



SEKUNDÁRNÍ AUTOPOTAHY

Bakalářská práce

Studijní program: B3107 – Textil
Studijní obor: 3107R007 – Textilní marketing
Autor práce: **Iveta Vágnerová**
Vedoucí práce: Ing. Jindra Porkertová





TECHNICAL UNIVERSITY OF LIBEREC
Faculty of Textile Engineering ■

SECONDARY CAR SEAT COVERS

Bachelor thesis

Study programme: B3107 – Textil
Study branch: 3107R007 – Textile marketing - textile marketing
Author: **Iveta Vágnerová**
Supervisor: Ing. Jindra Porkertová



ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE
(PROJEKTU, UMĚLECKÉHO DÍLA, UMĚLECKÉHO VÝKONU)

Jméno a příjmení: **Iveta Vágnerová**
Osobní číslo: **T12000251**
Studijní program: **B3107 Textil**
Studijní obor: **Textilní marketing**
Název tématu: **Sekundární autopotahy**
Zadávající katedra: **Katedra hodnocení textilií**

Z á s a d y p r o v y p r a c o v á n í :

1. Popište použití a základní vlastnosti sekundárních autopotahů
2. Seznamte se s výrobou a prodejem autopotahů ve vybrané firmě
3. Proveďte dotazníkové šetření týkající se sekundárních autopotahů
4. Proměřte a vyhodnoťte vybrané typy světlostálosti materiálů pro sekundární autopotahy

Rozsah grafických prací:

Rozsah pracovní zprávy: **30 - 40 stran**

Forma zpracování bakalářské práce: **tištěná/elektronická**

Seznam odborné literatury:

1. normy pro vybrané typy testů

2. Vik M., Základy měření barevnosti, TU Liberec, 1995, ISBN 8070831626,

Vedoucí bakalářské práce:

Ing. Jindra Porkertová

Katedra materiálového inženýrství

Datum zadání bakalářské práce: **24. října 2014**

Termín odevzdání bakalářské práce: **14. května 2015**



Ing. Jana Drašarová, Ph.D.
děkanka



doc. Ing. Vladimír Bajžík, Ph.D.
vedoucí katedry

V Liberci dne 2. března 2015

Prohlášení

Byla jsem seznámena s tím, 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 (TUL) nezasahuje do mých autorských práv užitím mé bakalářské práce pro vnitřní potřebu TUL.

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

Bakalářskou práci jsem vypracovala samostatně s použitím uvedené literatury a na základě konzultací s vedoucím mé bakalářské práce a konzultantem.

Současně čestně prohlašuji, že tištěná verze práce se shoduje s elektronickou verzí, vloženou do IS STAG.

Datum: 14.5.2015

Podpis:



Poděkování

Upřímně tímto děkuji vedoucí bakalářské práce paní Ing. Jindře Porkertové za konzultace, cenné rady, podněty a připomínky při zpracování bakalářské práce.

Mé poděkování patří také paní Ing. Martině Vikové, Ph.D. a panu doc. Ing. Michalu Vikovi, Ph.D. za cenné rady při testování světlostálosti.

Také děkuji všem svým blízkým, kteří mě podporovali při mém studiu a zejména při psaní bakalářské práce.

Anotace

Cílem této práce je zjištění stálobarevnosti, konkrétně světlostálosti sekundárních autopotahů.

V první části je popsán význam sekundárních autopotahů, jejich vlastnosti a základní používané metody k jejich testování. Práce taktéž zahrnuje normy pro testování textilních materiálů v automobilovém průmyslu.

Dále jsou zmíněny informace o firmě AutoPotahy Taso, která se zabývá výrobou sekundárních autopotahů. Také je popsán výrobní proces tohoto specifického produktu ve výše zmíněné firmě.

V praktické části jsou sekundární autopotahy testovány na světlostálost, stálobarevnost v otěru a v potu. Tyto testy jsou provedeny z důvodu zjištění stálobarevnosti materiálů, které se používají při šití sekundárních autopotahů.

V poslední části je vypracován stručný dotazník, kde jsou zjišťovány priority zákazníka při koupi sekundárních autopotahů.

Klíčová slova: sekundární autopotahy, světlostálost, stálobarevnost v potu, stálobarevnost v otěru, marketingový výzkum

Rozsah práce:

Počet stran textu: 42

Počet obrázků: 36

Počet tabulek: 3

Počet stran příloh: 8

Annotation

The aim of this work is the ascertainment of colourfastness of secondary car seat covers, specifically colourfastness to light.

The first part describes the importance of secondary car seat covers, their characteristics and basic methods used for their testing. The work also includes regulations for testing fabric materials in the car industry.

Then, there is presented information on a company AutoPotahy Taso which is concerned with production of secondary car seat covers. There is also described a production process of this product in the company mentioned above.

In the practical part there are the secondary car seat covers tested to colourfastness to light, abrasion and sweat. These tests are conducted to determine colourfastness of materials which are used for secondary car seat covers sewing.

In the final part there is a brief questionnaire which studies customer's preferences when buying secondary car seat covers.

Key words: secondary car seat covers, colourfastness to light, colourfastness to abrasion, colourfastness to sweat, market research

Obsah

Úvod.....	11
2. Sekundární autopotahy	12
2.1 Smysl sekundárních autopotahů.....	12
2.2 Vlastnosti autopotahů.....	13
2.3 Základní používané testy.....	14
2.3.1 Tažnost a pevnost – mechanické namáhání potahových textilií	14
2.3.2 Testování pružnosti	14
2.3.3 Stálobarevnost a odolnost v oděru – vizuální vlastnosti	14
2.3.4 Odolnost proti tvorbě žmolků – žmolkovitost.....	14
2.3.5 Testování hořlavosti autopotahů.....	15
2.3.6 Airbag technologie	15
2.4 Normy pro testování textilních materiálů - automobilový průmysl.....	15
3. Základní informace o společnosti	18
3.1 Produkty firmy AutoPotahy Taso	19
3.2 Doplnkový sortiment firmy	20
3.3 Odběratelé	20
3.4 Výrobní proces autopotahů	20
3.4.1 Materiál.....	20
3.4.2 Vytvoření stříhu a převedení do digitální podoby	21
3.4.3 Konstrukce stříhu.....	21
3.4.4 Oddělovací proces	23
3.4.5 Spojovací proces.....	23
3.4.6 Vyšívání do autopotahů.....	25
3.4.7 Skladování a distribuce.....	26
4. Testování stálobarevnosti	27
4.1 Testované vzorky	27
4.2 Suntest – testování stálobarevnosti za světla	30
4.2.1 Podstata zkoušky	30
4.2.2 Standardy	30
4.2.3 Přístroj	31

4.2.4 Zkušební vzorek	31
4.2.5 Postup zkoušky	31
4.2.6 Hodnocení světlostálosti.....	32
4.2.7 Vyhodnocení světlostálosti.....	33
4.3 Testování stálobarevnosti v otěru.....	35
4.3.1 Podstata zkoušky	35
4.3.2 Přístroj	35
4.3.3 Zkušební vzorek	36
4.3.4 Postup zkoušky otěru.....	36
4.3.5 Hodnocení otěru	37
4.3.6 Vyhodnocení otěru	37
4.4 Testování stálobarevnosti v potu.....	38
4.4.2 Zkušební vzorek	38
4.4.3 Chemikálie.....	39
4.4.4 Postup zkoušky	39
4.4.5 Hodnocení.....	42
4.4.6 Vyhodnocení.....	42
5. Marketingový výzkum	44
5.1 Definice	44
5.2 Typy marketingového výzkumu	44
5.2.1 Kvalitativní	45
5.2.2 Kvantitativní	45
5.2.3 Sekundární.....	45
5.2.4 Primární	45
5.3 Dotazník	46
6. Vlastní marketingový výzkum.....	47
6.1 Cíle vlastního marketingového výzkumu.....	47
6.2 Metoda průzkumu	47
6.3 Formulace otázek	47
6.4 Vyhodnocení dotazníku	47
6.4.1 Vyhodnocení otázek	48
6.5 Shrnutí výsledků marketingového výzkumu.....	52

7. Závěr	53
8. Seznam použité literatury a zdrojů	55
9. Seznam obrázků.....	56
10. Seznam tabulek.....	58
11. Seznam příloh	59

Úvod

Je 21. století a mnoho lidí k přepravě využívá automobil. Při výběru automobilu hraje roli nejen značka, výkon, praktičnost, ale i vzhled a to jak exteriéru, tak interiéru. Pro většinu zákazníků je interiér velmi důležitý, jelikož v něm tráví velkou část dne. Právě z tohoto důvodu se musí cítit ve vozidle příjemně a pohodlně. Zákazník kupující nové vozidlo na zakázku má velkou výhodu v individualizaci svého vozidla a to například v barevném schématu primárních autopotahů. Tato možnost individualizace se nabízí bohužel jen u vozidel před jejich vyrobením. Pro již vyrobené kusy či zánovní vozidla je nejjednodušším a cenově dostupným řešením sedačky opatřit sekundárními autopotahy.

Tématem této bakalářské práce je posouzení kvality sekundárních autopotahů. Cílem je zjistit světlostálost, stálobarevnost v potu a testování stálosti v otěru, dále provést stručný marketingový výzkum, který zjistí, zda si lidé sekundární autopotahy kupují a jaké priority se při jejich koupi zaměřují.

Práce je situována do čtyř částí. První část pojednává o konstrukci autosedaček a objasňuje rozdíl mezi primárními a sekundárními autopotahy. Dále následují informace o smyslu, vlastnostech a základních používaných testech sekundárních autopotahů. Druhá část je zaměřena na společnost AutoPotahy Taso Mladá Boleslav, kde jsou zmíněny základní informace o firmě a je stručně popsán výrobní proces sekundárních autopotahů. Třetí část se zabývá měřením světlostálosti, stálobarevnosti v otěru a stálobarevnosti v potu. V poslední čtvrté části bude proveden stručný marketingový výzkum, ve kterém se zjistí, zda majitelé automobilů používají sekundární autopotahy a zda při koupi zohledňují pouze cenu a vzhled, nebo i kvalitu autopotahů.

2. Sekundární autopotahy

Pro ujasnění pojmu sekundární autopotahy, které jsou předmětem této práce, je třeba zmínit konstrukci samotné autosedačky. Autosedačka se obecně skládá ze tří částí. Základ všech autosedaček tvoří kovový rám, ten je obalen pěnovou výplní a ta je nakonec potažena primárním autopotahem.



Obr. 1 Sedadlo v řezu a základní polohování u dnes vyráběných autosedadel [1]

Tato práce se nezabývá autopotahem, který je přímo natažen na pěnovou výplň, tak zvaným primárním, nýbrž sekundárním autopotahem, který se navléká přes tento originální primární autopotah.

2.1 Smysl sekundárních autopotahů

Autosedačky a jejich potahy jsou bezpochyby z pohledu pohodlí nejdůležitější součástí interiéru automobilů. U starších automobilů je často viditelné mechanické nebo optické poškození jako je roztrhnutí, propálení, vyblednutí barvy, nebo ušpinění autopotahů. Oprava těchto vad je velmi náročná a v mnoha případech by byla za potřebí výměna kompletní sedačky, nebo její demontáž a následné přečalounění. Při této opravě by muselo dojít k delšímu odstavení vozidla mimo provoz.

Právě těmto poškozením se snaží předejít majitelé nových vozidel užitím sekundárních autopotahů. Velkou výhodou jsou autopotahy také při pozdějším prodeji a určování prodejní ceny vozidla. Po odstranění sekundárních autopotahů jsou primární potahy jako nové a nejeví známky opotřebení.

Primární autopotahy si ve většině případů nemůžeme zvolit. Z tohoto důvodu jsou sekundární autopotahy výbornou náhradou.

Při výběru autopotahů je velké množství barev a vzorů. To nám umožňuje pořídit si autopotahy přesně podle našich představ. Nabízí se zde i možnost nechat si autopotah dozdobit libovolnou výšivkou nebo logem. Mezi nejčastější výšivky patří například nápis *sport*, *tuning*, *RS*, nebo logo značky vozidla. Tyto výhody výrobce či prodejce vozidla nenabízí, a když, tak pouze v omezené míře u nových vozidel ze zakázkové výroby.

2.2 Vlastnosti autopotahů

Každý materiál včetně potahového musí splňovat určité vlastnosti. Plošné textilie používané na výrobu automobilů jsou testovány výrobcem dle oborových norem používaných v textilním odvětví pro automobilový průmysl. Autopotahy jsou testovány každou automobilkou přímo jako hotový výrobek. Každá automobilka má své specifické požadavky. Požadavky na kvalitu se řídí normami (ČSN ISO 9001, v automobilovém průmyslu také např. ISO/TS 16949). [2]

Požadavky na autopotahy bychom mohli rozdělit podle:

konstrukčních parametrů – plošná hmotnost, hustota provázání, dostava, tloušťka

mechanických vlastností – pevnost (tlak, ohyb, šev)

stálostí – stálosti tvaru, tuhost v ohybu, splývavost, mačkavost, stálosti vybarvení

odolností – žmolkovitost, hořlavost

fyzilogických vlastností – komfort textilií, postup tepla, prodyšnost, propustnost vodních par, propustnost kapalné vody a transport vody. [3]

2.3 Základní používané testy

2.3.1 Tažnost a pevnost – mechanické namáhání potahových textilií

Tyto testy se provádějí individuálně po směru osnovy a útku. Pevnost a tažnost se testuje metodou Strip (ČSN EN ISO13934-1), nebo Grab (ČSN EN ISO 13934-2). Pevnost se měří na trhacím přístroji zvaným dynamometr. Na zkušební vzorek působí tahová síla a udávají se hodnoty deformačních veličin.

2.3.2 Testování pružnosti

Testování elasticity neboli protažení patří mezi další požadované vlastnosti u autopotahů. Zkouší se celkové trvalé protažení. Také se testuje potažení při určitém zatížení autopotahů.

2.3.3 Stálobarevnost a odolnost v oděru – vizuální vlastnosti

Při testování plošné textilie je kladen velký důraz na stálobarevnost. Stálobarevnost se testuje za různých podmínek, mezi které patří:

- stálost vybarvení ve vodě
- stálost vybarvení v prání
- stálost vybarvení v chemickém čištění
- stálost vybarvení v potu
- stálost vybarvení na světle (s UV zářením)
- stálost vybarvení při vlhkotepelném zpracování (žehlení) [3]

Další testovaný parametr je oděr, který zjišťuje procento hmotnostního úbytku a počet otáček přístroje Martindale do porušení tkaniny. Odírání textilie může být v ploše textilie, nebo v hraně (rukáv, límec).

2.3.4 Odolnost proti tvorbě žmolků – žmolkovitost

Žmolkovitost má tvorbou žmolků za následek poruchu vzhledu povrchu plošné textilie. V každé textilií jsou obsažena vyčnívající vlákna, která jsou schopna vlivem odírání textilie o textilií, nebo textilie o pevné povrchy se stáčet a přibírat k sobě další vlákna z jiné textilie. Takto nám vznikne smotek, kterému pak říkáme žmolek.

2.3.5 Testování hořlavosti autopotahů

Pro zvyšování bezpečnosti pro uživatele automobilů je velmi důležitá nehořlavost, respektive snížená hořlavost materiálu. Zkouší se chování při hoření autopotahů, zapalitelnost a rychlost šíření plamene svisle umístěných vzorků. Je třeba dát pozor na chybné značení. Nehořlavé autopotahy a celkově nehořlavé textilie neexistují, jsou pouze textilie se sníženou hořlavostí.

2.3.6 Airbag technologie

Autopotahy musí být šity speciálními nitěmi a švem tak, aby odpovídaly bezpečnostním normám. Tyto nitě mají menší průměr než standardní nitě a sešívají se s nimi pouze části autopotahů, které překrývají boční airbasy. Tato technologie je založena na principu použití slabších nití, které se při aktivaci bočního airbagu snadněji roztrhnou. Tím pádem se airbag může bez narušení otevřít. Je také velmi důležité, aby šev byl umístěn na správném místě autopotahu, tedy přímo nad bočním airbagem sedadla. Estetičnost autopotahů v tomto případě není narušena, avšak zde jde hlavně o funkčnost bočních airbagů na sedadle.

Zkoušky výstřelu bočních airbagu se nazývají SAB zkoušky a testují se podle nejpřesnějších norem výrobců automobilů. Tyto SAB zkoušky se provádějí ve dvou fázích. První fáze je zkouška bez simulace přirozeného stárnutí, tedy na autopotazích, které jsou bezprostředně před zkouškou nataženy na sedačky – autopotahy jsou tedy úplně nové. Druhá fáze následuje po nasimulování přirozeného stárnutí, zde se nastaví míra opotřebení a testují se tyto „opotřebené“ autopotahy.

2.4 Normy pro testování textilních materiálů - automobilový průmysl

Plošná hmotnost

- výsekem ISO 3801, ČSN EN 12127 (80 0849), IWS TM 13
- výpočtem ze zjištěných rozměrů ČSN 80 0845, BS 2471
- kusových pletených výrobků ČSN 80 0863, DI 53 884
- standardní suchá hmotnost a vlhkost ČSN 80 0074
- objemová hmotnost
- výpočet hmotnosti bm nebo odchylky

Dostava

-ČSN EN 1049-2 (80 0814), ISO 7211, BS 2862

Tloušťka

-autopotahy DIN 53 855, EN ISO 9073-2, DIN 53885

Pevnost a tažnost

-tkanin ČSN EN ISO 13934-1(80 0812), ISO 5081, BS 2576, ASTM D2262, IWS TM 4

-pletenin ČSN 80 0810

-polyesterových textilií ČSN EN ISO 1421 (80 4627)

-metodou GRAB ČSN EN ISO 13934-2 (80 0812), ASTM D 1682, ASTM D5034

-zakotvením froté smyčky dle mod. ČSN 80 4408

- protržením dle ČSN EN ISO 13 038-1(80 0875)

Pevnost v dalším trhání

-ČSN EN ISO 13937-2,3,4(80 0829), DIN 53 356, SS 251231, BS 4303

Pevnost lpění vrstev

-autopotahy DIN 53 357-1 + VW 501 05 (líc + rub)

Pružnost

-protážení při daném zatížení – autopotahy PV 3909 P

-celkové a trvalé protážení (ICI) ČSN 80 0840

Odolnost v oděru

-pomocí přístroje MARTINDALE ČSN EN ISO 12947 – 3 (80 0846), ČSN EN ISO 12947-2 (80 0846), BS 2543- příl. C, PNJ 531-80-95 část 2

-rotační oděrač (do prvního viditelného poškození) – autopotahy PV 3908, DIN 53 863-2

Žmolkování

-na přístroji ICI BS 5811, ČSN EN ISO 12945-1(80 0837)

-na přístroji MARTINFALE ČSN EN ISO 12945-2(80 0837), SN 198 525

Posuv nití ve švu

-ČSN 80 0842, BS 3320 + BS 2543 příl. A, DIN 53 868

Tuhost

-přístroj TH ČSN 80 0858

Třepivost

-PNJ 558 – 80 – 97

Prodyšnost

-ČSN EN ISO 9237 (80 0817), EN ISO 9237, DIN 53 887

Změna rozměrů

-práním v pračce ČSN EN ISO 6330 (80 0821), ČSN EN 25 077 (80 0822), ČSN EN ISO 3759 (80 0825), ISO 3759, ISO 6330, ISO 5077

-chemickým čištěním v čistírně v provozních podmínkách ČSN EN ISO 3175-1 a 2 (80 0809)

Hořlavost

-chování při hoření autopotahů ISO 3795, DIN 75 200, PV 3904, TL 1010 normálně probíhající zkouška

-velmi pomalé hoření

-zapalitelnost svisle umístěných vzorků ČSN EN ISO 6940 (80 0805), ISO 6940

-rychlost šíření plamene svisle umístěných vzorků ČSN EN ISO 6941 (80 0806), ISO 69

Stanovení stálobarevnosti na světle materiálů pro vnitřní vybavení motorových vozidel

- DIN 76 202:1988, PV 1303

Stanovení stálosti barevného odstínu

- VW 501 05 čl. 9.5

Zkouška otěru autopotahů

- PV 3906

Pachová zkouška

- PV 3900

Polymerní materiály, měření emisí formaldehydu

- PV 3925

Stanovení vzniku zamlžení z materiálu vnitřního vybavení vozidel

- DIN 75 201 – postup PV 3015 (G) [3]

3. Základní informace o společnosti

Firma AutoPotahy Taso byla založena v roce 1992 v Mladé Boleslavi. Zpočátku byl ve firmě sám majitel, který si najímal firmy na šití autopotahů. Po zhruba třech letech, kdy již firma měla vybudovanou širokou klientelu, si majitel mohl dovolit najmout vlastní personál. Začínal nejdříve se dvěma zaměstnanci a postupně, jak se firma rozvíjela a rozšiřovala, nabíral více pracovníků. V dnešní době má firma deset zaměstnanců a obrát v průměru deset milionů korun za rok. V roce 2005 firma postavila vlastní závod, kde sídlí dodnes. [4]



Obr. 2 Firma AutoPotahy Taso – Mladá Boleslav [zdroj: vlastní]

Díky velkému počtu poptávky po autopotazích firma kladla velký důraz na optimalizaci kvality a v roce 2006 zavedla používání CUT systému a to konkrétně přístroj GERBERcutter. Tato novinka přispěla k automatizaci stříhárny a rozšířila možnosti firmy jak ve zkvalitnění služeb, tak v ušetření provozních nákladů. Do doby než firma pořídila tento přístroj, musely jednotlivé díly stříhat švadleny ručně, což bylo časově náročné a tuto činnost dělali tři zaměstnanci. Nyní GERBERcutter obsluhuje pouze jeden zaměstnanec a vyřízení jednoho dílu je mnohem rychlejší a přesnější než ruční stříhání.

Během několika let se firma díky svému dynamickému přístupu stala významným výrobcem autopotahů na českém trhu.

3.1 Produkty firmy AutoPotahy Taso

Firma AutoPotahy Taso vyrábí především autopotahy šité na míru. Nejčastěji šije z textilních materiálů a to přibližně ze 75%. Zbýlých 25% z celkové výroby se vyrábí ze syntetické kůže. Zákazník si objedná vzhled a konkrétní typ autopotahu, který požaduje, a ten mu firmu ušije a dodá. Dále firma vyrábí autotrika a pracovní návleky na autosedačky. Firma produkuje na nejvíce žádané modely automobilů také takzvané EKO autopotahy. Tyto autopotahy jsou vyrobené z recyklovaných zbytků materiálů, které jsou odpadem při vyřezávání autopotahů šitých na míru.



Obr. 3 Ukázka autopotahů [zdroj: vlastní]

3.2 Doplnkový sortiment firmy

Doplňkový sortiment firmy tvoří gumové autokoberce, plastové vany do kufru, textilní koberce, ochranné návleky na bezpečnostní pásy a další různé autodoplňky jako například ochranné deky na sedadla pro psy a kapsáře na sedačky. Všechn tento sortiment firma přeprodává a nabízí jako doplňkový prodej.

3.3 Odběratelé

AutoPotahy Taso mají zhruba 500-600 odběratelů. Mezi nejvýznamnější bychom mohli zahrnout Ford Charouz a Peugeot Domanský. Firma dodává do specializovaných autosalonů, velkoobchodů a maloobchodů zabývajících se automobilovým průmyslem. AutoPotahy Taso vyváží i na zahraniční trh a to konkrétně na Slovensko.[4]

3.4 Výrobní proces autopotahů

3.4.1 Materiál

Firma nakoupí materiál v rolích od firmy Altex s.r.o.. Tento materiál poté uskladní v hale, kde je připraven nastříhání.



Obr. 4 Uskladněný materiál v rolích [zdroj: vlastní]

3.4.2 Vytvoření stříhu a převedení do digitální podoby

Tato firma si vytváří všechny stříhy sama. Každý model automobilu má své specifické autosedačky. Je tedy zapotřebí pro každý model vytvořit individuální stříh, který bude přesně na konkrétní autosedačku.

3.4.3 Konstrukce stříhu

Požadovaný model automobilu je přivezen do firmy a sedačky jsou vymontovány. Tyto sedačky se přenesou do dílny, kde jsou detailně naměřeny rozměry jednotlivých částí autosedačky.

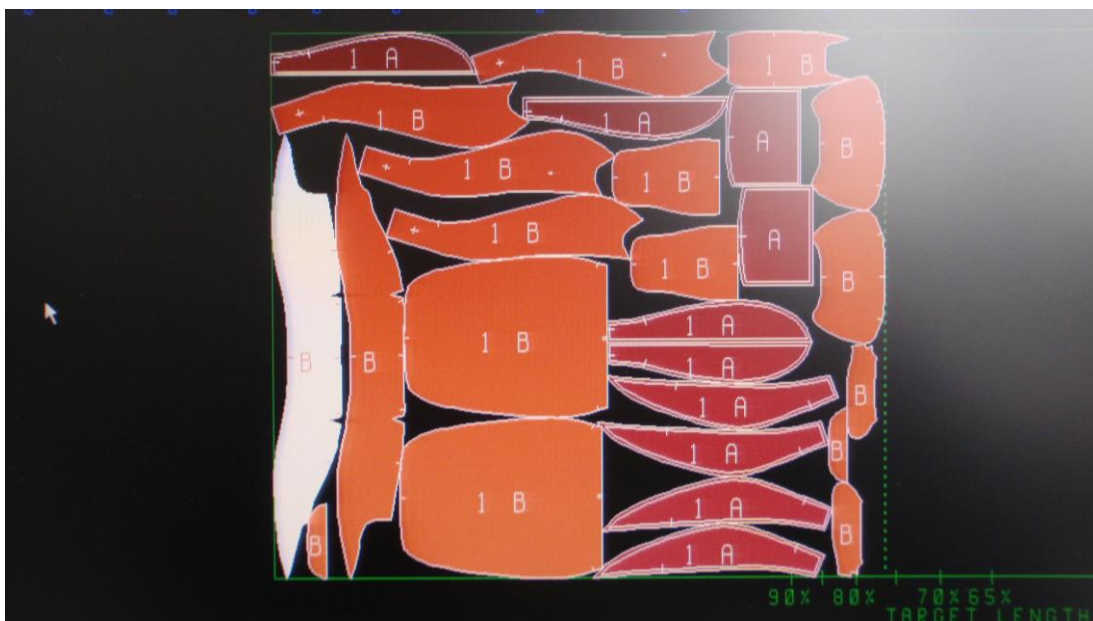


Obr. 5 Autosedačka připravená k naměření potřebných rozměrů [zdroj: vlastní]

Tyto rozměry jsou pak přeneseny na kartonový arch, ze kterého jsou vytvořeny kartonové stříhy. Kartonové stříhy se převedou do digitální podoby pomocí programu polohování.



Obr. 6 Archivované kartonové stříhy [zdroj: vlastní]

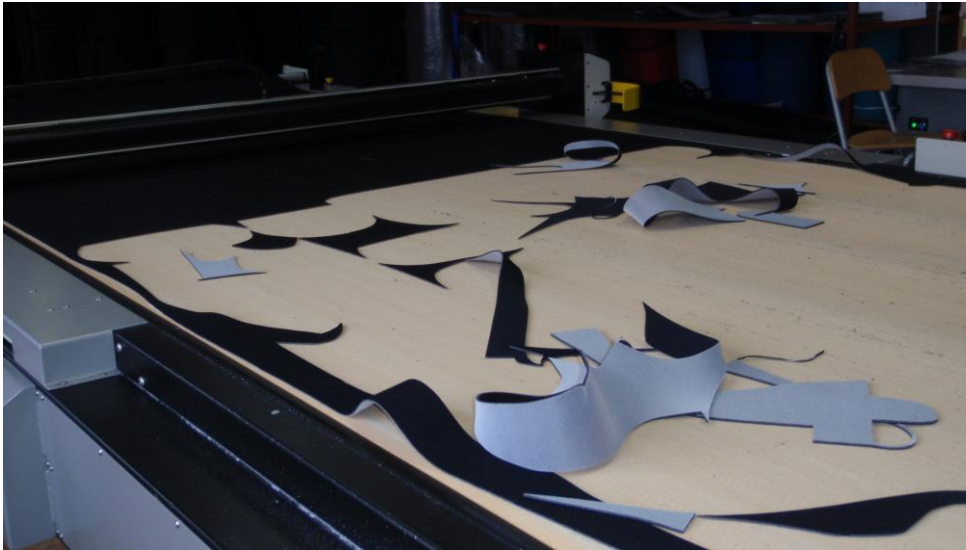


Obr. 7 Polohování autopotahe na Škodu Octavii 3. generace [zdroj: vlastní]

Pomocí tohoto prvního stříhu se ušije jeden zkušební autopotah, ten se nasadí na autosedačku a zjistí se případné nepřesnosti, které se odstraní. Přesný stříh je uložen a připraven na používání ve výrobě.

3.4.4 Oddělovací proces

Přístroj GERBERcutter zajišťuje oddělovací proces. Oddělovací proces zajistí nařezání jednotlivých dílů přesně podle požadovaného stříhu. GERBERcutter je přesně naprogramován podle informací, které se získají díky vytvořenému stříhu v programu polohování. Jedná se o konvenční metodu oddělování pomocí řezacího nože.



Obr. 8 GERBERcutter [zdroj: vlastní]

3.4.5 Spojovací proces

Firma má celkem 14 šicích strojů, díky kterým dokáže jednotlivé díly přesně sešít dohromady. Jedná se o konvenční spojování, tedy šití. Šičky používají overlockové a jednonitkové šicí stroje. U každého stroje se šije pouze určitý díl autopotahu.



Obr. 9 Šicí dílna firmy AutoPotahy Taso [zdroj: vlastní]

Je zde i jeden šicí stroj na šití vaků, do kterých se vkládají hotové autopotahy a jsou v nich prodávány. Tyto obaly si firma vyrábí sama.



Obr. 10 Proces šití sekundárních autopotahů [zdroj: vlastní]



Obr. 11 Vaky na hotové autopotahy [zdroj: vlastní]

3.4.6 Vyšívání do autopotahů

AutoPotahy Taso nabízejí i speciální službu a to vyšívání vzorů či nápisů do autopotahů. Tento proces se dělá jako finální úprava, když je autopotah hotový. Firma využívá k vyšívání vyšívací přístroj Brother PR 620.



Obr. 12 Vyšívací stroj Brother PR 620 [zdroj: vlastní]



Obr. 13 Ukázka vyšívání do autopotahů [zdroj: vlastní]

3.4.7 Skladování a distribuce

Velká část autopotahů, kterou firma vyrobí, je vyrobena na míru, jsou tedy předem objednané. V okamžiku, kdy jsou autopotahy vyrobené, jsou přepravní společností zaslány odběrateli. Méně často jsou autopotahy dovezeny přímo zaměstnanci firemním automobilem. Tyto autopotahy nejsou drženy skladem. Pouze pokud firma obdrží větší objednávku, jsou autopotahy skladovány do té doby, než se vyrobí celá objednávka. Autopotahy, které jsou nejčastěji prodávány, jsou drženy v menším množství na skladě.

4. Testování stálobarevnosti

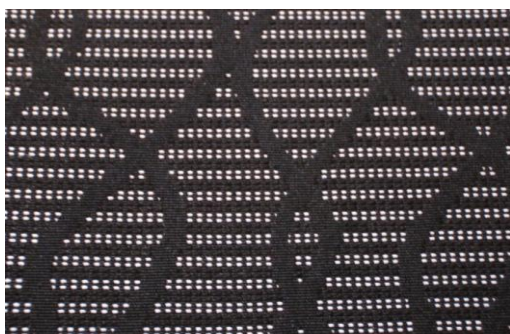
Praktická část bakalářské práce obsahuje řadu testů vlastností textilií, které jsou obtížně měřitelné a také finančně a časově náročné. Tyto vlastnosti se významně podílejí na uživatelských vlastnostech sekundárních autopotahů a jakosti vzhledu. Jedná se o testování stálobarevnosti, konkrétně světlostálosti s pomocí xenonové výbojky. Dále otěr za sucha a za mokra a stálost v potu.

Všechny tyto testy jsou přínosem pro firmu AutoPotahy Taso, která nám poskytla veškeré vzorky a umožnila přístup do celé firmy.

4.1 Testované vzorky

Vzorek číslo 1

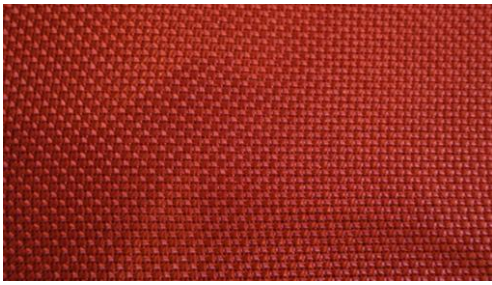
1. Vrchní vrstva polyesterová tkanina v rypsové vazbě.
2. Střední vrstva polyuretanová pěna – tloušťka vrstvy je 5mm.
3. Spodní vrstva se používá jako podšívka – Vyrábí se z polyesterové osnovní pleteniny.



Obr. 14 Vzorek číslo 1 [zdroj: vlastní]

Vzorek číslo 2

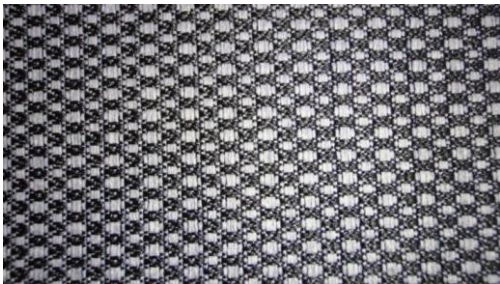
1. Vrchní vrstva polyesterová tkanina v komponované – stehové vazbě.
2. Střední vrstva polyuretanová pěna – tloušťka vrstvy je 5mm.
3. Spodní vrstva se používá jako podšívka – Vyrábí se z polyesterové osnovní pleteniny.



Obr. 15 Vzorek číslo 2 [zdroj: vlastní]

Vzorek číslo 3

1. Vrchní vrstva polyesterová tkanina v keprové a rypsové vazbě.
2. Střední vrstva polyuretanová pěna – tloušťka vrstvy je 5mm.
3. Spodní vrstva se používá jako podšívka – Vyrábí se z polyesterové osnovní pleteniny.



Obr. 16 Vzorek číslo 3 [zdroj: vlastní]

Vzorek číslo 4

4. Vrchní vrstva polyesterová tkanina v keprové a rypsové vazbě.
5. Střední vrstva polyuretanová pěna – tloušťka vrstvy je 5mm.
6. Spodní vrstva se používá jako podšívka – Vyrábí se z polyesterové osnovní pleteniny.



Obr. 17 Vzorek číslo 4 [zdroj: vlastní]

Vzorek číslo 5

1. Vrchní vrstva polyesterová tkanina v keprové a rypsové vazbě.
2. Střední vrstva polyuretanová pěna – tloušťka vrstvy je 4mm.
3. Spodní vrstva se používá jako podšívka – Vyrábí se z polyesterové osnovní pleteniny.



Obr. 18 Vzorek číslo 5 [zdroj: vlastní]

Vzorek číslo 6

1. Vrchní vrstva polyesterová tkanina v keprové vazbě.
2. Střední vrstva polyuretanová pěna – tloušťka vrstvy je 5mm.
3. Spodní vrstva se používá jako podšívka – Vyrábí se z polyesterové osnovní pleteniny.



Obr. 19 Vzorek číslo 6 [zdroj: vlastní]

Vzorek číslo 7

4. Vrchní vrstva polyesterová tkanina v rypsové vazbě.
5. Střední vrstva polyuretanová pěna – tloušťka vrstvy je 5mm.
6. Spodní vrstva se používá jako podšívka – Vyrábí se z polyesterové osnovní pleteniny.



Obr. 20 Vzorek číslo 7 [zdroj: vlastní]

Vzorky číslo 1, 2, 3, 4, 6, a 7 se používají pouze na přední části autopotahů, tedy na sedáky a opěrky. Vzorek číslo 5 se používá jako bočnice a záda autopotahů.

4.2 Suntest – testování stálobarevnosti za světla

4.2.1 Podstata zkoušky

Zkušební vzorek textilie je vystaven umělému světlu za předepsaných podmínek současně se standardy modré stupnice pro hodnocení stálobarevnosti. Stálobarevnost se stanoví porovnáním barvy zkušebního vzorku před testováním a po testování.

4.2.2 Standardy

Používá se jedna ze dvou sad vlněných standardů. V tomto měření byly použity modré vlněné standardy 1 (velmi nízká stálobarevnost na světle) až 8 (velmi vysoká stálobarevnost na světle). Modré vlněné standardy jsou vyvinuty a vyráběny v Evropě. Každý standard s vyšším číslem má přibližně dvojnásobnou stálost na světle než předcházející. [5]



Obr. 21 Modré vlněné standardy [zdroj: vlastní]

4.2.3 Příklad

Zkušební vzorky a standardy byly exponovány v přístroji s xenonovou výbojkou chlazenou vzduchem. V tomto případě to byl konkrétně SUNTEST CPS+.

SUNTEST o rozměrech 780 mm x 350 mm x 350 mm obsahuje světelný zdroj, který se skládá z xenonové lampy, a světelný filtr, který je umístěn mezi světelným zdrojem, zkušebními vzorky a standardy.



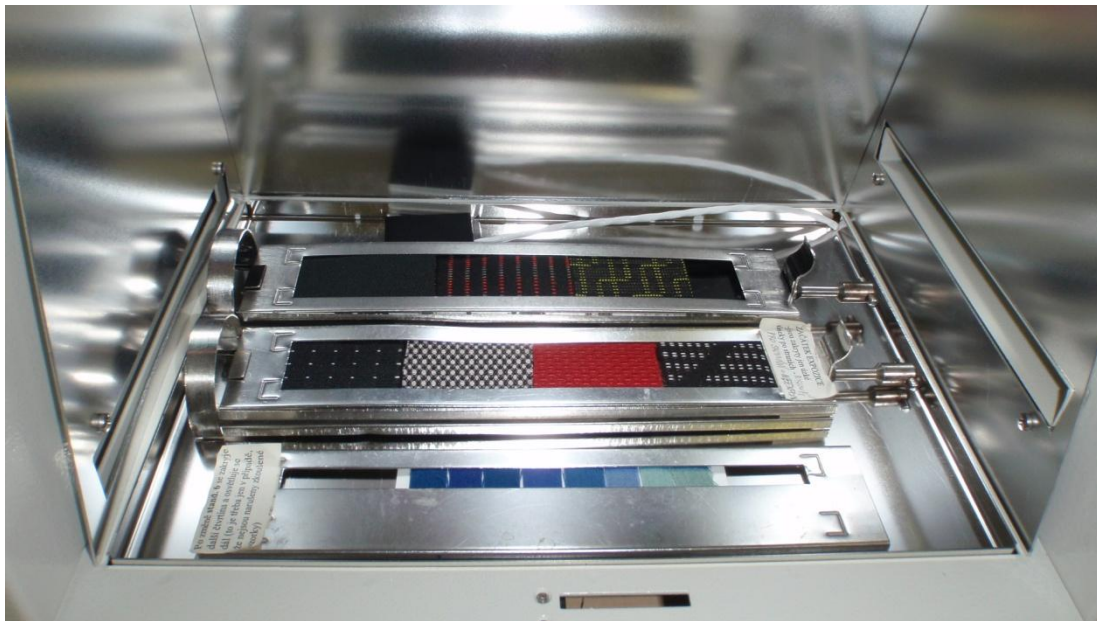
Obr. 22 Příklad SUNTEST CPS+ [zdroj: vlastní]

4.2.4 Zkušební vzorek

Zkušební vzorky o rozměrech 55mm x 45mm byly vloženy do držáků.

4.2.5 Postup zkoušky

Zkušební vzorky byly umístěny současně s modrými vlněnými standardy do testovací komory, kde byly exponovány při 100°C a 765W/m² po dobu 48 hodin. Po 48 hodinách bylo zjištěno, že délka pokusu nebyla dostačující. Proto byly vzorky znovu vloženy do testovací komory, kde se nechaly exponovat dalších 24 hodin. Celkem po 72 hodinách byly modré standardy viditelně exponovány na čísle 6. Toto číslo bylo dostačující proto, aby byly zkušební vzorky vyjmuty z komory a mohlo se přistoupit k vyhodnocování.



Obr. 23 Testované vzorky s modrými standardy v SUNTESTU CPS+ [zdroj: vlastní]

4.2.6 Hodnocení světlostálosti

Na zkušebních vzorcích byly dvě plochy a to neexponovaná plocha a exponovaná plocha po 72 hodinách. Tato dvě odlišná místa byla porovnána.



Obr. 24 Vzorky po 72 hodinách v SUNTESTU CPS+ [zdroj: vlastní]

4.2.7 Vyhodnocení světlostálosti

Testované vzorky se naskenovaly do počítače Macintosh ADAC, kde se pomocí programu Colour Picker Selector zjistila potřebná data. Z těchto dat se udělal průměr a následně se dosadil do těchto vzorců:

$$\Delta L = Lvz - Lst$$

$$\Delta a = avz - ast$$

$$\Delta b = bvz - bst$$

$$\Delta E = \sqrt{(\Delta L)^2 + (\Delta a)^2 + (\Delta b)^2} \quad [6, \text{str. 55}]$$

ΔE^* ukazuje celkovou barevnou odchylku v porovnání s barvou původního originálního vzorku. Tento ukazatel je pro nás nejdůležitější, jelikož na něm přesně vidíme, jak moc vzorek změnil svou barvu při působení xenonové výbojky za určitý

čas. ΔL^* představuje světlost vyblednutí Δa^* , Δb^* jsou souřadnice, které popisují polohu odstínu v systému CIE.

Tabulka 1: Vypočítané hodnoty barevné odchylky

Vzorek	Celková barevná odchylka po 48h	Celková barevná odchylka po 72 h
Vzorek č. 1	1,509	3,9512
Vzorek č. 2	2,239	2,89156
Vzorek č. 3	6,776	9,6051
Vzorek č. 4	2,861	4,37099
Vzorek č. 5	2,051	2,24852
Vzorek č. 6	1,417	2,02758
Vzorek č. 7	1,216	2,24227

V běžné praxi se barevné rozdíly hodnotí takzvanou barevnou odchylkou dE^* , která definuje rozdíl mezi standardem a vyrobeným vzorkem, nebo originálním odstínem po zkoušce. Barevná odchylka dE^* pro běžné lidské oko do hodnoty 0,4 je nerozlišitelná. Pokud je barevná odchylka vyšší jak 0,4, stává se pro lidské oko viditelná. [6]

Při našem měření jsou hodnoty barevné odchylky dE^* okolo čísla 2, což znamená vyhovující stálost. Nejlépe v provedeném měření uspěly sestupně vzorky číslo 6, 7, 5 a 2 s hodnotami pohybujícími se přibližně u hodnoty 2. Okolo hodnoty 4 se pohybovaly vzorky číslo 1 a 4 a vzorek číslo 3 neuspěl vůbec.

Suntest není typický xenotest, který je popisovaný v normách. Rozdíl v těchto dvou testech je v rotorování vzorků. V xenotestu se vzorky otáčejí stále dokola na rozdíl od suntestu, kde leží ve stejné poloze po dobu trvání celého testu.

4.3 Testování stálobarevnosti v otěru

4.3.1 Podstata zkoušky

Suchá a mokrá otírací tkanina se otírá o zkušební vzorky, v našem případě o autopotahy. Zjišťuje se odolnost barvy proti stírání z jejího povrchu. Dále hodnotíme zapuštění otíracích tkanin podle šedé stupnice. [7]

4.3.2 Příklad

Stálobarevnost v otěru se měří na přístroji STAININGTESTER. Otírací palec o průměru 16mm ve tvaru válce se pohybuje po zkušebním vzorku dopředu a dozadu po lineární dráze o délce 100mm (± 2 mm). Válec působí silou 9N. Používaná otírací tkanina je nevybarvená bělená bavlna bez finálních úprav odpovídající normě ČSN EN ISO 105-X12. Tkanina se stříhá na čtverce 50 x 50mm (± 2 mm).



Obr. 25 Stainingtester [zdroj: vlastní]

4.3.3 Zkušební vzorek

Z plošných textilií byly odebrány dva vzorky o rozměrech 50mm x 140mm. Jeden ve směru osnovy a druhý ve směru útku. Pokud provádíme testování stálobarevnosti za sucha i za mokra, budeme potřebovat dva vzorky z osnovy a dva vzorky z útku. Vyžadujeme-li vyšší přesnost, může být použito více vzorků.

U vícebarevných vzorků se musí dbát na to, aby byly zkoušeny všechny barvy. Pokud se testuje vícebarevná tkanina, je možné, že bude potřeba více vzorků, aby byly zastoupeny všechny barvy z tkaniny.

4.3.4 Postup zkoušky otěru

Zkušební vzorek byl upevněn upínacími prostředky na podložku zkušebního zařízení tak, aby delší část zkušební vzorku byla shodná s dráhou zkušebního zařízení.

Po upevnění zkušební vzorku následovalo samotné testování. Existují dva typy otěru: suchý a mokrý.

Suchý otěr

Na konec otíracího palce byla nasazena suchá otírací tkanina s osnovou paralelně ve směru dráhy otíracího palce, která byla otírána o zkušební vzorek tlakem 9N a rychlostí 10x dopředu a dozadu za 10 sekund. Otírací tkanina byla po ukončení testu sejmuta a vyhodnocena.

Mokrý otěr

Postup byl stejný jako při suchém otěru jen s tím rozdílem, že otírací tkanina byla namočená do destilované vody a poté byla přejetá válečkem, aby se část vody odstranila. Když byla takto připravena otírací tkanina, přistoupilo se ke stejnému postupu jako u suchého otěru. Otírací tkanina se poté usušila na vzduchu.

4.3.5 Hodnocení otěru

Otěr se hodnotí podle šedé stupnice, což je kontrolní prostředek s odstupňovanými neutrálními tóny. Tato stupnice je hodnocena čísly 1 (velmi nízká stálobarevnost) až 5 (velmi vysoká stálobarevnost). Používají se i hodnoty 2,3,4 a to pro vzorky, které leží ke středu stupnice.

4.3.6 Vyhodnocení otěru

Na šedou podložku byly položeny otírací tkaniny, které se otíraly o zkušební vzorky. Ke každé otírací tkanině, byla individuálně přiložena šedá stupnice.



Obr. 26 Testované vzorky po provedení testu [zdroj: vlastní]

U této zkoušky se hodnotí pouze zapuštění barviva na doprovodné tkanině. Výsledky tohoto testu vyšly velmi dobře, tedy hodnota 5, pouze u testovaného vzorku číslo 2 byla při suchém otěru na doprovodné tkanině vidět lehce načervenalá barva, což bylo ne zcela vyhovující. Všechny zbylé doprovodné tkaniny u obou otěrů byly beze změny.

Tabulka 2: Výsledky testování suchého a mokrého otěru

Vzorek	Suchý otěr	Mokrý otěr
Vzorek č. 1	5	5
Vzorek č. 2	4-5	5
Vzorek č. 3	5	5
Vzorek č. 4	5	5
Vzorek č. 5	5	5
Vzorek č. 6	5	5
Vzorek č. 7	5	5

4.4 Testování stálobarevnosti v potu

Tímto testem zjistíme odolnost barvy textilií, v našem případě autopotahů, a zapuštění doprovodných tkanin při ponoření do alkalických a kyselých roztoků obsahujících histidin imitující lidský pot. [8]

4.4.1 Přístroj

Bylo použito zařízení zhotovené z rámu, který je z nekorozivního materiálu, nebo materiálu opatřeného nekorozivní vrstvou. Do zařízení je těsně vsazeno závaží o hmotnosti 5kg o rozměrech 115mm x 60mm tak, aby vyvíjelo tlak 12,5Pa. Zkušební vzorky jsou umístěny mezi dvěma destičkami ze skla (nebo organického skla) o rozměrech 115mm x 60mm x 1,5mm. Je možné také použít jiné závaží, které by zajišťovalo tlak 12,5kPa na celý povrch zkušební vzorku. Dále byla použita sušárna, která zajistila teplotu $(37\pm 2)^{\circ}\text{C}$.

4.4.2 Zkušební vzorek

Z plošné textilie, v našem případě autopotahů, byly nastříhány vzorky o rozměrech 100mm x 40mm. Jelikož testované materiály jsou pouze jednostranné, je za potřebí odebrat z každého materiálu dva vzorky pro alkalické prostředí a dva vzorky pro kyselé. Ke každému vzorku byly za potřebí dvě doprovodné tkaniny. První doprovodná tkanina byla vyrobena ze stejného druhu vlákna jako zkoušená textilie, nebo z vlákna převládající v textilií (je-li textilie ze směsi vláken), v tomto případě tedy polyester.

Druhá doprovodná tkanina byla vybrána podle speciální tabulky, která je uvedena v ČSN 80 0120. Tato doprovodná tkanina byla vybrána na základě první doprovodné tkaniny, což v tomto případě odpovídalo bavlně.

4.4.3 Chemikálie

K uskutečnění zkoušky se používá:

1, alkalický roztok obsahující v jednom litru:

0,5g monohydrátu L – histidinmonohydrochloridu ($C_6H_9N_3O_2 \cdot HCl \cdot H_2O$)

5 g chloridu sodného (NaCl)

5g dodekahydrátu hydrogenfosforečnanu disodného ($Na_2HPO_4 \cdot 12H_2O$)

2, kyselý roztok obsahující v jednom litru:

0,5g monohydrátu L – histidinmonohydrochloridu ($C_6H_9N_3O_2 \cdot HCl \cdot H_2O$)

5 g chloridu sodného (NaCl)

2,2g dihydrátu difydrogenfosforečnanu sodného ($NaH_2PO_4 \cdot 2H_2O$) pH roztoku se upraví na 5,5 roztokem hydroxidu sodného o koncentraci ($NaOH$)=0,1 mol/l [8]

4.4.4 Postup zkoušky

První testovaný vzorek byl ponořen do alkalického roztoku, který byl namíchán podle výše uvedeného postupu. Druhý tentýž testovaný vzorek byl ponořen do kyselého roztoku, který se namíchal podle výše uvedeného postupu. Testované vzorky se nechaly namočené v roztoku po dobu 30 minut při pokojové teplotě. Pro dokonalou penetraci testovaných vzorků se s vzorky čas od času pohybovalo a stlačovaly se, aby dokonale nasákly roztok.



Obr. 27 Testované vzorky ponořené v alkalickém prostředí [zdroj: vlastní]

Po uplynutí 30 minut se vzorky vyjmuly a odstranila se přebytečná lázeň odkapáním. Na takto připravené vzorky byly položeny doprovodné tkaniny, v tomto případě bavlna a polyester. Dále se vzorky umístily mezi dvě destičky zkušebního zařízení a zatížily se závažím, které působilo tlakem 12,5kPA. Jak pro zkoušku v alkalickém, tak pro zkoušku v kyselém prostředí muselo být využito separátní zkušební zařízení.



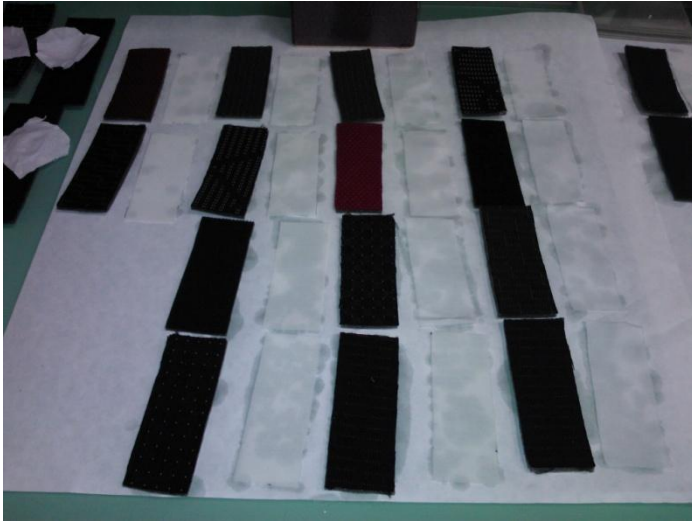
Obr. 28 Zkušební vzorky zatížené závažím o tkaku 12,5 kPA [zdroj: vlastní]

Obě dvě takto připravená zkušební zařízení s testovanými vzorky se vložily do sušárny na 4 hodiny při $(37\pm 2)^{\circ}\text{C}$.



Obr. 29 Sušárna [zdroj: vlastní]

Po uplynutí 4 hodin byly vzorky vyndány ze sušičky, doprovodná tkanina byla sejmuta z testovaného vzorku a všechny testované vzorky a doprovodné tkaniny byly zavěšeny na vzduchu při pokojové teplotě, aby vyschly. Doprovodné tkaniny musely být označeny, aby bylo evidentní, která tkanina patří k tomu kterému testovanému vzorku. Taktéž se muselo dbát na to, aby vzorky z alkalického prostředí nebyly pomíchány se vzorky z prostředí z kyselého.



Obr. 30 Vzorčky po zkoušce [zdroj: vlastní]

4.4.5 Hodnocení

„Ohodnotí se změna odstínu každého vzorku a zapuštění všech doprovodných tkanin ve stupních šedých stupnic podle ČSN 80 0121.“ [8, str. 3]

4.4.6 Vyhodnocení

Doprovodné tkaniny byly položeny na šedý podklad. Každá doprovodná tkanina - bavlna a polyester, byla zvlášť pro kyselé prostředí a zvlášť pro alkalické prostředí porovnána se šedou stupnicí. Bylo zjištěno, že doprovodné tkaniny nezměnily odstín, tedy testované vzorky nepustily za působení alkalického ani kyselého roztoku žádnou barvu. Změny na zkušebních vzorcích nebyly žádné.

Tabulka 3: Výsledky testování stálobarevnosti v potu

Vzorek	Alkalický roztok		Kyselý roztok	
	Polyester	Bavlna	Polyester	Bavlna
Vzorek č. 1	5	5	5	5
Vzorek č. 2	5	5	5	5
Vzorek č. 3	5	5	5	5
Vzorek č. 4	5	5	5	5
Vzorek č. 5	5	5	5	5
Vzorek č. 6	5	5	5	5
Vzorek č. 7	5	5	5	5

5. Marketingový výzkum

5.1 Definice

„Marketingový výzkum je chápán jako funkce, která spojuje spotřebitele, zákazníka a veřejnost s marketingovým pracovníkem prostřednictvím informací – informací užívaných k zjišťování a definování marketingových příležitostí a problémů, k tvorbě, zdokonalování a hodnocení marketingových akcí, monitorování marketingového úsilí a k zlepšení, pochopení marketingu jako procesu. Marketingový výzkum specifikuje požadované vhodnosti podle vhodnosti k řešení těchto problémů, vytváří metody pro sběr informací, řídí a uskutečňuje proces sběru dat, analyzuje výsledky a sděluje zjištěné poznatky a jejich důsledky.“ [9, str. 11]

„Výzkumem trhu se rozumí systematické shromažďování, zaznamenávání a analýza dat se zřetelem na určitý trh, kde trhem je míněna specifická skupina zákazníků ve specifické geografické oblasti.“ [9, str. 12]

Z těchto definicí vyplývá:

- Marketingový výzkum pomáhá dodávat informace marketingovým manažerům, aby byly schopni reagovat na marketingové příležitosti a hrozby.
- Marketingový výzkum zahrnuje plánování, organizování, specifikaci, sběr a analýzu dat, která slouží pro rozhodování v procesu marketingového řízení.
- Marketingový výzkum předává výsledky marketingového výzkumu řídicím pracovníkům. [9]

Marketingový výzkum může provádět firma sama na vlastní náklady, tento typ výzkumu se nazývá podnikový průzkum. Firma také může výzkum zadat jiné firmě, která se výzkumy zabývá, nebo ho může od externí firmy zakoupit. Tento typ výzkumu se nazývá agenturní výzkum.

5.2 Typy marketingového výzkumu

Podle zdrojů informací a způsobem jejich získávání dělíme marketingový výzkum na kvalitativní a kvantitativní; sekundární a primární.

5.2.1 Kvalitativní

Cílem tohoto výzkumu je zjistit hlubší příčiny, proč se něco stalo, nebo děje. Snaží se zjistit postoje, názory, mínění, dotazovaných, jenž mají za následek nějaké chování, či rozhodování. Získávání těchto informací je složité, často vedené psychology, nebo proškolenými pracovníky, kteří vědí jak a na co se konkrétně zeptat. Tyto data jsou získávány většinou pomocí hloubkových, nebo skupinových rozhovorů a různých psychologických metod. V tomto výzkumu se pracuje s malým počtem respondentů.

5.2.2 Kvantitativní

Předmětem tohoto marketingového výzkumu je zjištění četnosti určitého stavu, nebo jevu. Zaměřuje se na rozsah a číselné údaje. Při tomto výzkumu, je potřebný velký počet respondentů, aby bylo možné dospět k spolehlivým statistickým výsledkům.

5.2.3 Sekundární

„Sekundární výzkum je výzkum zaměřený na získávání, analýzu a vyhodnocení informací, které již existují, byly sesbíraný, za nějakým jiným účelem a někým jiným. Firma, která výzkum provádí je vlastně v pořadí druhým – sekundárním uživatelem těchto dat. Jedná se o další, dodatečné využití již existujících informací formou statistického zpracování těchto dat.“ [9, str. 34]

5.2.4 Primární

„Primární výzkum je výzkum zaměřený na získávání, analýzu a vyhodnocování nových, konkrétních informací, týkajících se činností firmy nebo jejich okolí, potřebných pro řešení daného problému. Jedná se o sběr informací v terénu ať už realizovaný samotným podnikem, nebo marketingovou výzkumnou agenturou.“ [9, str. 35]

Primární data se získávají jednou z těchto metod:

- pozorování – sledování a registrování četnosti určitých stavů, nebo určitého procesu – bez aktivní účasti pozorovaného.
- experiment - řeší vztah mezi dvěma proměnnými – příčiny a následky.

- dotazování – pokládání otázek respondentům, pomocí dotazníku, nebo záznamového archu.

5.3 Dotazník

Dotazník je nástroj k získávání a zaznamenání odpovědí, který lze použít u všech metod dotazování. Je to soubor přesně položených otázek v určitém sledu, sloužící k zaznamenání a doručení odpovědí od respondenta k tazateli.

Úlohou dotazníku je získání co nejpřesnějších a nejpravdivějších informací.

6. Vlastní marketingový výzkum

6.1 Cíle vlastního marketingového výzkumu

Cílem tohoto průzkumu, bylo zjistit odpovědi na tyto základní otázky:

- Jaké procento lidí používá sekundární autopotahy?
- Co zákazníci nejvíce zajímá (nebo by zajímalo) při koupi autopotahů?
- Z jakého materiálu kupují (nebo by kupovali) autopotahy?

6.2 Metoda průzkumu

Pro primární průzkum trhu byla zvolena metoda kvantitativní, kde byly zjišťovány množstevní údaje. Výzkum byl proveden pomocí dotazníků, které byly respondentům doručeny pomocí internetu na e-mail, nebo přes internetové stránky www.surviro.com. Tyto stránky umožňují tazatelům zveřejnit bezplatně dotazníky. Stránky také nabízí okamžitý náhled na průběh průzkumu.

6.3 Formulace otázek

Při tvorbě dotazníku se nejprve musí určit, jaké odpovědi jsou vyžadovány. V tomto případě je potřeba kvantitativních odpovědí, je tedy potřeba velké množství respondentů. Tyto údaje jsou nejlépe získávány z uzavřených odpovědí, kde má respondent na výběr jednu, nebo z více připravených odpovědí. U uzavřených otázek je poměrně snadné a časově nenáročné vyhodnocování výsledků. Otázky musí být položeny jasně, srozumitelně, nesmí mít dvojí smysl a musí být položeny co nejvíce objektivně, což dotazník použitý v této práci splňoval.

6.4 Vyhodnocení dotazníku

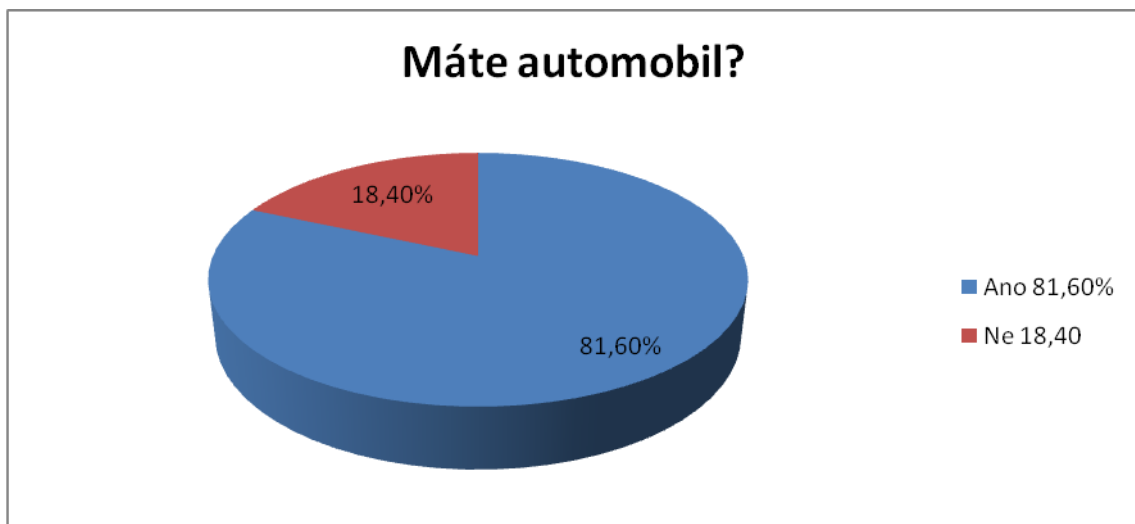
Cílem dotazníku bylo zjistit, kolik procent lidí používá autopotahy, co zákazníci nejvíce zajímá při koupi autopotahů a z jakého materiálu kupují autopotahy. Dotazník byl vyvěšen na webových stránkách www.survio.cz od 25.12.2014 do 22.2.2015. Dotazník vyplnilo celkem 103 respondentů s bohatým zastoupením různých věkových kategorií. Dotazník záměrně obsahoval pouze 6 otázek a to z toho důvodu, aby

vyplňování nebylo zdlouhavé a zároveň byly zjištěny všechny potřebné údaje. Zpracování otázek bylo nenáročné a rychlejší, než kdyby byly použity otevřené otázky.

6.4.1 Vyhodnocení otázek

1. Máte automobil?

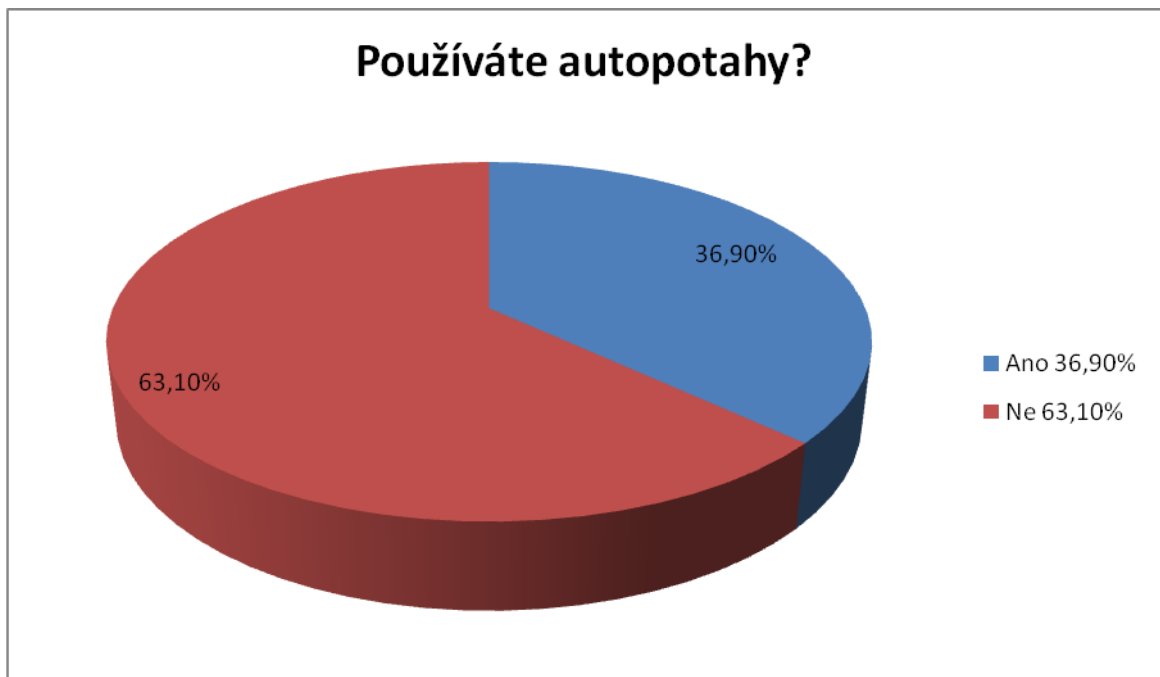
Cílem této otázky bylo zjistit, zda respondenti vůbec automobil vlastní. Výsledky vyšly pro naše účely velmi dobře, 81,6% respondentů odpovědělo, že automobil mají a 18,4%, že automobil nemají. Kdyby odpovědělo více respondentů, že automobil nevlastní, byl by pro nás tento dotazník spíše teoretický, než praktický.



Obr. 31 Graf - vyhodnocení otázky č. 1

2. Používáte autopotahe?

Bylo zjištěno, že 63,1% dotazovaných nepoužívá autopotahe a 36,9% dotazovaných používá autopotahe.

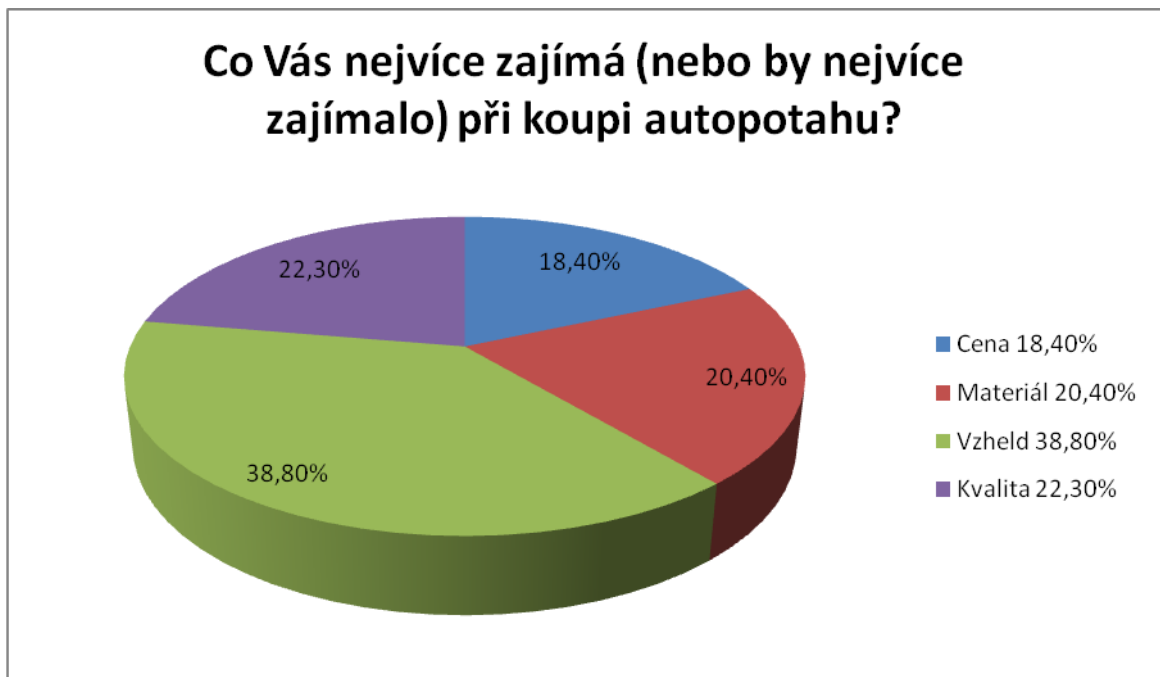


Obr. 32 Graf - vyhodnocení otázky č. 2

Další otázky zodpovídali jak respondenti, kteří odpověděli ano, tak respondenti, jejichž odpověď byla záporná. Respondenti, kteří odpověděli záporně, i nadále pokračovali ve vyplňování dotazníku, jelikož stav, že autopotahy budou kupovat, může nastat.

3. Co Vás nejvíce zajímá (nebo by Vás nejvíce zajímalo) při koupi autopotahů?

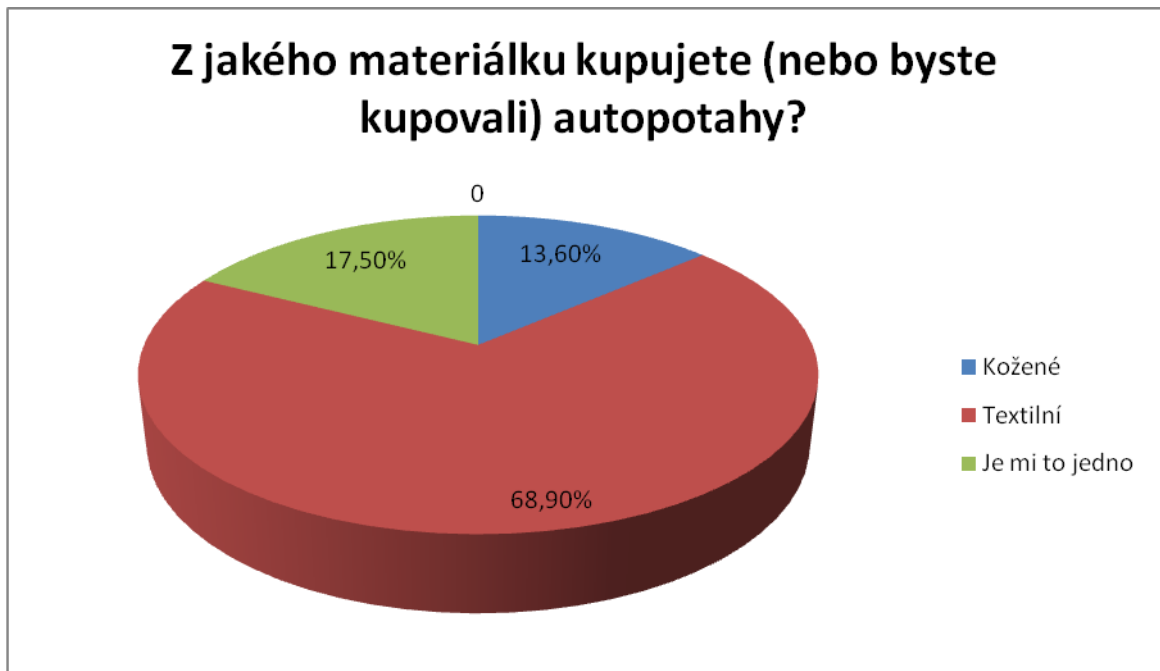
Touto otázkou, jsme chtěli zjistit, co nejvíce zákazníka ovlivňuje při koupi autopotahů. Bylo zjištěno, že nejvíce a to s 38,8% zákazníka zajímá vzhled. Na druhém místě kvalita s 22,3%, na třetím místě materiál s 20,4% a na čtvrtém, posledním místě cena s 18,4%.



Obr. 33 Graf - vyhodnocení otázky č. 3

4. Z jakého materiálu kupujete (nebo byste kupovali) autopotahy?

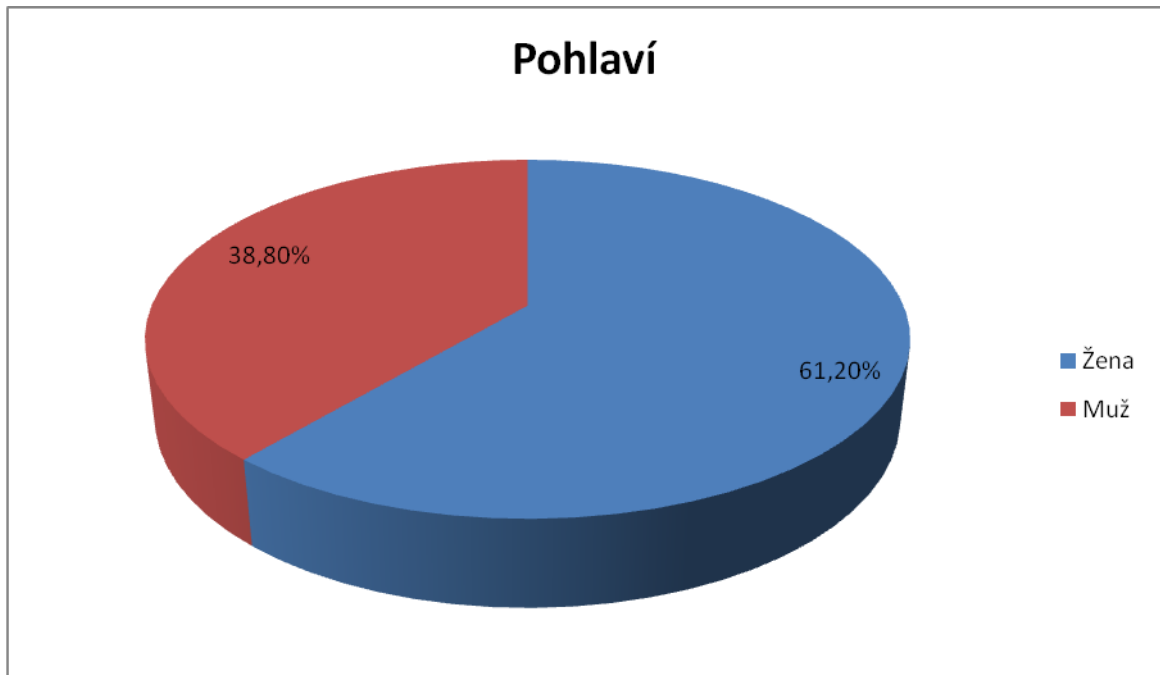
Bylo zjištěno, že nejvíce zákazníci vyžadují textilní autopotahy a to s 68,9%, poté s 17,5% odpověděli, že jim to je jedno a na posledním místě s 13,6% kožené.



Obr. 34 - Graf vyhodnocení otázky č. 4

5. Pohlaví?

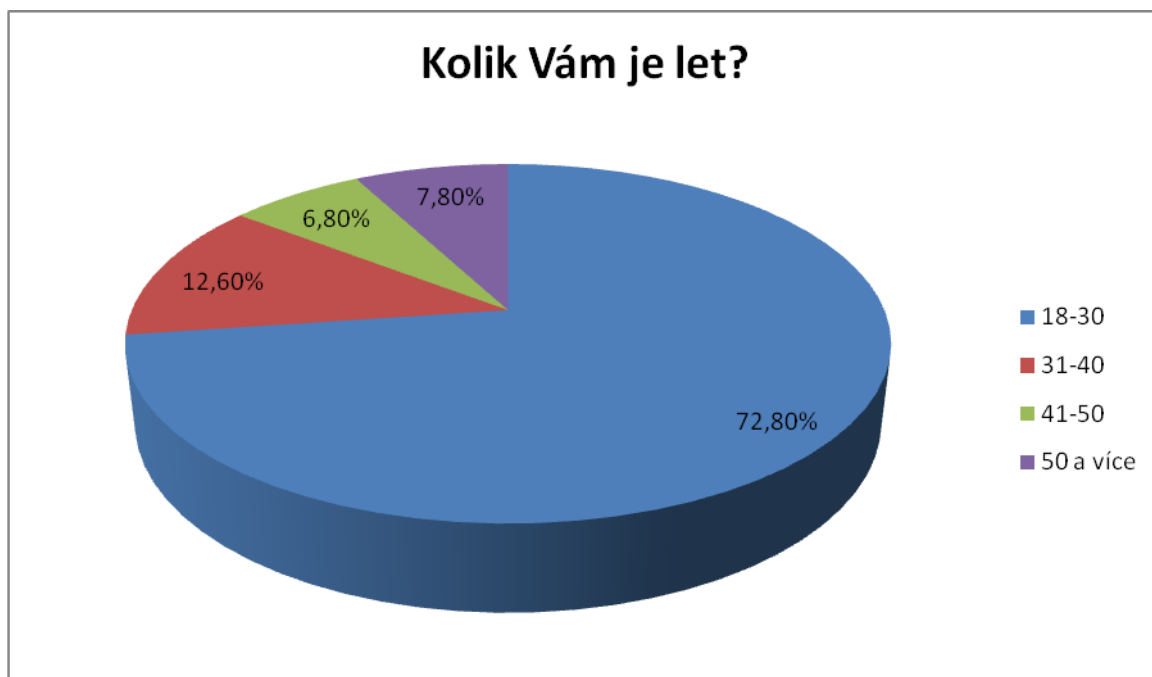
Respondentů ženského pohlaví bylo 61,2% a mužského 38,8%. Z toho je patrné, že odpovídalo více žen než mužů.



Obr. 35 - Graf vyhodnocení otázky č. 5

6. Kolik Vám je let?

Nejvíce respondentů bychom zařadili do věkové skupiny 18-30 let a to konkrétně 72,8%. Ve skupině 31-40 let odpovídalo 12,6% respondentů. Skupiny 41-50 let a 50 a více byly dosti vyrovnané a to v průměru 7,3%.



Obr. 36 - Graf vyhodnocení otázky č. 6

6.5 Shrnutí výsledků marketingového výzkumu

V marketingovém výzkumu bylo nejprve zjištěno, zda respondenti vlastní automobil. Bylo ukázáno, že většina respondentů vlastní automobil. Dá se tedy tento výzkum brát jako velmi reálný, jelikož 81% respondentů reagovalo na základě vlastních zkušeností. Dále bylo zjištěno, že autopotahy používá pouze 36,9% respondentů.

Nejdůležitější část marketingového výzkumu se zajímá o to, co vlastně zákazník při koupi autopotahů vyžaduje. Bylo zjištěno, že zákazníka zajímá hlavně vzhled autopotahů a na druhém místě kvalita. Což bylo docela překvapením, jelikož praxe ukázala, že zákazník nejvíce zajímá cena. Dále bylo zjištěno, že zákazníci dávají přednost textilním autopotahům před koženými.

7. Závěr

Základním cílem této bakalářské práce bylo zjištění stálobarevnosti, konkrétně světlostálosti, a provedení stručného marketingového výzkumu.

Dále jsme se zabývali testováním stálobarevnosti v potu a testováním otěru za sucha a za mokra.

První část byla věnována důvodům, proč se sekundární autopotahy používají, a byly vyjmenovány jejich základní vlastnosti. Také byly popsány základní testy, které se používají při zkoumání textilního materiálu v automobilovém průmyslu.

Druhá část se zabývala firmou AutoPotahy Taso, kde byly zjištěny základní informace o firmě a jejím chodu. Také byl popsán výrobní procesem autopotahů. Při této příležitosti jsme se seznámili i se stroji, které firma při šití autopotahů používá. Během této prohlídky bylo zjištěno špatné užívání symbolů údržby a z toho důvodu byly navrženy nové symboly platné podle normy ČSN EN ISO 3758.

Třetí část této práce byla zaměřena na samostatné měření stálobarevnosti. První test byl věnován světlostálosti. Z předložených sedmi vzorků velmi dobře dopadly vzorky číslo 6, 7, 5 a 2. Poněkud horší výsledky měly vzorky číslo 1 a 4 a vzorek číslo 3 nevyhovoval vůbec. Druhý test vyšel uspokojivě, jen vzorek číslo 2 měl v suchém otěru lehce načervenalou doprovodnou tkaninu. Ostatní vzorky dopadly výborně. Třetí test, stálost v potu v alkalickém a kyselém prostředí, vyšel výborně pro všechny vzorky. Celkově výsledky tohoto testování hodnotím na výbornou kromě vzorku číslo 3, který nevyhovoval při prvním testu. O této skutečnosti byla informována firma AutoPotahy Taso.

Ve čtvrté části se práce zabývá marketingovým výzkumem, jehož provedení poskytlo odpovědi na základní požadované otázky. Po porovnání těchto odpovědí s praxí, kdy se prodejci jednoznačně shodli na tom, že zákazník při koupi autopotahů zajímá především cena, bylo zjištěno, že výsledky toho výzkumu jsou odlišné od reality.

Ukázalo se, že autopotahy jsou velkou výhodou pro automobil a to nejen z důvodu estetického, tedy že interiér automobilu je vyhovující a komfortní, ale i z pohledu praktického, kde díky autopotahům lze překrýt drobné závady primárních autopotahů, nebo oddálit jejich znehodnocení. Hodí se zejména ve chvíli, kdy jsou

v automobilu převáženi domácí mazlíčci, či děti. Jednou z velkých předností, kterou lze autopotahům přiřadit, je, že se dají sundat a vyprat. Toto u primárních autopotahů nelze, naopak je veliký problém je vyčistit

8. Seznam použité literatury a zdrojů

- [1] www.cad.cz [online] 2015 [cit. 18/04/2015]. Dostupný na:
<http://www.cad.cz/component/content/article/2615.html>
- [2] www.iso.cz [online] 2015 [cit. 11/04/2015]. Dostupný na:
<http://iso.cz/qs9000.html>
- [3] BOGDANOVSKI, Daniel. *Analýza poškození autopotahů automobilových sedadel*. Liberec, 2014. Bakalářská práce. Technická univerzita v Liberci. Vedoucí bakalářské práce Ing. Jindra Porkertová
- [4] Firemní materiály
- [5] ČSN EN ISO 105-B02. *Textilie - Zkoušky stálobarevnosti - Část B02: Stálobarevnost na umělém světle: Zkouška s xenonovou výbojkou*, Český normalizační institut, 2000
- [6] VIK, Michal. *Základy měření barevnosti I. díl*. Liberec, 1995. ISBN 80-7083-162-6.
- [7] ČSN EN ISO 105-X12. *Textilie - Zkoušky stálobarevnosti - Část X12: Stálobarevnost v otěru*. Praha: Český normalizační institut, 2003
- [8] ČSN EN ISO 105-E04. *Textilie - Zkoušky stálobarevnosti - Část E04: Stálobarevnost v potu*. Praha: Český normalizační institut, 2013
- [9] SÍMOVÁ, Josefína. *Marketingový výzkum*. skripta TUL. Liberec 2005, 120 s. ISBN 80-7372-014-0

9. Seznam obrázků

Obr. 1 Sedadlo v řezu a základní polohování u dnes vyráběných autosedadel [1]

Obr. 2 Firma AutoPotahy Taso – Mladá Boleslav [zdroj: vlastní]

Obr. 3 Ukázka autopotahů [zdroj: vlastní]

Obr. 4 Uskladněný materiál v rolích [zdroj: vlastní]

Obr. 5 Autosedačka připravená k naměření potřebných rozměrů [zdroj: vlastní]

Obr. 6 Archivované kartonové stříhy [zdroj: vlastní]

Obr. 7 Polohování autopotahu na Škodu Octavii 3. Generace [zdroj: vlastní]

Obr. 8 GERBERcutter [zdroj: vlastní]

Obr. 9 Šicí dílna firmy AutoPotahy Taso [zdroj: vlastní]

Obr. 10 Proces šití sekundárních autopotahů [zdroj: vlastní]

Obr. 11 Vaky na hotové autopotahy [zdroj: vlastní]

Obr. 12 Vyšivací stroj Brother PR 620 [zdroj: vlastní]

Obr. 13 Ukázka vyšívání do autopotahů [zdroj: vlastní]

Obr. 14 Vzorek číslo 1 [zdroj: vlastní]

Obr. 15 Vzorek číslo 2 [zdroj: vlastní]

Obr. 16 Vzorek číslo 3 [zdroj: vlastní]

Obr. 17 Vzorek číslo 4 [zdroj: vlastní]

Obr. 18 Vzorek číslo 5 [zdroj: vlastní]

Obr. 19 Vzorek číslo 6 [zdroj: vlastní]

Obr. 20 Vzorek číslo 7 [zdroj: vlastní]

Obr. 21 Modré vlněné standardy [zdroj: vlastní]

Obr. 22 Přístroj SUNTEST CPS+ [zdroj: vlastní]

Obr. 23 Testované vzorky s modrými standardy v SUNTESTU CPS+ [zdroj: vlastní]

Obr. 24 Vzorky po 72 hodinách v SUNTESTU CPS+ [zdroj: vlastní]

Obr. 25 Stainingtester [zdroj: vlastní]

Obr. 26 Testované vzorky po provedení testu [zdroj: vlastní]

Obr. 27 Testované vzorky ponořené v alkalickém prostředí [zdroj: vlastní]

Obr. 28 Zkušební vzorky zatížené závažím o tlaku 12,5 kPA [zdroj: vlastní]

Obr. 29 Sušárna [zdroj: vlastní]

Obr. 30 Vzorky po zkoušce [zdroj: vlastní]

Obr. 31 Graf - vyhodnocení otázky č. 1

Obr. 32 Graf - vyhodnocení otázky č. 2

Obr. 33 Graf - vyhodnocení otázky č. 3

Obr. 34 Graf - vyhodnocení otázky č. 4

Obr. 35 Graf - vyhodnocení otázky č. 5

Obr. 36 Graf - vyhodnocení otázky č. 6

10. Seznam tabulek

Tabulka 1: Vypočítané hodnoty barevné odchylky

Tabulka 2: Výsledky testování suchého a mokrého otěru

Tabulka 3: Výsledky testování stálobarevnosti v potu

11. Seznam příloh

Příloha 1: Dotazník

Příloha 2: Naměřené hodnoty v SUNTESTU - vzorek č. 1

Příloha 3: Naměřené hodnoty v SUNTESTU - vzorek č. 2

Příloha 4: Naměřené hodnoty v SUNTESTU - vzorek č. 3

Příloha 5: Naměřené hodnoty v SUNTESTU - vzorek č. 4

Příloha 6: Naměřené hodnoty v SUNTESTU - vzorek č. 5

Příloha 7: Naměřené hodnoty v SUNTESTU - vzorek č. 6

Příloha 8: Naměřené hodnoty v SUNTESTU - vzorek č. 7

Příloha 1: Dotazník

1, Máte automobil?

- Ano
- Ne

2, Používáte sekundární autopotahy?

- Ano
- Ne

3, Co Vás nejvíce zajímá (nebo by nejvíce zajímalo) při koupi sekundárních autopotahů?

- Cena
- Materiál
- Vzhled
- Kvalita

4, Z jakého materiálu kupujete (nebo byste kupovali) sekundární autopotahy?

- Textilní
- Kožené
- Je mi to jedno

5, Pohlaví?

- Muž
- Žena

6, Kolik vám je let?

- 18-30
- 31-40
- 41-50
- 51 a více

Příloha 2: Naměřené hodnoty v SUNTESTU - vzorek č. 1

Vzorek číslo 1										
Počet měření	Neexponované			Exponované 48h			Exponované 72h			
	L	a	b	L	a	b	L	a	b	
1	15,03	0,72	-1,43	23,96	1,31	0,29	23,22	1,07	0,27	
2	14,18	0,39	-1,36	16,5	0,99	-0,58	19,21	0,57	-0,36	
3	22,49	0,61	-2,25	16,48	2,46	0,43	15,02	0,42	-1,22	
4	14,51	0,36	-1,3	24,86	1,43	0,4	22,99	0,55	-0,49	
5	21,23	0,55	-1,97	14,87	0,86	-1,25	15,78	1,05	0,27	
6	14,35	0,4	-1,35	14,52	0,56	-1,42	27,23	0,95	-0,77	
7	13,96	0,39	-1,36	15,79	1,19	-0,53	21,56	0,53	-0,15	
8	24,39	0,61	-1,82	15,23	1,11	-1,01	28,56	0,63	-0,04	
9	25,26	0,76	-2,39	15,22	1,12	-0,78	18,53	0,58	-0,05	
10	14,5	0,59	-1,54	14,68	0,52	-1,25	24,78	0,84	-0,9	
11	18,98	0,49	-1,76	17,57	0,8	-0,66	18,81	1,3	0,66	
12	21,15	0,68	-2,16	14,46	0,39	-1,3	22,7	0,33	-0,3	
13	21,03	0,75	-2	14,49	0,94	-1,43	22,56	0,4	-0,35	
14	31,4	0,43	-2,71	16,05	1,7	-0,44	27,74	0,82	0,28	
15	14,34	0,37	-1,37	15,89	1,84	-0,69	22,77	1,2	0,48	
16	13,55	0,37	-1,35	15,71	1,31	-0,71	23,08	0,43	-0,34	
17	17,87	0,54	-1,62	22,74	1,07	-0,33	16,68	2,12	0,82	
18	19,67	0,47	-1,79	16,78	0,87	-0,71	25,58	0,34	0,27	
19	14,63	0,39	-1,37	21,66	0,99	-0,34	21,38	0,58	-0,43	
20	13,9	0,36	-1,36	21,42	0,77	-0,52	20,61	0,66	-0,59	
Průměr	18,321	0,5115	-1,713	17,44	1,1115	-0,6415	21,9395	0,7685	-0,147	
Výběrový rozptyl	24,38705	0,01947	0,17213	11,67	0,23434	0,312056	14,58208	0,184203	0,28169	
Směrodatná odchylka	4,938325	0,13952	0,41488	3,416	0,484086	0,558619	3,818649	0,429189	0,53074	
Variační koeficient	26,95445	27,2768	-24,2196	19,58	43,55254	-87,0802	17,40536	55,84758	-361,05	
$\Delta L^* = L^*_{vz} - L^*_{st}$				-0,877			3,6185			
$\Delta a^* = a^*_{vz} - a^*_{st}$					0,6			0,257		
$\Delta b^* = b^*_{vz} - b^*_{st}$						1,0715			1,566	
$\Delta E^* = \sqrt{(\Delta L^*)^2 + (\Delta a^*)^2 + (\Delta b^*)^2}$				1,509			3,951196			

Příloha 3: Naměřené hodnoty v SUNTESTU - vzorek č. 2

Vzorek číslo 2										
	Neexponované			Exponované 48h			Exponované 72h			
Počet měření	L	a	b	L	a	b	L	a	b	
1	27,41	32,85	14,51	27,73	32,89	14,74	29,57	32,79	13,82	
2	27,33	32,2	13,9	27,78	33,21	14,81	29,03	32,34	13,31	
3	26,77	32,04	13,85	16,74	32,48	14,42	28,28	32,64	13,75	
4	26,58	31,95	13,86	28,17	33,18	14,9	29,91	33,43	14,62	
5	26,23	31,36	13,56	27,41	32,68	14,52	29,08	32,6	14,15	
6	26,13	31,39	13,55	28,15	33,98	15,61	29,09	32,48	14,25	
7	26,7	31,58	13,56	27,82	33,08	14,97	29,42	33,01	14,25	
8	26,67	31,91	13,79	27,55	33,12	14,71	28,32	32,77	14,03	
9	26,52	31,42	13,51	27,98	33,44	15,08	28,08	32,66	14,21	
10	26,52	31,56	13,63	27,91	33,83	15,12	29,59	33,3	14,49	
11	26,28	31,01	12,97	27,18	32,11	14,22	29,54	32,83	14,08	
12	26,97	31,76	13,83	27,85	33,43	14,96	30,17	33,82	14,21	
13	26,36	31,22	13,08	28,17	33,98	15,68	28,25	32,27	13,74	
14	26,45	31,78	13,78	28,16	33,62	15,06	29,15	32,38	13,65	
15	26,62	31,38	13,88	27,38	32,34	14,43	30,07	33,9	14,7	
16	27,02	32,27	14,08	28,09	33,37	14,95	28,58	31,95	13,59	
17	25,64	30,52	13,01	26,67	32,85	14,59	29,5	32,84	13,9	
18	26,2	31,23	13,5	28,01	33,17	14,74	28,8	33,01	14,42	
19	26,59	31,08	13,24	27,92	33,15	14,74	29,8	32,62	14,3	
20	26,38	30,91	13,53	29,21	35,22	16,04	28,78	32,31	13,87	
Průměr	26,5685	31,571	13,631	27,29	33,2565	14,9145	29,1505	32,7975	14,067	
Výběrový rozptyl	0,16896	0,2922	0,1386	6,419	0,46873	0,20003	0,40065	0,25476	0,1311	
Směrodatná odchylka	0,41105	0,5405	0,3723	2,534	0,68464	0,44724	0,63297	0,50473	0,362	
Variační koeficient	1,54713	1,7122	2,7314	9,283	2,05866	2,99871	2,17138	1,53894	2,5736	
$\Delta L^* = L^*_{vz} - L^*_{st}$				0,726			2,582			
$\Delta a^* = a^*_{vz} - a^*_{st}$					1,6855			1,2265		
$\Delta b^* = b^*_{vz} - b^*_{st}$						1,2835			0,436	
$\Delta E^* = \sqrt{(\Delta L^*)^2 + (\Delta a^*)^2 + (\Delta b^*)^2}$				2,239			2,89156			

Příloha 4: Naměřené hodnoty v SUNTESTU - vzorek č. 3

Vzorek číslo 3									
	Neexponované			Exponované 48h			Exponované 72h		
Počet měření	L	a	b	L	a	b	L	a	b
1	27,08	1,6	-2,37	24,56	0,92	-0,57	41,52	2,36	0,95
2	28,75	1,85	-2,83	40,63	2,57	1,42	40,6	2,6	0,85
3	23,38	1,56	-2,88	33,72	1,79	0,64	32,35	1,19	-0,08
4	27,78	2,06	-3,05	36,55	2,23	0,76	39,06	1,9	0,36
5	22,74	1,39	-2,71	39,31	2,17	1,73	34,59	1,44	-0,12
6	26,17	1,61	-2,42	27,24	1,01	0,17	42,84	2,61	0,91
7	30,08	1,92	-2,79	31,4	1,43	0,59	33,02	1,78	0,61
8	24,63	1,46	-2,28	31,6	1,6	0,59	39,51	1,86	0,55
9	22,73	0,98	-2,2	39,83	2,67	1,37	36,9	1,86	0,42
10	22,3	1,34	-2,4	26,32	0,9	-0,05	32,96	1,15	-0,16
11	28,05	1,7	-2,45	29,86	1,29	0,16	27,83	1,09	-0,4
12	28,47	1,83	-2,91	27,81	1,36	0	30,05	1,19	-0,22
13	30,9	2,18	-2,9	32,27	1,86	1,39	31,19	1,45	-0,08
14	27,31	1,93	-2,95	26,08	0,99	-0,35	35,4	1,81	0,53
15	28,28	1,79	-2,52	28,76	1,21	0,01	41,65	2,17	1,1
16	28,81	1,98	-2,91	36,35	1,76	1,22	35,39	2,13	0,44
17	24,49	1,38	-2,16	25,35	0,83	0,14	37,32	1,65	-0,09
18	19,01	1,02	-2,31	31,01	1,4	0,66	37,67	2,07	0,79
19	26,24	1,7	-2,66	31,54	1,49	0,39	26,97	1,18	-0,82
20	24,18	1,47	-2,5	40,78	2,47	1,27	27,92	1,44	-0,49
Průměr	26,069	1,6375	-2,61	32,05	1,5975	0,577	35,237	1,7465	0,2525
Výběrový rozptyl	9,25597	0,1035	0,0786	28,04	0,334	0,42401	23,7895	0,22886	0,2973
Směrodatná odchylka	3,04236	0,3217	0,2803	5,296	0,57793	0,65116	4,87744	0,47839	0,5453
Variační koeficient	11,6704	19,645	-10,739	16,52	36,1769	112,853	13,8418	27,3913	215,95
$\Delta L^* = L^*_{vz} - L^*_{st}$				5,98			9,168		
$\Delta a^* = a^*_{vz} - a^*_{st}$					-0,04			0,109	
$\Delta b^* = b^*_{vz} - b^*_{st}$						3,187			2,8625
$\Delta E^* = \sqrt{(\Delta L^*)^2 + (\Delta a^*)^2 + (\Delta b^*)^2}$				6,776			9,6051		

Příloha 5: Naměřené hodnoty v SUNTESTU - vzorek č. 4

Vzorek číslo 4										
	Neexponované			Exponované 48h			Exponované 72h			
Počet měření	L	a	b	L	a	b	L	a	b	
1	15,51	0,17	-0,7	22,62	-0,89	5,8	23,86	-1,15	6,86	
2	20,73	-1,84	4,59	23,26	-1,43	6,74	23,2	-1,37	5,61	
3	18,65	-0,66	2,86	23,79	-1,66	7,4	24,37	-1,64	6,51	
4	19,1	-1,1	3,18	19,9	-0,21	3,26	24,51	-1,4	7,12	
5	18,82	-1,08	3,4	18,59	-0,32	2,95	23,52	-1,13	6,33	
6	21,38	-1,95	5,56	22,41	-0,95	5,7	23,13	-1,21	5,98	
7	21,11	-2,01	5,04	23,18	-1,2	6,46	23,35	-1,38	5,77	
8	1,45	-1,04	3,07	22,45	-1,27	5,5	22,5	-1,23	6,16	
9	21,01	-1,49	4,5	24,59	-1,48	7,24	26,78	-1,51	8,68	
10	18,21	-0,49	1,6	19,25	-0,37	3,31	24,45	-1,4	6,54	
11	18,58	-1,1	2,87	24,91	-1,74	8,16	22,55	-1,27	5,29	
12	21,91	-1,78	5,85	15,79	0,63	-1,26	21,41	-0,87	4,49	
13	15,27	0,39	-1,03	16,49	-0,01	-0,09	16,29	0,32	-0,32	
14	15,85	0,16	-0,66	16,25	0,37	-0,54	17,33	0,21	-0,06	
15	15,51	0,33	-1,01	16,84	0,37	-0,84	16,68	0,39	-0,26	
16	15,18	0,37	-1,12	16,55	0,34	-0,07	16,57	0,5	-0,11	
17	15,48	0,32	-0,99	15,85	0,4	-0,73	16,79	0,22	-0,39	
18	15,33	0,32	-1,05	16,84	0,25	-0,15	16,67	0,26	-0,17	
19	15,36	0,27	-0,9	16,13	0,18	-0,18	16,97	0,49	-0,24	
20	14,85	0,4	-1,23	15,61	0,45	-1,2	16,39	0,27	-0,56	
Průměr	16,9645	-0,5905	1,6915	19,57	-0,427	2,873	20,866	-0,645	3,6615	
Výběrový rozptyl	19,5179	0,8356	7,0196	11,85	0,66561	11,9543	13,1992	0,69865	11,449	
Směrodatná odchylka	4,4179	0,9141	2,6495	3,443	0,81585	3,4575	3,63307	0,83585	3,3837	
Variační koeficient	26,0421	-154,8	156,63	17,6	-191,07	120,345	17,4114	-129,59	92,413	
$\Delta L^* = L^*_{vz} - L^*_{st}$				2,601			3,9015			
$\Delta a^* = a^*_{vz} - a^*_{st}$					0,1635			-0,0545		
$\Delta b^* = b^*_{vz} - b^*_{st}$						1,1815			1,97	
$\Delta E^* = \sqrt{(\Delta L^*)^2 + (\Delta a^*)^2 + (\Delta b^*)^2}$				2,861			4,37099			

Příloha 6: Naměřené hodnoty v SUNTESTU - vzorek č. 5

Vzorek číslo 5										
	Neexponované			Exponované 48h			Exponované 72h			
Počet měření	L	a	b	L	a	b	L	a	b	
1	17,38	4,22	-0,4	17,33	3,88	0,82	18,71	3,96	1,01	
2	17,06	4,29	-0,14	17,3	3,82	0,89	18,89	3,7	1,23	
3	16,99	4,31	-0,28	17,92	3,88	0,57	18,42	3,74	1,09	
4	17	4,16	-0,39	16,76	4,11	0,72	18,77	3,65	1,09	
5	16,53	4,33	-0,38	16,98	4,06	0,8	18,63	3,68	1,02	
6	16,97	3,96	0,05	16,5	3,76	0,73	19,04	3,76	1,14	
7	16,81	3,88	-0,38	16,51	3,86	0,85	19,02	3,72	1,3	
8	16,99	4,12	0,13	16,65	4,04	0,61	18,16	3,71	1,03	
9	16,64	3,94	0,02	16,69	44,04	1,1	19,14	3,65	1,07	
10	17,03	3,94	-0,36	16,9	4,09	1,03	18,43	3,6	1,04	
11	17,07	4,19	-0,36	16,76	3,91	0,69	19,02	3,85	1,2	
12	17,06	4,26	-0,38	16,51	3,78	0,76	18,54	3,75	1,12	
13	17,31	4,2	0,02	16,84	3,95	0,54	18,86	3,81	0,95	
14	16,83	4,22	0,1	16,93	3,96	0,69	18,45	3,83	1,01	
15	17,18	4,03	-0,06	17,34	3,89	0,79	19,02	3,78	1,12	
16	16,99	4,16	-0,15	16,74	4,06	1,23	18,88	3,68	1,28	
17	17,31	4,16	0,16	16,87	3,8	0,83	19,47	3,89	1,15	
18	17,03	3,97	-0,29	17,55	3,79	0,79	18,76	3,87	0,96	
19	17,13	4,24	-0,21	17,34	3,88	0,77	19,88	3,65	1	
20	17,6	4,07	-0,36	17,56	4,06	0,8	18,93	3,76	1,23	
Průměr	17,0455	4,1325	-0,183	17	5,931	0,8005	18,851	3,752	1,102	
Výběrový rozptyl	0,05974	0,0188	0,0407	0,162	80,472	0,02813	0,14933	0,00876	0,0108	
Směrodatná odchylka	0,24442	0,1371	0,2016	0,403	8,97062	0,16772	0,38643	0,09362	0,104	
Variační koeficient	1,43394	3,3178	-110,18	2,369	151,25	20,9524	2,0499	2,49513	9,4332	
$\Delta L^* = L^*_{vz} - L^*_{st}$				-0,05			1,8055			
$\Delta a^* = a^*_{vz} - a^*_{st}$					1,7985			-0,3805		
$\Delta b^* = b^*_{vz} - b^*_{st}$						0,9835			1,285	
$\Delta E^* = \sqrt{(\Delta L^*)^2 + (\Delta a^*)^2 + (\Delta b^*)^2}$				2,05			2,24852			

Příloha 7: Naměřené hodnoty v SUNTESTU - vzorek č. 6

Vzorek číslo 6										
	Neexponované			Exponované 48h			Exponované 72h			
Počet měření	L	a	b	L	a	b	L	a	b	
1	13,8	0,39	-1,34	14,87	0,8	-1,42	15,09	0,42	-1,08	
2	16,92	0,4	-1,7	14,31	0,61	-1,41	14,8	0,37	-0,64	
3	13,78	0,38	-1,34	14,68	0,73	-1,45	14,47	0,45	-0,99	
4	13,9	0,39	-1,35	14,32	0,56	-1,29	14,79	0,49	-1,44	
5	14,59	0,39	-1,37	14,83	0,34	-0,78	15,22	0,47	-0,99	
6	13,86	0,39	-1,35	14,65	0,68	-1,31	15,25	0,39	-0,74	
7	13,95	0,38	-1,35	14,37	0,7	-0,89	15,43	0,41	-0,61	
8	13,83	0,39	-1,37	14,7	0,58	-1,36	15,28	0,37	-1,16	
9	13,8	0,38	-1,38	14,83	0,69	-1,46	15,07	0,41	-1,23	
10	13,34	0,37	-1,32	14,5	0,43	-1,35	14,66	0,53	-0,82	
11	22,83	0,62	-2,19	23,47	0,95	-0,07	29,53	0,75	-0,32	
12	30,19	0,42	-2,7	24,55	0,99	0,18	31,13	0,57	-0,64	
13	21,49	0,58	-1,97	16,06	1,83	-0,3	32,34	0,56	-0,12	
14	23,17	0,81	-2,24	25,24	0,79	-0,14	30,01	0,65	-0,4	
15	22,29	0,58	-2,09	22,17	0,83	-0,32	31,5	0,64	-0,01	
16	29,61	0,4	-2,01	30	0,66	0,53	27,03	0,76	-0,29	
17	24,11	0,61	-2,04	31,1	0,75	0,65	29,63	0,32	-0,39	
18	29,51	0,56	-2,26	30,34	0,63	0,53	28,92	0,51	-1,57	
19	29,49	0,44	-2,64	30,97	0,85	-1,11	17,04	1,83	0,87	
20	23,08	0,49	-2,11	31,51	0,75	0,65	23,16	0,97	0,15	
Průměr	19,877	0,4685	-1,806	20,57	0,7575	-0,606	21,5175	0,5935	-0,621	
Výběrový rozptyl	40,8708	0,0142	0,2211	49,9	0,08802	0,64394	54,953	0,11058	0,3429	
Směrodatná odchylka	6,39303	0,1192	0,4702	7,064	0,29668	0,80246	7,41303	0,33254	0,5856	
Variační koeficient	32,163	25,438	-26,034	34,34	39,1658	-132,42	34,4512	56,0301	-94,29	
$\Delta L^* = L^*_{vz} - L^*_{st}$				0,697			1,6405			
$\Delta a^* = a^*_{vz} - a^*_{st}$					0,289			0,125		
$\Delta b^* = b^*_{vz} - b^*_{st}$						1,2			1,185	
$\Delta E^* = \sqrt{(\Delta L^*)^2 + (\Delta a^*)^2 + (\Delta b^*)^2}$				1,417			2,02758			

Příloha 8: Naměřené hodnoty v SUNTESTU - vzorek č. 7

Vzorek číslo 7										
Počet měření	Neexponované			Exponované 48h			Exponované 72h			
	L	a	b	L	a	b	L	a	b	
1	15,51	6,46	-0,39	16,28	7,64	0,35	16,62	4,46	0,97	
2	15,25	6,44	-0,37	16,57	7,37	0,56	16,49	6,21	1,44	
3	15,61	5,99	-0,16	16,46	6,67	0,42	16,79	6,59	1,51	
4	15,62	6,96	0,1	16,4	7,83	1,01	17,07	6,32	1,4	
5	15,48	6,14	-0,12	16,13	5,97	0,16	17,07	6,19	1,73	
6	15,94	1,22	-2,01	17,69	1,6	-0,92	17,69	1,96	0,72	
7	15,31	1,13	-1,85	17,48	1,5	-0,82	20,91	2,22	1,41	
8	15,84	1,39	-2,18	17,53	1,56	-0,67	19,31	1,77	0,85	
9	16,14	1,09	-2,1	17,34	1,69	-0,57	18,71	1,5	0,67	
10	15,59	1,01	-1,99	17,27	1,57	-0,39	19,83	1,85	0,76	
11	15,46	0,74	-1,49	17,23	1,56	-0,98	18,89	1,56	0,69	
12	13,64	0,29	-1,36	14,33	0,42	-1,32	14,57	0,34	-1,21	
13	13,51	0,38	-1,37	14,14	0,3	-1,3	14,62	0,4	-1,27	
14	13,5	0,41	-1,4	14,54	0,5	-1,56	14,34	0,46	-1,4	
15	13,78	0,37	-1,35	14,48	0,38	-1,33	14,67	0,47	-1,37	
16	13,52	0,38	-1,37	14,25	0,39	-1,35	14,6	0,41	-1,25	
17	13,88	0,38	-1,36	14,51	0,38	-1,35	14,91	0,38	-1,23	
18	13,83	0,38	-1,37	14,21	0,36	-1,32	14,44	0,36	-1,28	
19	13,48	0,38	-1,36	14,56	0,4	-1,31	14,63	0,36	-1,33	
20	13,98	0,7	-1,95	14,03	0,47	-1,43	15	0,44	-0,99	
Průměr	14,7435	2,112	-1,2725	15,77	2,428	-0,706	16,558	2,2125	0,041	
Výběrový rozptyl	1,02689	6,5826	0,5012	1,957	8,03619	0,62515	4,34363	5,45903	1,5433	
Směrodatná odchylka	1,01335	2,5657	0,708	1,399	2,83482	0,79067	2,08414	2,33646	1,2423	
Variační koeficient	6,87323	121,48	-55,637	8,871	116,755	-111,99	12,5869	105,603	3030	
$\Delta L^* = L^*_{vz} - L^*_{st}$				1,028			1,8145			
$\Delta a^* = a^*_{vz} - a^*_{st}$					0,316			0,1005		
$\Delta b^* = b^*_{vz} - b^*_{st}$						0,5665			1,3135	
$\Delta E^* = \sqrt{(\Delta L^*)^2 + (\Delta a^*)^2 + (\Delta b^*)^2}$				1,216			2,24227			