



Výběr vhodných textilií pro taneční kostým

Bakalářská práce

Studijní program: B3107 – Textil

Studijní obor: 3107R007 – Textilní marketing

Autor práce: **Petr Faltus**

Vedoucí práce: Ing. Hana Štočková





Selection of suitable fabrics for a dance costume

Bachelor thesis

Study programme: B3107 – Textil

Study branch: 3107R007 – Textile marketing - textile marketing

Author: **Petr Faltus**

Supervisor: Ing. Hana Štočková



ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

(PROJEKTU, UMĚLECKÉHO DÍLA, UMĚLECKÉHO VÝKONU)

Jméno a příjmení: **Petr Faltus**
Osobní číslo: **T12000140**
Studijní program: **B3107 Textil**
Studijní obor: **Textilní marketing**
Název tématu: **Výběr vhodných textilií pro taneční kostým**
Zadávací 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 základní rozdělení moderního tance se zaměřením na taneční kostýmy pro daný styl
2. Vyberte nejdůležitější funkční a mechanické vlastnosti těchto oděvů a proveďte jejich měření na vzorcích textilií, které se nejčastěji používají pro výrobu tanečních kostýmů
3. Porovnejte naměřené hodnoty s názory a preferencemi spotřebitelů (tanečníků)
4. Na základě zjištěných skutečností doporučte vhodnou textilii pro taneční kostým

Žádost o změnu termínu odevzdání závěrečné práce

Jméno a příjmení: Petr Faltus
Osobní číslo: T12000140
Studijní program: B3107 / Textil
Studijní obor: 3107R007 / Textilní marketing
Zadávající katedra: KHT

Žádám o změnu termínu odevzdání bakalářské práce z 13.5.2016 na 31.8.2016

Odůvodnění žádosti: Z důvodu nesplnění studijních povinností uplynulého semestru.

V Liberci dne: 1.5.2016

Podpis:

Vyjádření vedoucího práce:

Souhlasím Štocha eg'

Vyjádření vedoucího katedry:

Souhlas k y d

Prohlášení

Byl jsem seznámen 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 vědom 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 vypracoval 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:

Podpis:

PODĚKOVÁNÍ

Touto cestou bych rád poděkoval vedoucí mé práce paní Ing. Haně Štočkové, za cenné rady, odbornou pomoc a zvláště za trpělivost v průběhu celé práce. Poděkovat bych chtěl také paní Janě Stránské, která byla tak laskavá a pomáhala mi při práci v laboratoři. V neposlední řadě patří poděkování mé rodině, která mě po celou dobu podporovala a poskytla vhodné zázemí pro mé studium.

ANOTACE

Cílem bakalářské práce je výběr nejvhodnějších textilních materiálů pro zhotovení tanečního kostýmu, určeného pro disco dance tanečnický. V práci jsou porovnány tři nejpoužívanější materiály. Těmito materiály jsou různé typy syntetických zátažných pletenin s pryžovým zátěrem na lící straně. Porovnání je založeno na základě funkčních vlastností jako je paropropustnost, odolnost v oděru, roztažnost a také na základě subjektivních preferencí tanečnicků. Na základě uvedených kritérií je zvolen nejvhodnější typ textilního materiálu.

Klíčová slova: tanec, sport, kostým, komfort, odolnost, oděr, roztažnost, paropropustnost

ANNOTATION

The aim of this theses is to select the most suitable textile material for creation of dance costumes by focusing in particular on disco dance style. The paper compares the three most commonly used materials. These materials are various types of synthetic knitted fabric with vinyl coating on the face side. The comparison is based on the functional properties such as permeability, abrasion resistance, extensibility, and also subjective preferences of the dancers. The most suitable type of fabric is chosen based on the criteria stated above.

Key words: dance, sport, costume, comfort, endurance, attrition, expansion, permeability

OBSAH

I	ÚVOD	13
II	TEORETICKÁ ČÁST	14
1	Tanec	15
1.1	Základní dělení moderního tance	15
1.1.1	Street dance	15
1.1.2	Modern a Contemporary	17
1.1.3	Disco dance	18
2	Důležité vlastnosti tanečních kostýmů disco dance	20
2.1	Odolnost v oděru	20
2.1.1	Rotační odírač	20
2.1.2	Komorový vrtulkový odírač.....	21
2.1.3	Martindale	21
2.2	Roztažnost.....	22
2.3	Paropropustnost.....	23
2.3.1	Permetest.....	24
III	EXPERIMENTÁLNÍ ČÁST	26
3	Vzorky textilních materiálů	27
3.1	Materiál A – „tvrdý latex“	27
3.2	Materiál B – „měkký latex“	28
3.3	Materiál C – „slabý latex“	29
4	Vyhodnocení naměřených výsledků.....	30
4.1	Odolnost v oděru	30
4.2	Roztažnost.....	33
4.3	Paropropustnost.....	37

5	Preference uživatelů	40
5.1	Vyhodnocení dotazníku	40
5.1.1	Podle čeho si vybíráte textilie na výrobu tanečních kostýmů?	40
5.1.2	Jakou vlastnost u kostýmu preferujete?	41
5.1.3	Jaký typ textilie používáte nejčastěji na kalhotovou část kostýmu?	42
5.1.4	Jak dlouho Vám průměrně vydrží kostým bez poškození?	43
5.2	Porovnání výsledků	44
6	Možnosti vylepšení	46
	IV ZÁVĚR.....	47

SEZNAM OBRÁZKŮ

Obrázek 1 - Kostýmy tanečníků street dance [9].....	16
Obrázek 2 - Kostým modern dance [10].....	17
Obrázek 3 - „Latexový“ kostým disco dance [11].....	19
Obrázek 4 - Kostým disco dance [12]	19
Obrázek 5 - Přístroj Martindale [13].....	21
Obrázek 6 - Roztažnost materiálů podle [8]	22
Obrázek 7 - „Tvrký latex“	27
Obrázek 8 - „Měkký latex“	28
Obrázek 9 - „Slabý latex“	29
Obrázek 10 - Vzorky upevněny v držácích	30
Obrázek 11 - Ztráta lesku u materiálu C	31
Obrázek 12 - Výchozí upnutí vzorku.....	33
Obrázek 13 - Graf roztažnosti materiálu A.....	34
Obrázek 14 - Graf roztažnosti materiálu B	34
Obrázek 15 - Graf roztažnosti materiálu C	35
Obrázek 16 - Poškození materiálu B	35
Obrázek 17 - Podle čeho si vybíráte textilie na výrobu kostýmů?	41
Obrázek 18 - Jakou vlastnost u kostýmu preferujete?	42
Obrázek 19 - Jaký typ textilie používáte na kalhotovou část kostýmu?	43
Obrázek 20 - Jak dlouho Vám vydrží kostým bez poškození?	44

SEZNAM TABULEK

Tabulka 1 - Klasifikace paropropustnosti materiálu podle [6]	24
Tabulka 2 - Hodnocení poškození podle [3].....	31
Tabulka 3 - Průměrné hodnoty úbytku hmotnosti	32
Tabulka 4 - Hodnota odolnosti proti odírání	32
Tabulka 5 - Naměřené hodnoty po směru řádku.....	36
Tabulka 6 - Naměřené hodnoty po směru sloupku	36
Tabulka 7 - Naměřené hodnoty paropropustnosti.....	38

SEZNAM POUŽITÝCH ZKRATEK

cm – centimetr

č. – číslo

g – gram

hod. – hodina

Kč – Koruna česká

kg – kilogram

kPa – kilopascal

m – hmotnost

mm – milimetr

m² – metr čtvereční

N – newton

obr. – obrázek

Pa – pascal

prům. – průměr

q – tepelný tok

Ret – výparný odpor

U – odolnost proti odření

tab. – tabulka

tzv. – takzvaně

W – watt

% - procento

°C – stupeň Celsia

I ÚVOD

Tanec se v poslední době stává velice populárním sportem. Především moderní druhy tanců se u mladých lidí těší veliké oblibě. Tím, jak zájem roste, roste i počet aktivních tanečníků, kteří chtějí každoročně dosáhnout nejlepších výsledků na tuzemských, ale i světových soutěžích. K lepším výkonům nepochybně přispívá i vhodně zvolený kostým, který by měl být ušitý z kvalitních materiálů. Tanečníka by kostým neměl omezovat v pohybu, sportovec by se v něm měl cítit komfortně a v neposlední řadě by měl zaujmout i po vizuální stránce.

Tato bakalářská práce je zaměřena na funkční a estetické vlastnosti materiálů, které by měl dobrý soutěžní, taneční kostým vlastnit. Proto se práce v první části teoreticky zaměřuje na seznámení čtenáře se základním rozdělením moderního tance. Následně definuje problematiku odolnosti v oděru, roztažnosti a paropropustnosti. Seznamuje nás postupně s jednotlivými vlastnostmi a zaměřuje se na jednotlivé postupy měření pro každou z nich.

V praktické části se pak práce zaměřuje na tři konkrétní textilní materiály, které jsou nejčastěji používané na výrobu kostýmů pro taneční styl disco dance. U těchto materiálů jsou provedeny laboratorní zkoušky, díky kterým jsou zjištěny konkrétní hodnoty jak pro odolnost v oděru, roztažnost tak i pro paropropustnost. Dále jsou také zjištěny subjektivní preference tanečníků, které jsou prozkoumány pomocí dotazníku.

Veškerá nasbíraná data a informace jsou vzájemně porovnány a v závěru práce je poté vybrán vhodný textilní materiál, který se pro výrobu tanečního kostýmu hodí nejvíce jak po stránce funkčních vlastností, tak i po stránce preferencí tanečníků.

Řadu let působím soustavně jako choreograf, trenér a tanečník, proto některé poznatky v mé práci vycházejí z vlastních zkušeností nabytých v praxi.

II TEORETICKÁ ČÁST

V první části se tato práce zabývá definováním tance jako takového a přiblížením základního rozdělení moderních stylů. Dále se zaměřuje pouze na styl disco dance a hlavně na používané textilní materiály, ze kterých se nejčastěji šijí taneční kostýmy pro tento styl.

Práce dále definuje tři základní vlastnosti, které jsou nejdůležitější pro vytvoření kvalitního tanečního kostýmu. Důraz je především kladen na životnost textilních materiálů při opotřebení, na schopnost materiálů přizpůsobit se pohybu tanečníka a v neposlední řadě také na pohodlí samotného tanečníka.

1 Tanec

Přesná definice tance není nijak dána. Jedná se o rytmické pohyby těla do hudby, slov nebo jakýchkoliv jiných zvuků. Umělec může také tančit do ticha a zvukový podkres vytváří dupáním, tleskáním či údery do částí svého vlastního těla. Tanec vyjadřuje určité emoce, které tanečník zprostředkovává verbálně i neverbálně divákům prostřednictvím svého těla a výrazu.

Tanec je běžnou součástí života každého člověka. Jedná se o společenskou činnost, se kterou se lidé setkávají při mnoha příležitostech. Takovými událostmi mohou být společenské plesy, svatby, koncerty, divadelní představení nebo i sledování filmů či hudebních videoklipů.

Tento druh umění má dlouholetou tradici. Až v poslední době se stal i velice populárním sportem, který je vhodný pro muže i ženy všech věkových kategorií. V současné době jsou velice oblíbené moderní styly tance, které většinou nekladou důraz na tančení v páru. Tyto styly se tak mohou provozovat samostatně bez tanečního partnera nebo i ve velkém počtu jedinců zároveň, kteří spolu dohromady tvoří takzvanou formaci.

1.1 Základní dělení moderního tance

Existuje mnoho druhů tance. Těmi nejznámějšími a nejčastějšími jsou tance standardní, tance latinsko-americké, a tance lidové. V polovině 20. století začaly vznikat i tance moderní. Moderní tanec se dá rozdělit do mnoha kategorií, z nichž každá má své vlastní osobité prvky, podle kterých se dá určit, o jaký styl tance se jedná. Každý taneční styl má pak charakteristický hudební podkres a také specifické oblečení a kostýmy. Základní rozdělení je popsáno v následujících podkapitolách.

1.1.1 Street dance

Anglické termín Street dance se ve volném překladu dá vyložit jako pouliční tanec. Název zastřešuje několik tanečních stylů, které vznikly mimo taneční studia přímo na ulicích nebo v tanečních klubech. Počátek street dance se uvádí v roce 1970, kdy se poprvé začal objevovat ve Spojených státech amerických. Pod tento termín se dají zařadit taneční styly jako breakdance, popping, locking, hip hop, house dance. Většina těchto stylů má počátky v americkém New Yorku, konkrétně v černošské čtvrti Bronx.

Každý z těchto stylů je nositelem odlišných informací. Zatímco například house dance neboli clubbing je tanec původně vyloženě společenský a tancoval se především v housových klubech za účelem zábavy, tak naopak takový krumping je vyloženě agresivní tanec, který do jisté míry nahradil ozbrojené přestřelky v černošských ghettech. Své spory tedy lidé přestali řešit pomocí zbraní, ale pomocí tance. Logicky zvítězil ten, kdo byl lepší tanečník. Tento taneční souboj se nazývá battle. Do České republiky se dostaly street dancové styly až přibližně o dvacet let později.

Při hodnocení street dancových stylů v rámci soutěží, je důraz kladen na provedené prvky a hudbu vycházející z hiphopové kultury. V hudbě jsou výrazné zvukové signály, do kterých se tanečník svými pohyby a záseky strefuje. [2]

Oblečení bývá často inspirováno běžnou pouliční módou. Dá se tak říct, že tento styl nemá vyhraněný typ tanečních kostýmů a tanečníci tančí v oblečení, které nosí ve svém volném čase a je jim pohodlné. Soutěžní kostýmy nemusí být nijak výrazné a přezdobené. Příklad kostýmů pro street dance ukazuje obrázek č. 1. Kalhoty jsou většinou vyrobeny z klasického denimu a z teplákovky. Teplákovina je obecně u tanečníků velmi oblíbená, v poslední době se do popředí zájmu opět dostávají bavlněné legíny, které těsně obepínají dolní končetiny. Vrchní části oblečení se většinou skládají z několika vrstev. Opět se využívá bavlněných triček a tílek nejrůznějších střihů. Další vrstvou vrchní části kostýmu může být denimová bunda či vesta, flanelové košile, mikiny z teplákoviny. Zdobit se může formou potisků či metodou batikování.



Obrázek 1 - Kostýmy tanečníků street dance [9]

1.1.2 Modern a Contemporary

V poslední době velice oblíbený taneční styl, který se proslavil známými tanečními pedagogy 20. století jako vzdor proti strohé a upjaté baletní technice. Moderní tanec je taneční styl, který se zaměřuje na vlastní interpretaci tanečníka namísto strukturovaných kroků, které se objevují v tradičním baletu. Základy pohybů sice vycházejí z baletní techniky, ale spíše než na techniku se tanec zaměřuje na přirozenost pohybů a vyjádření vnitřních pocitů tanečníka. Moderní tanec povzbuzuje tanečnický k tomu, aby vymýšleli své vlastní pohyby, korky či postupy a našli tak styl, který vyjadřuje jejich osobnost. Tímto se modern a contemporary odlišuje od ostatních stylů tance a proto se tento způsob tančení se neustále vyvíjí. Využívá moderních a nezvyklých pohybů, které se v klasickém baletu nevyužívají. [1]

Hudba je spíše klidnějšího rázu a klade se důraz na vyjádření emocí, které jsou úzce spjaty s hudbou či textem písně. Tanečníci často tančí bosí nebo v ponožkách.

K tomuto způsobu tance se hodí kostýmy, které jsou ušité z jemných a vzdušných materiálů. Důraz se klade hlavně na pohodlí tanečníka. Vhodné jsou různé sukně, volné kalhoty, vytahané svetry či trika, viz obrázek číslo 2, na kterém jsou zachyceny liberecké tanečnice při jedné ze soutěží. Když chce tanečník upozornit na křivky svého těla, používají se často legíny, kraťásky nebo body, které těsně obepíná tělo. Často používané materiály na výrobu kostýmu jsou například šifon a organza, které se hodí pro lehké sukně a šaty. Tyl je pak vhodný pro sukně, které mají zachovat i při pohybu určitý tvar a strukturu. Běžně používaná je i krajka, která se dobře hodí na dozdobení kostýmu. V současné době jsou i velice módní volné vlněné svetry.



Obrázek 2 - Kostým modern dance [10]

1.1.3 Disco dance

Začátky tanečního stylu disco dance sahají do 70. let dvacátého století, kdy se v New Yorku lidé začali shromažďovat v klubech a společně tančili volnou improvizací na populární písně té doby. Problém nastal v tom, že tehdejší písně byly krátké, proto se začaly hity postupně mixovat navzájem a vznikaly první remixy písní. Původní styl disco dance proslavil kultovní film *Horečka sobotní noci* či hudební skupina ABBA.

Tanec se stále vyvíjel a kroky se upravovaly a zrychlovaly. V dnešní době je disco dance taneční styl, který se nese ve velice svižném tempu. Tančit se dá jednotlivě jako sólo, v páru nebo ve velké formaci. Důraz se klade především na sílu a rychlost pohybů, synchronizaci celé soutěžní formace či páru, flexibilitu tanečníků a jejich výrazných, pevných pohybů paží, které podporují rychlý pohyb celého těla. [2]

Tančí se na zrychlené zremixované písně. Oblečení disco dance je většinou velice upnuté, těsně kopíruje siluetu tanečníka a podléhá módním trendům. Kostýmy jsou velice výrazné, barevné, lesklé a třpytivé. Tanečník se svým kostýmem snaží upoutat pozornost, takže se klade důraz na originalitu střihu i použitých textilních materiálů. Na kostýmy se nejčastěji používají textilie, jako jsou pleteniny s lesklým zátěrem na lící straně, kůže, koženka, tyl, textilie pošité třpytivými flitry, plavkovina a nejrůznější textilie s výraznou efektní povrchovou úpravou jako jde vidět na obrázku 3 a 4. Vhodné jsou také textilie, kde je výsledek vytvořen pomocí efektní příze. V současné době jsou u tanečníků velice populární třásně, kožešiny a peří.

U materiálů pro tento taneční styl je důležitá hlavně originalita vzhledu, proto se výrobci snaží nabízet co nejširší barevnou škálu, vymýšlet stále nové vzory a ornamenty, které jsou na materiály natištěny a zdokonalovat povrchové úpravy takovým způsobem, aby byly textilie na pohled co nejefektnější.



Obrázek 3 - „Latexový“ kostým disco dance [11]



Obrázek 4 - Kostým disco dance [12]

2 Důležité vlastnosti tanečních kostýmů disco dance

Oblečení pro styl disco dance podléhá vysokým nárokům tanečnicků. Ideální kostým je pohodlný a odolný proti mechanickému poškození. Proto se práce dále zabírá pouze oblečením pro tento styl tance. Zaměřuje se především na tři nejdůležitější vlastnosti, které by neměl kostým pro disco dance v žádném případě postrádat. Mezi tyto vlastnosti patří odolnost v oděru, která zaručuje dlouhou životnost kostýmu a je důležitá pro zachování efektního vzhledu materiálu, zvláště při kontaktu tanečnicka s tanečním parketem. Další vlastností je roztažnost materiálu, která umožňuje tanečnickovi pohyb bez omezení a zaručuje mu, že materiál při pohybu nepopraská nebo se úplně neroztrhne. Třetí vlastností je paropropustnost textilie. Nedostatečná schopnost materiálu propouštět vodní páry zapříčiňuje nadměrné pocení a to může být pro tanečnicka velice nepohodlné a nepříjemné. Kostým díky tomu začne rychle i nepříjemně zapáchat. Tato vlastnost je tedy důležitá pro samotného tanečnicka a jeho komfort. Nositel kostýmu by se měl cítit pohodlně a kostým by ho neměl nijak omezovat. Všechny tyto tři vlastnosti výrazně ovlivňují taneční výkon sportovce.

2.1 Odolnost v oděru

Pro zjištění hodnot odolnosti proti oděru se využívají zkoušky, které simulují, jak dlouho textilie snese namáhání při běžném používání. Při zkouškách může být textilie namáhána několika způsoby: odírání textilie o jinou textilií, odírání o hladký pevný povrch a odírání o drsný pevný povrch.

Simulace skutečného oděru může být prováděna odíráním o brusné papíry, kartáče či normované textilie. [7]

2.1.1 Rotační odírač

Na tomto stroji se zjišťuje odolnost zkoumaného materiálu pomocí dvou čelistí. V jedné čelisti je upevněn materiál, který chceme zkoumat a v druhé čelisti je upevněn materiál o který chceme odírat. Čelisti jsou vzájemně přitlačovány předepsanou silou. Dolní čelist je statická a je v ní upevněn odírající materiál. Horní čelist se zkoumaným materiálem naproti tomu rotuje a textilie se díky rotačnímu pohybu a působící síle odírá. Takto můžeme odírat materiál na ploše či v přehybu. U zkoušeného vzorku se pak zjistí počet otáček, při kterém došlo ke změně odstínu nebo dokonce k poškození. [7]

2.1.2 Komorový vrtulkový odírač

Zkoumaný materiál se vloží do přístroje, tvořeného kruhovou komorou. Vnitřek komory je pokrytý brusným papírem nebo brusným kamenem normované zrnitosti. Testovaná textilie je pak unášena vrtulkou určitou rychlostí a odírá se v náhodném směru a místě o odírací plochu komory. Po naplnění komory vodou se odírání může testovat i za mokra. Výsledkem zkoušky je pak úbytek hmotnosti zkoumaného vzorku. [7]

2.1.3 Martindale

Jedním z nejpoužívanějších odíracích přístrojů je pak Martindale, který je k vidění na obr. č. 5. Podstatou zkoušení je vzájemný pohyb dvou stýkajících se čelistí, kde je na jedné z čelistí napnuta zkoušená textilie a na druhé je připevněna normovaná vlnařská tkanina, o kterou je zkoušená textilie odírána. Čelisti jsou k sobě přitlačovány určitou konstantní silou a jsou ve vzájemném relativním rotačním pohybu. Namáhání textilie je pak prováděno až do porušení prvního vazného bodu. Rozhodujícím údajem je pak konečný počet otáček, při kterém k porušení vazného bodu došlo. Dalším výsledným ukazatelem může být i úbytek hmotnosti zkoušené textilie při konstantním počtu otáček. Odolnost při odírání je pak dána podle vztahu $U = [(m_1 - m_2) / m_1] * 100$ [%], kde m_1 je hmotnost vzorku před zkouškou v kg a m_2 značí hmotnost vzorku po zkoušce v kg. [7]



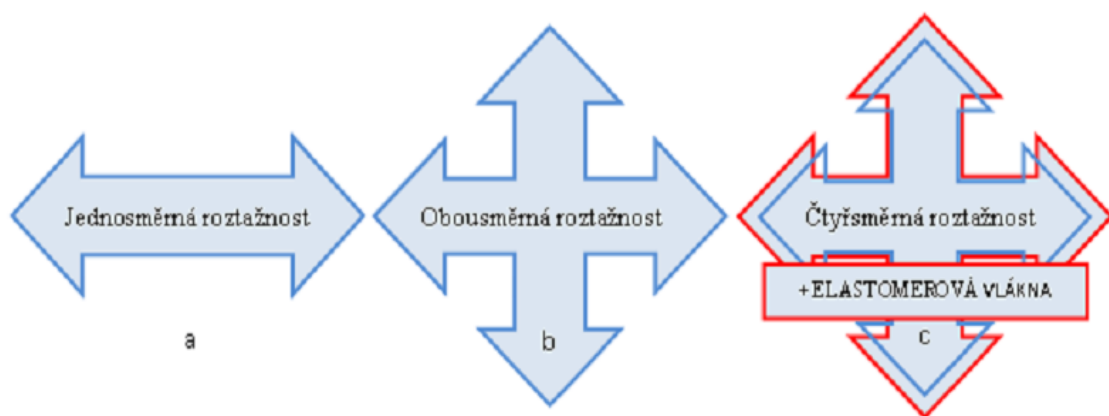
Obrázek 5 - Přístroj Martindale [13]

2.2 Roztažnost

Roztažnost je hodnota, o kterou se vzorek materiálu zvětší během působení vnější síly. Roztažnost vyjadřujeme v procentech. [8]

Několik faktorů má výrazný vliv na roztažnost textilie. Mezi tyto faktory patří především vazba textilie, použitá příze a také obsah elastických vláken. Roztažnost tkanin a pletenin se nedá příliš srovnávat. Díky rozdílné struktuře se hodnoty výrazně odlišují. Elastické textilie se dají rozdělit dle směru roztažnosti na textilie roztažné pouze v jednom směru, a to v příčném nebo podélném a textilie roztažné v obou směrech. Jelikož mechanické vlastnosti textilních materiálů bývají v různých směrech odlišné, je velice běžným jevem, že většina elastických materiálů má v jednom směru větší roztažnost než v ostatních a ve velkém počtu případů je materiál výrazně elastický pouze v jednom směru. [4]

Materiály elastické pouze v jednom směru se používají pro výrobu oděvů, které využívají roztažnost právě a pouze v jednom směru. V této situaci se jedná nejčastěji o příčnou roztažnost. Textilie, které jsou dobře roztažné jak v příčném i podélném směru, se nazývají takzvaně textilie obousměrně elastické. U takovýchto textilií závisí roztažnost především na použité vazbě a na vlastnostech příze. Čtyřsměrně elastické textilie vynikají dobrou roztažností jak v podélném, tak v příčném směru, navíc je jim ale dodána pružnost pomocí přidaných elastomerových vláken jak uvádí schéma na obrázku č. 6. [8]



Obrázek 6 - Roztažnost materiálů podle [8]

Jestliže je pro výrobu oděvu nezbytné použít textilní materiál s roztažností v obou směrech, měla by být roztažnost v příčném i podélném směru taková, aby poskytovala pohodlí a požadovanou volnost pohybu. Jedná se nejčastěji o jednodílné kusy oblečení pro horní část těla, které jsou drženy na lidském těle na ramenou i v rozkroku současně např. jednodílné plavky či body. Materiály, které mají dobrou roztažnost pouze v jednom směru, jsou pro tyto typy oděvů nevhodné. Vícesměrně roztažné materiály však naopak můžeme použít i pro oděvy, kde je potřeba roztažnost pouze v jednom směru. Materiály, které jsou roztažné dvousměrně, se hodí pro stejné oděvy jako materiály vícesměrně roztažné. Rozdíl se však dá zpozorovat při nošení. Oděv bez elastických vláken jeví známky většího obnošení, především jsou zřetelné tvarové deformace v oblasti loktů, kolen, rozkroku či hýždí. Výrobek s obsahem elastických vláken má naopak větší schopnost zachovávat svůj původní tvar a jeho pružnost je logicky vyšší.

Vhodný materiál pro daný výrobek je vyráběn podle požadavků, které na něj budou kladeny během výroby, nošení i udržování. Obsah elastomerových nití v materiálu neovlivňuje pouze jeho pružnost a roztažnost, ale zároveň má vliv na jiné zkoušené vlastnosti jako je například nemačkavost a splývavost. Nevýhodou elastických materiálů je složitější technologický postup výroby oděvů a zároveň zvýšení ceny výrobku, které je úměrné obsahu elastanu v materiálu. I přes tyto nevýhody se elastické materiály používají ve velké míře i pro výrobu oděvů pro běžné nošení. Roztažnost se u nich pohybuje od 15 do 30%, což znamená, že ve výrobku je obsaženo asi 2 až 5% elastanu. Ovšem u sortimentu určeného pro sportovní oděvy je roztažnost zpravidla vyšší než 50%.

Větší roztažnost mají většinou materiály obsahující přidanou elastickou nit. Roztažnost je pak větší především v příčném směru. Oděvy vyrobené z těchto materiálů lépe přiléhají k lidskému tělu a udržují si tuto vlastnost po čas celého používání. [4]

2.3 Paropropustnost

Paropropustnost je schopnost prostupu vodních par skrz určitý textilní materiál, případně skrz celý oděvní systém, tedy od spodního prádla, trika až po svrchní vrstvu oděvu. Aby se člověk cítil dostatečně komfortně, měly by být všechny tyto vrstvy být paropropustné.

Sportovní oblečení by mělo dobře propouštět vodní páry, v opačném případě by se mohl začít organismus přehřívat a spodní vrstvy oblečení by začaly vlhnout vlastním potem nositele.

Vlastnost materiálu převádět vodní páru do okolního prostředí udává hodnota MVTR v $\text{g/m}^2/24 \text{ hod.}$, tedy kolik gramů vlhkosti propustí 1 m^2 materiálu za 24 hodin. Čím vyšší hodnotu naměříme, tím je textilie paropropustnější. Jiná hodnota udávající míru paropropustnosti je hodnota výparného odporu Ret v $\text{Pa.m}^2/\text{W}$. Zde je to však naopak. Čím menší hodnotu naměříme, tím je materiál paropropustnější, viz tab. 1.

Tabulka 1 - Klasifikace paropropustnosti materiálu podle [6]

Ret < 6	velmi dobrá	nad 20 000 $\text{g/m}^2.24 \text{ hod}$
Ret 6 – 13	dobrá	20 000 – 9 000 $\text{g/m}^2.24 \text{ hod}$
Ret 13 – 20	uspokojivá	9 000 – 5 000 $\text{g/m}^2.24 \text{ hod}$
Ret > 20	neuspokojivá	pod 5 000 $\text{g/m}^2.24 \text{ hod}$

V zásadě platí, že metoda Ret je objektivnější než metoda MVTR. Ret totiž při měření zanedbává hodnoty vlhkosti a teploty vzduchu. Výsledky jsou tím pádem méně zkreslené.

Samotnou paropropustnost ovlivňuje i mnoho faktorů, jako jsou například tloušťka textilie, materiálové složení či struktura materiálu. [6]

2.3.1 Permetest

Dá se říct, že přístroj Permetest svou funkcí imituje tzv. Skin model malých rozměrů založený na přímém měření tepelného toku q procházejícího povrchem tohoto tepelného modelu lidské pokožky. Povrch modelu je porézní a je zvlhčován, čímž se simuluje funkce ochlazování pocením. Na tento povrch je přiložen přes separační folii měřený vzorek. Vnější strana vzorku je ofukována.

Při měření výparného odporu a paropropustnosti je měřicí hlavice udržována na teplotě okolního vzduchu (obvykle $20\text{--}23^\circ\text{C}$), který je do přístroje nasáván. Tím jsou zajištěny izotermické podmínky měření. Při měření se vlhkost v porézní vrstvě mění v páru, která přes separační fólii prochází vzorkem. Příslušný výparný tepelný tok je měřen

speciálním snímačem a jeho hodnota je přímo úměrná paropropustnosti textilie nebo nepřímo úměrná jejímu výparnému odporu. V obou případech se nejdříve měří tepelný tok bez vzorku a poté znovu se vzorkem a přístroj registruje odpovídající tepelné toky q_0 a q_v . [5]

III EXPERIMENTÁLNÍ ČÁST

V experimentální části se práce zaměřuje na hodnoty, které byly reálně naměřeny u zkoumaných vzorků tří materiálů. Všechny textilní vzorky jsou syntetické zátažné pleteniny, které jsou na lící straně zatřeny efektní pryžovou vrstvou. Blíže jsou textilie popsány v následujících kapitolách.

Naměřené hodnoty z pohledu odolnosti v oděru, roztažnosti a paropropustnosti jsou zaznamenány a vyhodnoceny pro každou textilií.

Následně jsou zjištěny pomocí metody dotazování potřeby a preference samotných tanečnicků. Hodnoty, které byly zjištěny při laboratorním měření, jsou pak s preferencemi porovnány.

3 Vzorky textilních materiálů

Pro experimentální část práce byly vybrány tři druhy textilií, které se nejčastěji používají při výrobě soutěžního tanečního kostýmu pro styl disco dance. Jedná se o pleteniny s pryžovým zátěrem na lící straně. Zjednodušený a obchodní název tohoto typu textilií je „latex“.

3.1 Materiál A – „tvrdý latex“

Prvním materiálem je takzvaný „tvrdý latex“. Jedná se o zátažnou pleteninu, která je zatřena tuhou pryžovou vrstvou, viz obrázek 7. Při mikroskopickém rozboru bylo zjištěno, že materiál je vyroben ze syntetických vláken kruhovitého průřezu. Po vizuální stránce je textilie velice efektní. Pryžový zátěr zapříčiňuje vysoký lesk. Na omak textilie působí velmi tuhým a silným dojmem.

Nejčastější využití takového materiálu je při výrobě spodního dílu tanečního kostýmu, jako jsou kalhoty, návleky na nohy, sukně. Textilie se hodí i na dozdobení menších částí tanečního vršku. Výhodou tohoto typu materiálu je jeho tuhost. Má dobrou schopnost zachovat požadovaný tvar i při pohybu a působí na kostýmu robustním dojmem.

Materiál se doporučuje prát jen jemně v ruce ve studené vodě. Kostým z této textilie se v žádném případě nesmí žehlit, pouze nechat samovolně uschnout. Textilní materiál se prodává v základních barvách v šíři 150 cm za cenu od 270 Kč za 1 metr čtvereční do 350 Kč za 1 metr čtvereční. [14, 15]



Obrázek 7 - „Tvrký latex“

3.2 Materiál B – „měkký latex“

Druhým materiálem byl zvolen rozdílný typ „latexu“. Opět se jedná o zátažní pleteninu vyrobenou z výhradně syntetických vláken a zatřenou pryžovou vrstvou. Tato vrstva však není tak tuhá a silná jakou u materiálu A, viz obr. 8. Textilie má menší plošnou hmotnost a už na pohled je více přizpůsobivá. Přes slabší vrstvu pryže však, především při bližším pohledu, můžeme zpozorovat strukturu spodní pleteniny a lesklý povrch díky tomu nepůsobí tak uceleným dojmem. Lesklý efekt je však zachován a textilie je tak z dálky velice efektní.

Tento materiál se dá využít na výrobu kalhot, kraťasů, ale už i na větší plochy u horních dílů kostýmu např. podprsenky, rukavice a části rukávů.

Na materiál není doporučeno používat žádné prací prostředky a aviváže. Doporučené je praní v ruce ve studené vodě. Materiál se prodává v základních barvách v šíři 150 cm. Cena se pak pohybuje od akčních 150 Kč za 1 metr čtvereční do 210 Kč za 1 metr čtvereční. [14, 15]



Obrázek 8 - „Měkký latex“

3.3 Materiál C – „slabý latex“

Z kategorie „měkčích latexů“ je i poslední materiál. I nadále se jedná o zátažní pleteninu ze syntetických vláken. Zátěrová vrstva pryže je však na rozdíl od předešlých dvou materiálů ještě o něco slabší. Na první pohled by se dalo říct, že je pryž součástí pleteniny a nejedná se o další vrstvu jako u předcházejících textilií, viz obr. 9. Při bližším prozkoumání je však tato vrstva znatelná. Materiál je na omak příjemnější a přirozenější. Lesk však není tak výrazný a textilie působí oproti předešlým spíše matnějším dojmem.

Tento typ materiálu se také hodí na kalhotové části kostýmu, na rozdíl od textilií A a B je však tento typ vhodný pro upnutější kalhoty ve stylu legín.

Výrobky z tohoto materiálu se již dají prát v pračce na mírný program. Prodává se v šíři 150 cm a to v základních barvách, za příplatek je možné sehnat i originálnější odstíny barev. Cena se pohybuje v rozmezí od 250 Kč za 1 metr čtvereční do 310 Kč za 1 metr čtvereční. [14, 15]



Obrázek 9 - „Slabý latex“

4 Vyhodnocení naměřených výsledků

V následující části práce je detailně popsán postup měření vlastností, které jsou pro výrobu tanečního kostýmu nepostradatelné. Mezi tyto vlastnosti patří odolnost v oděru, která zaručuje dlouhou životnost kostýmu a je důležitá pro zachování efektního vzhledu materiálu, zvláště při kontaktu tanečníka s tanečním parketem. Další vlastností je roztažnost materiálu, která umožňuje tanečnickovi pohyb bez omezení a zaručuje, že materiál při pohybu nepopraská nebo se úplně neroztrhne. Třetí vlastností je paropropustnost textilie. Nedostatečná schopnost materiálu propouštět vodní páry zapříčiňuje nadměrné pocení a to může být pro tanečníka velice nepohodlné a nepříjemné.

Všechny výsledky jsou uspořádány do tabulek či grafů. U každé vlastnosti je na závěr jasně zhodnoceno, která textilie obstála nejlépe.

4.1 Odolnost v oděru

Testování odolnosti v oděru probíhalo na přístroji Martindale dle České technické normy ISO 5470-2 – Textilie povrstvené pryží nebo plasty. Z každé textilie byly vytvořeny čtyři kruhové vzorky o poloměru 20 mm, které se upevnily do držáků zkoumanou stranou směrem vzhůru, jak ukazuje obr. 10.



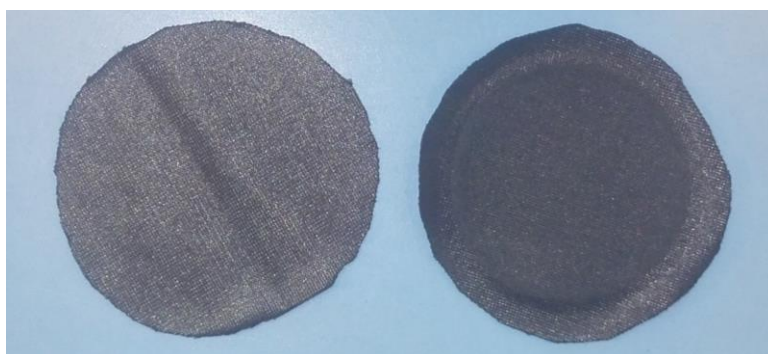
Obrázek 10 - Vzorky upevněny v držácích

Držáky se upevnily do odíracího stroje vždy tak, aby se zkoumaný vzorek a odírací tkanina vzájemně dotýkaly. Vzorky se odíraly o normovanou vlnářskou tkaninu při konstantním zatížení 12 kPa. Vzorky pak byly průběžně kontrolovány vždy po tisíci otáčkách. Posuzování poškození se vyhodnocovalo dle normované stupnice pro hodnocení poškození, viz tab. 2.

Tabulka 2 - Hodnocení poškození podle [3]

0	Žádné	Beze změny
1	Velmi mírné	Změna lesku. Potisk nevykazuje narušení. Bez porušení krycího povrstvení.
2	Mírné	Změna lesku. Potisk je částečně nebo zcela odřený. Krycí povrstvení není porušené nebo jen nepatrně.
3	Střední	Krycí povrstvení je porušené.
4	Značné	Krycí povrstvení je prodřené a je narušená střední nebo pěnová vrstva.
5	Úplné	Prosvítá základní textilie.

Při pravidelné kontrole vzorků byla změna zpozorována při 11 000 otáčkách, kdy byla zaznamenána ztráta lesku u materiálu C, tedy velmi mírné poškození. Zbylé vzorky nevykazovaly žádné poškození. Po 20 000 otáčkách textilie A a B nejevily známky žádného poškození. U krycí vrstvy materiálu C se dá již zpozorovat mírné porušení, lesk je již naprosto ztracen, jak ukazuje obr. 11, kde je vidět na levé straně vzorek před začátkem zkoušky a na pravé straně vzorek po 20 000 otáčkách.



Obrázek 11 - Ztráta lesku u materiálu C

Při poslední kontrole při počtu 50 000 otáček již u žádného vzorku nedošlo k dalším výrazným změnám. U žádné textilie nedošlo k úplnému porušení pryžové vrstvy. Vzorky materiálů A a B nevykázaly za celou dobu měření žádné známky porušení či úbytku lesku. Na vzorku materiálu C se dala při 50 000 otáčkách zpozorovat ztráta lesku a částečné porušení povrstvení.

Jelikož nedošlo k naprostému porušení vrstev, byla provedena i zkouška úbytku hmotnosti po zkoušce na přístroji Martindale. Vzorky byly zváženy před zkouškou a po ukončení zkoušky. Rozdíl hodnot pak ukazuje, kolik hmotnosti vzorek během zkoušky ztratil. Průměrné hodnoty jsou zaznamenány v tabulce č. 3.

Tabulka 3 - Průměrné hodnoty úbytku hmotnosti

	Materiál A	Materiál B	Materiál C
Prům. hmotnost před zkouškou [g]	0,522	0,368	0,291
Prům. hmotnost po zkoušce [g]	0,521	0,364	0,275
Úbytek hmotnosti [g]	0,001	0,004	0,016

Podle známého vzorce $U = [(m_1 - m_2) / m_1] * 100$ [%], kde m_1 je hmotnost vzorku před zkouškou v kg a m_2 značí hmotnost vzorku po zkoušce v kg, je možné určit procentuální hodnotu odolnosti proti odírání. Tabulka 4 ukazuje výpočet hodnoty U zaokrouhlené na dvě desetinná místa.

Tabulka 4 - Hodnota odolnosti proti odírání

	Materiál A	Materiál B	Materiál C
Prům. m_1 [kg]	0,000522	0,000368	0,000291
Prům. m_2 [kg]	0,000521	0,000364	0,000275
U [%]	0,19	1,09	5,50

Výsledky zkoušky odírání materiálů na přístroji Martindale ukázaly, že nejméně odolný v oděru je jednoznačně materiál C, který už při 11 000 otáčkách projevil ztrátu lesku a následně i po 50 000 otáčkách mírné porušení pryžové vrstvy. Při zkoušce úbytku hmotnosti bylo zjištěno, že se hmotnost textilie C snížila o 0,016 gramu a hodnota $U = 5,50\%$. Naopak materiály A a B dosahovaly shodných výsledků po celý

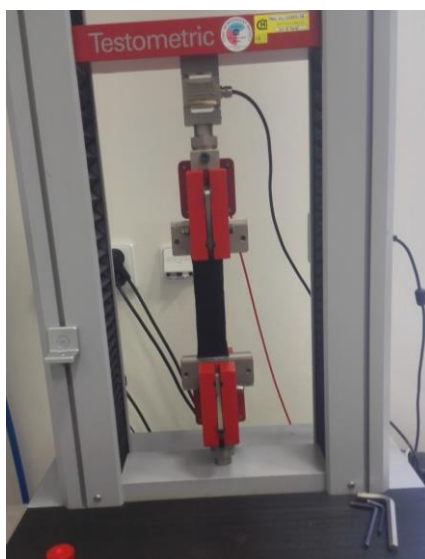
čas měření. Ani po 50 000 otáčkách neprojevíly žádné vizuální změny a k prodření pryžové vrstvy nedošlo a nebyla zaznamenána ani ztráta lesklého efektu.

Teprve zkouška úbytku hmotnosti ukázala, že nejvíce odolný v oděru je materiál A, který ztratil po 50 000 otáčkách v průměru jen 0,001 g své hmotnosti a hodnota U je rovna pouhým 0,19%.

Materiál A ve zkoušce vyšel jako nejvíce odolný při odírání. Je to zapříčiněno tím, že tento materiál má nejsilnější pryžovou vrstvu ze všech zkoumaných textilií a materiál spíše klouzal po normované tkanině, než aby se o ní odíral.

4.2 Roztažnost

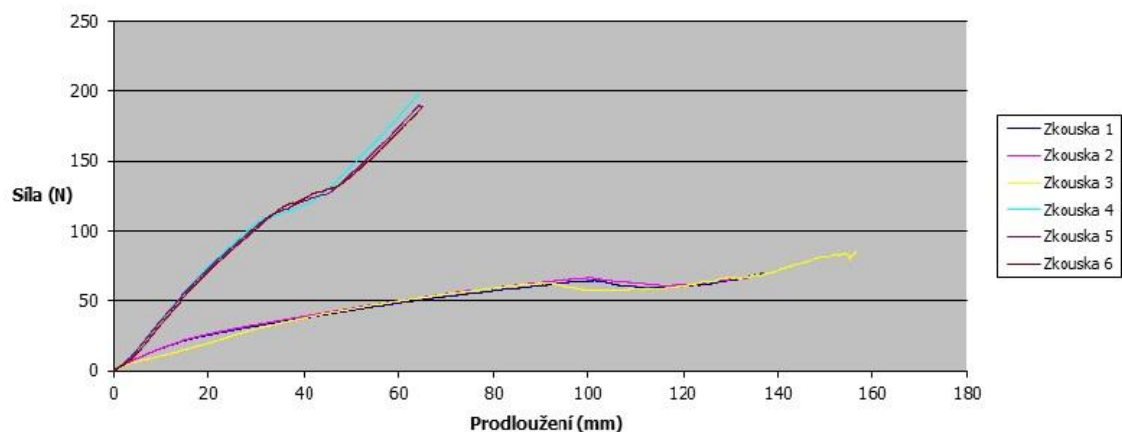
Data pro určení roztažnosti byla získána pomocí přístroje Testometric, do kterého se upínaly vzorky o rozměrech 200x50 mm. Z každého zkoumaného materiálu bylo vytvořeno šest vzorků, tři po směru řádku a tři po směru sloupku pleteniny. Výchozí upínací délka mezi čelisti byla 100 mm, jak ukazuje obr. č. 12. Čelisti se od sebe vzdalovaly konstantní rychlostí 100 mm za 1 minutu.



Obrázek 12 - Výchozí upnutí vzorku

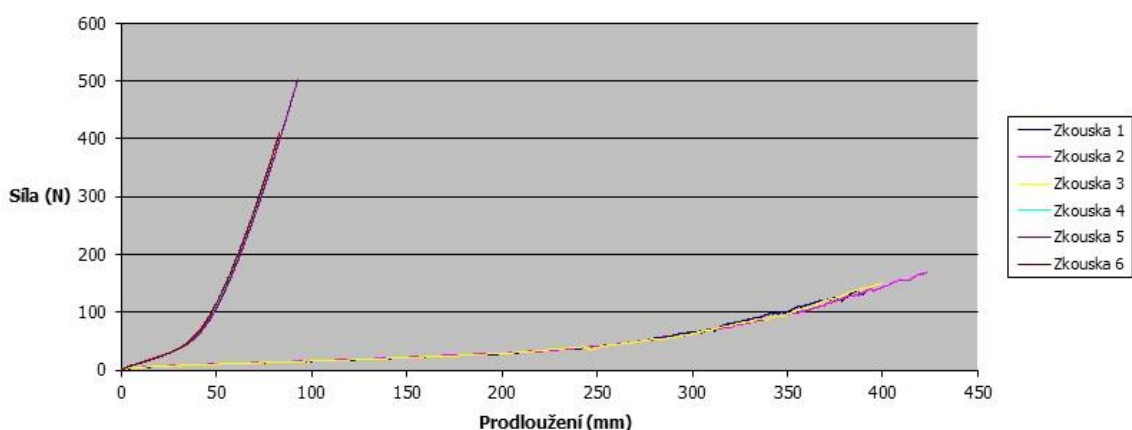
U každého ze zkoumaných materiálů byly vzorky označeny čísly 1 až 6, kde číslo 1-3 značí testování roztažnosti vzorku po směru řádku a číslo 4-5 udává měření po směru sloupku pleteniny.

Průběh napínání až do samotného přetrhu znázorňují obrázky grafů č. 13 až 15. Na obrázku 16 jde vidět poškození vinylové vrstvy u materiálu B ještě před tím, než došlo k přetrhu.



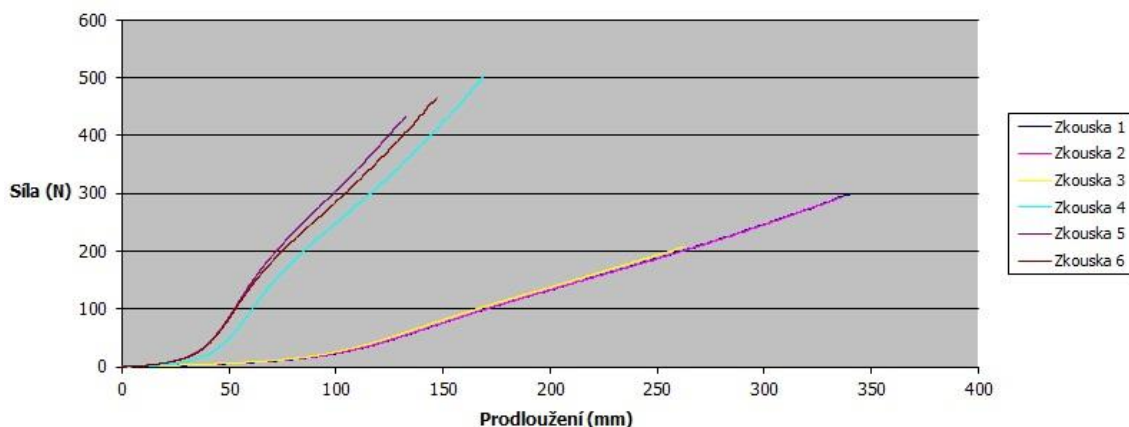
Obrázek 13 - Graf roztažnosti materiálu A

U materiálu A je na křivce jasně vidět, že k poškození pryžové vrstvy u měření po směru sloupku docházelo při prodloužení kolem 40 mm při průměrné síle 125 N a k samotnému přetrhu došlo při průměrné hodnotě prodloužení 64,571 mm a síle 191,797 N. Při měření vzorků po směru řádku můžeme vychýlení křivky zpozorovat kolem hodnoty prodloužení 100 mm při síle 70 N. K přetrhu došlo při průměrném prodloužení 142,53 mm a průměrné síle 73,323 N.



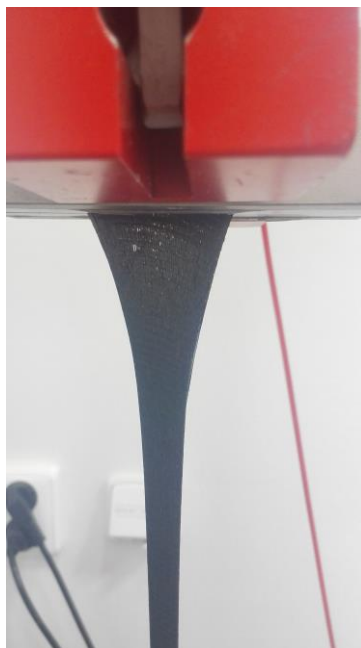
Obrázek 14 - Graf roztažnosti materiálu B

U materiálu B byla zaznamenána roztažnost vyšší než u vzorku A. Porušení pryžové vrstvy není na grafu znatelné. Při pozorování vzorku během zkoušky však porušení bylo znatelné, jak názorně ukazuje obrázek č. 16. Po směru sloupku došlo u vzorků k přetrhu při průměrné hodnotě prodloužení 84,665 mm a síle 421,713 N. Při měření po směru řádku byly naměřeny průměrné hodnoty přetrhu 404,826 mm a 151,65 N.



Obrázek 15 - Graf roztažnosti materiálu C

U materiálu C došlo k přetrhu při průměrné hodnotě 149,542 mm a 466,837 N pro směr po sloupku. Po směru řádku byly naměřeny hodnoty přetrhu 313,185 mm a 266,367 N.



Obrázek 16 - Poškození materiálu B

Konkrétní hodnoty vzorků měřených po směru řádku jsou následně zaznamenány v tabulce č. 5 a po směru sloupku v tabulce č. 6.

Tabulka 5 - Naměřené hodnoty po směru řádku

	Prodloužení při přetrhu [mm]			Síla při přetrhu [N]		
	Materiál A	Materiál B	Materiál C	Materiál A	Materiál B	Materiál C
Měření 1	137,150	391,534	340,194	69,490	136,760	298,850
Měření 2	133,724	423,297	336,101	65,580	169,040	293,070
Měření 3	156,717	399,648	263,259	84,900	149,150	207,180
Průměr	142,530	404,826	313,185	73,323	151,650	266,367

Největšího prodloužení po směru řádku dosáhl materiál B. V průměru prodloužení činilo 404,826 mm. K přetrhu došlo při průměrné síle 151,65 N. Nejmenší roztažnost byla zaznamenána u textilie A, pouhých 142,53 mm při síle 73,323 N.

Tabulka 6 - Naměřené hodnoty po směru sloupku

	Prodloužení při přetrhu [mm]			Síla při přetrhu [N]		
	Materiál A	Materiál B	Materiál C	Materiál A	Materiál B	Materiál C
Měření 4	64,235	78,117	169,011	198,120	350,320	502,260
Měření 5	64,547	92,734	132,414	188,540	503,040	432,670
Měření 6	64,931	83,145	147,200	188,730	411,780	465,580
Průměr	64,571	84,665	149,542	191,797	421,713	466,837

Naměřené hodnoty ukazují, že materiál C je schopen se roztáhnout po směru sloupku nejvíce ze všech zkoumaných vzorků. V průměru o 149,542 mm při síle 466,837 N, poté dojde k přetrhu. Nejmenší roztažnost byla opět naměřena u textilie A. U těchto vzorků došlo k přetrhu při průměrné hodnotě prodloužení 64,571 mm a síle 191,797 N.

Díky nejsilnější povrchové vrstvě pryže byl nejméně schopen se roztáhnout do obou směrů materiál A. Po směru řádku je pak nejvíce roztažná textilie B a ve směru sloupku pak materiál C. Pro výrobu tanečních kalhot je však rozhodující hlavně roztažnost ve směru řádku. Zvláště v oblasti hýždí a kolen tanečnicka, kde dochází při pohybu k největšímu napínání. Z pohledu roztažnosti je tak nejvhodnější materiál B.

4.3 Paropropustnost

Paropropustnost na vzorcích textilních materiálů byla testována v laboratoři Technické univerzity v Liberci na přístroji Permetest. Testování probíhalo dle normy ISO 11092, která postup měření stanovuje. Na každém vzorku bylo provedeno vždy deset měření, každé na jiné náhodné části materiálu.

Hodnota RWVP stanovuje, kolik procent vodních par prošlo skrz zkoušenou textilií. Čím více procent, tím je materiál paropropustnější. Hodnota Ret ukazuje výparný odpor, tzn. odpor, který klade textilie prostupu vodní páry. Čím nižší hodnota, tím menší odpor materiál klade.

V laboratoři se testovalo při teplotě vzduchu 22,1 °C a vlhkosti vzduchu 38 %. Naměřené hodnoty jsou přehledně uvedeny v tabulce č. 7.

Tabulka 7 - Naměřené hodnoty paropropustnosti

Měření	Jednotky	Vzorek A	Vzorek B	Vzorek C
1. měření	RWVP [%]	8,1	10	56
	Ret [Pa.m ² .W ⁻¹]	74,3	60	5
2. měření	RWVP [%]	8	10,4	65,5
	Ret [Pa.m ² .W ⁻¹]	75,3	57,5	3,5
3. měření	RWVP [%]	8,2	10,1	54,6
	Ret [Pa.m ² .W ⁻¹]	76,8	59,1	5,4
4. měření	RWVP [%]	8,1	9,6	57,9
	Ret [Pa.m ² .W ⁻¹]	75,7	63	4,8
5. měření	RWVP [%]	8,1	10,1	66,2
	Ret [Pa.m ² .W ⁻¹]	74,2	58,5	3,3
6. měření	RWVP [%]	8,1	9,7	57,7
	Ret [Pa.m ² .W ⁻¹]	74,7	62,4	4,2
7. měření	RWVP [%]	8,2	9,6	57,4
	Ret [Pa.m ² .W ⁻¹]	76,2	62,7	5,1
8. měření	RWVP [%]	8	10,1	64,9
	Ret [Pa.m ² .W ⁻¹]	75,8	58,6	3,8
9. měření	RWVP [%]	8	10,3	66,1
	Ret [Pa.m ² .W ⁻¹]	75,2	56,9	3,7
10. měření	RWVP [%]	8,1	9,7	58,6
	Ret [Pa.m ² .W ⁻¹]	74	63,2	4,7
průměr RWVP	RWVP [%]	8,9	9,96	60,49
průměr Ret	Ret [Pa.m ² .W ⁻¹]	75,22	60,19	4,35

Naměřené hodnoty dokazují to, že je velice důležité, jak silně je materiál potažený pryžovou vrstvou. Platí zde nepřímá úměrnost. Čím silnější vrstva pryže, tím méně vodních par materiál propustil. Materiál A proto propustil minimální procento vodních par a vychází tak v testu paropropustnosti nejhůře. Je totiž potažen nejsilnější vrstvou pryže. O něco více par propustila textilie B, ale ani tyto hodnoty nejsou vhodné pro sportovní oděv.

V testu nejlépe dopadl materiál C. „Latexová“ vrstva je totiž nejslabší a pára tak může lépe prostupovat materiálem. V průměru prostoupilo textilií 60,49 % vodních par. Minimální naměřené hodnoty u materiálu C byly $RWVP = 54,6 \%$ a $Ret = 3,3 \text{ Pa}\cdot\text{m}^2\cdot\text{W}^{-1}$. Maxima nabývaly hodnot $RWVP = 66,2 \%$ a $Ret = 5,4 \text{ Pa}\cdot\text{m}^2\cdot\text{W}^{-1}$. Průměrná hodnota Ret nabývá hodnoty $4,35 \text{ Pa}\cdot\text{m}^2\cdot\text{W}^{-1}$. Podle hodnoty Ret , zapadá tento materiál do kategorie velmi dobře prodyšných textilií.

5 Preference uživatelů

Výsledky laboratorních zkoušek ukazují, že každý materiál vyniká v odlišné funkční vlastnosti. Materiál A má nejvyšší odolnost v oděru a kostým z něj ušitý, je schopen vydržet i více soutěžních sezón, materiál B má nejlepší roztažné vlastnosti a materiál C je nejlepší co se týká prostupu vodních par. Díky tomu momentálně nelze s přesností určit, která textilie je nejvhodnější pro výrobu tanečního kostýmu. Rozhodujícím faktorem tak budou preference samotných tanečníků, které byly zjištěny pomocí metody dotazování.

Následně jsou porovnány hodnoty, které byly zjištěny při laboratorních zkouškách a subjektivními preferencemi samotných tanečníků.

5.1 Vyhodnocení dotazníku

Dotazník, který je k nahlédnutí v příloze, byl rozeslán tanečníkům čtyř největších tanečních škol v České republice – Takt Liberec, Beethoven DC Chomutov, Move 21 - České Budějovice a Akcent Ostrava. Tyto školy se aktivně věnují tanečnímu stylu disco dance a patří k těm nejlepším v ČR i ve světě. Tanečníci proto mají mnoholeté zkušenosti a mohou tak říci, jaké funkční vlastnosti od kostýmu požadují, aby se cítili při tanci komfortně a kostým vydržel bez poškození co nejvíce soutěží.

Na dotazník, který obsahoval čtyři otázky, odpovědělo celkem 173 tanečníků.

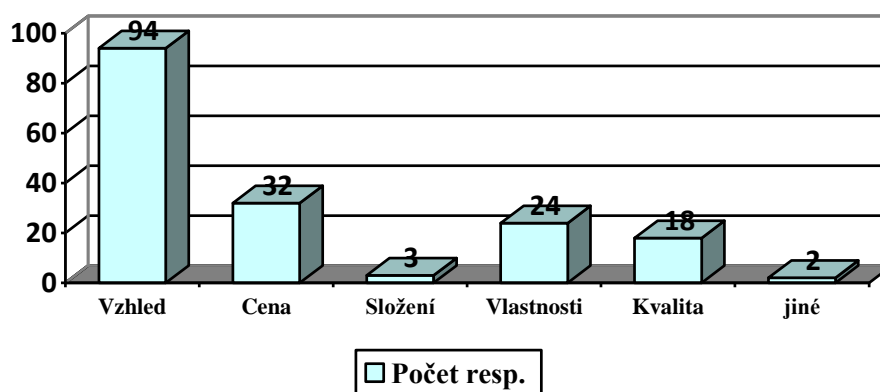
5.1.1 Podle čeho si vybíráte textilie na výrobu tanečních kostýmů?

Na otázku č. 1 – Podle čeho si vybíráte textilie na výrobu tanečních kostýmů?, odpovědělo nejvíce respondentů, že vybírají hlavně podle vzhledu samotné textilie.

Porotci u stylu disco dance hodnotí mimo tance i vizuální dojem tanečníka. To znamená, že porotce hodnotí líčení, účes a také i kostým tanečníka. Sportovci se proto snaží porotu zaujmout originálními střihy a výrazně efektními textilními materiály. Z toho důvodu zajímá většinu tanečníků spíše to, jak kostým vypadá, než jaké má funkční vlastnosti.

Funkční vlastnosti zajímají při výběru jen 24 respondentů ze 173. Přehled počtu odpovědí ukazuje obrázek č. 17.

Podle čeho si vybíráte textilie na výrobu kostýmů?



Obrázek 17 - Podle čeho si vybíráte textilie na výrobu kostýmů?

5.1.2 Jakou vlastnost u kostýmu preferujete?

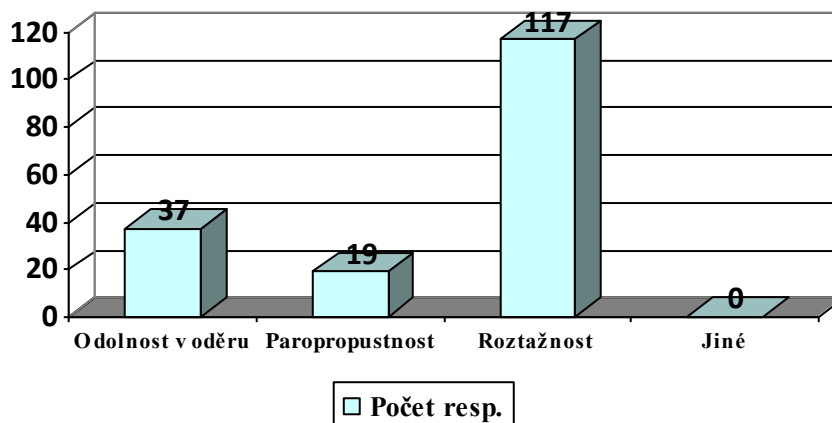
Jakou vlastnost u kostýmu preferujete? Tak zněla druhá otázka dotazníku. Většina respondentů odpověděla, že nejdůležitější je pro ně roztažnost textilie, následuje odolnost v oděru a paropropustnost, viz obr. č. 18.

Z vlastní zkušenosti mohou říci, že největší problém s kostýmem je pro tanečnicka takový, když se v kostýmu nedá pohnout a oblečení vás omezuje v pohybu. Proto není překvapením, že nejvíce tanečnicků preferuje právě volnost pohybu a je pro většinu důležité, aby kostým při pohybu neomezoval a tanečnick tak mohl podat vrcholový výkon.

Jako druhou nejdůležitější vlastností uvedli respondenti odolnost kostýmu při odírání. Tuto vlastnost preferují především tanečníci, kteří chtějí kostým použít i v dalších soutěžních sezónách a odolnost v oděru prodlouží životnost kostýmu i o několik let. Tito tanečníci jsou především z řad začátečníků, u kterých je zbytečné šít každou sezónu nový kostým.

Tanečníci disco dance jsou zvyklí, že se v „latexových“ kostýmech potí více, než v jiných kostýmech. Proto si myslím, že při výběru materiálů pro výrobu kostýmu už tanečníci počítají s tím, že se v něm budou potit a paropropustnost materiálu neberou v potaz. To dokazuje i to, že tuto vlastnost preferuje nejméně respondentů ze všech dotázaných.

Jakou vlastnost u kostýmu preferujete??



Obrázek 18 - Jakou vlastnost u kostýmu preferujete?

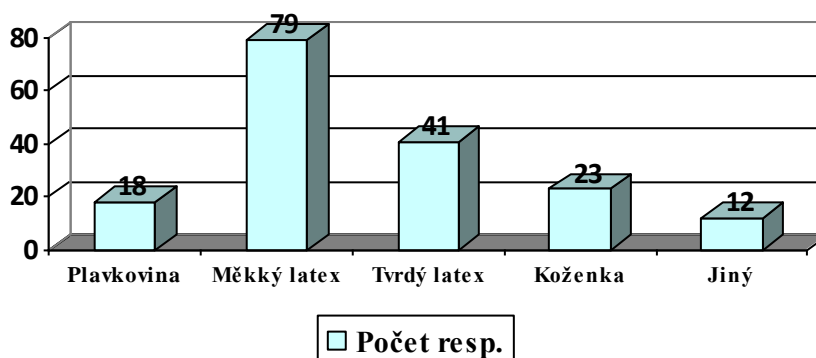
5.1.3 Jaký typ textilie používáte nejčastěji na kalhotovou část kostýmu?

Obr. 19 ukazuje výsledek otázky, která zněla: Jaký typ textilie používáte nejčastěji na kalhotovou část tanečního kostýmu? 79 tanečnicků používá nejčastěji na svůj kostým tzv. „měkký latex“. Následně 41 respondentů uvedlo, že používají spíše „tvrdý latex“.

Preference materiálů se postupem času liší. U stylu disco dance záleží na současných módních trendech. Tanečníci a tanečnice se snaží mít nejmodernější kostýmy a podle toho si vybírají i materiály, ze kterých je kostým ušitý. Před 15-ti lety se kalhoty nešily z ničeho jiného než z „tvrdého latexu“. V současné době jsou módní spíše slabší materiály. Ohled musíme brát také na subjektivní vkus respondentů.

Graf však ukazuje, že stále převládá obliba v pleteninách s pryžovým zátěrem – tedy v „latexu“ jakéhokoliv druhu. Je to tím, že tyto materiály jsou po vizuální stránce vysoce efektní a jen těžko se tento efekt dá nahradit jinou textilií.

Jaký typ textilie používáte na kalhotovou část kostýmu?



Obrázek 19 - Jaký typ textilie používáte na kalhotovou část kostýmu?

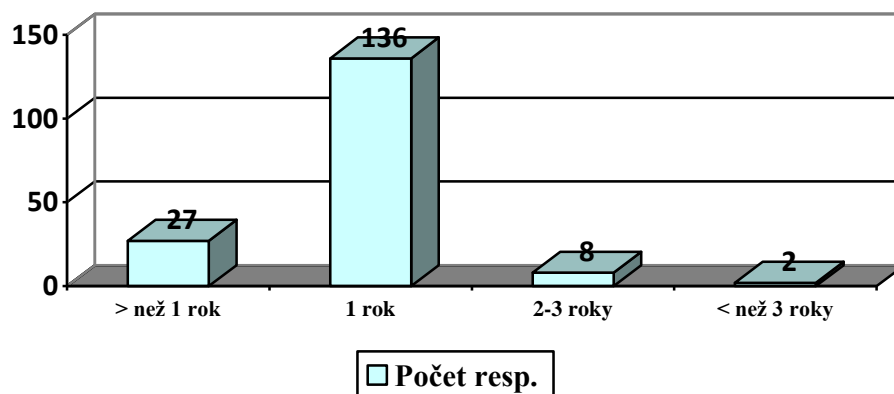
5.1.4 Jak dlouho Vám průměrně vydrží kostým bez poškození?

Čtvrtá a poslední otázka zněla následovně: Jak dlouho Vám průměrně vydrží kostým bez poškození? Obr. 20 ukazuje, že nejčastěji kostým vydrží v průměru jeden rok, to znamená přibližně jednu taneční sezónu. 27 respondentů dokonce uvedlo, že jim kostým bez poškození vydrží i méně jak jednu sezónu.

Tyto výsledky jsou zapříčiněny tím, že jsou často kupovány nekvalitní a levné materiály, které nemají záruku dlouhé životnosti. Levné materiály se rychleji odřou, ztratí lesk nebo se roztrhají.

Samozřejmě se musí brát ohled na to, že se moderní tanec neustále vyvíjí a na tanečníka jsou kladeny požadavky ohledně zvyšování náročnosti cviků, originalitu pohybů a nových nezvyklých pozic. K tomu by se měly současně přizpůsobovat textilní materiály, ze kterých jsou kostýmy vyráběny a tak jak se kladou vyšší požadavky na výkon tanečníka, měly by se vylepšovat i tyto textilie. Kostýmy by mohly mít životnost delší než jednu taneční sezónu.

Jak dlouho Vám vydrží kostým bez poškození?



Obrázek 20 - Jak dlouho Vám vydrží kostým bez poškození?

Výsledkem dotazování je fakt, že hlavním faktorem, který rozhoduje výběr textilie pro tvorbu nového kostýmu je vzhled materiálu. Taneční kostým je do jisté míry módní záležitost, a tak je tento výsledek zcela logický. Tanečníci chtějí upoutat pozornost, proto je pro ně vzhled kostýmu důležitější než jeho funkční vlastnosti.

Kostým nesmí tanečníka omezovat v pohybu, a proto většina tanečníků považuje nejdůležitější vlastnost materiálu jeho roztažnost. I proto si volí většina tanečníků k výrobě svého kostýmu „měkký latex“, který je pružnější, to dokázala i laboratorní zkouška roztažnosti vzorku B. Kostým však v průměru nevydrží déle než jeden rok používání, poté už je potřeba vyrobit nový.

5.2 Porovnání výsledků

Při laboratorních zkouškách se zjišťovalo, jakých hodnot nabývají materiály v rámci odolnosti v oděru, roztažnosti a schopnosti propouštět vodní páru. V dotazníku, který byl odeslán tanečníkům, bylo zjišťováno, zda jsou tyto vlastnosti rozhodující při výběru textilií pro výrobu tanečního kostýmu a jaké mají preference při samotném používání.

V první řadě bylo zjištěno, že tanečníky zajímají spíše vizuální vlastnosti materiálů, než ty funkční. Ze zkoumaných vlastností je však pro tanečníky nejdůležitější roztažnost. Tedy schopnost přizpůsobit se pohybu sportovce, neomezovat ho v pohybu a poskytovat pocit komfortu. Při laboratorním měření bylo zjištěno, že nejvhodnějším materiálem, co

se týče roztažnosti, se stala textilie B – „měkký latex“. Slabší pryžová vrstva umožňuje dostatečné prodloužení materiálu.

Na druhém místě tanečníci preferují odolnost materiálu proti odření. Tato vlastnost je důležitá při zachování vizuálních vlastností kostýmu a samotné životnosti materiálu. Při laboratorní zkoušce na přístroji Martindale bylo zjištěno, že materiály A a B jsou velice při odírání velice odolné a vykazovaly podobné výsledky. Až při zkoušce úbytku hmotnosti bylo zjištěno, že materiál A – „tvrdý latex“ je v oděru o něco odolnější než vzorek B. Tento rozdíl je však minimální a dá se tak říci, že záleží na vkusu uživatele, který z dvou materiálů si vybere. Oba budou při odírání dostatečně odolné.

Seznam preferencí tanečníků uzavírá schopnost materiálu, propouštět vodní páry. Tato vlastnost tanečnickovi umožňuje, cítit se v kostýmu komfortněji. Díky paropropustnosti můžou vodní páry prostoupit skrz materiál a sportovec není tolik zpoceny a zvyšuje mu pocit komfortu. Tuto vlastnost preferuje jen zlomek tanečníků, protože jsou zvyklí na to, že se v „latexových“ kostýmech potí více, než v jiných. Při laboratorní zkoušce paropropustnosti nejlépe obstál materiál C. Skrz tuto textili nejlépe prostupovaly vodní páry. Je to zapříčiněno tím, že tento typ textilie má nejslabší vrstvu pryže a páry tak můžou volně prostupovat skrz materiál do vnějšího prostředí.

Tanečníci v současné době stále upřednostňují různé druhy „latexu“ před ostatními materiály. Má mnoho vlastností, které se při tančení disco dance hodí. Je to dostatečně efektní, lesklý, moderní a odolný materiál. Proto je u tanečníků stále tak oblíbený. Hlavní je, vybrat si ten nejvhodnější typ materiálu s pryžovým zátěrem.

Díky laboratorním zkouškám a zjištění preferencí tanečníků bylo zjištěno, že nejvhodnější ze zkoušených textilií je materiál B. Má nejlepší roztažné vlastnosti, které tanečníci u kostýmu nejvíce preferují. Při zkoumání odolnosti v oděru vyšel jako druhý nejlepší materiál jen s nepatrným rozdílem od prvního. Preference respondentů na odolnost v oděru už nebyly tak vysoké. Při zjišťování paropropustnosti nebyl materiál C vyhodnocen jako nejlepší, ale u „latexových“ kostýmů tanečníci počítají s tím, že se budou více potit. S ohledem na preference samotných uživatelů můžeme říci, že nejvhodnější textilie pro výrobu tanečního kostýmu disco dance je materiál C.

6 Možnosti vylepšení

Jako nejzásadnější problém u materiálů s pryžovým povrstvením se jeví nedostatečná schopnost prostupu vodních par. V kostýmech je teplo, tanečník se potí a necítí se komfortně. Proto se nabízí možné vylepšení textilních materiálů právě v tomto směru.

Všechny ostatní vlastnosti by měly být zachovány. To znamená, že textilie musí zůstat efektní na pohled, dostatečně roztažná a odolná v oděru. Pokud by se u těchto materiálů vylepšila paropropustnost, dalo by se pak hovořit o dokonalých materiálech pro výrobu kostýmu pro disco dance.

Jako vhodné řešení tohoto problému by se dalo přemýšlet o mikroperformaci materiálu pomocí laseru nebo vodním paprskem. To by zapříčinilo lepší prostup vodních par skrz materiál. Řešením by mohlo být vyvinutí nové, vizuálně efektní textilie s použitím goretexových membrán v kombinaci s perforovaným pryžovým zátěrem.

Další možností je využití nanomembrán ze syntetických vláken, které se hodí pro výrobu sportovních oděvů. U tohoto typu oblečení je požadována dostatečná paropropustnost. Takovéto oděvy se již běžně vyrábí a jsou vhodné právě pro vrcholové sportovce.

Používané kostýmy, vyrobené z materiálů s pryžovým zátěrem, často nepříjemně zapáchají. Je to dáno tím, že se tanečník při pohybu potí a textilie nejsou dostatečně paropropustné. Pot se tak vsakuje do textilie, ve které se množí bakterie a výsledkem je zapáchající kostým. Pokud je zvýšení paropropustnosti materiálu pro výrobce technologicky náročné, může se problém se zápachem řešit například levnější protizápachovou úpravou materiálu. Textilie mohou být vyráběny s přidáním nanočástic stříbra do základní suroviny. Stříbro má antibakteriální vlastnosti a zápach, který bakterie vytvářejí, by byl tím pádem do jisté míry eliminován.

Nevýhodou těchto řešení je fakt, že by se musela zvýšit prodejní cena materiálu. A jak vyplývá z obrázku č. 17, mnoho uživatelů kouká při výběru textilních materiálů na pořizovací cenu. Je tedy otázka, zda by byli tanečníci ochotni zaplatit vyšší částku za kvalitnější a dokonalejší materiály.

IV ZÁVĚR

Cílem práce bylo zhodnotit funkční vlastnosti textilních materiálů, které jsou nejčastěji používané pro výrobu tanečního kostýmu pro taneční styl disco dance a zjištění preferencí a požadavků samotných tanečníků. Na základě získaných dat a informací se pak určí nejvhodnější textilie.

Struktura práce byla rozdělena na část teoretickou a část praktickou.

V první části práce byl definován tanec jako takový a následně byly stručně popsány základní styly moderního tance a přiblížení, jaké oblečení se pro daný styl hodí. Následně byly popsány vybrané vlastnosti, které by neměla vhodná textilie, používaná pro výrobu tanečního kostýmu, rozhodně postrádat. Těmito vlastnostmi byly zvoleny paropropustnost, odolnost v oděru a roztažnost. Teoretická část se také zabývala i popsáním postupů měření u každé z vlastností.

V praktické části byly popsány zvolené typy textilií s efektním vinylovým povrstvením. Poté následovalo samotné měření jednotlivých vlastností. Naměřená data byla zaznamenána a vyhodnocena. Při měření bylo zjištěno, že každá textilie vyniká v odlišné vlastnosti. Materiál s nejsilnější vrstvou povrstvení zaznamenal nejlepší odolnost v oděru, ale byl naopak nejhorší při prostupu vodních par a roztažnosti. Materiál s nejslabší vinylovou vrstvou vynikal při zkoušce paropropustnosti, na druhou stranu vyšel jako nejhorší při odolnosti při odírání. Po ukončení měření tak nebylo možné jednoznačně určit, která textilie je nejvhodnější. Proto byly zjištěny požadavky a preference samotných tanečníků pomocí dotazování.

Výsledky dotazníku ukázaly, že tanečníci při nákupu materiálu koukají především na to, jak daná textilie vizuálně vypadá, než jaké má vlastnosti. Pro tanečníka je velice důležité, aby ho kostým neomezoval v pohybu, proto většina respondentů uvedla, že nejdůležitější vlastnost kostýmu je roztažnost. Při zjišťování hodnot této vlastnosti, si nejlépe vedl materiál B, tzv. „měkký latex“, u kterého byla naměřena nejvyšší roztažnost, a při odírací zkoušce zaznamenal jen nepatrný úbytek hmotnosti. Proto se dá na základě zjištěných preferencí tanečníků a naměřených hodnot určit, že nejvhodnějším materiálem pro výrobu tanečního kostýmu je právě textilie B.

Tanečník je zvyklý, že se v „latexovém“ kostýmu potí více, než v jakémkoliv jiném kostýmu, nositel se ale necítí příliš komfortně. To do jisté míry může ovlivňovat jeho taneční výkon. Jelikož zejména paropropustnost u zvolených materiálů nebyla dostačující, je možné se v budoucnu zaměřit právě na problematiku prostupu vodních par u materiálů potažených plastovou vrstvou a zlepšit komfort tanečníka, a tak do jisté míry ovlivnit i jeho výkon.

POUŽITÉ ZDROJE:

- [1] Česká taneční organizace. *Soutěžní a technická pravidla Czech dance masters – ART – sólo, duo, malá skupina* [online] [cit. 27. 6. 2016]. Dostupné z: http://czechdance.org/assets/files/SaTP_jaro2016_art.pdf
- [2] Česká taneční organizace. *Soutěžní a technická pravidla Czech dance masters – postupové soutěže formací a produkcí* [online] [cit. 27. 6. 2016]. Dostupné z: http://czechdance.org/wp-content/uploads/2016/01/9-SaTP_jaro2016_postupove_formace-produkce-12012016_NEWS.pdf
- [3] ČSN EN ISO 5470-2. *Textilie povrstvené pryží nebo plasty – Zjišťování odolnosti v oděru – Část 2: Oděrací přístroj Martindale*. Český normalizační institut, 2003.
- [4] FILATOV, Vladimír Nikolajevič. *Navrhování pružných textilních výrobků*. Přeložila Eva Lesyková. 1. vydání. Praha. SNTL- Nakladatelství technické literatury. 1984. 128 s.
- [5] HES, L. a SLUKA, P. *Úvod do komfortu textilií*. Vyd. 1. Liberec: TUL, 2005, ISBN 80-7083-926-0
- [6] KNÍŽEK, Roman. *Oděvy pro sportovní a outdoorové aktivity*. Liberec. Technická univerzita v Liberci. 2013. ISBN 978-7494-012-5
- [7] KOVAČIČ, Vladimír. *Textilní zkušebnictví díl II.*, Technická univerzita v Liberci. 2004. ISBN 80-7083-825-6
- [8] RICHARDSON, Keith. *Designing and patternmaking for stretch fabrics*. New York. Fairchild Books. 2008. xii, 477 s. ISBN 978-1-56367-479-2
- [9] Obrázek 1 - Kostýmy tanečnicků street dance [online] [cit. 2. 8. 2016]. Dostupné z: http://www.takt-lbc.com/wp-content/uploads/2016/07/MG_6824-800x533.jpg

[10] Obrázek 2 - Kostým modern dance [online] [cit. 2. 8. 2016]. Dostupné z: <http://www.takt-lbc.com/wp-content/uploads/2016/07/p1aecnbpea4kvr9p11231vt01fmro.jpg>

[11] Obrázek 3 - „Latexový“ kostým disco dance [online] [cit. 2. 8. 2016]. Dostupné z: http://www.takt-lbc.com/wp-content/uploads/2016/07/IMG_5661803747379.jpeg

[12] Obrázek 4 - Kostým disco dance [online] [cit. 2. 8. 2016]. Dostupné z: <http://www.takt-lbc.com/wp-content/uploads/2016/07/p198kssdtvva41mbv33cb7ia995.jpg>

[13] Obrázek 5 - Přístroj Martindale [online] [cit. 2. 8. 2016]. Dostupné z: http://images.shopmadeinchina.com/p/556/2022556_0/YG401E-Martindale-Abrasion-Pilling-Tester_2022556_0.bak.jpg

[14] BMTEXTIL. *Ceník textilních materiálů* [online] [cit. 2. 8. 2016]. Dostupné z: <http://www.bmtextil.cz/VINYL-LATEX-KOZENKA>

[15] Roolltex, s. r. o. *Latex, vinil, koženka* [online] [cit. 2. 8. 2016]. Dostupné z: <http://roolltex.cz/latky/latex-vinil-kozenka>

PŘÍLOHA

Dotazník: Zjištění preferencí tanečnicka při výběru textilie, vhodné pro taneční kostým disco dance.

Dobrý den vážení tanečníci,

jmenuji se Petr Faltus a jsem studentem Technické univerzity v Liberci – obor Textilní marketing. Tento dotazník slouží k získání subjektivních informací ohledně preferencí tanečnicka při výběru textilie, vhodné pro taneční kostým disco dance. Výsledky budou anonymně použity v mé bakalářské práci, která se zabývá výběrem vhodného textilního materiálu právě pro tento styl tance.

Za odeslání vyplněného dotazníku předem děkuji.

I. Podle čeho si hlavně vybíráte textilie na výrobu tanečních kostýmů?

- a) vzhled (*barva, vzor, efektní vzhledové úpravy*)
- b) cena
- c) materiálové složení textilie
- d) funkční vlastnosti textilie (*prodyšnost, paropropustnost, odolnost v oděru, roztažnost*)
- e) kvalita textilie
- f) jiné

II. Jakou vlastnost u svého kostýmu preferujete?

- a) odolnost v oděru (*odolnost textilie proti prodření a opotřebení*)
- b) paropropustnost (*dobrý odvod potu – tolik se v kostýmu nepotíte*)
- c) roztažnost (*materiál je dostatečně pružný a neomezuje v pohybu*)
- d) jiné

III. Jaký typ textilie nejčastěji používáte na kalhotovou část tanečního kostýmu?

- a) plavkovina
- b) měkký latex
- c) tvrdý latex
- d) koženka
- e) jiný

IV. Jak dlouho Vám průměrně vydrží taneční kostým bez poškození?

- a) méně než 1 taneční sezónu
- b) 1 taneční sezónu
- c) 2-3 taneční sezóny
- d) více než 3 taneční sezóny