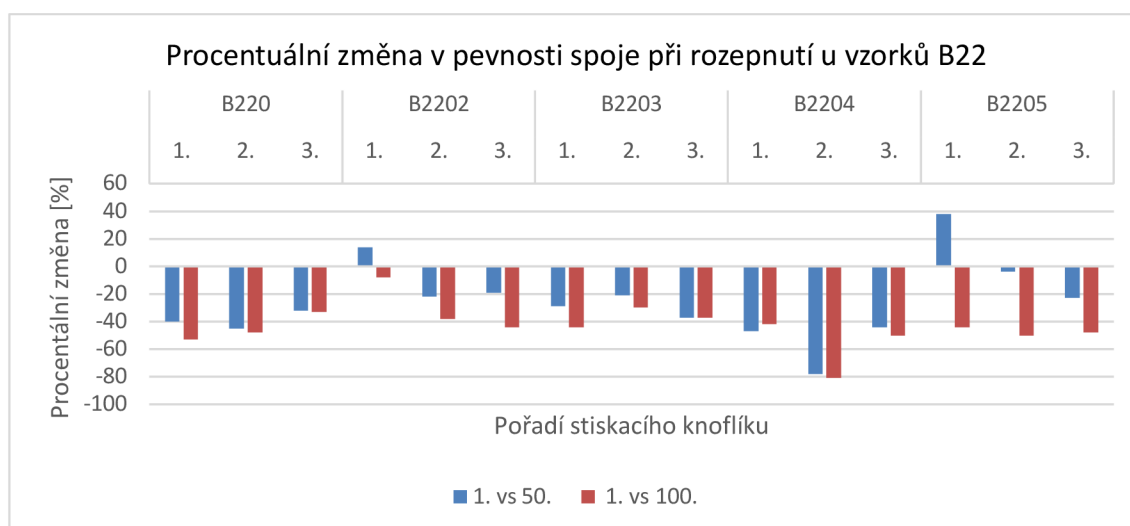
4.7.3 Vzorky B22

Maximální potřebná síla pro rozeptnutí stiskacího knoflíku u vzorku B22 byla po 50 rozeptnutích 26,106 N u 1. stiskacího knoflíku 2. vzorku. Po 100 rozeptnutích byla potřebná maximální síla k rozeptnutí stiskacího knoflíku 20,976 N opět u 1. stiskacího knoflíku 2. vzorku.

Při porovnávání procentuální změny v pevnosti spoje při rozeptnutí u rozdílu 1. a 50. rozeptnutí od -78 % do 38%. U rozdílu 1. a 100. rozeptnutí byla procentuální změna v pevnosti spoje od -8 % do -81 % (viz. Graf 10). Největší snížení pevnosti spoje stiskacího knoflíku bylo u 2. stiskacího knoflíku 4. vzorku.

Tabulka 10 Procentuální změna v pevnosti spoje při rozeznutí u vzorků B22

Vzorek	Pořadí stiskacího knoflíku	Procentuální změna u rozeznutí	
		1. vs 50.	1. vs 100.
B220	1.	-40	-53
	2.	-45	-48
	3.	-32	-33
B2202	1.	14	-8
	2.	-22	-38
	3.	-19	-44
B2203	1.	-29	-44
	2.	-21	-30
	3.	-37	-37
B2204	1.	-47	-42
	2.	-78	-81
	3.	-44	-50
B2205	1.	38	-44
	2.	-4	-50
	3.	-23	-48



Graf 10 Procentuální změna v pevnosti spoje při rozeznutí u vzorků B22

4.7.4 Vzorky B3

U vzorků B3 byla potřebná maximální síla k rozeznutí stiskacího knoflíku po 50 rozeznutích 12,38 N u 3. stiskacího knoflíku 1. vzorku. Následně po 100 rozeznutích byla

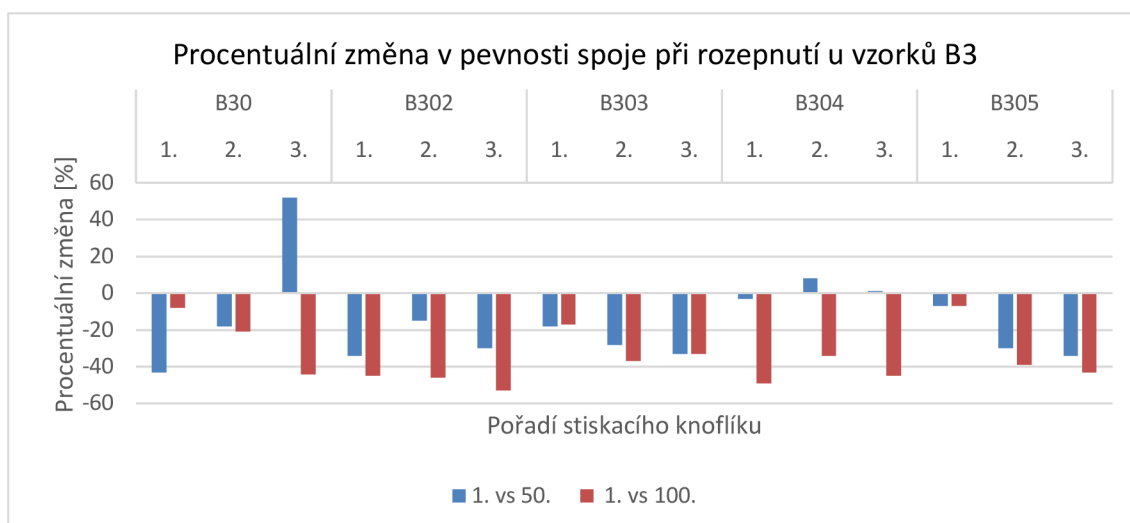
potřebná maximální síla k rozeptnutí stiskacího knoflíku 13,352 N a bylo to 1. stiskacího knoflíku 1. vzorku.

U vzorků B3 byla procentuální změna pevnosti spoje u 1. a 50. rozeptnutí v hodnotách od -43% do 52% a v případě 1. a 100. rozeptnutí od -7% do -53% (viz.

Graf 11). Největší snížení pevnosti spoje stiskacího knoflíku bylo u 3. stiskacího knoflíku 2. vzorku.

Tabulka 11 Procentuální změna v pevnosti spoje při rozeptnutí u vzorků B3

Vzorek	Pořadí stiskacího knoflíku	Procentuální změna u rozeptnutí	
		1. vs 50.	1. vs 100.
B30	1.	-43	-8
	2.	-18	-21
	3.	52	-44
B302	1.	-34	-45
	2.	-15	-46
	3.	-30	-53
B303	1.	-18	-17
	2.	-28	-37
	3.	-33	-33
B304	1.	-3	-49
	2.	8	-34
	3.	1	-45
B305	1.	-7	-7
	2.	-30	-39
	3.	-34	-43



Graf 11 Procentuální změna v pevnosti spoje při rozeptnutí u vzorků B3

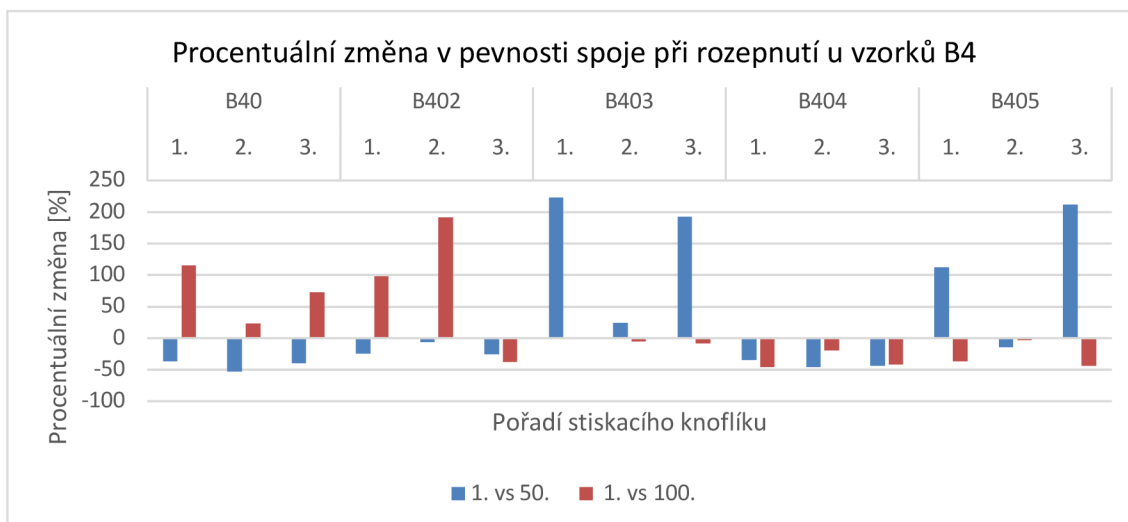
4.7.5 Vzorky B4

U měření vzorků B4 byla maximální potřebná síla k rozeptnutí stiskacího knoflíku po 50 rozeptnutích 23,258 N u 1. stiskacího knoflíku 5. vzorku a po 100 rozeptnutích byla potřebná maximální síla 21,176 N u 2. stiskacího knoflíku 2. vzorku.

Procentuální změna v pevnosti spoje stiskacího knoflíku se u rozdílu 1. a 50. rozeptnutí pohybovala od -53% do 223% a u 1. a 100. rozeptnutí to bylo od -46% do 192% (viz. Graf 12). Největší snížení pevnosti bylo u 1. stiskacího knoflíku 4. vzorku a největší zvýšení pevnosti bylo u 2. stiskacího knoflíku 2.vzorku.

Tabulka 12 Procentuální změna v pevnosti spoje při rozeptnutí u vzorků B4

Vzorek	Pořadí stiskacího knoflíku	Procentuální změna u rozeptnutí	
		1. vs 50.	1. vs 100.
B40	1.	-37	115
	2.	-53	23
	3.	-40	73
B402	1.	-25	98
	2.	-6	192
	3.	-26	-38
B403	1.	223	0,1
	2.	24	-5
	3.	193	-8
B404	1.	-35	-46
	2.	-46	-19
	3.	-44	-42
B405	1.	112	-37
	2.	-14	-3
	3.	212	-44



Graf 12 Procentuální změna v pevnosti spoje při rozepnutí u vzorků B4

4.8 Vyhodnocení všech vzorků

U všech vzorků jsem si vyhodnotila namáhání jednotlivých stiskacích knoflíků. To znamená, u kterého stiskacího knoflíku bylo zapotřebí největší úsilí při zapínání a rozepínání ze strany uživatele.

Z výsledků je zřejmé, že při 1. rozepnutí u varianty A – jednolícího úpletu byl nejvíce namáhán 1. stiskací knoflík. U varianty B – interlocku byl nejvíce namáhán 3. stiskací knoflík. Je to způsobeno opět roztažností materiálu. Čím více byly vzorky varianty B natažené, tím hůře se jednotlivé stiskací knoflíky rozepínaly.

Tabulka 13 Namáhání jednotlivých stiskacích knoflíků při 1. rozepnutí

Varianta	Pořadí stiskacího knoflíku	Průměr [N]	Směrodatná odchylka [N]	Rozptyl [N]	Variační koeficient [%]
A	1.	9	6	33	66
	2.	8	2	5	30
	3.	9	2	6	28
B	1.	10	4	18	41
	2.	9	6	41	68
	3.	13	10	98	77

Při 50. rozepnutí byl u varianty A nejvíce namáhán opět 1. stiskací knoflík a stejně tak u varianty B to byl opět 3. stiskací knoflík.

Tabulka 14 Namáhání jednotlivých stiskacích knoflíků při 50. rozepnutí

Varianta	Pořadí stiskacího knoflíku	Průměr [N]	Směrodatná odchylka [N]	Rozptyl [N]	Variační koeficient [%]
A	1.	6	5	30	93
	2.	5	2	6	44
	3.	5	2	3	33
B	1.	11	6	41	59
	2.	8	5	23	57
	3.	10	6	41	65

Při 100. rozepnutí nastala změna a u varianty A byl nejvíce namáhán 2. stiskací knoflík. U varianty B byl nejvíce namáhán opět 3. stiskací knoflík.

Tabulka 15 Namáhání jednotlivých stiskacích knoflíků při 100. rozepnutí

Varianta	Pořadí stiskacího knoflíku	Průměr [N]	Směrodatná odchylka [N]	Rozptyl [N]	Variační koeficient [%]
A	1.	4	2	3	39
	2.	4	2	3	41
	3.	5	1	2	30
B	1.	10	5	28	54
	2.	9	5	22	55
	3.	9	6	39	71

Průměrná síla při 1. rozepnutí byla nejvyšší u vzorků A1 varianty A – jednolínového úpletu a B21 u varianty B - interlocku.

Tabulka 16 Průměrná síla potřebná k rozepnutí vzorků při 1. rozepnutí

Vzorek	Průměr [N]	Směrodatná odchylka [N]	Rozptyl [N]	Variační koeficient [%]
A1	11	7	45	59
A21	8	2	5	29
A22	7	2	5	30
A3	8	2	6	31

A4	7	2	2	21
B1	11	9	82	79
B21	13	10	91	70
B22	12	8	68	66
B3	8	3	7	32
B4	8	3	8	34

Průměrné prodloužení bylo ovšem největší u vzorků A21 a u vzorků B21. U průměrného prodloužení jde vidět u všech vzorků varianty B, že je interlock pružnější oproti jednolícímu úpletu již při prvním rozepnutí.

Tabulka 17 Průměrné prodloužení vzorků při 1. rozepnutí

Vzorek	Průměr [mm]	Směrodatná odchylka [mm]	Rozptyl [mm]	Variační koeficient [%]
A1	99	45	2031	46
A21	104	48	2335	47
A22	97	47	2237	49
A3	73	40	1636	56
A4	72	39	1505	54
B1	157	82	6735	52
B21	159	73	5347	46
B22	147	57	3240	39
B3	102	47	2212	46
B4	108	47	2235	44

Při 50 rozeprnutí byla největší průměrná síla u vzorků A22 varianty A – jednolícíního úpletu a u vzorků B1 u varianty B – interlocku.

Tabulka 18 Průměrná síla potřebná k rozeprnutí vzorků při 50. rozeprnutí

Vzorek	Průměr [N]	Směrodatná odchylka [N]	Rozptyl [N]	Variační koeficient [%]
A1	6	1	2	23
A21	5	2	3	37
A22	7	7	51	104
A3	5	2	4	39
A4	4	1	1	24
B1	13	6	38	48
B21	10	6	35	62
B22	9	6	32	66
B3	7	2	6	35
B4	10	7	51	69

Největší prodloužení při 50. rozeprnutí bylo odlišné od 1. a 100. rozeprnutí a bylo u vzorků A22 a B1. Průměrné prodloužení se postupně snižovalo u všech vzorků.

Tabulka 19 Průměrné prodloužení u vzorků při 50. rozeprnutí

Vzorek	Průměr [mm]	Směrodatná odchylka [mm]	Rozptyl [mm]	Variační koeficient [%]
A1	81	44	1908	54
A21	86	47	2210	54
A22	88	46	2118	52
A3	66	39	1545	59

A4	66	36	1328	55
B1	148	70	4901	47
B21	146	65	4174	44
B22	132	51	2641	39
B3	95	48	2269	50
B4	104	49	2443	48

Při 100. rozeptnutí byla nejvyšší průměrná síla potřebná k rozeptnutí vzorků u varianty A stejná u vzorků A1, A21 a A3. U varianty B byla nejvyšší průměrná síla u vzorků B1.

Tabulka 20 Průměrná síla potřebná k rozeptnutí vzorků při 100. rozeptnutí

Vzorek	Průměr [N]	Směrodatná odchylka [N]	Rozptyl [N]	Variační koeficient [%]
A1	5	2	3	34
A21	5	2	4	40
A22	4	1	2	34
A3	5	2	4	41
A4	4	1	0	18
B1	12	5	27	43
B21	11	6	31	50
B22	7	4	18	64
B3	6	3	8	50
B4	10	6	36	62

Průměrné prodloužení při 100. rozeptnutí bylo nejvyšší u vzorků A21 a B21. To značí, že varianta širšího proužku žebrového úpletu pro lemování není vhodná ani u jednolícího úpletu, ani u interlocku, jelikož se nejvíce natahuje, což je pro výrobky pro děti nežádoucí.

Tabulka 21 Průměrné prodloužení u vzorků při 100. rozepnutí

Vzorek	Průměr [mm]	Směrodatná odchylka [mm]	Rozptyl [mm]	Variační koeficient [%]
A1	77	42	1792	55
A21	89	47	2232	53
A22	87	48	2333	56
A3	65	39	1543	61
A4	61	37	1363	60
B1	145	67	4529	46
B21	148	66	4408	45
B22	123	52	2718	42
B3	89	43	1865	49
B4	103	43	1886	42

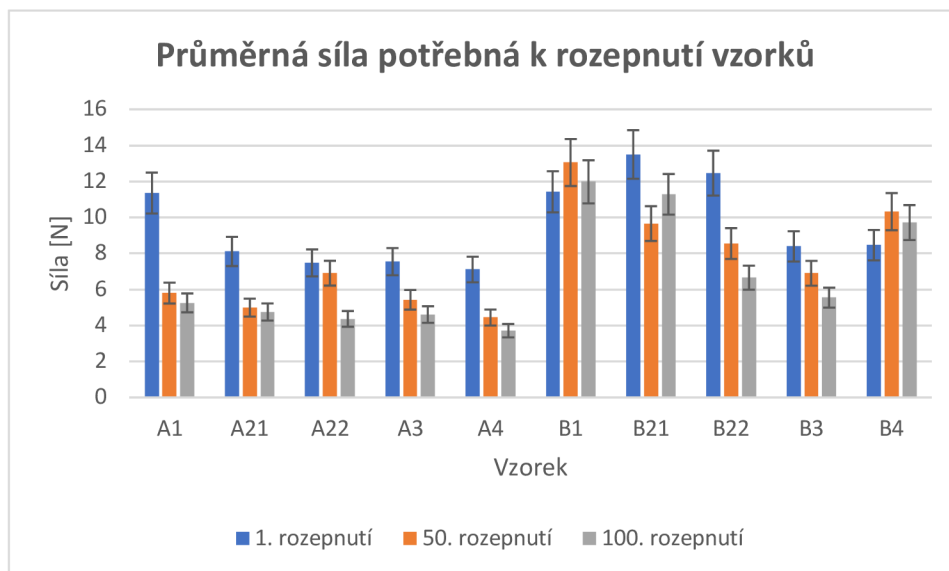
4.9 Diskuze výsledků

Cílem experimentální části bylo udělat průzkum trhu, abych zjistila, jaké mají maminky povědomí o bezpečnosti oděvů pro děti. Zda – li znají nějaké certifikáty a jestli si ověřují, že výrobky splňují podmínky bezpečnosti pro děti, nebo spoléhají, že tohle řeší výrobce, či prodejce. Dále jsem zjišťovala co maminky řeší při koupi oblečení pro děti a následně, jsem se ptala na stiskací knoflíky (patentky), abych zjistila, jaký vidí rozdíl mezi plastovými a kovovými patentkami. Z dotazníku vyšlo najevo, že nejvíce tento rozdíl vnímají v odolnosti patentků, které jsem se rozhodla otestovat. Zjišťovala jsem jak se změní pevnost spoje stiskacího knoflíku při 1., 50. a 100. rozepnutí. Následně jsem vyhodnotila z prodloužení daných vzorků, jaké lemování je pro danou variantu materiálu nejvhodnější. U zvoleného typu stiskacího knoflíku se potvrdilo, že tento stiskací knoflík se tak snadno nevytrhává z materiálu, jako jiné. Což je velmi přínosné pro další práci se

stiskacími knoflíky a doporučila bych tento typ stiskacího knoflíku používat u dětského oděvu.

Z dotazníku vyplynulo, že takřka všichni respondenti ví, že dětské oděvy by měly splňovat podmínky pro bezpečnost oděvu dané normami, ale většina spoléhá na to, že tohle řeší výrobce nebo prodejce dětského oblečení a více to neřeší. Což ovšem z průzkumu trhu neodpovídá realitě a bohužel to výrobci ani prodejci častokrát neřeší.

Z měření jednotlivých vzorků lze vidět, že se postupně snižovala potřebná síla k rozeptnutí vzorků, jak u jednolícího úpletu, tak u interlocku (viz. Graf 13). Což značí, že pevnost spoje stiskacího patentku se opravdu snížila již po 50 nebo 100 rozeptutích. Obecně byla potřebná větší síla pro rozeptnutí u interlocku. To nám pouze ukazuje jak namáhavé bude pro konečného uživatele opakované používání dětského oblečení.



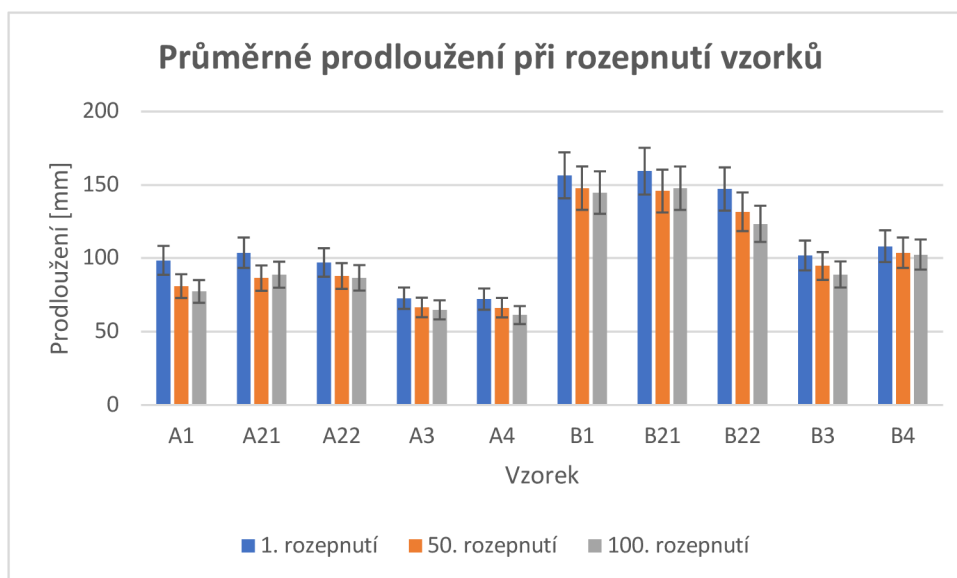
Graf 13 Průměrná síla potřebná k rozeptutí vzorků

Daleko důležitější pro zjištění vhodnosti daného lemování u varianty materiálu je prodloužení vzorku v závislosti na počtu rozeptutí. Prodloužení u varianty A - jednolícího úpletu bylo ve všech variantách nižší než u varianty B – interlocku. Stejně jako síla se i prodloužení postupně s každým rozeptutím snižovalo, ale spíše kvůli ustálení předchozího prodloužení.

U jednolícího úpletu se jako nejlepší volba lemování jeví z výsledků varianta A4, což je lemování stejným materiálem, tudíž jednolícím úpletem. Má nejnižší prodloužení po 100. rozeptutích. Hned za ní je varianta A3, což je lemování stejným materiálem, ale navíc podehnuté. Právě tyto 2 lemování bych u jednolícího úpletu doporučila používat maminkám, které si šijí oděvy pro děti samy doma. Zároveň bych nedoporučila

u jednolícího úpletu variantu lemování A21, což je lemování širším proužkem žebrového úpletu.

U interlocku je nejvhodnější varianta B3, což je lemování stejným materiálem – interlockem, které je zároveň podehnuté, případně by šla využít i varianta B4, což je lemování stejným materiálem bez podehnutí. Vůbec bych u interlocku nedoporučila variantu B21, což je lemování širším proužkem žebrového úpletu, ani B1 což je pouze podehnutý materiál bez lemovacího proužku. Mají největší prodloužení, které je velmi nežádoucí při běžném denním používání dětského oblečení.



Graf 14 Průměrné prodloužení při rozeptutí vzorků

Závěr

Cílem bakalářské práce bylo provést rešerši normovaných požadavků na bezpečnost oděvu pro děti v České republice a dalších vybraných státech. A následně udělat na základě této studie dotazníkové šetření, abych zjistila jaké povědomí mají spotřebitelé o normovaných požadavcích na bezpečnost oděvu pro děti. A provést experiment vycházející z těchto odpovědí.

V teoretické části jsou podrobně popsány normy pro hygienické požadavky pro děti do 3 let, požadavky na bezpečnost dětského oděvu a to hlavně v oblasti mechanické bezpečnosti. Pokud budou tyto normované požadavky splněny u dětských oděvů, může to výrazně omezit nebezpečí úrazu či jiná nebezpečí s tím spojená. Dále jsou rozebrány certifikáty, které hodnotí bezpečnost oděvu, stálobarevnost, použití přírodních látek, dopad na životní prostředí a jiné.

V experimentální části z dotazníkového šetření vyplynulo, že spotřebitelé mají povědomí o normovaných požadavcích na bezpečnost dětského oděvu, ale většina spoléhá na to, že splnění těchto požadavků řeší výrobce, či prodejce, a tak se o to dále nestarají a neřeší to. Jelikož děti respondentů jsou nejčastěji ve věku do 3 let, tak jsem se dále zaměřila na stiskací knoflíky, které jsou nejčastějším zapínáním u body. Respondenti nejčastěji řeší jejich odolnost, to znamená, že s opakovaným používáním se snižuje jejich funkčnost, neboli pevnost spoje stiskacích knoflíků.

Testovala jsem proto kovové stiskací knoflíky na 2 variantách bio bavlny ve variantě A jako jedolící úplet a ve variantě B jako interlock. Obě varianty vzorků byly ušity v 5 možnostech lemování. Z výsledků vyplynulo, že u daného stiskacího knoflíku nedošlo k vytržení z materiálu ani u jednoho ze 150 použitých stiskacích knoflíků. K opotřebení materiálu v jeho okolí došlo pouze 2x. U jedolícího úpletu bych doporučila lemování stejným materiálem a u interlocku bych doporučila nejvíce lemování stejným materiálem, ale podehnuté. Z výsledků měření i z testování v ruce se s těmito vzorky pracovalo nejlépe a mají nejlepší výsledky.

Seznam literatury

- [1] RITA, Afroza. *Specific requirement for development in children's clothing: customer's preference and satisfaction for buying*[online]. 2018 [cit. 2022-01-16]. ISSN 2456-4559. Dostupné z: https://www.researchgate.net/publication/327011802_Specific_requirement_for_development_in_children's_clothing_customer's_preference_and_satisfaction_for_buying
- [2] DONNANNO, Antonio. *Fashion patternmaking techniques for children's clothing: dresses, shirts, bodysuits, trousers, shorts, jackets and coats*. English language edition. Ilustroval Claudia Ausonia PALAZIO, přeložil Katherine KIRBY. Barcelona: Promopress, 2018. [Promopress fashion collection]. ISBN 978-84-16851-14-0.
- [3] KUBOVÁ, Pavla. *Vývoj dětského oděvu s aspektem na psychologii a zdravý vývoj dítěte*. Liberec, 2006. Bakalářská práce. Technická univerzita v Liberci.
- [4] KADLECOVÁ, Eliška. Dějiny oděvní kultury - přednášky. In: *Elektronické studijní materiály FT TUL* [online]. [cit. 2022-01-21]. Dostupné z: <https://skripta.ft.tul.cz/>
- [5] KYBALOVÁ, Ludmila. *Obrazová encyklopedie módy*. Praha: Artia, 1973. ISBN 37-006-74.
- [6] ČSN EN 13402-3. *Označování velikosti oblečení: Část 3: Označování velikosti na etiketách na základě tělesných rozměrů a intervalů*. Praha: Úřad pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví, 2018. Třídící znak: 807035.
- [7] KUDLÁČKOVÁ, Zuzana. *DĚTSTVÍ A VÝVOJOVÉ FÁZE DĚTSTVÍ* [online]. [cit. 2022-01-10]. Dostupné z: <http://www.pedia.cz/pedia/dite>
- [8] STANĚK, Jaroslav. *Standardizace textilních výrobků I.: učební text pro magisterská studia FT*. Liberec: Technická univerzita v Liberci, 2005. ISBN 80-7372-029-9.
- [9] Vyhláška č. 84/2001 Sb.: o hygienických požadavcích na hračky a výrobky pro děti ve věku do 3 let. In: *Sbírka zákonů České republiky*. 2001.
- [10] *Věty R a věty S* [online]. In: . [cit. 2022-02-09]. Dostupné z: <https://www.msds-europe.com/cs/vety-r-vety-s/>
- [11] ČSN EN 14682. *Bezpečnost dětského oblečení – Šňůry a šňůrky na stažení u dětského oblečení – Specifikace*. Praha: Úřad pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví, 2015, 36 s. Třídící znak 807051.

- [12] STANĚK, Jaroslav. *Standardizace textilních výrobků II.: učební text pro magisterská studia*. Liberec: Technická univerzita v Liberci, 2005. ISBN 80-7372-030-2.
- [13] TNI CEN/TR 16792. *Bezpečnost dětského oblečení – Doporučení pro návrh a výrobu dětského oblečení – Mechanická bezpečnost*. Praha: Úřad pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví, 2015, 40 s. Třídící znak 807053.
- [14] ČSN P CEN/TS 17394 - 1. *Textilie a textilní výrobky - Část 1: Bezpečnost dětského oblečení - Bezpečné připevnění součástí připojených k oblečení pro malé děti - Specifikace*. Praha: Úřad pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví, 2020. Třídící znak: 807054.
- [15] ČSN P CEN/TS 17394 - 3. *Textilie a textilní výrobky - Část 3: Bezpečnost dětského oblečení - Bezpečné připevnění mechanicky připojených kovových stiskacích knoflíků - Metoda zkoušení*. Praha: Úřad pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví, 2021. Třídící znak: 807054.
- [16] *STANDARD 100 by OEKO-TEX®* [online]. [cit. 2022-01-16]. Dostupné z: <https://www.oeko-tex.com/en/our-standards/standard-100-by-oeko-tex>
- [17] *GLOBAL ORGANIC TEXTILE STANDARD: The Standard* [online]. [cit. 2022-01-16]. Dostupné z: <https://global-standard.org/the-standard>
- [18] *Certifikát GOTS* [online]. [cit. 2022-01-16]. Dostupné z: <https://www.kaamo.cz/gots/>
- [19] *Certifikace GOTS* [online]. [cit. 2022-01-16]. Dostupné z: <https://www.dressibly.cz/2020/02/27/certifikace-gots/>
- [20] *US Amazon requires Toys CPC certification | what is CPC and how to Get it?* [online]. In: . [cit. 2022-02-13]. Dostupné z: <https://tonysourcing.com/us-amazon-toy-cpc-children-product-certificate/>
- [21] *Childrens Product Safety - US Regulations* [online]. In: . [cit. 2022-02-13]. Dostupné z: <https://www.sgs.com/en/news/2015/12/childrens-product-safety-us-regulations>
- [22] *Children's Clothing Regulations in the United States: A Complete Guide* [online]. In: . [cit. 2022-02-13]. Dostupné z: <https://www.compliancegate.com/children-clothing-regulations-united-states/>
- [23] *TEXTILNÍ CERTIFIKÁTY* [online]. In: . [cit. 2022-02-12]. Dostupné z: <https://www.slowfemme.com/textilni-certifikaty>

- [24] *Bluesign® Certification* [online]. In: . [cit. 2022-02-12]. Dostupné z: <https://www.sgs.com/en/sustainability-solutions/sustainable-living/product-safety/bluesign-r%C2%A0certification>
- [25] *Hygienické certifikáty v Rusku* [online]. In: . [cit. 2022-02-11]. Dostupné z: <http://rostest.com/cs/hygienicke-certifikaty-v-rusku/>
- [26] *GOST* [online]. In: . [cit. 2022-02-11]. Dostupné z: <https://cs.wikipedia.org/wiki/GOST>
- [27] *GOST-R APPROVAL FOR FIRST LINE* [online]. [cit. 2022-02-13]. Dostupné z: <https://news.cision.com/chicane-marketing/r/gost-r-approval-for-first-line,c9286438>
- [28] *Certifikace podle norem GOST-R* [online]. In: . [cit. 2022-02-13]. Dostupné z: <https://www.gost-cert.cz/certifikace-gost-r/certifikace-gost-r-obecne>
- [29] *Vzory základních dokumentů a označování pro certifikaci GOST-R* [online]. [cit. 2022-02-12]. Dostupné z: <https://www.gost-cert.cz/certifikace-gost-r/vzory-dokumentu-oznaceni-gost-r>
- [30] *Zapínání* [online]. In: . [cit. 2022-02-13]. Dostupné z: <http://www.skolatextilu.cz/elearning/26/textilni-terminologie-zboziznalstvi/odevni-soucasti-a-typy-odevu/Zapinani.html>
- [31] VOLFOVÁ, Kateřina. *Vývoj zapínadel - historie a současnost* [online]. Liberec, 2008 [cit. 2022-02-18]. Dostupné z: https://dspace.tul.cz/bitstream/handle/15240/3702/bc_13516.pdf?sequence=1&isAllowed=y. Bakalářská práce. Technická univerzita v Liberci.
- [32] BOGALHOVÁ, Linda. *Možnosti využití stuhových uzávěrů v konfekčním průmyslu, metody hodnocení stuhových uzávěrů* [online]. Liberec, 2011 [cit. 2022-04-15]. Dostupné z: https://dspace.tul.cz/bitstream/handle/15240/11209/bc_21145.pdf?sequence=1&isAllowed=y. Bakalářská práce. Technická univerzita v Liberci.
- [33] *Zdrhovadlo* [online]. In: . [cit. 2022-02-18]. Dostupné z: <https://cs.wikipedia.org/wiki/Zdrhovadlo>
- [34] *Zdrhovadla - zipy* [online]. [cit. 2022-02-18]. Dostupné z: <http://www.kin.cz/produkty/textilni-galanterie/zdrhovadla-zipy>
- [35] *Mosazný, kostěný a spirálový zip* [online]. In: . [cit. 2022-04-18]. Dostupné z: <https://cs.wikipedia.org/wiki/Zdrhovadlo>
- [36] PROKŠOVÁ, Lenka. *Studie knoflíků a spínadel ve vztahu k oděvnímu výrobku*. Oldřišov, 2004. Bakalářská práce. Technická univerzita v Liberci.
- [37] Suchý zip komplet šíře 2 cm zelená tmavá. In: *Galanterie Čendulka* [online]. [cit. 2023-05-20]. Dostupné z:

- <https://www.galanterie-cendulka.cz/suchy-zip-komplet-sire-2-cm-zelena-tmava-p14722/>
- [38] *Patentkový pásek - po 1/2 metrech* [online]. In: . [cit. 2022-02-12]. Dostupné z: <https://sijemdetem.cz/produkt/patentkovy-pasek-po-12-metrech>
- [39] *Knoflíky stiskací* [online]. In: . [cit. 2022-02-11]. Dostupné z: <http://www.kin.cz/produkty/textilni-galanterie/knofliky-stiskaci>
- [40] *Patentka* [online]. In: . [cit. 2022-02-11]. Dostupné z: <https://cs.wikipedia.org/wiki/Patentka>
- [41] *Patentkový pásek - béžové*. In: *Dresówka.pl* [online]. [cit. 2023-05-20]. Dostupné z: <https://dresowka.pl/cz/patentkovy-pasek-bezove.html>
- [42] *Příšívací knoflíky stiskací - patentky* [online]. In: . [cit. 2022-02-13]. Dostupné z: <http://www.kin.cz/produkty/textilni-galanterie/knofliky-stiskaci/prisivaci-knofliky-stiskaci-patentky>
- [43] *Knoflíky stiskací* [online]. [cit. 2022-02-13]. Dostupné z: <http://www.kin.cz/katalog/pdf/sk.1-knofliky-stiskaci/1.1.pdf>
- [44] *Nýtovací knoflíky stiskací - druky* [online]. In: . [cit. 2022-02-09]. Dostupné z: <http://www.kin.cz/produkty/textilni-galanterie/knofliky-stiskaci/nytovaci-knofliky-stiskaci-druky>
- [45] *Knoflíky stiskací* [online]. [cit. 2022-02-13]. Dostupné z: <http://www.kin.cz/katalog/pdf/sk.1-knofliky-stiskaci/1.9.pdf>
- [46] *Bezpečnost dětských oděvů* [online]. [cit. 2022-02-15]. Dostupné z: <https://www.survio.com/survey/d/Y2N5J8W2Y5B5A9B2K>
- [47] *Biobavlna jedolící 100% přírodně barevně roslá* [online]. [cit. 2023-05-08]. Dostupné z: [https://sijemdetem.cz/produkt/bio-bavlna-jedolící-100-přírodně-barevně-roslá](https://sijemdetem.cz/produkt/bio-bavlna-jedolici-100-prirodně-barevně-roslá)
- [48] *Biobavlněný interlock z přírodně barevně rostlé biobavlny* [online]. [cit. 2023-05-08]. Dostupné z: <https://sijemdetem.cz/produkt/biobavlněný-interlock-z-přírodně-barevně-rostlé-biobavlny>
- [49] *BIO bavlna žebrové úplety přírodně barevně roslá* [online]. [cit. 2023-05-08]. Dostupné z: <https://sijemdetem.cz/produkt/bio-bavlna-žebrové-úplety-přírodně-barevně-roslá>
- [50] *Roland Baby Ø10 mm sypané*. *Stoklasa* [online]. [cit. 2023-05-17]. Dostupné z: <https://www.stoklasa.cz/roland-baby-10-mm-sypane-x12631>
- [51] *UNIPOLY - polyesterové střížové šicí nitě*. *Hagal* [online]. [cit. 2023-05-17]. Dostupné z: <http://www.hagal.cz/cz/sici-nite/unipoly-polyesterove-strizove-sici-nite>
- [52] *ZELOVÁ, Katarína. Výroba oděvů: 7. přednáška: Spojovací proces: Stehy, švy* [online]. In: . Technická univerzita v Liberci [cit. 2023-05-19].

- [53] ČSN 80 0110. *Švy a šití. Názvosloví a označování*. Praha: Úřad pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví, 1971. Třídící znak: 800110.

Seznam obrázků

Obrázek 1 Příklad piktogramu značení pro větší děti [vlastní tvorba].....	13
Obrázek 2 Štítek certifikace OEKO - TEX Standard 100 [16].....	18
Obrázek 3 Logo ze štítku certifikátu GOTS [19].....	19
Obrázek 4 Logo Children's product certificate [20].....	20
Obrázek 5 Logo certifikace Bluesign [23].....	21
Obrázek 6 Logo certifikace GOST – R [27].....	22
Obrázek 7 Zdrhovadla rozdělená dle zoubků [35].....	23
Obrázek 8 Zdrhovadlo na dětském overalu [vlastní zdroj].....	24
Obrázek 9 Princip zapínání dírky a knoflíku [vlastní zdroj].....	24
Obrázek 10 Dětský svetr se zapínáním na knoflíky [vlastní zdroj].....	25
Obrázek 11 Stuhový uzávěr [37].....	26
Obrázek 12 Pás se stiskacími knoflíky [41].....	27
Obrázek 13 Díly přišívacího stiskacího knoflíku [43].....	27
Obrázek 14 Díly nýtovacího stiskacího knoflíku [45].....	28
Obrázek 15 Rozepnutý nýtovací stiskací knoflík [vlastní zdroj].....	28
Obrázek 16 Zapnutý nýtovací stiskací knoflík [vlastní zdroj].....	28
Obrázek 17 Ukázka otázek z dotazníku [vlastní tvorba].....	29
Obrázek 18 Místa zapínání na dětském body [vlastní zdroj].....	34
Obrázek 19 Vzorky zleva doprava A1, A21, A22, A3, A4 [vlastní zdroj].....	35
Obrázek 20 Vzorky zleva doprava B1, B21, B22, B3, B4 [vlastní zdroj].....	35
Obrázek 21 Vzorek B1 při prvním testování vlevo, vzorek po úpravě vpravo [vlastní zdroj].....	36
Obrázek 22 Obnitkovací steh třídy 504 [52].....	36
Obrázek 23 Krycí steh třídy 602 [52].....	37
Obrázek 24 Šev třídy 2301-2 [vlastní zdroj].....	37
Obrázek 25 Šev třídy 2302-2 [vlastní zdroj].....	37
Obrázek 26 Jednolící úplet bio bavlny [vlastní zdroj].....	38
Obrázek 27 Interlock bio bavlny [vlastní zdroj].....	38
Obrázek 28 Žebrový úplet [vlastní zdroj].....	39
Obrázek 29 Šicí nit UNIPOLY 120 [vlastní zdroj].....	39
Obrázek 30 Stiskací knoflík Roland baby [50].....	40
Obrázek 31 Trhací stroj Testometric [vlastní zdroj].....	40

Obrázek 32 Defekt materiálu u vzorku A1 [vlastní zdroj]	41
Obrázek 33 Defekt materiálu u vzorku B1 [vlastní zdroj]	41

Seznam tabulek

Tabulka 1 Vady u dětských oděvů	32
Tabulka 2 Situace, kdy je vnímán rozdíl mezi patentkami	33
Tabulka 3 Procentuální změna pevnosti spoje při rozeptnutí u vzorků A1	43
Tabulka 4 Procentuální rozdíl pevnosti spoje při rozeptnutí u vzorků A21	44
Tabulka 5 Procentuální rozdíl pevnosti spoje při rozeptnutí u vzorků A22	45
Tabulka 6 Procentuální rozdíl v pevnosti spoje při rozeptnutí u vzorků A3	47
Tabulka 7 Procentuální rozdíl v pevnosti spoje při rozeptnutí u vzorků A4	48
Tabulka 8 Procentuální rozdíl v pevnosti spoje při rozeptnutí u vzorků B1	49
Tabulka 9 Procentuální rozdíl v pevnosti spoje při rozeptnutí u vzorků B21	50
Tabulka 10 Procentuální změna v pevnosti spoje při rozeptnutí u vzorků B22	52
Tabulka 11 Procentuální změna v pevnosti spoje při rozeptnutí u vzorků B3	53
Tabulka 12 Procentuální změna v pevnosti spoje při rozeptnutí u vzorků B4	54
Tabulka 13 Namáhání jednotlivých stiskacích knoflíků při 1. rozeptnutí	55
Tabulka 14 Namáhání jednotlivých stiskacích knoflíků při 50. rozeptnutí	56
Tabulka 15 Namáhání jednotlivých stiskacích knoflíků při 100. rozeptnutí	56
Tabulka 16 Průměrná síla potřebná k rozeptnutí vzorků při 1. rozeptnutí	56
Tabulka 17 Průměrné prodloužení vzorků při 1. rozeptnutí	57
Tabulka 18 Průměrná síla potřebná k rozeptnutí vzorků při 50. rozeptnutí	58
Tabulka 19 Průměrné prodloužení u vzorků při 50. rozeptnutí	58
Tabulka 20 Průměrná síla potřebná k rozeptnutí vzorků při 100. rozeptnutí	59
Tabulka 21 Průměrné prodloužení u vzorků při 100. rozeptnutí	60

Seznam grafů

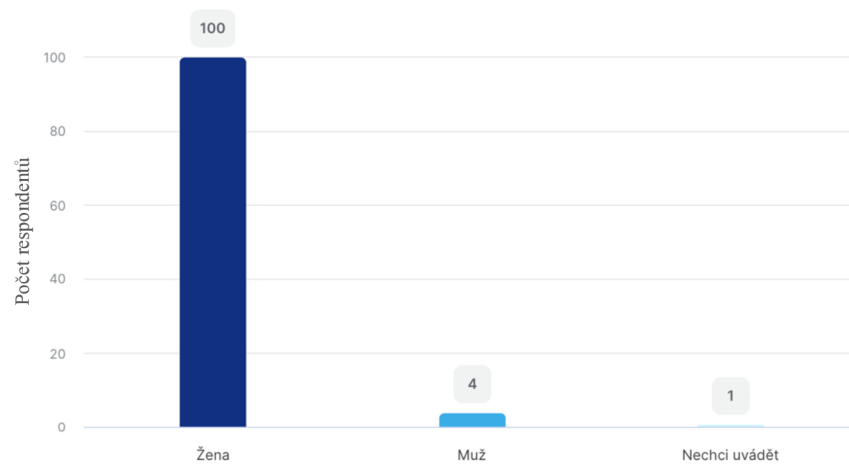
Graf 1 Měření vzorků A1 po 50 rozeprnutích	42
Graf 2 Měření vzorků A1 po 100 rozeprnutích	42
Graf 3 Procentuální změna v pevnosti spoje při rozeprnutí u vzorků A1	43
Graf 4 Procentuální změna v pevnosti spoje při rozeprnutí u vzorků A21	45
Graf 5 Procentuální změna v pevnosti spoje při rozeprnutí u vzorků A22	46
Graf 6 Procentuální změna v pevnosti spoje při rozeprnutí u vzorků A3	47
Graf 7 Procentuální změna v pevnosti spoje při rozeprnutí u vzorků A4	48
Graf 8 Procentuální změna v pevnosti spoje při rozeprnutí u vzorků B1	50
Graf 9 Procentuální změna v pevnosti spoje při rozeprnutí u vzorků B21	51
Graf 10 Procentuální změna v pevnosti spoje při rozeprnutí u vzorků B22	52
Graf 11 Procentuální změna v pevnosti spoje při rozeprnutí u vzorků B3	54
Graf 12 Procentuální změna v pevnosti spoje při rozeprnutí u vzorků B4	55
Graf 13 Průměrná síla potřebná k rozeprnutí vzorků	61
Graf 14 Průměrné prodloužení při rozeprnutí vzorků	62

Seznam příloh

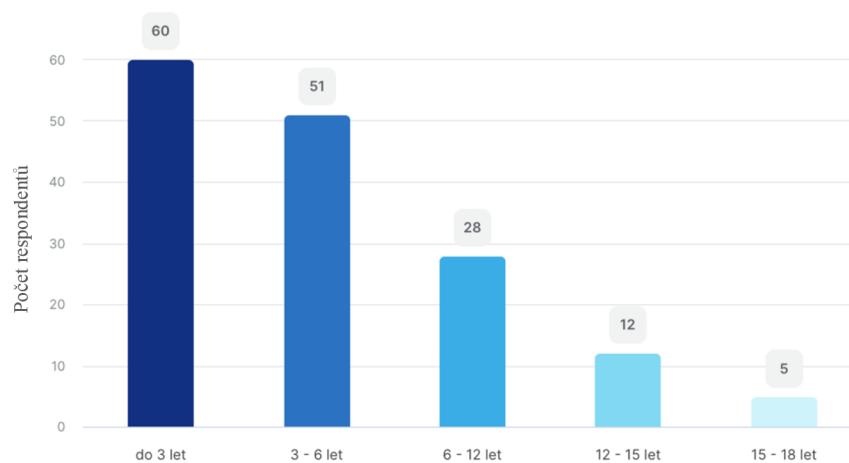
Příloha 1 Výsledky dotazníku	72
------------------------------------	----

Příloha 1 Výsledky dotazníku

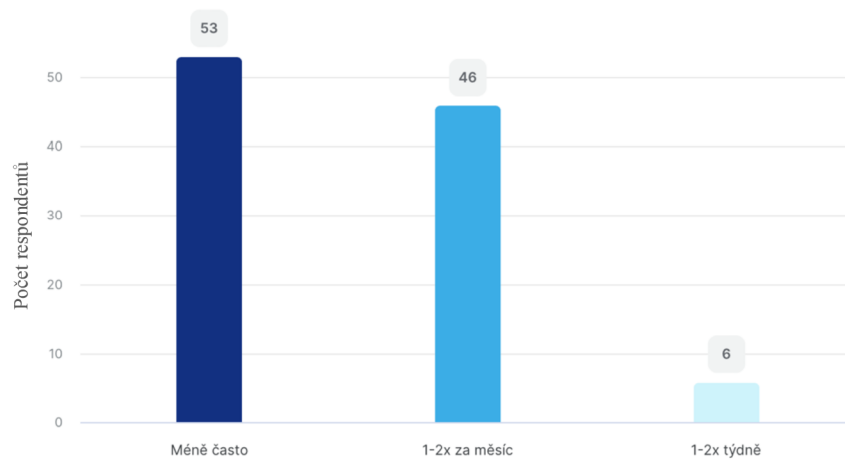
1. Jste:



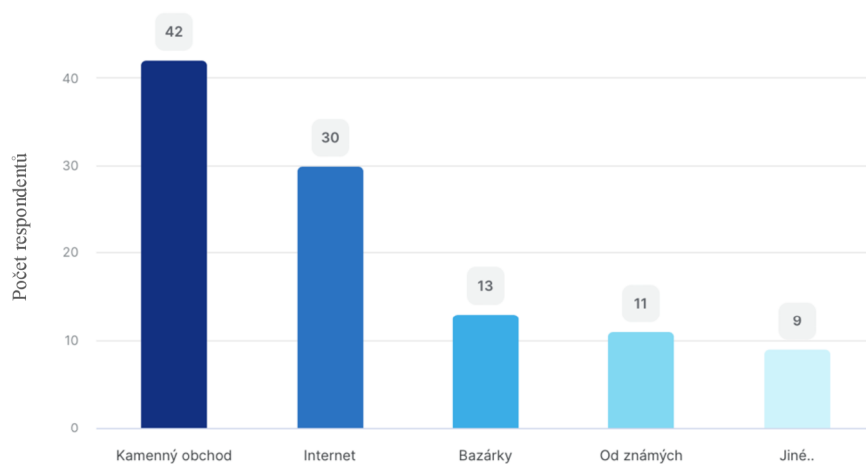
2. V jakém věku je vaše dítě/jsou vaše děti?



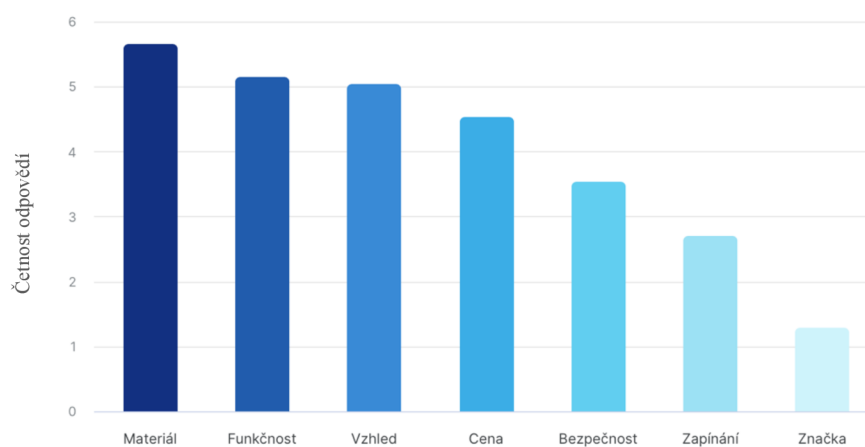
3. Jak často nakupujete oblečení pro děti?



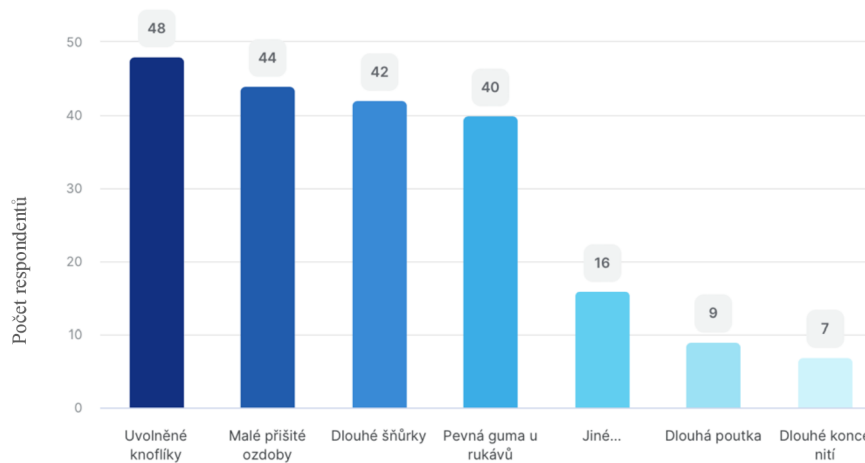
4. Kde nejčastěji nakupujete dětské oblečení?



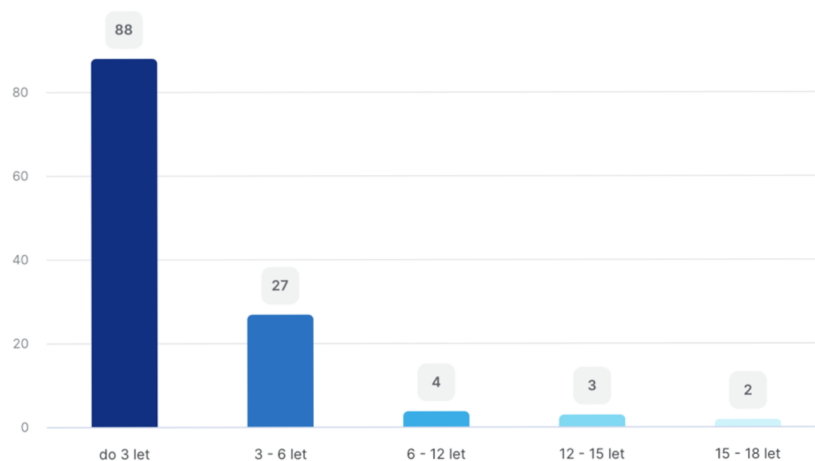
5. Co je pro vás při výběru dětského oblečení nejdůležitější?



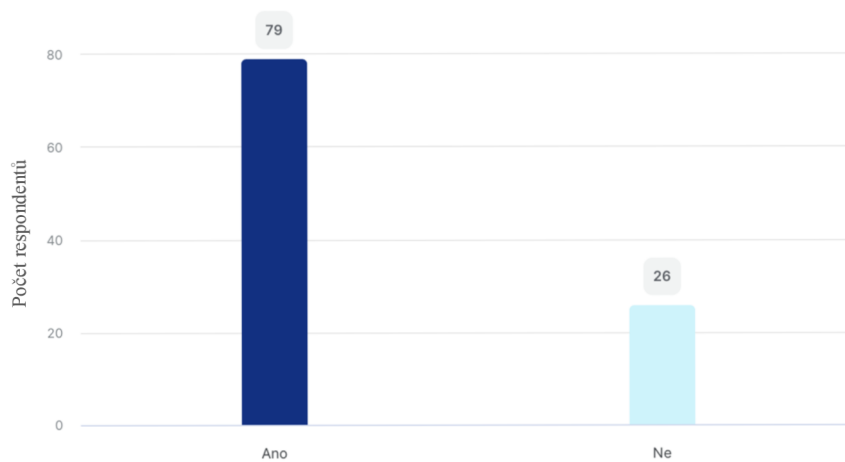
6. Na co si dáváte pozor z hlediska bezpečnosti při koupi dětského oblečení?



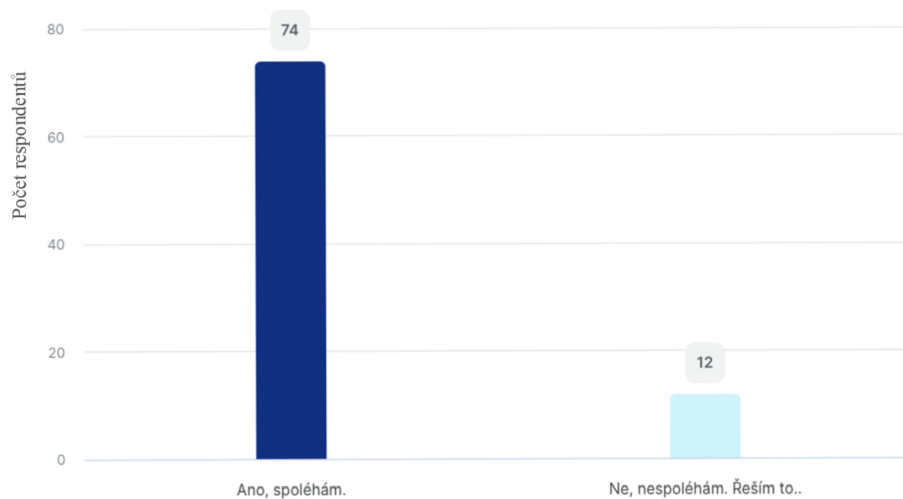
7. V jaké věkové kategorii dbáte nejvíce na bezpečnost dětských oděvů?



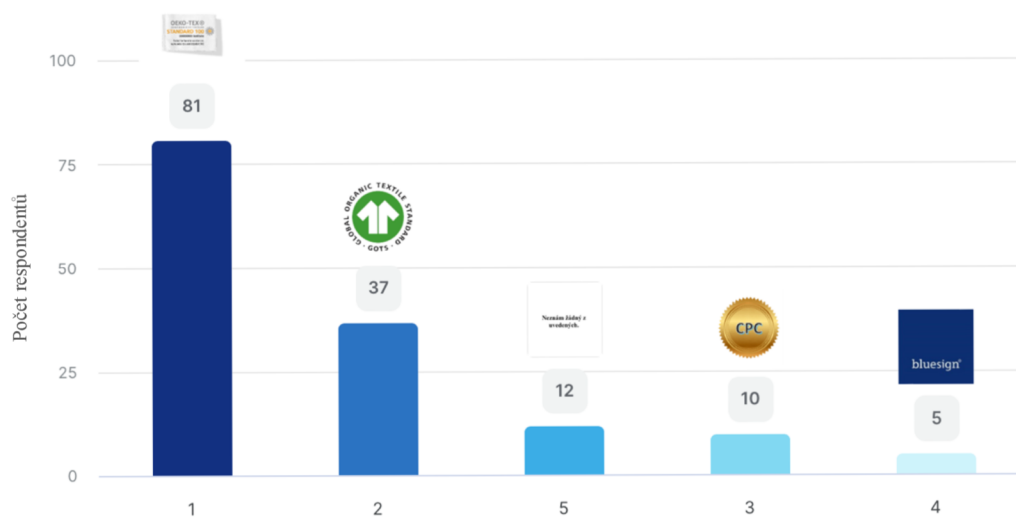
8. Víte, že dětské oděvy by měly splňovat normy o jejich bezpečnosti?



9. Spoléháte se při nákupu na to, že dětské oděvy splňují požadavky na bezpečnost pro danou věkovou kategorii a dále to neřešíte?



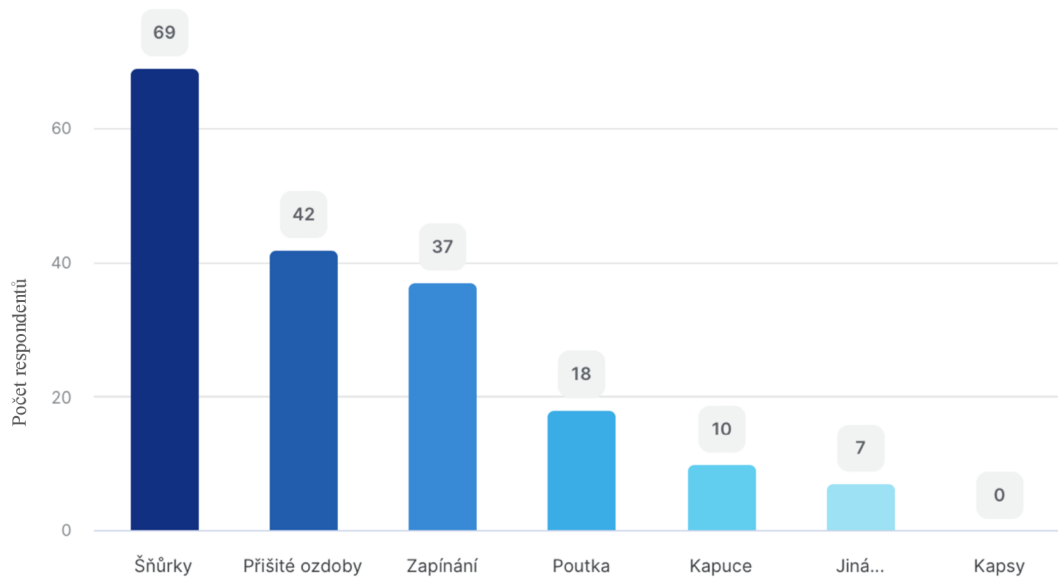
10. Znáte nějaké certifikáty hodnotící bezpečnost dětského oděvu?



11. Pokud znáte jiný certifikát, napište jeho název

Odpověď	Počet respondentů
známe spíše jen na boty	1
Woolmark	1
Neznám	1
Gots	1

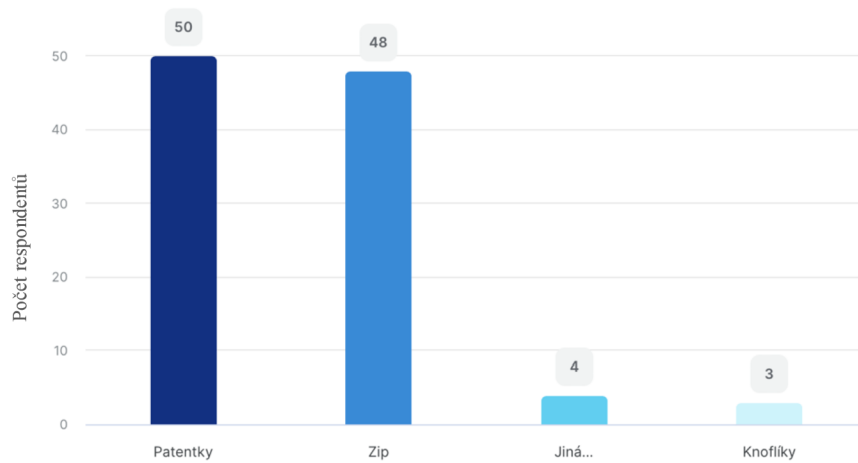
12. Jakou část oděvu považujete za nejvíce rizikovou?



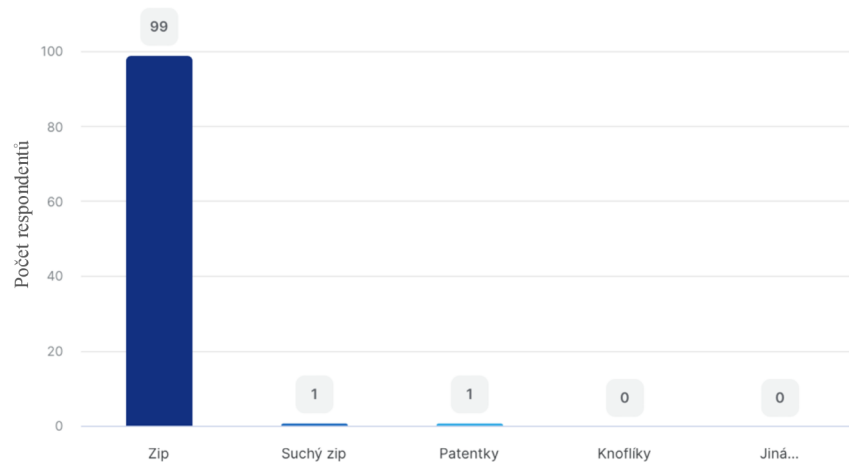
13. S jakou vadou jste se setkal/a při používání dětského oblečení/doplňků/pomůcek?

Odpověď	Počet respondentů
Nefunkční zipy	6
Nekvalitní materiál	4
Špatně přišité ozdoby - odpadávaly	4
Volné konce nití	3
Dlouhá poutka	3
Dlouhé šňůry	3
Uvolněné knoflíky	3
Pevná guma na rukávech	3
Špatné ušití	3
Nezajištěný zip u krku	2
Nevhodné zapínání	2
Krátký zip u overalu	2
Nezabezpečené koncovky šňůrek	1
Úzký průkrčník	1
Opotřeбенý suchý zip	1
Křivý zip	1
Špatně umístěný suchý zip	1
Pouštění barvy	1

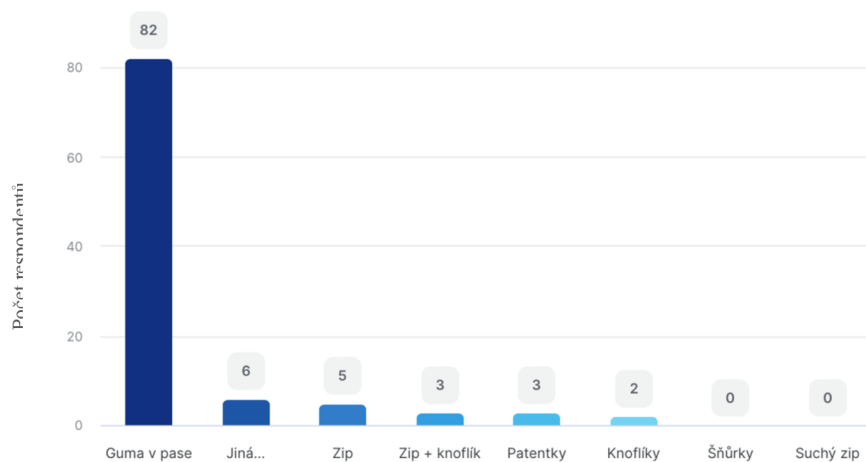
14. Které zapínání více preferujete u overalu?



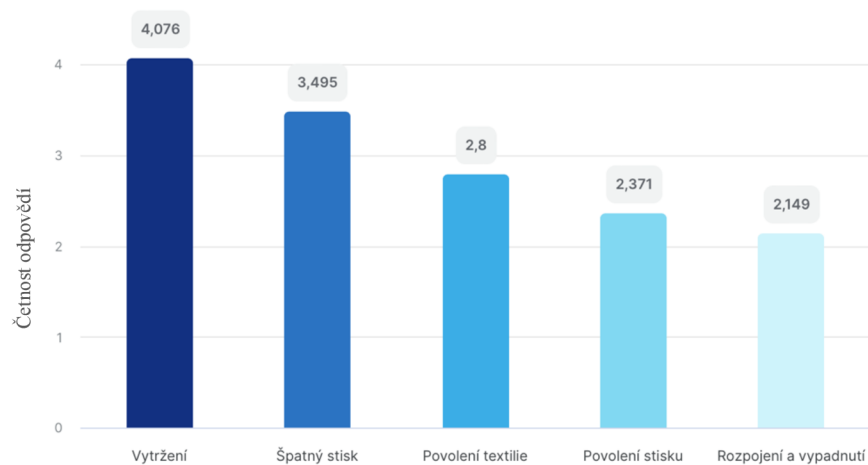
15. Které zapínání více preferujete u bundy?



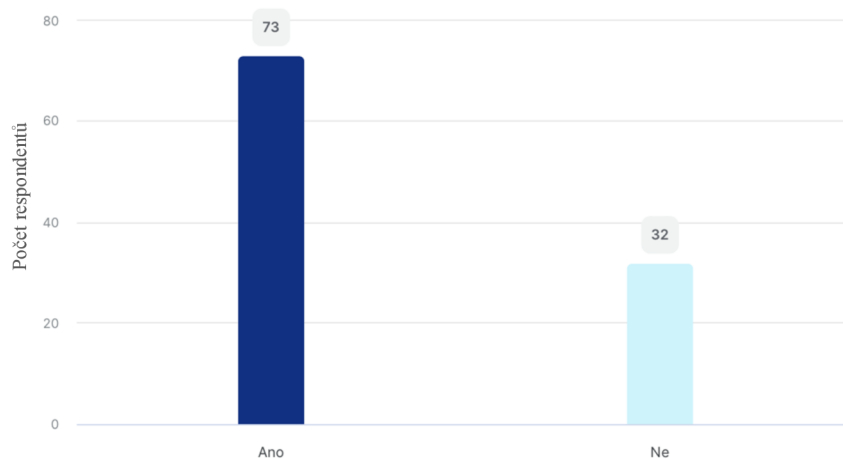
16. Které zapínání více preferujete u kalhot?



17. S jakou vadou jste se nejčastěji setkal/a u patentek?



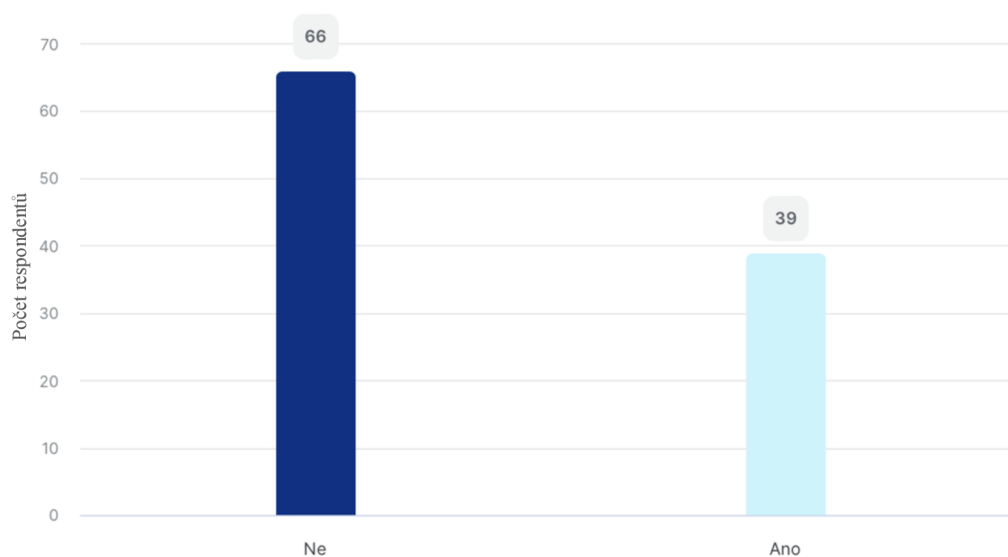
18. Vnímáte rozdíl mezi plastovými a kovovými patentkami?



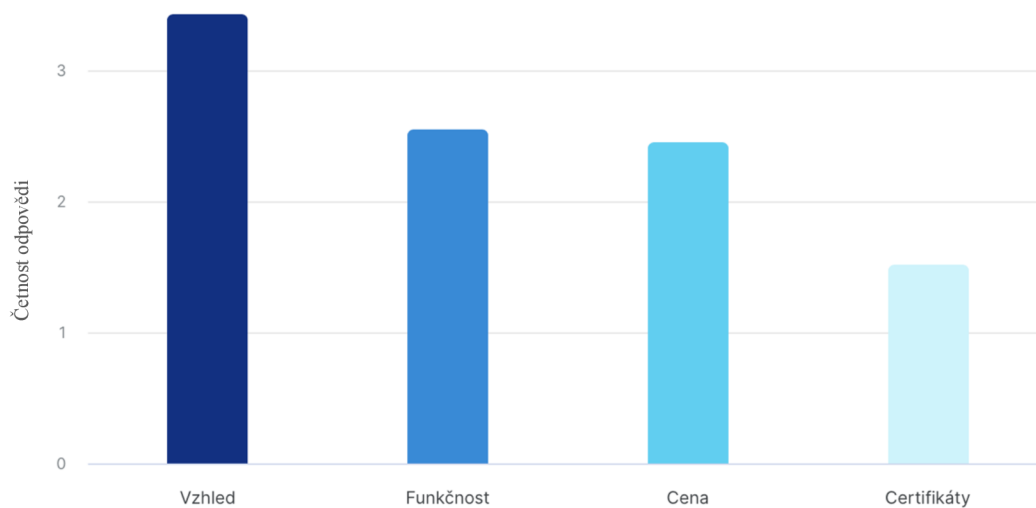
19. V jaké situaci nejčastěji vnímáte tento rozdíl?

Odpověď	Počet respondentů
Odolnost	9
Kvalita	5
Odepínání	4
Zapínání	3
Síla stisku	3
Tloušťka	3
Pevnost	2
Různé využití	2
Žehlení	2
Rychlé oblékání	2
Více barev	1
Nacvakávání na ušité oblečení	1

20. Šijete si pro své děti oblečení?



22. Podle čeho vybíráte materiál a doplňky pro šití dětských oděvů?



23. Pokud máte nějaké zajímavé informace či podněty k danému tématu, napište je prosím níže

Odpověď	Počet respondentů
Pro kvalitní materiál a funkční oblečení je potřeba si připravit velký ranec peněz	1
Ne vždycky dnes platí značka = kvalita, ale věřím, že značkové oblečení mají certifikáty bezpečnosti	1
Někdy si člověk myslí, že oděvy pro děti vymýšlí úplný neuměl. Je mnohdy zanedbávaná funkčnost a jednoduchost při oblékání. Také výběr barev je dosti omezený. Například zelené, odstíny jsou k získání minimálně. Převažuje trapné dělení na modrou a růžovou. Také jednotlivé proporce oděvů jsou navrženy podivně, některé části nadměrně dlouhé a jiné krátké.	1
Čím méně věcí (např ozdob na oblečení), tím méně potenciálních problémů - tímhle se řídím při šití	1

24. Děkuji za vyplnění dotazníku. V rámci objektivního hodnocení výsledků, uveďte, prosím, Váš věk.

