

# **Management kvality ve firmě Automotive Lighting Jihlava se zaměřením na recyklační procesy**

Matěj Vacek

---

Bakalářská práce  
2014



Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně  
Fakulta managementu a ekonomiky

---

Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně  
Fakulta managementu a ekonomiky  
Ústav průmyslového inženýrství a informačních systémů  
akademický rok: 2013/2014

## ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

(PROJEKTU, UMĚLECKÉHO DÍLA, UMĚLECKÉHO VÝKONU)

Jméno a příjmení: **Matěj VACEK**  
Osobní číslo: **M10362**  
Studijní program: **B6208 Ekonomika a management**  
Studijní obor: **Management a ekonomika**  
Forma studia: **prezenční**

Téma práce: **Management kvality ve firmě Automotive Lighting  
Jihlava se zaměřením na recyklační procesy**

Zásady pro vypracování:

Úvod

### I. Teoretická část

- Provedte průzkum literárních pramenů a zpracujte teoretické a metodické poznatky týkající se managementu kvality, inovací a recyklačních procesů.

### II. Praktická část

- Identifikujte a zhodnoťte přednosti a nedostatky současné praxe v těchto oblastech ve firmě Automotive Lighting.
- Navrhněte zdokonalení současného stavu managementu kvality, zejména v oblasti recyklačních procesů.

Závěr

Rozsah bakalářské práce: **cca 40 stran**  
Rozsah příloh:  
Forma zpracování bakalářské práce: **tištěná/elektronická**

Seznam odborné literatury:

AMSTRONG Michael. Řízení lidských zdrojů, nejnovější trendy a postupy. 10. vyd. Praha: Grada, 2007, 800 s. ISBN 978-80-247-1407-3.  
DICKERSBACH Jörg thomas and Gerhard KELLER. Production Planning and Control with SAP ERP. 2nd Edition. Boston Galileo Press, 2010, 525s. ISBN 9781592293605.  
KEŘKOVSKÝ Miloslav a Ondřej VASLA. Moderní přístupy k řízení výroby. 3., dopl. vyd. V Praze: C.H. Beck, 2012, 154 s. ISBN 978-80-7179-319-9.  
ŠALMON Pavel. Národní příručka, Systém řízení bezpečnosti a ochrany zdraví při práci. 1. vyd. Praha: Kufr, 2003, 35 s. ISBN 80-86552-61-6.  
TOMEK, Gustav a Věra VÁVROVÁ. Řízení výroby a nákupu. 1. vyd. Praha: Grada, 2007, 378 s. ISBN 978-80-247-1479-0.  
VEJDĚLEK, Jiří. Jak zlepšit výrobní proces. 1. vyd. Praha: Grada, 1998, 75 s. ISBN 8071695831.

Vedoucí bakalářské práce: **doc. Ing. Petr Briš, CSc.**  
Ústav průmyslového inženýrství a informačních systémů  
Datum zadání bakalářské práce: **22. února 2014**  
Termín odevzdání bakalářské práce: **16. května 2014**

Ve Zlíně dne 22. února 2014

  
prof. Dr. Ing. Drahomíra Pavelková  
děkanka



  
prof. Ing. Felicita Chromjaková, Ph.D.  
ředitel ústavu

## PROHLÁŠENÍ AUTORA BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

Beru na vědomí, že:

- odevzdáním bakalářské práce souhlasím se zveřejněním své práce podle zákona č. 111/1998 Sb. o vysokých školách a o změně a doplnění dalších zákonů (zákon o vysokých školách), ve znění pozdějších právních předpisů, bez ohledu na výsledek obhajoby<sup>1</sup>;
- bakalářská práce bude uložena v elektronické podobě v univerzitním informačním systému,
- na mou bakalářskou práci se plně vztahuje zákon č. 121/2000 Sb. o právu autorském, o právech souvisejících s právem autorským a o změně některých zákonů (autorský zákon) ve znění pozdějších právních předpisů, zejm. § 35 odst. 3<sup>2</sup>;
- podle § 60<sup>3</sup> odst. 1 autorského zákona má UTB ve Zlíně právo na uzavření licenční smlouvy o užití školního díla v rozsahu § 12 odst. 4 autorského zákona;

---

<sup>1</sup> zákon č. 111/1998 Sb. o vysokých školách a o změně a doplnění dalších zákonů (zákon o vysokých školách), ve znění pozdějších právních předpisů, § 47b Zveřejňování závěrečných prací:

- (1) Vysoká škola nevydělčně zveřejňuje disertační, diplomové, bakalářské a rigorózní práce, u kterých proběhla obhajoba, včetně posudků oponentů a výsledku obhajoby prostřednictvím databáze kvalifikačních prací, kterou spravuje. Způsob zveřejnění stanoví vnitřní předpis vysoké školy.
- (2) Disertační, diplomové, bakalářské a rigorózní práce odevzdané uchazečem k obhajobě musí být též nejméně pět pracovních dnů před konáním obhajoby zveřejněny k nahlázení veřejnosti v místě určeném vnitřním předpisem vysoké školy nebo není-li tak určeno, v místě pracoviště vysoké školy, kde se má konat obhajoba práce. Každý si může ze zveřejněné práce pořizovat na své náklady výpisy, opisy nebo rozmnoženiny.
- (3) Platí, že odevzdáním práce autor souhlasí se zveřejněním své práce podle tohoto zákona, bez ohledu na výsledek obhajoby.

<sup>2</sup> zákon č. 121/2000 Sb. o právu autorském, o právech souvisejících s právem autorským a o změně některých zákonů (autorský zákon) ve znění pozdějších právních předpisů, § 35 odst. 3:

- (3) Do práva autorského také nezasahuje škola nebo školské či vzdělávací zařízení, užije-li nikoli za účelem přímého nebo nepřímého hospodářského nebo obchodního prospěchu k výuce nebo k vlastní potřebě dílo vytvořené žákem nebo studentem ke splnění školních nebo studijních povinností vyplývajících z jeho právního vztahu ke škole nebo školskému či vzdělávacímu zařízení (školní dílo).

<sup>3</sup> zákon č. 121/2000 Sb. o právu autorském, o právech souvisejících s právem autorským a o změně některých zákonů (autorský zákon) ve znění pozdějších právních předpisů, § 60 Školní dílo:

- (1) Škola nebo školské či vzdělávací zařízení mají za obvyklých podmínek právo na uzavření licenční smlouvy o užití školního díla (§ 35 odst. 3). Odpírá-li autor takového díla udělit svolení bez vážného důvodu, mohou se tyto osoby domáhat nahrazení chybného projevu jeho vůle u soudu. Ustanovení § 35 odst. 3 zůstává nedotčeno.

- podle § 60<sup>4</sup> odst. 2 a 3 mohu užít své dílo – bakalářskou práci - nebo poskytnout licenci k jejímu využití jen s předchozím písemným souhlasem Univerzity Tomáše Bati ve Zlíně, která je oprávněna v takovém případě ode mne požadovat přiměřený příspěvek na úhradu nákladů, které byly Univerzitou Tomáše Bati ve Zlíně na vytvoření díla vynaloženy (až do jejich skutečné výše);
- pokud bylo k vypracování bakalářské práce využito softwaru poskytnutého Univerzitou Tomáše Bati ve Zlíně nebo jinými subjekty pouze ke studijním a výzkumným účelům (tj. k nekomerčnímu využití), nelze výsledky bakalářské práce využít ke komerčním účelům.

Prohlašuji, že:

- jsem bakalářskou práci zpracoval samostatně a použité informační zdroje jsem citoval;
- odevzdaná verze bakalářské práce a verze elektronická nahraná do IS/STAG jsou totožné.

Ve Zlíně ..... 16. 5. 2014

.....  
Kocik

<sup>4</sup> zákon č. 121/2000 Sb. o právu autorském, o právech souvisejících s právem autorským a o změně některých zákonů (autorský zákon) ve znění pozdějších právních předpisů, § 60 Školní dílo:

- (2) Není-li sjednáno jinak, může autor školního díla své dílo užít či poskytnout jinému licenci, není-li to v rozporu s oprávněnými zájmy školy nebo školského či vzdělávacího zařízení.
- (3) Škola nebo školské či vzdělávací zařízení jsou oprávněny požadovat, aby jim autor školního díla z výdělků jim dosaženého v souvislosti s užitím díla či poskytnutím licence podle odstavce 2 přiměřeně přispěl na úhradu nákladů, které na vytvoření díla vynaložily, a to podle okolností až do jejich skutečné výše; přitom se přihlíží k výši výdělků dosaženého školou nebo školským či vzdělávacím zařízením z užití školního díla podle odstavce 1.

## **ABSTRAKT**

Cílem této bakalářské práce je analyzovat nakládání s odpady společnosti Automotive-Lighting Jihlava, s. r. o. a na základě výsledků analýzy navrhnout vhodná opatření pro jeho zefektivnění. Práce je rozdělena na část teoretickou a praktickou, přičemž teoretická část vytváří vhodné předpoklady pro tu praktickou.

Teoretická část práce obsahuje literární rešerši se zaměřením na řízení kvality a faktory ovlivňující její efektivitu s cílem optimalizace pomocí nástrojů ISO, KAIZEN, World Class Manufacturing a metody Just in time.

Úvod praktické části je zaměřen na charakteristiku společnosti a její výrobné portfolio. Následuje analýza současného stavu řízení kvality s důrazem na využívání metody KAIZEN. Závěr bakalářské práce je věnován nakládání s odpady a návrhu investice pro zvýšení efektivitu při jejich dalším zpracování.

**Klíčová slova:** Systém Managementu kvality, štíhlá výroba, SWOT analýza, výrobné portfolio, KAIZEN, 5R, plýtvání, investice, zpracování odpadu, ISO, Just in time, kvalita

## **ABSTRACT**

The aim of this work is to analyze the waste management of Automotive Lighting Jihlava, Ltd. and based on the results of the analysis suggest appropriate measures to make it more effective. The work is divided into theoretical and practical, the theoretical part of creating appropriate conditions for the practical.

The theoretical part of the thesis contains literature review focusing on quality management and factors affecting its efficiency to optimization the tools ISO, KAIZEN, World Class Manufacturing and methods Just in time. Introduction of the practical part is focused on characteristic of the company and its product portfolio. The following part is an analysis of the current state of quality management with an emphasis on the use KAIZEN. The conclusion of the work is dedicated to waste management and investment proposals for increasing the efficiency of the further processing.

**Keywords:** Quality Management System, lean production, SWOT analysis, product portfolio, KAIZEN, 5R, wastes, investment, wasteprocessing, ISO, Just in time, quality

Rád bych na tomto místě poděkoval akademickým pracovníkům Univerzity Tomáše Bati ve Zlíně, panu doc. Ing. Petru Brišovi, CSc., vedoucímu mé bakalářské práce, za projevenou důvěru, odborné vedení a cenné rady, které vedly k úspěšnému dokončení této bakalářské práce.

Dále bych chtěl poděkovat společnosti Automotive Lighting, s.r.o. za umožnění vypracování této bakalářské práce a jejím pracovníkům za ochotu a věnovaný čas potřebný při konzultacích, zejména paní Ing. Ivaně Doležalové.

V poslední řadě bych také poděkoval své rodině, přítelkyni a přátelům za podporu v průběhu studia.

## OBSAH

<b>ÚVOD</b> .....	<b>10</b>
<b>I TEORETICKÁ ČÁST</b> .....	<b>11</b>
<b>1 ÚVOD DO PROBLEMATIKY KVALITY</b> .....	<b>12</b>
1.1 HISTORICKÉ KOŘENY POJMU KVALITA .....	12
1.2 TVŮRCI POJMU KVALITA NOVÍ UŽIVATELÉ SE DO SYSTÉMU ZAREGISTRUJÍ.....	12
1.2.1 Joseph M. Juran Noví uživatelé se do systému zaregistrují.....	12
1.2.2 Genichi Taguchi .....	13
1.3 DEFINICE POJMU KVALITA – MEZINÁRODNÍ NORMA .....	13
<b>2 SYSTÉM MANAGEMENTU KVALITY</b> .....	<b>14</b>
2.1 VÝVOJ SYSTÉMU MANAGEMENTU KVALITY VE 20. STOLETÍ.....	15
2.2 SOUBOR ISO 9000.....	16
2.3 METODA KAIZEN NOVÍ UŽIVATELÉ SE DO SYSTÉMU ZAREGISTRUJÍ .....	19
2.4 WORLD CLASS MANUFACTURING .....	20
2.5 JUST IN TIME.....	21
2.6 SYSTÉM TOC .....	22
<b>3 INVESTIČNÍ NÁKLADY</b> .....	<b>23</b>
3.1 DEFINICE INVESTIC.....	23
3.2 METODY HODNOCENÍ EFEKTIVNOSTI INVESTIC .....	24
<b>4 ŘÍZENÍ ODPADOVÉHO HOSPODÁŘSTVÍ A RECYKLAČNÍCH PROCESŮ</b> .....	<b>29</b>
4.1 LEGISLATIVA ČR .....	29
4.2 NAKLÁDÁNÍ S ODPADY.....	30
<b>II PRAKTICKÁ ČÁST</b> .....	<b>33</b>
<b>5 PŘEDSTAVENÍ SPOLEČNOSTI</b> .....	<b>34</b>
5.1 ZÁKLADNÍ ÚDAJE .....	34
5.2 VIZE A CÍLE SPOLEČNOSTI .....	35
5.3 ODBĚRATELÉ SPOLEČNOSTI.....	35
5.4 PRODUKTY FIRMY AUTOMOTIVE LIGHTING S.R.O. ....	36
5.5 SWOT ANALÝZA .....	36
<b>6 MANAGEMNT KVALITY V AUTOMOTIVE LIGHTING</b> .....	<b>37</b>
6.1 SKLADBA ODDĚLENÍ QUALITY MANAGEMENT .....	37
6.2 KAIZEN FORMA NEUSTÁLÉHO ZLEPŠOVÁNÍ.....	38
<b>7 ODPADOVÉ HOSPODÁŘSTVÍ VE SPOLEČNOSTI ALCZ</b> .....	<b>43</b>
7.1 METODA 5 R .....	43
7.1.1 Refuse (eliminace nákladů).....	43
7.1.2 Reduce (snížení nákladů) .....	43
7.1.3 Reuse (opětovné využití).....	44
7.1.4 Recycle (recyklace odpadů) .....	44
7.1.5 Recover (obnovení).....	44
<b>8 INVESTICE SPOLEČNOSTI ALCZ V POSLEDNÍCH LETECH</b> .....	<b>48</b>



8.1	INVESTICE PROVÁDĚNÁ PRO 3K ČOČKY .....	48
8.1.1	Popis čočky .....	48
8.1.2	Popis procesu .....	49
8.2	ZHODNOCENÍ INVESTIČNÍ ČINNOSTI.....	49
<b>9</b>	<b>NAVRH ŘEŠENÍ INVESTICE PRO REDUKCI ODPADU .....</b>	<b>50</b>
9.1	POUŽITÍ UPRAVENÉHO ODPADU JAKO PLNIVA DO „UMĚLÉHO KAMENE“ .....	50
9.2	PULVERIZERY OD SPOLEČNOSTI PALLMANN.....	50
9.2.1	PolyGrinder typu PKM .....	51
9.2.2	PolyGrinder typu PMM.....	52
9.2.3	TurboFiner Typu PLM .....	53
9.3	OČEKÁVANÉ TRŽBY A NÁKLADY Z POŘÍZENÍ INVESTICE.....	54
9.4	OČEKÁVANÍ PENĚŽNÍ PŘÍJMY A KAPITÁLOVÉ VÝDAJE NA INVESTIČNÍ AKCI V JEDNOTLIVÝCH LETECH ŽIVOTNOSTI POLYGRINDERU PMM.....	54
9.4.1	Roční výdaje na investici a roční příjmy z investice.....	55
9.4.2	Roční očekávané příjmy u investice Noví uživatelé se do systému zaregistrují.....	55
9.5	ZHODNOCENÍ EFEKTIVNOSTI INVESTICE POMOCÍ METODY „ČISTÉ SOUČASNÉ HODNOTY“ (NPV) .....	56
	<b>ZÁVĚR .....</b>	<b>58</b>
	<b>SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY .....</b>	<b>59</b>
	<b>SEZNAM POUŽITÝCH SYMBOLŮ A ZKRATEK.....</b>	<b>61</b>
	<b>SEZNAM OBRÁZKŮ .....</b>	<b>63</b>
	<b>SEZNAM TABULEK.....</b>	<b>64</b>
	<b>SEZNAM PŘÍLOH.....</b>	<b>65</b>

## ÚVOD

V současné době lze pozorovat oživení ekonomické situace, což přináší navýšení výroby. Většina výrobních procesů produkuje řadu odpadů. Vyspělé země usměrňují výrobce k tomu, aby minimalizovali odpady a tím snížili dopady na životní prostředí. Proto výrobci už v návrhu výrobku (konstrukční a vývojové fázi) plánují bezodpadové technologie. I přes veškeré toto úsilí se v některých typech výrobů nedaří zavést tyto bezodpadové technologie, proto lze paralelně pozorovat nárůst nových recyklačních technologií. Tak zvaná Green Ekonomika je ve Spojených státech ve stádiu velkého rozvoje (Prof. Zelený). Práce pojednává o možnosti využívání doposud nezpracovatelného plastového odpadu, kterou se zabývá mnoho firem po celém světě.

Jednou z nich je i společnost Automotive Lighting, s. r. o. sídlící v České republice v Jihlavě, která je předmětem analýzy recyklačních procesů v této bakalářské práci. Důvodem této analýzy, je stále větší důraz na zdokonalování recyklačních procesů odpadů společností, které úzce souvisí s ekonomickou stránkou podniku, například ve formě nákladů snižující celkový zisk společnosti. Výše nákladů se také projeví při tvorbě ceny produktu, což je jeden ze základních faktorů konkurenceschopnosti v boji o zákazníky. Pokud zůstane stejná cena, která je do jisté míry regulována také trhem, nezbyvá než neustále snižovat náklady, aby společnost dosahovala vyšších zisků. Tato skutečnost je řešena na nejvyšších pozicích společnosti a je důvodem k aplikaci nejmodernějších metod, za účelem zefektivnění a eliminace všech druhů plýtvání.

Teoretická část práce obsahuje literární rešerše se zaměřením na řízení kvality a faktory ovlivňující její efektivitu s cílem optimalizace pomocí nástrojů ISO, KAIZEN, World Class Manufacturing a metody Just in time. Při zpracování teoretické části bylo použito především tuzemské literatury, která je v současné době velice bohatá a na velmi vysoké úrovni.

Úvod praktické části je zaměřen na podrobnou charakteristiku společnosti, která je zakončená SWOT analýzou. V následující části je popsán management kvality ve společnosti a jeho přímé aplikace. Cílem práce je samotná analýza odpadového hospodářství ve společnosti, na jejímž základě jsou specifikovány hlavní nedostatky současného stavu nakládání s odpady; následně je navrženo doporučené opatření, které by mohlo kompletně eliminovat náklady spojené s likvidací problémových odpadů.

## **I. TEORETICKÁ ČÁST**

# 1 ÚVOD DO PROBLEMATIKY KVALITY

## 1.1 Historické kořeny pojmu kvalita

Již v době dávno minulé si lidé vyráběli různé nástroje a pomůcky, které jim měly usnadnit práci či stavbu nových domovů, a museli si klást otázky jako např.: „*Bude to postačující pro můj záměr?*“, „*Jak dlouho mi to vydrží?*“ Nevědomky tak charakterizovali kvalitu vyráběného stroje. Postupem času rychle se rozvíjející průmyslovou a řemeslnou výrobou, která se datuje přibližně od roku 1500, se pojem kvalita dostává do podvědomí široké veřejnosti, a to z logického důvodu. Na tehdejšímu trhu se začínají objevovat výrobky se stejným účelem použití od různých výrobců a za rozdílné ceny. Zákazník se proto musel postupně naučit srovnávat cenu s užitnými vlastnostmi výrobku a vybírat si ten, který v největší míře splňoval jeho požadavky a byl tedy v jeho očích nejkvalitnější. (Hutyra, 2007, s 8)

Pojem kvalita se tedy dá vysvětlit jako uspokojení určitých požadavků. Nesmí být opomenuta skutečnost, že kvalita se nevztahuje pouze k hmotným výrobkům, ale také k prováděným činnostem a službám. Existuje mnoho definic kvality, ty které patří mezi nejvýznamnější, jsou uvedeny v následujících kapitolách. (Hutyra, 2007, s 8)

## 1.2 Tvůrci pojmu kvalita

Autoři, kteří jsou níže popsáni, jsou ty nejvýznamnější osobnosti v oboru managementu kvality, z toho důvodu jsou právoplatně označováni jako „*otcové kvality*“.

### 1.2.1 Joseph M. Juran

Joseph M. Juran se narodil v roce 1904. Za téměř celé století si dokázal vytvořit kariéru jako pedagog, spisovatel a konzultant. Byl průkopníkem v řízení kvality, napsal příručku, která učila výrobce z celého světa, jak být nejvíce efektivní a produktivní. Juran byl jako první nazván „*otec guru kvality*“. Zemřel v obdivuhodných 104 letech ve svém domě v New Yorku (Skymark ©2013 -2014).

Juran kvalitu definoval následovně: „*nejvhodnější je přijmout krátkou definici pojmu "kvalita" ... jako "způsobilost k užití."*“

### 1.2.2 Genichi Taguchi

Genichi Taguchi se narodil v Japonsku roku 1924, vystudoval textilní inženýrství. Působil v několika oblastech např. Astronomický ústav japonského císařského námořnictva. Za svůj život vydal nespočet příspěvků a nejdůležitější z nich byly právě z oblasti kontroly kvality. Vyvinul koncept ztrátové funkce.(Stat.ncsu ©2013 -2014)

Genichi Taguzchi: *„Kvalita je minimum ztrát, které výrobek od okamžiku své expedice způsobí společnosti.“*

Mezi ostatní důležité osobnosti v oblasti řízení kvality také patří W. A. Sheward, W. E. Deming, Kaoru Ishikawa

### 1.3 Definice pojmu kvalita – mezinárodní norma

Každá z výše uvedených definic od těchto důležitých osob, jednoduše vysvětlují podstatu pojmu kvalita. Pro vzájemné porozumění bylo však potřeba vytvořit všeobecnou definici kvality, která by se stala univerzální, a pro řízení kvality ve společnostech využitelná a závazná. Tato definice je uvedena v mezinárodní normě ISO 9000. (Hutyra, 2007, s 12)

#### **Definice podle normy:**

*„Kvalita (jakost) je stupeň plnění požadavků souborem interních znaků, tj. soubor trvalých znaků produktu.“*

## 2 SYSTÉM MANAGEMENTU KVALITY

Vysvětlení základních pojmů:

**Systém** – Uspořádaná množina prvků a vztahů mezi nimi, které z určitého souboru tvoří relativní celek. (Andromedia ©2013 -2014)

**Management** – Uspořádaný soubor poznatků podle určitých hledisek, většinou odpozorovaných z praxe, které jsou zpracovány formou návodů pro jednání nebo jsou stanoveny jako principy. Opírá se o poznatky z oblasti vědních disciplín, které aplikuje a rozvíjí na podmínky řízení. Jedná se o proces organizování, plánování, rozhodování, komunikování, motivování a kontroly, za účelem stanovit a dosáhnout cíle podniku při použití motivování a kontroly, za účelem stanovit a dosáhnout cíle podniku při použití všech jeho zdrojů.

(Podnikator©2014)

**Systém managementu kvality** – Systém managementu pro vedení a řízení organizace, pokud se týče kvality.

Tyto definice jsou obvykle pro většinu lidí těžko srozumitelné. Proto se nabízí pro srozumitelnější vysvětlení podstaty těchto pojmů požit japonskou definici, která hovoří o tom, že management kvality je přirozenou součástí celopodnikového řízení, která garantuje maximální spokojenost a loajalitu zákazníků tím nejefektivnějším způsobem, to znamená nejnižšími náklady. Systém musí být účinně implementován, tak aby byly zajištěny 3 základní funkce:

- Garantovat maximální spokojenost a loajalitu zákazníků a dalších zainteresovaných stran
- Vytvářet prostředí pro zlepšování a rozvoj v organizaci
- Garance a minimalizace nákladů

Pokud výše uvedené funkce nejsou garantovány, potom veškeré úsilí managementu kvality vychází vniveč.

**Mezi základní procesy managementu kvality můžeme uvést:**

- Stanovování politiky kvality a její cíle
- Řízení kvality na operativní úrovni
- Zlepšování a prokazování kvality (Hutyra, 2007, s. 10)

## 2.1 Vývoj systému managementu kvality ve 20. Století

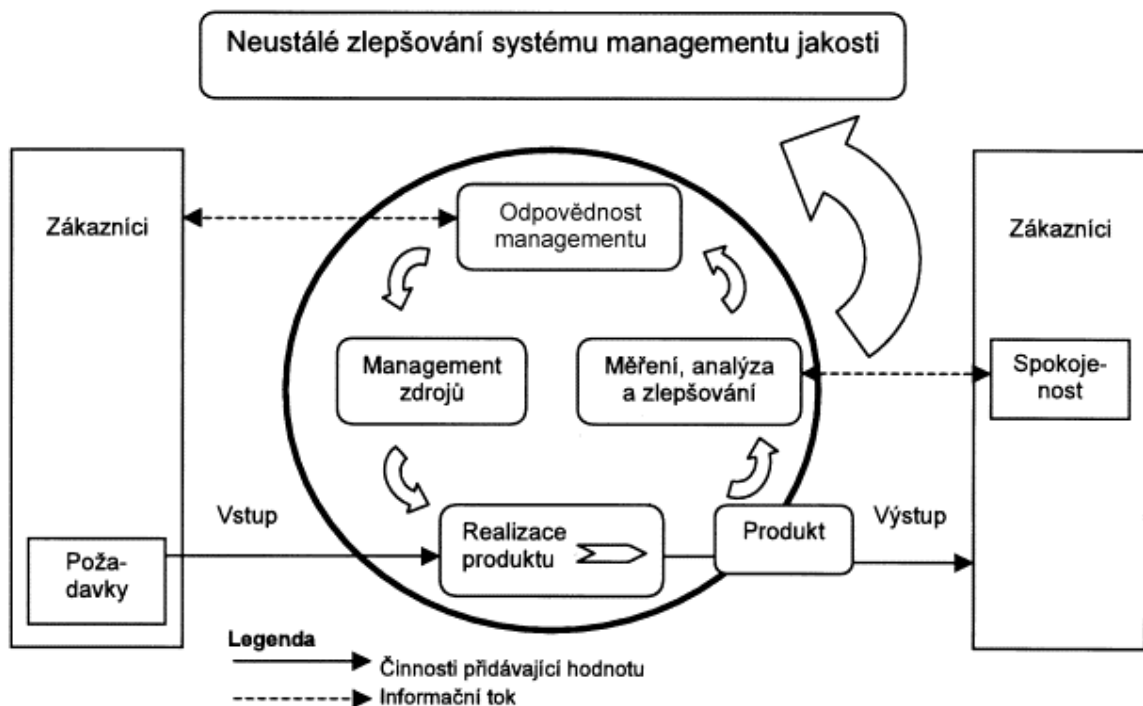
Tabulka 1. Vývoj systému managementu kvality, (Dudek ©2014)

Rok	Typ Modelu	Charakteristika
1900	Samokontrola řemeslníka	Principy unifikace a standardizace, současně se zaměřením na mezioperační a výstupní kontroly.
1920	Technická kontrola	Zakládání samostatných útvarů jakosti, jsou pokládány základy statistické analýzy výrobního procesu.
1940	Statistická kontrola jakosti	Statistické analýzy výrobního procesu, statistické regulace, statistické přejímky.
1960	Řízení spolehlivosti - CWQC	Paretův princip pro klasifikaci vad podle závažnosti. V Japonsku se ustavují kroužky jakosti ve všech podnicích. Řízení jakosti se uplatňuje v plné šíři podniku CWQC jde o company wide quality control.
1970	Podnikové a odvětvové standardy	Na začátku 70. let se zvyšuje u podniků potřeba navyšovat péči o jakost. Jsou tvořeny jedny z prvotních podnikových a odvětvových standardů, definujících požadavky na systém managementu jakosti.
1975	Komplexní management jakosti - TQM	Total Quality Management – vzniká a prosazuje se jako protiváha japonského celopodnikového řízení jakosti. Jde o princip neustálého zdokonalování jakosti.
1987	Normy ISO řady 9000	Nadnárodní organizace pro normy ISO zveřejňuje sadu norem, které se jako jedny z prvních zabývaly náležitostmi na systém managementu jakosti.
1996	ISO 14 000	Tohoto roku jsou schváleny normy, které definují

		požadavky na dopady na životní prostředí.
2000	Celo podnikové řízení jakosti	Global Quality Management. V důsledku konkurenčních bojů si spousta podniků rozšiřuje svůj systém i na další oblasti jako jsou například životní prostředí nebo třeba bezpečnost.

## 2.2 Soubor ISO 9000

Koncepce ISO 9000 je brána jako nejdůležitější koncepce systému managementu kvality na světě. Normy ISO řady 9000 mají univerzální charakter, proto jsou aplikovatelné, jak ve výrobních firmách, tak i v podnicích poskytující služby bez vztahu na velikost podniku. Základním pojetím ISO 9000 je fakt, že systém kvality je soustavou procesů, které na sebe navzájem navazují – procesní přístup. (Hutyra, 2007, s 17)



Obrázek 1. Management kvality dle ISO r. 9000 (csnonlinefirmy.unmz©2014)

Výše uvedený obrázek znázorňuje to, že je důležité chápat systém managementu kvality jako na sebe navazující procesy. Důležité postavení v požadavcích udržení kvality má norma ISO 9001, která udává základní požadavky na vzhled systému managementu kvali-



ty. Je vidno že výstupy z jednoho procesu tvoří vstupy pro další procesy. Zejména to znamená, aby tvorba produktů byla perfektní, tak musí být zkoumány a vysvětleny požadavky všech zainteresovaných stran v podstatě zákazníků. V rámci tohoto systému kvality by mělo probíhat přeměňování výkonnosti těchto procesů. Zejména pak klást důraz na odezvy zákazníka. Hodnoty těchto přeměňování poskytnou zodpovědnému vedení cenné informace potřebné k rozhodování jak zlepšovat systém managementu kvality. (Nenadál, 2005, s. 143)

Procesní model ISO 9000 dovolil, v platných normách ISO 9001:2009 a 9004:2000 specifikovat požadavky na systém řízení kvality, které mohou podniky použít pro vnitřní aplikace, certifikaci nebo pro smluvní účely. Tyto požadavky jsou doporučeny celkem v pěti následujících kapitolách. (Hutyra, 2007, s. 20)

### **ISO 9001:2009 – kapitola 1. Systém Managementu kvality**

V této kapitole se kótuje procesní ale i administrativní rámec pro jakýkoliv systém managementu kvality v koncepci ISO.

Účelem je poznání všech procesů, které je důležité v organizaci efektivně řídit. Zaměstnanci ale i další zainteresované strany podniku by měli poznat celkové cíle organizace a stanovené záměry jakosti. Tyto cíle a záměry mají vyplňovat, s podporou soustavy dokumentů, a dosahované výsledky zaznamenávat. (Hutyra, 2007, s. 24)

### **ISO 9001:2009 – kapitola 2. Odpovědnost managementu**

V této kapitole se vymezují hlavní místa a procesy, za které nesou přímou odpovědnost vrcholní členové vedení podniku nebo organizace.

Účelem je aby zainteresované stany ale i zaměstnanci brali na vědomí, že se vrcholné vedení organizace aktivně do vývoje systémů managementu kvality zapojilo a jsou si vědomi své role při plnění požadavků zákazníků a legislativy. (Hutyra, 2007, s. 30)

### **Rozhodování o sortimentní politice**

Základním východiskem při tvorbě výrobní politiky podniku je marketingová strategie. Jde o zavedení nových výrobků do výroby a diferenciaci či variaci u výrobků stávajících. Výrobní management se musí rozhodnout především v okruhu následujících otázek (Tomek a Vávrová, 2007, s. 219):

- Jak dlouho lze počítat s výrobou stávajících produktů?

- jaká je situace související se vznikem nových výrobků a jaké jsou možnosti jejich realizace?
- Jaké konkrétní vlastnosti u poptávajících rozhodují při nákupu výrobků?

### **ISO 9001:2009 – kapitola 3. Management zdrojů**

V této kapitole se vymezují pravidla a postupy na řízení zdrojů, včetně těch lidských, nutných pro systém managementu kvality.

Pro organizaci je nutnost určování a poskytování potřebných zdrojů pro uplatňování a zlepšování systému managementu jakosti. Všichni zaměstnanci, jejichž práce ovlivňuje kvalitu produktu, musí být dostatečně vzdělaní, mít dostatečnou praxi a oplývat potřebnými dovednostmi. U organizace je potřebné, aby určila požadavky na odbornou způsobilost všech zaměstnaných osob, dále aby poskytla výcvik a dokázala vyhodnotit jeho efektivnost, a dále vést o těchto výcvicích vhodné záznamy. Organizace by v neposlední řadě měla vést pracovní prostředí vhodné pro dosahování shody s požadavky na produkty.

(Hutyra, 2007, s. 35)

#### **Definice řízení lidských zdrojů**

„Řízení lidských zdrojů je definováno jako strategický a logický promyšlený přístup k řízení toho nejcennějšího, co organizace mají – lidí, kteří v organizaci pracují a kteří individuálně i kolektivně přispívají k dosažení cílů organizace.“ (Amstrong, 2007, s. 27)

### **ISO 9001:2009 – kapitola 4. Realizace produktu**

V této kapitole se vymezují požadavky na všechny důležité procesy vedoucí k realizaci produktu.

Požadavky jsou tvořeny na proces vlastní přípravy produktu až po skladování produktu. Všechny procesy musí být provedeny tak, aby byla zachována shoda s požadavky na produkt. (Hutyra, 2007, s. 38)

#### **Řízení výrobního procesu**

Řízením výrobního procesu je činnost výrobního managementu, který musí reagovat na měnící se podmínky okolí v zájmu udržení svého postavení na trhu a splnění vytyčených cílů. Jde především o věcnou, prostorovou a časovou koordinaci, sladění činitelů ve výrobním procesu s ohledem na povahu produktů, trhu, objem výroby, poptávku a druh techno-

logie. Výrobní ředitel plánuje a řídí výrobní proces tak, aby byl plynulý při požadovaném objemu výroby, požadované výši nákladů a kvality produktů. (Vejdělek, 1998, s. 50-51)

### **ISO 9001:2009 – Kapitola 5. Měření, analýza a zlepšování**

V této kapitole se ponořuje organizace do zásadní funkčnosti a výkonnosti systému kvality. Jsou zde definovány požadavky na systémové monitorování a měření, zejména aplikaci neustálého principu zlepšování.

Po organizaci je požadováno shromažďování a analyzování vhodných údajů s cílem identifikace možností zlepšování. Jednou z možností zlepšování je formou investic do nových strojů, zajišťujících snížení nákladů. Organizace musí provádět vhodná nápravní a preventivní opatření.

(Hutyra, 2007, s. 40)

### **2.3 Metoda KAIZEN**

System World Class Manufacturing vychází primárně z ucelené japonské manažerské strategie KAIZEN. Tuto metodu zdokonalení výroby, zvýšení kvality a flexibility popsal ve své knize pan Masaaki Imai, proslulý konzultant v oblasti řízení jakosti. KAIZEN se ubírá směrem zaměřeným na výrobní proces, na rozdíl od západního myšlení s cílem inovací a výsledků. Ještě než nastoupila ropná krize, světové hospodářství rozvíjelo nové technologie a inovace se vyplácely, ale po této události již nastala nová situace, kdy vzrostly ceny výrobních zdrojů, nároky na kvalitu, také nároky na rychlejší zavazování nových produktů a proto byl západní trhu donucen tlakem konkurence k tomu, aby se uchýlil k japonské strategii.

(Imai, 2004, s. 18)

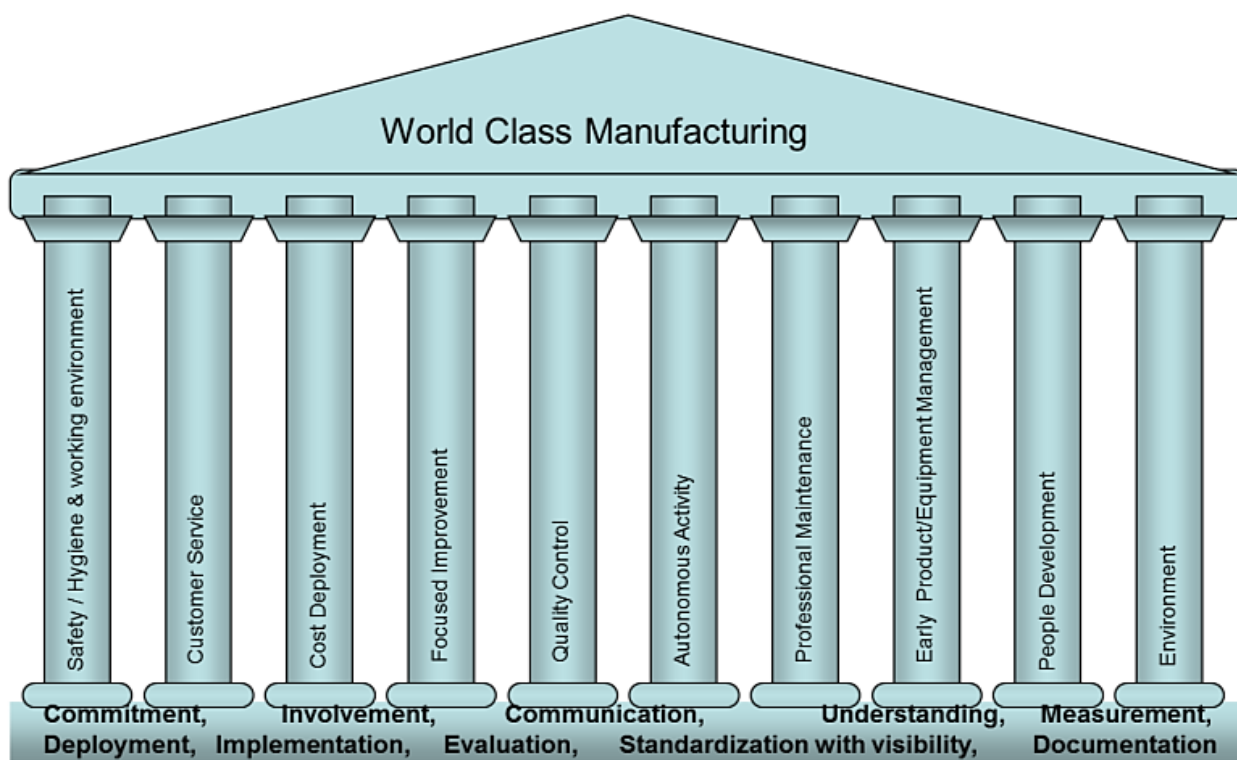
Japonští manažeři během několika desítek let tuto metodu dovedli do takové úrovně, která umí skloubit strategii KAIZEN nezbytně s inovací, a lze ji použít pro úspěšné vedení a růst firem. Sjednocuje postupy, systémy a nástroje s cílem zdokonalení. V rámci zdokonalení se firma musí ohlížet zejména na uspokojení potřeb zákazníka. Patří sem kvalita, optimální náklady a dodržení termínů. V rámci zlepšení firemní situace působí myšlenky strategie KAIZEN i ve vztazích mezi zaměstnanci, v marketingových postupech a nesmí chybět ani v dodavatelských vztazích. Na rozdíl od západních manažerských přístupů zaměřujících se pouze na výsledky práce se japonská strategie zajímá o lidské úsilí a snahu zaměřující se

těž na zdokonalení procesů ve výrobě. Vlastní strategie se nadále vyvíjí a dokonce nyní existuje možnost přizpůsobit ji kterékoli firmě. (Imai, 2004, s. 15-19)

## 2.4 World Class Manufacturing

World Class Manufacturing je integrovaný systém, pomocí kterého budou zlepšovány procesy a kvalita, redukovány náklady a spolu s rostoucí flexibilitou naplňována očekávání zákazníků.

Tento systém je postaven na 10 pilířích činností a 10 manažerských pilířích. Jedná se o tedy velmi výhodný program z hlediska vysoké propracovanosti.



Obrázek 2. **Pilíře World Class Manufacturing** (interní zdroje spol.)

Globalizace a konkurence přicházejí ze zemí s nízkými náklady, přináší velkou výzvu pro průmyslovou výrobu. Jen ty nejsilnější společnosti mohou přežít. Abychom se stali těmi nejlepšími, musíme neustále zlepšovat své výkony a výsledky, musíme posilovat vztahy s dodavateli a našimi partnery. Systém WCM je nyní pro ALCZ velkou výzvou do budoucnosti. (interní zdroje společnosti)

Snahou je dostat se na úroveň světové třídy (World Class) za podmínky určení si těchto náročných cílů:

- Kvalita – Quality
- Náklady – Cost
- Dodávky – Delivery

Pro dosažení nejvyšší kvality je nutné dosáhnout nejlépe nulové chybovosti, a to stát se největší konkurencí na světě. Náklady se musí snížit minimálně o 30% během následujících třech let. A pro splnění třetího cíle se musí zkrátit průběžná doba podle potřeb zákazníků. Všechny tyto cíle mohou být splněny pouze prostřednictvím zapojení lidí, v tomto případě zaměstnanců podniku. Je třeba zajistit jejich rozvoj a standardizaci. Jedině World Class Manufacturing je tím patřičným klíčem k úspěchu. Hlavními hledisky jsou všichni zaměstnanci, ztráty a prostoje a pro úplnost také standarty a metody.

Jestliže strukturu systému rozdělíme na jednotlivé části, podrobněji pak specifikujeme možnosti snížení dílčích nákladů. Prvním takovým prvkem je organizovanost pracoviště pomocí metody průmyslového strojírenství při soustředění na produktivitu s cílem dosažení nulových ztrát. Druhým prvkem je dosahování kvality s cílem dosažení nulové chybovosti. Třetím důležitým prvkem je splňování údržby metodou výrobní údržby se soustředěním na technickou účinnost s důsledkem dosažení nulových prostojů. Posledním prvkem se sama nabízí logistika za použití metody „just in time“ (právě včas), soustředění je zde na úroveň služeb s cílem nulových zásob. Při správném propojení všech prvků a zapojení zaměstnanců, firma vytváří hodnoty a dosahuje vysoké spokojenosti zákazníků.

(Interní zdroje společnosti)

## 2.5 Just in time

JIT je přístup k řízení pocházející z Japonska v 50. letech 20. století a široce byl přijat japonskými dělníky v 70. letech. Odstranění plýtvání je základním kamenem JIT jako přístupu k řízení. JIT je jedním z hlavních faktorů, které přispívají k úspěchu dosaženého v mezinárodní konkurenceschopnosti japonských výrobců v posledních desetiletích. Časný vývoj JIT byl zahájen Taiichi Ohnem ve výrobních závodech Toyoty ve snaze vyhovět požadavkům zákazníků právě s minimálním zpožděním. Ohno, zakladatel JIT, JIT definoval jako zpřístupnění správného výrobku v přesně správnou dobu a ve správném množství, které má jít do výroby. (Lai a Chenh, 2009, s. 9)

### **Pozitivní a negativní aspekty JIT**

Podle autorů Keřkovského a Valsy, pozitivními a negativními aspekty JIT jsou:

- |   |                             |
|---|-----------------------------|
| + redukce zásob a rozpracované výroby                   | - omezování subdodavatelů   |
| + redukce výrobních a skladovacích prostor              | - závislost na dodavatelích |
| + kratší průběžné doby, kratší seřizovací časy          | - vysoké náklady na dopravu |
| + vyšší využití výrobních zdrojů, vyšší produktivita    | - nákladné zavádění JIT     |
| + jednodušší řízením snížení režijních nákladů          |                             |
| + zvýšení jakosti (Keřkovský a Valsa, 2012, s. 73 – 74) |                             |

## **2.6 Systém TOC**

Systém TOC (Theory of Constraint) je teorie omezení. Vychází z tvrzení, že jakýkoliv řízený systém je limitován v dosažení svého cíle malým počtem omezení, a že vždy existuje minimálně jedno omezení. Proces TOC se pokouší identifikovat toto omezení a přearganzovat zbytek organizace okolo, s využitím pěti upřesňujících kroků. (Five Focusing Steps),(Dickersbach, 2010, s. 289)

### **Princip pěti kroků ve výrobě:**

- Rozpoznat úzká místa systému
- Rozhodnout, jak úzká místa plně využít
- Podřídit vše ostatní výše uvedeným rozhodnutím
- Pozvednout úzká místa systému
- Jestliže se při některém předchozím kroku prolomí úzké místo, vrátit se zpět ke kroku číslo jedna (Dickersbach, 2010, s. 289)

## 3 INVESTIČNÍ NÁKLADY

### 3.1 Definice investic

V odborné literatuře existuje řada definic týkajících se investic.

Investice jsou statky, které nejsou určeny k přímé spotřebě, ale k výrobě dalších statků (spotřebních i výrobních) v budoucnu. Z hlediska finančního je lze charakterizovat jako jednorázově vynaložené zdroje, které budou přinášet peněžní příjmy během příštího budoucího období. Jde tedy rovněž o odložení spotřeby za účelem získání budoucích užiteků - za účelem množení majetku a peněžních prostředků vůbec. (Synek, 2011, s. 274-275)

Investice je suma kapitálových výdajů, vynaložených na získání konkrétních druhů aktiv. Investování je proces, který může mít různé časové trvání: investice je finanční operace, kterou se získá majetek v různém časovém období. (Vlachynský, 1993, s. 57)

#### Klasifikace investic v podniku

Z pohledu účetnictví lze investice klasifikovat podle druhu majetku, který je nově pořízen, na investice:

- *Hmotné* – to jsou například: výstavba nových budov, staveb, dopravních cest, nákup pozemků, strojů, výrobního zařízení, dopravních prostředků potřebných k další výrobě, s dobou použitelnosti delší jak 1 rok. V účetnictví jsou vedeny jako dlouhodobý hmotný majetek.
- *Nehmotné* - nákup know-how, licencí, softwaru, autorských práv, výdaje na výzkumné a podobné činnosti, zřizovací výdaje, s dobou použitelnosti delší jak 1 rok a od výše ocenění určené účetní jednotkou, při splnění povinností stanovených zákonem, zejména respektování principu významnosti a věrného a poctivého zobrazení majetku.
- *Finanční* - nákup dlouhodobých cenných papírů, vklady do investičních a jiných společností, dlouhodobé půjčky, nákup nemovitostí s cílem obchodovat s nimi a získat úroky, dividendy nebo zisk. V účetnictví jsou vedeny jako dlouhodobý finanční majetek. (Scholleová, 2008. s. 106)

Z pohledu přínosu, který mají pro následující rozvoj společnosti je možné investice rozdělit:

- *Regulatorní* – tyto investice musí být realizovány, aby společnost mohla dále působit na stávajících trzích se stávajícími produkty. Takové investice jsou chápány jen jako vynaložení peněz, ačkoli ve skutečnosti lze jejich užitek vyčíslit přes ztráty, které by společnost měla, kdyby tyto investice provedeny nebyly. Regulatorní investice je většinou nezbytně nutné provádět při vzniku nového zákona, předpisu nebo normy související např. s bezpečností práce, ochranou životního prostředí atd.
- *Obnovovací* – stávající zařízení je nahrazováno novým, které je alespoň tak výkonné, aby bylo schopné stejné produkce ve stejném objemu jako zařízení předcházející. Jde o investice potřebné k dlouhodobé stabilitě společnosti.
- *Rozvojové* - tyto investice se specializují na pořizování jiných zařízení nad rámec nutné obnovy, jejich úkolem je zajistit další růst společnosti. (Scholleová, 2008. s. 106-107)

### **Kritéria pro posuzování investice**

Rozhodujícími kritérii pro posuzování investic jsou:

- Výnosnost (rentabilita) – je to vztah mezi výnosy (cash-flow), které investice za dobu své existence přinese a náklady, které jejich pořízení a provoz stojí.
- Rizikovost – hodnota nebezpečí, že nebude dosaženo očekávaných výnosů.
- Doba splácení (stupeň likvidity investice) – doba (rychlost) přeměny investice zpět do peněžní podoby.

Ideální investice je taková, která má vysokou výnosnost, je bez rizika a co nejdříve se navrátí. (Synek, 2011, s. 282)

### **3.2 Metody hodnocení efektivnosti investic**

K hodnocení efektivnosti investičních projektů a jejich výběru máme k dispozici několik kritérií, které se od sebe liší někdy velice zásadně, a nebo naopak – liší se jen o různé technické postupy. Cílem některých je snížení nákladů, jiných zvýšení výroby nebo zisku, proto za obecný efekt investic je správné považovat právě cash-flow (peněžní příjem). (Synek, 2011, s. 292)

**Metody hodnocení investic se obvykle dělí na dvě skupiny:**



- **metody statické**- nepřihlížejí k působení faktoru času, používají se u méně významných projektů, u projektů s krátkou dobou životnosti a v případech, kdy diskontní faktor je nízký.
- **metody dynamické** -přihlížejí k působení faktoru času a jejich základem je aktualizace (diskontování) všech vstupních dat vstupujících do výpočtu, vhodné jsou při projektech, kde se počítá s delší dobou pořízení investice, a zejména s delší dobou ekonomické životnosti, což je případ většiny reálných investic.

### Vliv faktoru času

Faktor času působí tak, že současné výdaje (příjmy) hodnotíme výše než výdaje (příjmy) uskutečněné za rok nebo za několik let. Tudíž projekty, které budou přinášet přínosy po delší dobu jejich ekonomické užitečnosti, by měli být hodnoceny nikoli na základě nominálních budoucích hodnot, ale na bázi jejich dnešních hodnot. Z toho je zřejmé, že faktor času se váže k peněžním tokovým veličinám, nikoli k aktuálním veličinám. (Král, 1997, s. 344)

### Čisté peněžní toky se mohou počítat dvojím způsobem:

- **přímý způsob** – založen na výpočtu rozdílu mezi peněžními příjmy a peněžními výdaji spojenými s provozem (držením) příslušného majetku.
- **nepřímý způsob** - vychází ze snahy vymezit složky, které představují (obsahují) čisté peněžní toky. Výstupem investičního procesu jsou z dlouhodobého hlediska dvě složky:
  - čistý zisk (zisk po odečtení daně z příjmů)
  - odpisy, které jsou sice nákladem, ale nejsou výdajem

(Král, 1997, s. 344)

### Metody statické

Pro účelné vyhodnocení investic pouze na základě informací o nich existuje řada jednoduchých technik. V případě, kdy používáme jen informace o peněžních tocích souvisejících s

investováním a následným provozem nějakého zařízení - v tomto případě hovoříme o metodách statických. Ty se zaměřují na sledování cash flow z investice a různým způsobem je poměrují s počátečními výdaji. Neberou v potaz riziko a časový průběh jen omezeně, ale i tak jsou dobré pro rychlé a snadné vyhodnocení a zejména pro vyloučení nevýhodných investic. (Scholleová, 2008. s. 111)

**Mezi metody, které nepřihlížejí k faktoru času, patří:**

- Metoda průměrných ročních nákladů
- Průměrná výnosnost investice
- Doba návratnosti

**Metody dynamické**

Metody dynamické vychází nejen z výnosů investic, ale také z jejich rozložení v čase a rizika, které je zahrnuto do metod přepočtem budoucích cash flow na současnou hodnotu (tzv. diskontováním). Jako diskontní míru je vhodné použít podnikovou diskontní míru, která odráží podnikové riziko prostřednictvím požadovaného výnosu. (Scholleová, 2009. s. 60)

**Mezi metody, které vycházejí z faktoru času, patří:**

- Vnitřní výnosové procento
- Index ziskovosti
- Diskontovaná doba návratnosti
- Čistá současná hodnota

(Scholleová, 2009. s. 60)

**Parametry potřebné pro výpočet jednotlivých metod**

K výpočtu ukazatelů statických či dynamických metod hodnocení podnikových investic je potřebné mít k dispozici následující údaje:

- Hodnota kapitálového výdaje
- Výpočet peněžních toků (cash flow) z investice
- Diskontní faktor
- Dobu životnosti

(Valach 2006, s. 60)

### **Kapitálový výdaj**

*„V nejširším slova smyslu můžeme kapitálové výdaje charakterizovat jako veškeré peněžní výdaje většího rozsahu, u nichž se očekává jejich přeměna na budoucí peněžní příjmy během delšího časového období.“* (Valach 2006, s. 62)

V kapitálových výdajích na dlouhodobý hmotný majetek jsou obsaženy:

- výdaje na jeho pořízení
- výdaje spojené s trvalým přírůstkem čistého pracovního kapitálu vyvolané touto investicí.

Mezi výdaje na pořízení dlouhodobého hmotného majetku patří zejména:

- příprava a zajištění výstavby
- realizace samotné stavby
- nákup stroje či jiného zařízení
- výzkum a vývoj přímo související s pořízením investice
- nutnost výchovy a zapracování nových pracovníků potřebných k chodu pořizovaného projektu
- clo a kurzové rozdíly spojené s pořízením investic ze zahraničí
- a v neposlední řadě výdaje spojené s nemožností alternativního využití prodeje pozemku, který byl použit ke stavbě, a firma tím přišla o příjmy z jeho prodeje

Výdaje spojené s pořízením dlouhodobého hmotného majetku mohou být sníženy o příjmy z prodeje nahrazovaného dlouhodobého hmotného majetku či sníženy nebo zvýšeny o daňové efekty spojené s tímto prodejem. (Valach 2006, s. 65)

**Výdaje na trvalý přírůstek čistého pracovního kapitálu:**

Pořízení nového dlouhodobého hmotného majetku často vyvolává zvýšení oběžných aktiv, mezi které patří zásoby či pohledávky a je také doprovázen růstem krátkodobých pasiv. Přírůstek čistého pracovního kapitálu bude tedy rozdíl mezi přírůstkem oběžného majetku a přírůstkem upravených krátkodobých pasiv. (Valach 2006, s. 65)

## 4 ŘÍZENÍ ODPADOVÉHO HOSPODÁŘSTVÍ A RECYKLAČNÍCH PROCESŮ

### 4.1 Legislativa ČR

V podstatě nejdůležitějším právním předpisem naší legislativy v oblasti odpadového hospodářství je **zákon č.185/2001 Sb., o odpadech**. Tento zákon v souladu s právem evropských společenství stanovuje:

- Pravidla pro předcházení vzniku odpadů a pro nakládání s nimi
- Práva a povinnosti osob v odpadovém hospodářství
- Působnost orgánů veřejné správy

Jako pojem **Odpad** zákon vymezuje „*každou movitou věc, které se osoba zbavuje nebo má úmysl nebo povinnost se ji zbavit*“. To, co je považováno za odpad, je dále uvedeno v příloze č. 1 zmíněného zákona.

Další základní pojmy definované zákonem:

*Nebezpečný odpad* – odpad vykazující jednu nebo více nebezpečných vlastností

*Komunální odpad* – veškerý odpad vznikající na území obce při činnosti fyzických osob

*Odpadové hospodářství* - činnost zaměřená na předcházení vzniku odpadů, na nakládání s odpady a na následnou péči o místo, kde jsou odpady trvale uloženy, kontrola těchto činností

*Nakládání s odpady* – jejich shromažďování, soustředování, sběr, výkup, třídění, přeprava a doprava, skladování, úprava, využívání a odstraňování

*Původce odpadů* – právnická osoba, při jejichž činnosti vznikají odpady nebo fyzická osoba oprávněná k podnikání, při jejichž podnikatelské činnosti vznikají odpady. Pro komunální odpady vznikají na území obce, které mají původ v činnosti fyzických osob, na něž se nevztahují povinnosti původce, se za původce odpadů považuje obec.

Původci odpadů jsou povinni odpad zařadit podle *Katalogu odpadů*, který vydává ministerstvo životního prostředí.

Detailní informace o jednotlivých způsobech nakládání s odpady dále upravuje **vyhláška Ministerstva ŽP č. 383/2001 Sb. O podrobnostech nakládání s odpady**. Ta se zabývá i

technickými požadavky na nakládání s odpadními oleji, s odpady vzniklými při spalování, s bateriemi a akumulátory apod. Dále se týká také evidence odpadů.

## 4.2 Nakládání s odpady

Dříve než dochází k samotnému nakládání s odpady, realizuje se v podnicích snaha o předcházení jejich vzniku a snižování množství vznikajících odpadů, případně o minimalizaci množství nebezpečných látek v nich. Toto bývá dosahováno především volbou vhodných technologií výroby, obalového hospodářství apod. Toto je velmi důležitý krok, kterému by měla být věnována zvýšená pozornost, neboť usnadňuje následné nakládání s odpady.

Mezi způsoby nakládání s odpady patří jejich úprava, shromažďování, soustředování, sběr, výkup, skladování, ale i také třídění přeprava a doprava a v neposlední řadě i dvě poměrně rozsáhlé skupiny, kde u jedné budeme v této práci věnovat velkou pozornost a jsou jimi využívání odpadů a jejich odstraňování. Kde nás bude nejvíce zajímat drcení, mletí a následný prodej odpadů společností pro výrobu betonu.

System řízení bezpečnosti a ochrany zdraví při práci, nám přesně stanoví postupy pro nakládání s odpady a nebezpečnými látkami (přípravky), vznikajícími u výrobní činnosti nebo, které používá, a v nich uvede požadavky na zařazování odpadů, ověřování jejich nebezpečných vlastností a nakládání s nebezpečnými odpady včetně vedení evidence o odpadech. (Šalmon, 2003, s. 24)

### Úprava odpadů

Principem tohoto způsobu nakládání s odpadem je změna fyzikálních, chemických nebo biologických vlastností tak, aby byla umožněna, případně usnadněna jejich další přeprava, využití či odstranění. V praxi to znamená, že se úpravou změní zařazení odpadu podle Katalogu odpadů. (Krenikova, 1999, s. 28)

Nejčastěji jsou různými metodami upravovány odpady nebezpečné. Například je odstraněna nejnebezpečnější složka odpadu, nebo dochází k odstranění vody a rozpouštědel z odpadu, případně je převedena nebezpečná složka do málo rozpustné formy a podobně. Uplatňují se zde také tzv. solidifikační technologie, jako jsou cementace, bitumentace, vitifikace, fixace.

(Krenikova, 1999, s. 44)

### **Doprava a přeprava odpadů**

Doprava odpadů je definována jako úmyslný pohyb dopravních prostředků s odpadem, zatímco přepravou se rozumí přemístování odpadu jako výsledek dopravy. Dopravcem je ten, kdo dopravu zajišťuje a přepravce je jak odesílatel, tak také příjemce odpadu. Přeprava nebezpečného odpadu se v současné době řídí zákonem č.111/1994 Sb. o silniční dopravě a dále vyhláškou MZV č64/1987 Sb. o evropské dohodě o mezinárodním silniční přepravě nebezpečných věcí. Oblast dopravy a přepravy je dále také upravena příslušnými právními předpisy týkající se železniční, lodní, námořní a letecké dopravy.

(Krenikova, 1999, s. 31-32)

### **Sběr, shromažďování a výkup odpadů**

Sběr odpadu je označení pro soustředování odpadů fyzickou nebo právnickou osobou za účelem jejich dalšího využívání či likvidace. Naproti tomu výkup je sběr odpadů, který je prováděn za sjednanou cenu. Výše zmíněné informace jsou detailně rozvedeny ve vyhlášce MZP č. 383/2001 Sb. o podrobnostech nakládání s odpady. (Kremíková, 1999 s. 28-30)

Shromažďováním se rozumí soustředování odpadů ve shromažďovacích prostředcích v místě vzniku. Následně dochází k dalšímu nakládání s nimi. Jako shromažďovací prostředky jsou používány především speciální nádoby, popelnice, kontejnery, jímky, nádrže a obaly. Tyto prostředky musí splňovat základní technické požadavky – zejména musí být odlišeny (tvarově, barevně nebo popisem), zajistit ochranu odpadů před povětrnostními vlivy, musí být odolné proti chemickým vlivům shromažďovaných odpadů a být bezpečné při obsluze a vyprázdnění.

(Kremíková, 1999 s. 28-30)

### **Třídění odpadů**

Optimálním způsobem je třídění přímo u původce. Lze tak získat suroviny, které je možno následně využít při další výrobě nebo oddělit odpad jednoho druhu, jenž může být dále

podroben recyklaci. Třídění odpadů dává možnosti dalšího, snadnějšího nakládání s roztríděným odpadem. (Kremíková, 1999 s. 31)

### **Využívání odpadů**

Jde o proces, ve kterém dochází ke zhodnocení odpadů. Ty mohou být využívány jako druhotné suroviny k dalšímu zpracování nebo jako primární či sekundární zdroje energie. Procesy, jejichž výsledkem je získání druhotné suroviny nebo energie, se souhrnně označují jako *regenerace*. Můžeme sem zařadit například *recyklaci odpadu*, jeho opětovné použití či *spalování* ve spalovacích zařízeních.

**Recyklace** neboli znovuuvedení do výrobního cyklu, zabezpečuje získání druhotných surovin přeměnou odpadních látek. Recyklační technologie umožňuje zhodnocování papíru, kovu, skla, textilu, a dokonce v našem případě i plastů. Druhotné suroviny lze získat také tzv. separovaným sběrem, jehož podstatou je třídění odpadu do sběrných nádob. V současné době jde především o sběr plastů, pneumatik, olejů, ředitel apod. (Juchelková, 2005 s. 20-21)



## **II. PRAKTICKÁ ČÁST**

## 5 PŘEDSTAVENÍ SPOLEČNOSTI

V této sub kapitole bude představena společnost, v první řadě její základní údaje (tj. název společnosti, počet zaměstnanců, obor podnikání a mimo jiné i vize společnosti).

### 5.1 Základní údaje

**Jméno společnosti:** Automotive Lighting, s.r.o.

**Rok založení:** 1999

**Předmět činností (dle obchodního rejstříku):**

- Výroba světelných zařízení pro dopravní prostředky

Společnost Automotive Lighting s.r.o., (dále jen ALCZ) je společnost sídlící v Jihlavě, která je součástí jednoho z největších holdingů, vyrábějících automobilové součásti. Právě tento závod se soustředí na výrobu světelných zařízení pro dopravní prostředky.

V české republice Automotive Lighting s.r.o. existuje od roku 1999, kdy vznikla jako joint venture německé firmy Robert Bosch GmbH, divize Lighting a italské společnosti Magneti Marelli. Podíl každé z těchto stran činil 50 procent. V Roce 2001 společnost Magneti Marelli navýšila svůj podíl na 75 procent. Necelé dva roky později došlo k převodu zbylého podílu na Magneti Marelli. Automotive Lighting se tak stala členem Magneti Marelli Group.

(interní zdroje spol.)

Automotive Lighting v Jihlavě patří do skupiny 20 dceřiných poboček, které jsou rozmístěny po celém světě. Centrální pobočka pro Evropu je v německém Reutlingenu.

Jihlavská pobočka je umístěna v průmyslové zóně Pávov, kde zabírá plochu o rozloze 90 tis. m<sup>2</sup>. Zde jsou vyráběny přední světlomety pro evropské a asijské značky aut. Momentálně se zde nachází oddělení výzkumu a vývoje – R&D (Research and Development). Světlomety jsou vyráběny v různých provedeních a to v Xenon, Halogen a nově také technologii LED. V současné době zaměstnává jihlavský závod 1900 zaměstnanců. (interní zdroje spol.)

V roce 2004 došlo k prvnímu rozšíření ALCZ. V roce 2005 bylo investováno 15 miliónů € do nových moderních technologií a zařízení pro výrobu. Celková suma v letech 2005 až 2010 překročila hranici 86 miliónů €. Tyto investice byly využity pro rozšiřování výroby.

ních zařízení a do vývoje nejpokročilejších technologií. Poslední známé rozšiřování závodu bylo v roce 2010. (interní zdroje spol.)

## 5.2 Vize a cíle společnosti

Společnost Automotive Lighting s.r.o. si stanovila strategický cíl vyvíjet, tvořit a vyrábět unikátní produkty, vyrábět nejmodernější světlomety pro Evropu a Japonsko a být tak vzorem nejen v rámci Automotive Lighting ale i výrobních závodů Magneti Marelli a celé skupiny FIAT. Jistoty pro společnost a své zákazníky deklaruje pomocí hodnot, které jsou ctěné a důsledně prosazované:

- Budování týmové spolupráce
- Snaha o každodenní zlepšování (KAIZEN)
- Ohleduplný přístup k výrobkům, prostředí a zařízení
- Otevřená, věcná a přímá komunikace se vzájemným respektem
- Zajištění aktivního přístupu k zaměstnancům a podpora jejich osobního růstu
- Přijímání osobní odpovědnosti

Do cílů společnosti v oblasti odborného image zahrnují důvěryhodnost a spolehlivost v rámci partnerských vztahů. ALCZ chce vyrábět produkty světové kvality a zároveň být nejlepší v celém koncernu Automotive Lighting. Společnost by ráda samostatně vedla nové projekty, rozšiřovala svůj vývojový tým a realizovala skupiny „*industrial development*“, které by podporovaly i ostatní závody. Do budoucna by společnost ráda realizovala nejméně dva nové a unikátní projekty nebo procesy.

(interní zdroje spol.)

## 5.3 Odběratelé společnosti

K odběratelům Automotive Lighting se řadí významné světové automobilové závody jako je Audi, BMW, Daimler Chrysler, Ford, Honda, Land Rover, Mercedes Benz, Mitsubishi, Opel, koncern Volkswagen včetně Škoda auto, která zadala ALCZ realizaci světlometů pro nový projekt Škoda Yeti. (interní zdroje spol.)

## 5.4 Produkty firmy Automotive Lighting s.r.o.

Hlavním výrobním sortimentem společnosti Automotive Lighting jsou přední světlomety pro osobní automobily. Společnost dodává světelné technologie pro nákladní vozidla, autobusy a motocykly.

(interní zdroje spol.)

## 5.5 SWOT analýza

- **Silné stránky**

Mezi silné stránky podniku se řadí konkurenceschopnost výrobce, orientace na celosvětový trh, dobrá poloha ve světě, denní rutina na základě WCM, cíl orientovaného přístupu, kvalifikovaní zaměstnanci a stálý vývoj ve společnosti.

- **Slabé stránky**

Slabých stránek se mi nepodařilo nalézt příliš, ale přesto sem patří hrozba nízkých zásob výrobků pro případ zastavení výroby a stále příliš pomalé sledování aktuálních výsledků. Dále také nakládání s odpady a následné znečišťování životního prostředí

- **Příležitosti**

Příležitostmi při výrobě světlometů do automobilů jsou expanze do zahraničí, výměna zkušeností mezi jednotlivými závody, zavádění nového informačního systému Blueprint, možné rozšiřování pobočky a vývoj nových technologií.

- **Hrozby**

Hrozbami tohoto podnikání jsou omezené prostory pro skladování a s tím veškerá logistika, závislost na plynulém toku materiálu a výrobků, dnešní ekonomická situace související s prodejem aut nebo situace koupěschopnosti v západní Evropě a neočekávaný vývoj na trhu. (interní zdroje spol.)

## 6 MANAGEMENT KVALITY V AUTOMOTIVE LIGHTING

Oddělení řízení kvality ve společnosti Automotive Lighting s.r.o. představuje mladý a energický tým zajišťující řízení kvality ve výrobním závodě v Pávově. Tým Automotive Lighting v současné době ale poskytuje i podporu ostatním výrobním závodům v rámci skupiny Automotive Lighting – například v Číně, Ruské federaci a podobně. Řešení kvalitativních problémů na složitých výrobcích jako jsou automobilové světlomety, přináší vysoké požadavky na know how. Toto oddělení chce svoji efektivitu stále zvyšovat, potřebuje být oddělením specialistů. (interní zdroje spol.)

### 6.1 Skladba oddělení Quality Management

Oddělení QM se sestává z těchto úseků:

#### **QMC Quality Management Customer – zákaznická kvalita**

Tato část oddělení managementu kvality zajišťuje komunikaci se zákazníky, řeší zákaznické problémy a reklamace. Přebírá informace od zákazníků, analyzuje a řídí nápravná opatření. Velmi úzce spolupracuje s výrobou a ostatními složkami QM na analýzách a návrzích řešení problémů. Přípravuje a organizuje návštěvy zákazníků a zákaznické audity v rámci sériové výroby. V této skupině pracovníků se koordinují společně se zákazníky veškeré změny (stěhování výroby, změny na výrobcích). (interní zdroje spol.)

#### **QMO Quality Management Operative – operativní kvalita v sériové výrobě**

Tato část oddělení managementu kvality zajišťuje operativní kvalitu sériové výroby, posuzuje se zde kvalita dílců, dále se zde nastavuje hranice mezi dobrým a špatným kusem. Zde se provádí výrobní audity, dále se zde probírá interní zmetkovitost montážních linek a jednotlivých předvýrob. Velmi úzce se zde spolupracuje s výrobou a ostatními složkami QM na analýzách a návrhů řešení problémů. Taktéž se zde provádí dohled nad dodržováním standardů ve výrobě. (interní zdroje spol.)

#### **QMP Quality Management Projects – kvalita nových projektů**

Tato složka managementu kvality se podílí na přípravě nových projektů z hlediska kvality. Zavádí specifické požadavky zákazníků a norem do interních předpisů ALCZ. Řeší se zde problémy vznikající při startech výroby nových projektů. V této složce se odhalují potenciální problémy nových konstrukcí a předchází se jim. (interní zdroje spol.)

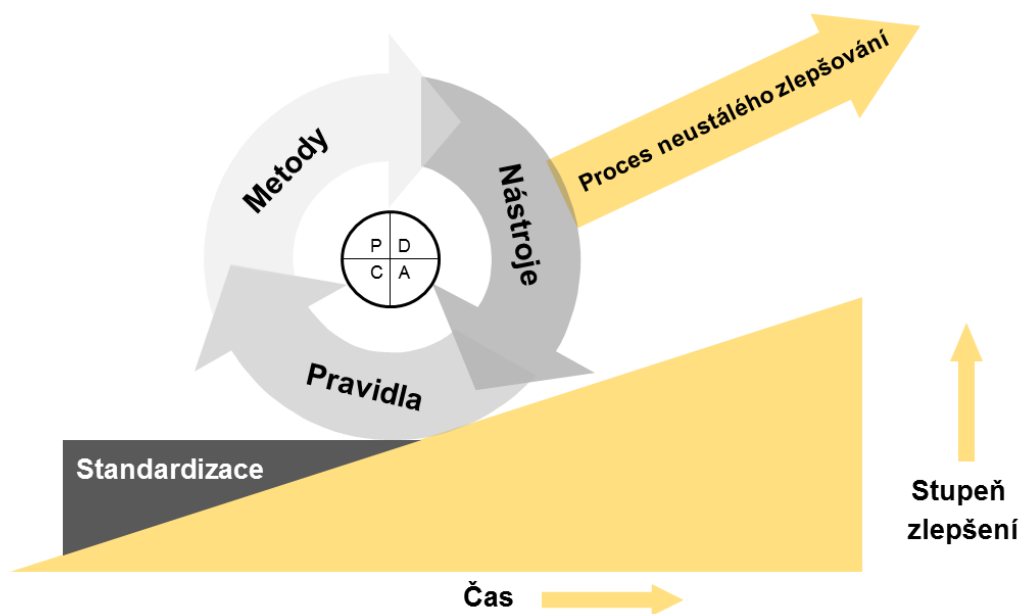
### QMP Zkušebny – Quality Management Projects – Testing

V této části Managementu kvality ve společnosti ALCZ se provádí uvolňování výrobků v projektu (ověření spolehlivosti, homologace světlometů, rozměrové ověření). Dále se zde provádí testování výrobků dle pravidel auditu výrobků (COP zkoušky). Provádění testů v interních zkušebnách a laboratořích (světelný kanál, materiálová laboratoř, 3D měrové středisko). V poslední řadě se zde provádí kalibrace měřidel. (interní zdroje spol.)

### QMS Quality Management Systém – kvalita systému

Tato poslední oblast managementu kvality ve společnosti ALCZ se zejména zabývá spravováním systémové dokumentace, ve spolupráci s ostatními odděleními dále připravuje certifikační audity. Provádí se zde interní audity procesů, systému a projektů. Ve spolupráci s ostatními odděleními navrhuje a zavádí systémové změny. V neposlední řadě koordinuje a moderuje FMEA (Failure Mode and Effects Analysis, analýza možného výskytu a vlivu vad) a sjednává meetingy. (interní zdroje spol.)

## 6.2 KAIZEN forma neustálého zlepšování



Obrázek 3. Proces neustálého zlepšování (interní zdroje spol.)

## Formy KAIZENŮ

Společnost ALCZ rozčlenila používání techniky KAIZEN na několik úrovní, v následující podkapitole se podrobněji podíváme kdy se který KAIZEN používá. Celkově se využívá čtyř úrovní KAIZENŮ:

- Quick KAIZEN (QK)
- Standart KAIZEN (SK)
- Major KAIZEN (MK)
- Advanced KAIZEN (AK)

(interní zdroje spol.)

### Quick KAIZEN

Quick KAIZEN se využívá, pokud jsou lehce dostupné všechna data. Jde o jednoduché zlepšení realizované operátory (individuálně anebo v malém KAIZEN týmu). Základem je využití cyklu PDCA, který je nejlepším nástrojem pro rychlé a jednoduché zlepšení, rozvíjí nápady, návrhy, rozšiřuje know-how (znalosti) a implementuje řešení. (interní zdroje spol.)

### Standard KAIZEN

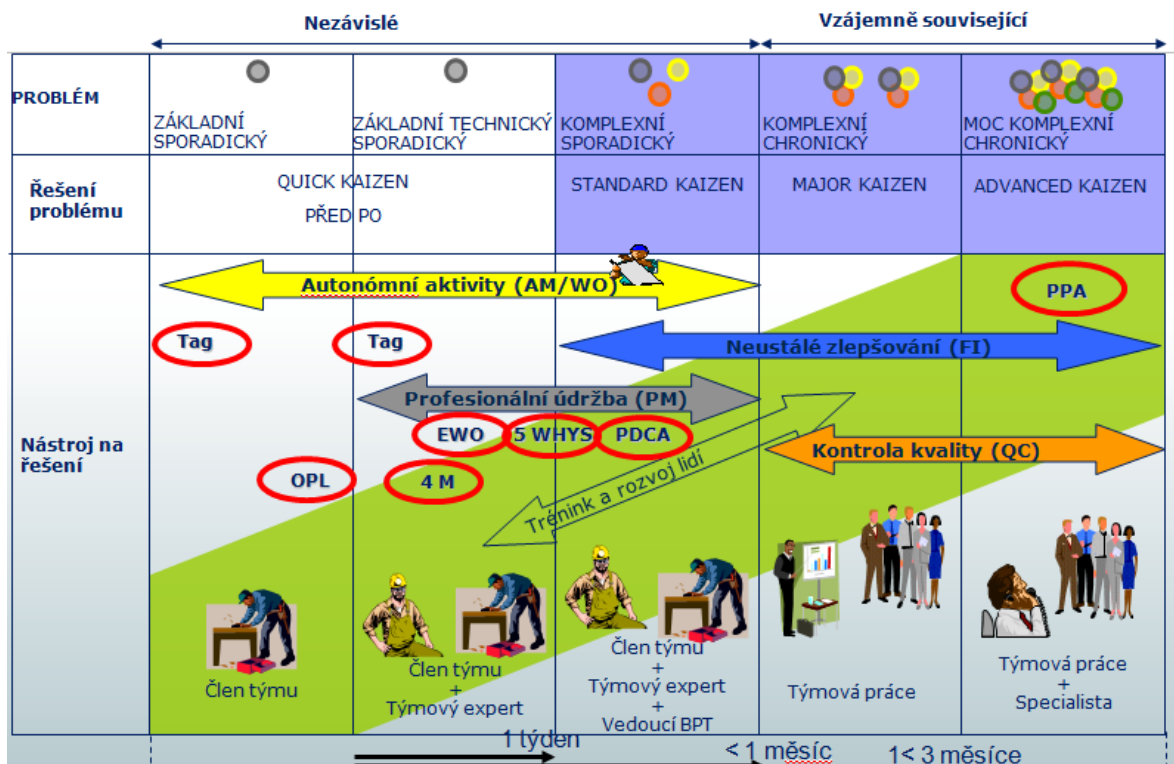
Standard KAIZEN se využívá pro trochu komplexnější, sporadické problémy, kde většina dat, potřebných pro řešení, je známých a dostupných. Další hlavní rozdíl mezi Quick a Standard KAIZENem je, že QK je řízen operátorem (s případnou podporou). Na druhé straně SK je řízený a rozvíjený technikem / mistrem ve spolupráci s operátorem.(interní zdroje spol.)

### Major KAIZEN

Major KAIZEN je nástroj neustálého zlepšování, obvykle realizován větším týmem lidí s delší dobou realizace (až 3 měsíce). Jde o chronický, komplexní problém, který vychází z matice Cost Deploymentu a nebo kvalitativní matice. Aktivita týmu je krok po kroku sledována na vizuální nástěnce. Vedoucí projektu průběžně kontroluje stav projektu, správné využívání nástrojů a šíření know-how.(interní zdroje spol.)

### Advanced KAIZEN

Advanced KAIZEN je nástroj který se používá v momentě kdy se problém nevyřeší pomocí Major KAIZENu. Sestavuje se tým specialistů, řeší se až půl roku a využívají se metody DOE (Design of Experiments), PPA (Process Point Analysis).(interní zdroje spol.)



Obrázek 4. přehled struktury KAIZENŮ (interní zdroje spol.)

#### Zásady neustálého zlepšování (KAIZEN) v rámci organizace ALCZ

- KAIZEN probíhá neustále a každý den
- Všichni zaměstnanci mají možnost se účastnit
- Probíhá všude a na všech úrovních

Každý podaný návrh na zlepšení bude pečlivě prověřen příslušným posuzovatelem. V případě vyšší úspory navíc i komisi, navrhovatel bude odměněn v souladu se stanovenými pravidly. Nebudou hodnoceny a odměněny návrhy porušující právo nebo zákony EU a ČR. Nelze podávat návrhy, které upravují procesy týkající se mzdového ohodnocení zaměstnanců (výše mzdy, struktura mzdových tarifů) a sociální politiky společnosti. (interní zdroje spol.)

#### Cíle neustálého zlepšování v závodě ALCZ

- Trvalé a postupné zvyšování efektivity pomocí odstraňování ztrátových činností.
- Zvyšování procesní/organizační efektivity přímo v procesu.
- Zapojení spolupracovníků na pracovištích do realizace těchto postupných zlepšení (odhalení problému, navržení řešení, realizace nápravy)
- Zlepšení kvality výrobků

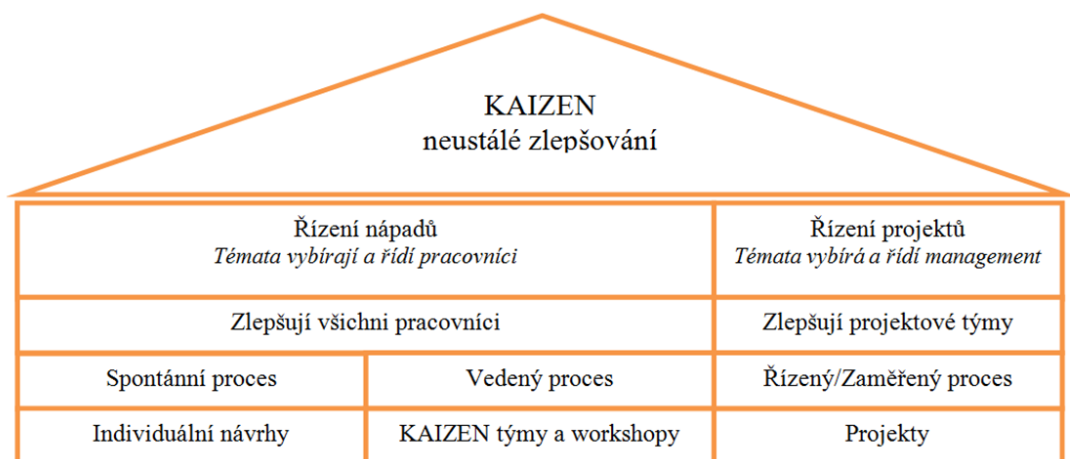


- Zvyšování úrovně pořádku a bezpečnosti práce v závodě
- Snižování tvorby odpadů, ochrana životního prostředí, zlepšení energetické náročnosti
- Zlepšení motivace pracovníků a vzájemné komunikace

(interní zdroje spol.)

### Systém neustálého zlepšování

Systém neustálého zlepšování nejlépe vystihuje níže uvedený obrázek:



Obrázek 5. **Systém neustálého zlepšování** (interní zdroje spol.)

#### Řízení nápadů

Témata vybírají a řídí pracovníci. Jedná se o směr odspoda nahoru. Do těchto částí společnosti ALCZ řadí:

#### Individuální návrhy

Individuální návrh je spontánní aktivita jednotlivce. Návrhy jsou podávány formou Quick and Standard KAIZEN. Tyto návrhy jsou vyhodnocovány dle pravidel obsažených v následující kapitole. Jednotlivec může podávat podněty pro zlepšení v celém závodě ALCZ.

#### KAIZEN týmy (vedený proces)

Členové KAIZEN týmů jsou nadefinováni v KAIZEN databázi. Týmy jsou vedeny KAIZEN Praktikantem. Výstupem jsou návrhy na zlepšení Quick KAIZEN/Standart

KAIZEN a jejich realizace. Týmy mohou podávat podněty pro zlepšení v celém závodě ALCZ. (interní zdroje spol.)

### **KAIZEN workshopy (vedený proces)**

Je metoda, která vede ke strukturovanému řešení problému s využitím nástrojů jako bodová metoda, ověření základní kondice, 4M analýza, 5x proč, hodnotící matice, brainstorming, apod., pro zvýšení efektivity řešícího týmu.

KAIZEN workshopy trvají 1 - 5 dnů a jsou realizovány podle časového plánu dohodnutého mezi KAIZEN manažerem a manažery jednotlivých oddělení. Zodpovědnost za konání KAIZEN WS má manažer příslušného oddělení.

Povinností manažera je stanovení termínu, dohoda s KAIZEN trenérem na organizaci WS a výběr účastníků WS.

Výstupem jsou návrhy na zlepšení – Quick KAIZEN/ Standart KAIZEN a jejich realizace. KAIZEN workshopy mohou probíhat v celém závodě ALCZ. (interní zdroje spol.)

### **Řízení projektů**

Projekty vybírá a řídí management. Jedná se o směr odshora dolů. Tuto část společnost ALCZ rozděluje na tyto části.

- Projekty se řeší formou Major KAIZEN (MK) a pokud řešení není uspokojivé, tak pomocí Advanced KAIZEN (AK).
- Projekty – Záměrné zlepšování (FI – Focused Improvement) je cílená aktivita na základě podrobné analýzy ztrát a pokrývá několik vstupních pilířů jako například S – bezpečnost práce, QC – řízení jakosti, WO – organizace pracovního místa, PM – profesionální údržba.
- Pro řešení/snižování ztrát se používají nástroje využívající středně pokročilé metodiky (Standart KAIZEN / Major KAIZEN) a pokročilé metodiky (Advanced KAIZEN).
- Zaměstnanec se stává členem nebo vedoucím KAIZEN aktivit po tom co je určen svým nadřízeným.
- Je zaměřen na týmovou práci s pečlivě vybranými členy týmu, dle jejich znalostí a odborné způsobilosti.
- Projekty mohou probíhat v celém ALCZ (interní zdroje spol.)

## 7 ODPADOVÉ HOSPODÁŘSTVÍ VE SPOLEČNOSTI ALCZ

Nakládání s odpady je velice podstatná část World Class Manufacturing. Životní prostředí je totiž poslední z technických pilířů WCM. Ztráty vznikající při emisi odpadů představují přibližně 40 % celkových nákladů na životní prostředí, proto se management zaměřuje na jejich snížení. (interní zdroje spol.)

### 7.1 Metoda 5 R

Společnost ALCZ se rozhodla pro snižování nákladů na životním prostředí prostřednictvím metody 5R. Jedná se o metodu, která je založená na 5 principech, které v anglickém jazyce začínají na písmeno R, jsou to:

- Refuse – (odmítnutí nákladů) kompletní eliminace určitého typu nákladu
- Reduce – (snížení) snížení produkovaného odpadu
- Reuse – (opětovné použití) snaha opětovného používání materiálů
- Recycle – (recyklace) nakládání s odpadem k jeho dalšímu využití
- Recover – (obnovení) snaha o vytvoření druhotného materiálu

#### 7.1.1 Refuse (eliminace nákladů)

Tento bod metody 5R společnost ALCZ naplňuje dvěma různými příklady. Společnost se rozhodla pro změnu rozvážení granulátu. Namísto používání papírových krabic se rozhodli pro využívání ocelových nádrží a tím se podařilo ušetřit 38 tun obalového materiálu ročně. Dále bylo zrušeno používání jednorázových utěrek, které byly nahrazeny je omyvatelnými utěrkami Mewa. Tím došlo k dalším úsporám na pomocném materiálu. (interní zdroje spol.)

#### 7.1.2 Reduce (snížení nákladů)

Největší ztráty materiálu se vyskytují ve výrobní fázi reflektorů. V průběhu neustálé kontroly kvality se společnosti podařilo snížit tyto odpady. Dále byly instalovány posuvné klapky, které lépe pomohly regulaci granulátu a to vedlo k jeho nižší spotřebě, přitom kvalita výrobku byla zachována. Dále se společnost rozhodla pro využívání recyklovatelných odpadů v logistických operacích. Jednalo se o nahrazení papírových kontejnerů za plastové. Také se změnilo využívání kontejnerů pro třídění odpadu. Aby se zamezilo záměně materiálu, začaly se používat průhledné pytle pro třídění odpadu. (interní zdroje spol.)



Obrázek 7. Třídění odpadů před zavedením změny (interní zdroje spol.)



Obrázek 6. Třídění odpadů po zavazování změny (interní zdroje spol.)

### 7.1.3 Reuse (opětovné využití)

Společnost ALCZ se rozhodla pro využívání plechových sudů, které jsou opakovaně využity pro sběr kontaminovaného oleje a nebezpečného odpadu. Dále se rozhodly pro využívání papírových kartónů, ve kterých se přepravují plastické komponenty. Dalším příkladem reuse je využití tonerů do tiskáren, čímž se uspoří až 500 tonerů ročně. (interní zdroje spol.)

### 7.1.4 Recycle (recyklace odpadů)

V průběhu minulého roku se prodalo více než 500 tun odpadu. Jednalo se o prodej plastových obalů, papírových kartónů, železa, oleje, hliníku a skla. Zisk z prodeje závisí na cenách odpadů, které jsou aktualizovány každý měsíc v závislosti na tržních cenách. (interní zdroje spol.)

### 7.1.5 Recover (obnovení)

Firma Automotive Lighting vyrábí reflektory pro automobilový průmysl. K výrobě využívá technologii vstřikování termosetů, kdy materiál ve formě pasty je vstřikován do formy předehřáté na cca 170°C, kde proběhne síťovací reakce. Funkční plocha výlisku je následně pokovená mikro vrstvou hliníku. (interní zdroje spol.)

**Při uvedeném způsobu výroby vznikají následující odpady:**

- **Odstřiky**

Jedná se o nutný technologický odpad, který vzniká ve vstřikovací formě mezi vstřikovací hubicí a vlastním tvářeným prostorem a musí být od výlisku mechanicky oddělen. Jeho chemickou strukturu tvoří zesíťovaný vstupní materiál, který není

znečištěn dalšími složkami. Výskyt odpadu činí cca 480 tun za rok. (Briš a Kuběna, 2013, s. 2)



Obrázek 8. **Odstríky**, (vl. foto)

- **Vadné výlisky**

V daném případě se jedná o výrobky, které vznikají většinou v důsledku nepřesně stanovených podmínek pro zpracování konkrétní várky vstupního materiálu. Jedná se o nedotečený materiál, studené spoje, trhliny a podobně. Pokud jsou defekty výrobky viditelné pouhým okem, jedná se o zesítený neznečištěný vstupní materiál. Vznik uvedených neshod lze většinou odstranit úpravou technologických podmínek. Ovšem některé závady povrchu výlisku jak mikro trhliny, krupicový povrch, mikro bubliny a podobně, nemusí být vizuálně postřehnutelné. Tyto defekty by se projeví až u pokovovaného výrobku, což by zvýšilo jeho zmetkovitost. Mezioperační kontrola proto provádí kapilární detekční analýzu nátěrem červeného barviva. Tyto defekty lze pak vizuálně zachytit. Odpadů vadných výrobků tohoto druhu vzniká cca 480 tun za rok, část z nich je znečištěna červeným barvivem. (Briš a Kuběna, 2013, s. 2)



Obrázek 9. Vadné výlisky, (vl. foto)

- **Vadné pokovené výrobky**

Jedná se o konečné výrobky, jejichž povrch v důsledku map nebo dalších povrchových defektů není schopen zajistit požadovanou reflexi. Jedná se o cca 240 tun za rok. Materiál je znečištěn nánosem kovu.



Obrázek 10. Vadné pokovené výlisky,( vl. foto)

Veškeré odpady, to znamená cca 1200 tun za rok, jsou odváženy do spalovny. Firmě jsou účtovány náklady za 1 kg likvidace odpadů 1,55 Kč, tzn. 1,86 mil. Kč za rok.

Přestože procento neshodných výrobků je nízké, ztráty pouze na surovině činí cca 40 mil. Kč za rok. Bohužel tyto ztráty nelze odstranit úpravou technologického procesu. Vznik odstříků je dán konstrukcí formy. Surovina pro výrobu výlisků je dovážena z Německa. Jednotlivé šarže mají nepatrně rozdílné vlastnosti, které částečně vznikají už při výrobě pasty, ale hlavně v důsledku časové prodlevy mezi výrobou pasty a jejím zpracováním. V procesu sladování technologických podmínek pro jednotlivé šarže pasty vzniká nejvyšší procento vadných výlisků. (Briš a Kuběna, 2013, s. 2)

## 8 INVESTICE SPOLEČNOSTI ALCZ V POSLEDNÍCH LETECH

Rok 2013 byl pro společnost ALCZ opravdu velice přínosným z pohledu investiční činnosti. Už jen když se podíváme, že společnost roku 2013 investovala téměř 220 miliónů korun jen do hmotného majetku a celkem 5 miliónů korun do nehmotného majetku.

Jedna z nejvyšších investicí společnost datuje k datu 31. 10. 2013, kdy investovala téměř 45 milionů korun do nové lakovací linky pod označením HC3 lakovna skel. (interní zdroje spol.)

### 8.1 Investice prováděná pro 3K čočky

Společnost implementovala nový výrobní proces produktových kompletů s LED technologiemi. Tato procesní a produktová inovace spočívá v náhradě skleněných „čoček“ modulů čočkami z plastů, unikátní 3K technologií výroby (3komponentní, kdy se jedná o spojné čočky o tloušťce 30-35 mm, jejichž hlavní předností jsou optické vlastnosti, neomezené designové možnosti a nízká hmotnost), laserovém letování DPS (desky plošných spojů) pro všechny světelné zdroje na bázi LED technologií a navazuje na ukončený vývoj společnosti, který byl realizován ve spolupráci s centrálním vývojem v Reutlingenu. Výstupem projektu jsou unikátní světlomety s plastovými čočkami, které se vyznačují zejména rozšířením o nové světelné módy (např. maskované dálkové světlo, různé režimy pro dálnici a město, špatné počasí atd.). Nová technologie přinese výraznou úsporu energetické náročnosti s prodloužením životnosti o stovky procent a zároveň nabídne zákazníkům výraznou možnost designové variability, vyšší svítivost, nižší materiálovou náročnost a delší životnost. (interní zdroje spol.)

Investice společnosti do tohoto nového výrobního procesu se datuje k 31. 08. 2013, kdy společnost vynaložila kapitál na pořízení dvou vstřikovacích lisů 34 miliónů korun.

#### 8.1.1 Popis čočky

Výlisek ze syntetického polymeru PMMA (polymethylmethakrylát, běžně známý jako plexisklo). Nejcharakterističtější vlastností PMAA je jeho čírost a naprostá bezbarvosť i v tlustých vrstvách. Další jeho dobrou vlastností je jeho odolnosť proti otěru a povětrnostním vlivům. Propustnosť světla je u PMAA asi 90% v celém rozsahu spektra (zasahuje až do UV-oblasti). (interní zdroje spol.)



### **8.1.2 Popis procesu**

Čočky se vyrábí nejrozšířenější technologií zpracování plastů – technologií vstřikování. Vstřikování je způsob tváření plastů, při kterém je dávka zpracovávaného materiálu z plastifikační komory vstříknuta velkou rychlostí do uzavřené dutiny kovové formy, kde ztuhne ve finální výrobek. (interní zdroje spol.)

## **8.2 Zhodnocení investiční činnosti**

Jak z výkazů, tak z materiálů poskytnuté společností je zřejmé, že společnost se nebojí investovat. Společnost neustále investuje do rozšiřování výroby a taktéž do nových technologií. Jak už můžeme vidět na příkladu nové lakovací haly nebo na investici do 3K čoček. Do budoucnosti je jasné že budou neustále nové investice realizovány stále častěji a společnost je otevřená pro investice, které přinesou zvýšení objemu produkce nebo snížení dosavadních nákladů.(interní zdroje spol.)

## 9 NAVRH ŘEŠENÍ INVESTICE PRO REDUKCI ODPADU

Největší problém společnosti v oblasti odpadového hospodářství spočívá v emisi cca 1 200 tun zatím nerecyklovatelného odpadu. Jedná se o termoplastický zesíťovaný materiál, který se doposud zpracovává spalováním ve speciálních spalovnách a firma za toto spalování ročně zaplatí 1 860 000 Kč. Proto jsou hledány způsoby pro ekonomicky výhodnější využívání těchto odpadů.

Vzhledem k tomu, že odpad je termosetického charakteru, pro jeho zpracování přichází v úvahu pouze jeho rozemletí a ve formě prášku nebo „krupice“ a použít jej jako plnivo.

### 9.1 Použití upraveného odpadu jako plniva do „umělého kamene“

Termín „umělý kámen“ je běžně používán výrobci prodejci i zpracovateli daného produktu. Správný název zní „Obkladové prvky z betonu s různým dekorem“. Výrobky imitují strukturu přírodního kamene, jsou určeny pro obklady například fasád, stěn, teras a podobně. Nejsou určeny pro konstrukční použití. V praxi to znamená, že na ně nejsou kladeny tak vysoké požadavky, jako na konstrukční stavební materiál. (Briš a Kuběna, 2013, s. 5)

V poslední době byl získán kontakt na německou firmu Pallmann, která se zabývá výrobou zařízení na mletí plastických hmot. Zařízení je schopno provozně rozemlít polyamid s obsahem 30 % skleněných vláken. Výhodou daného zařízení je rovněž možnost nastavení účinnosti mletí, tj. horní hranici velikosti částic. (Briš a Kuběna, 2013, s. 5)

Zařízení dodávané firmou Pallmann je schopno zpracovat 100 – 200 kg odpadu za hodinu a stojí cca 60 000 EUR. Firma je schopna dodávat i větší zařízení, například pro zpracování 750 – 1 000 kg za hodinu. (Briš a Kuběna, 2013, s. 5)

Společnost ALCZ vyprodukuje 1200 tun tohoto odpadu ročně, z toho důvodu bylo rozhodnuto vypracovat propočet investice na pořízení pulverizéru PolyGrinder typu PMM který dostatečně splňuje požadovanou kapacitu a je dodáván od německé společnosti Pallmann.

Rozhodlo se proto spočítat investici do pulverizéru odpadu, kde předpokládáme, že odběratelé budou platit za tento druhotný materiál 1Kč/kg, jako výplň do umělého kamene.

### 9.2 Pulverizéry od společnosti Pallmann

Společnost Pallmann je rodinná společnost která začínala jako společnost mlynářů mouky a mlýnských designérů. Společnost byla založena roku 1903. V současnosti je společnost

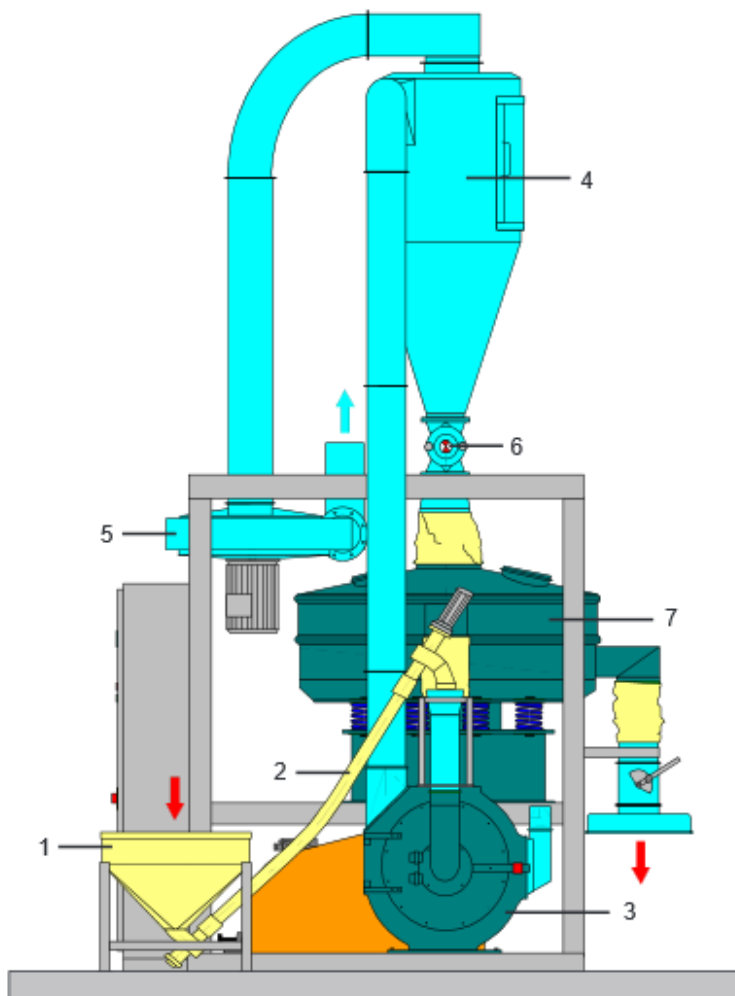
významným výrobcem strojů na redukci velikosti. Společnost Pallmann nabízí největší program pro snižování velikosti svého druhu.

### 9.2.1 PolyGrinder typu PKM

Jedná se o tzv. „pulverizér“. Tento přístroj efektivně rozdrtí 150 – 200 kilogramů odpadu za hodinu na požadovanou velikost částic. Pořizovací cena 45 000,- EUR.

Technická data:

Průměr mletí	mm	300
Výkon hlavního motoru	kW	37
Výkon	kg/h	150-200
Rozměry vstupů	délka/hloubka/výška mm	24/30/53



Obrázek 11. PolyGrinder PKM (Pallmann EU)

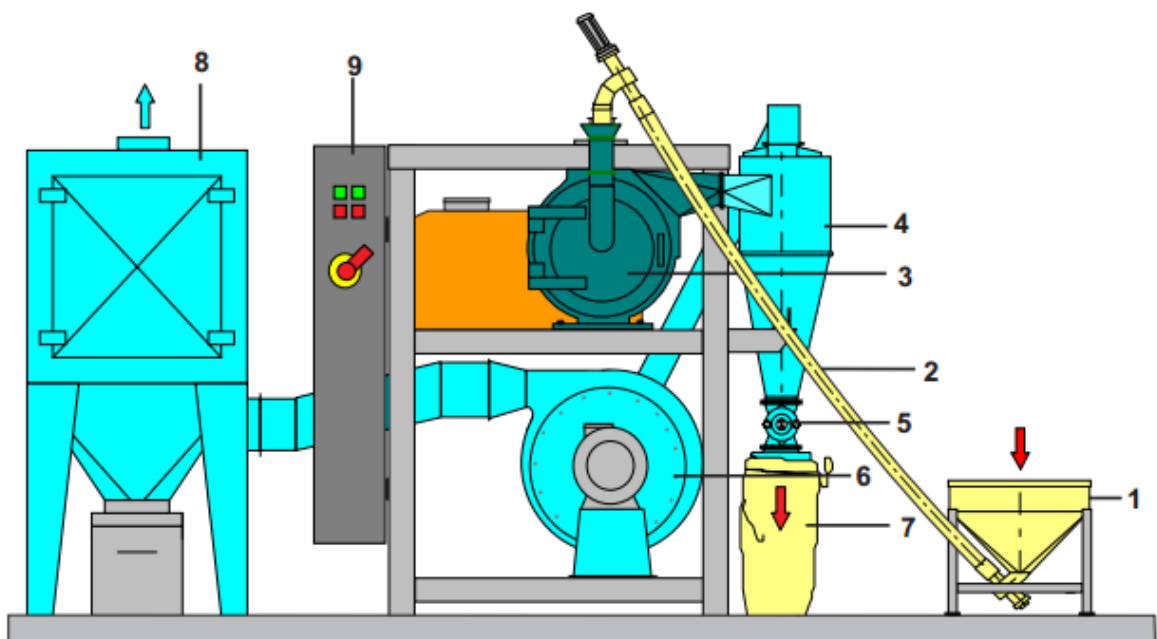
1. Skladovací zásobník 2. Převodník 3. PolyGrinder 4. Cyklon 5. Ventilátor 6. Systém dvojitých klapky 7. Prosívač

### 9.2.2 PolyGrinder typu PMM

Jedná se o tzv. „pulverizér“. Tento přístroj efektivně rozdrtí 450 – 650 kilogramů odpadu za hodinu na požadovanou velikost částic. Pořizovací cena 60 000,- EUR.

Technická data:

Průměr mletí	mm	300
Výkon hlavního motoru	kW	30-37
Výkon	kg/h	450-650
Rozměry vstupů	délka/hloubka/výška mm	15/10/31



Obrázek 12. PolyGrinder PMM, (Pallmann EU)

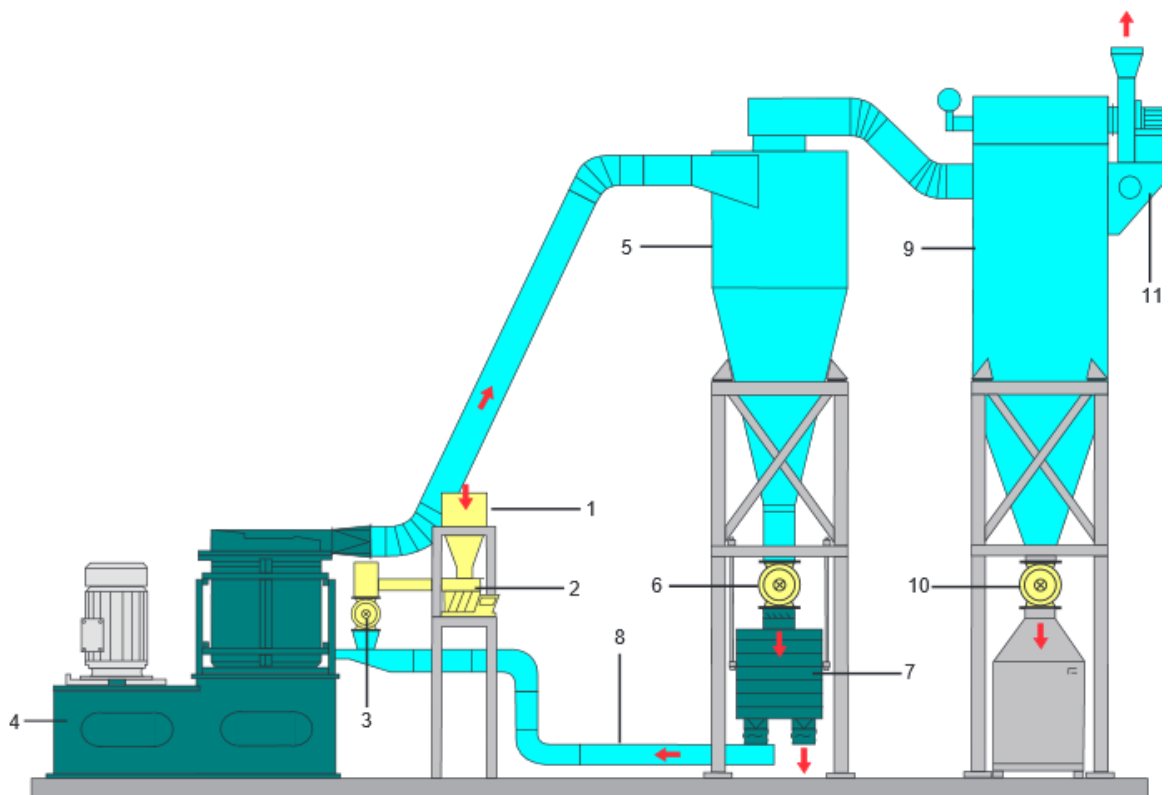
1. Skladovací zásobník, 2. Podavač, 3. PolyGrinder, 4. Cyklon, 5. Otočný vzduchový zámek, 6. Výstní stanice, 7. ventilátor, 8. Filtr, 9. Rozvaděče

### 9.2.3 TurboFiner Typu PLM

Jedná se o tzv. „pulverizér“ který dokáže mlít jemné ale i tvrdé materiály. O výkonu 650 – 1200 kilogramů za hodinu na požadovanou velikost částic Pořizovací cena je 180 000,- EUR.

Technická data:

Průměr mletí	mm	800
Výkon hlavního motoru	kW	45-90
Výkon	kg/h	650-1200
Rozměry vstupů	délka/hloubka/výška mm	22/12/16



Obrázek 13. TurboFiner PLM (Pallann EU)

1. Skladovací zásobník 2. Vibrační podavač 3. Otočný vzduchový zámek 4. TurboFiner 5. Cyklační separátor 6. Otočný vzduchový zámek 7. prosívač 8. Zpětný vstup nedokonalého materiálu 9. Filtr 10. Otočný vzduchový zámek 11. Ventilátor

### 9.3 Očekávané tržby a náklady z pořízení investice

Pokud by se měla hodnotit efektivnost investičního projektu, je třeba provést řadu dílčích výpočtů, které se při následném hodnocení efektivnosti investice použijí. Na základě diskuze s vedoucí oddělení zpracování odpadu společnosti ALCZ, která byla ochotna poskytnout veškeré potřebné informace, bylo možné poměrně přesně stanovit provozní náklady a tržby v následujících 5 letech.

Společnost ALCZ provádí svoji činnost v dvojsměnném provozu, což znamená, že za jeden den by pracovali pracovníci společnosti na stroji 7x2 hodiny, tedy 14 hodin denně. Pokud se vynásobí doba průměrným počtem pracovních dnů v měsíci 20 dnů, dostaneme 280 hodin. Na pořízeném stroji by se tedy od jeho zařazení pracovalo přibližně 280 hodin v měsíci. (interní zdroje spol.)

Měsíční hodinové zatížení stroje – 280 hodin

Roční hodinové zatížení stroje – 280 hod x 11 měsíců (dovolená) = 3 080 hodin

Provozní náklady PolyGrinder type PMM

- 150,- Kč mzdy / hodina
- 50,- Kč elektrická energie / hodina
- 20,- Kč údržba a servis / hodina

Provozní náklady celkem – 220,- Kč/hod

Cena vyprodukované suroviny z odpadů na PolyGrinderu PMM – 450,- Kč/hod při využití minimální kapacity tj. 450 kg/h.

Měsíční provozní náklady PolyGrinderu PMM 280 x 220 = 61 600,- Kč

Měsíční tržby PolyGrinderu PMM 280 x 450 = 126 000,- Kč

(Interní Materiály ALZC)

### 9.4 Očekávaní peněžní příjmy a kapitálové výdaje na investiční akci v jednotlivých letech životnosti PolyGrinderu PMM

Již při výpočtu provozních nákladů a tržeb z investice, bylo možné zjistit míru očekávaných peněžních příjmů v jednotlivých letech její životnosti. Během diskuze s vedením spo-

lečnosti mi bylo sděleno, že společnost počítá s meziročním navyšováním hodinových nákladů PolyGrinderu PMM od 10% a proporcionálně k tomu i navyšování hodinové sazby, z toho vyplývá, že přestože se tyto položky budou meziročně měnit, očekávané peněžní příjmy zůstanou ve stejné výši.

Životnost stroje je odhadována na 5 let.

#### **9.4.1 Roční výdaje na investici a roční příjmy z investice**

Pod pojmem roční kapitálové výdaje si můžeme představit mzdy, elektrickou energii, náklady na spravování a údržbu.

Provozní náklady v prvním roce užívání 739 200,- Kč (61 600 x 12 měsíců)

Provozní náklady v dalších letech 813 120,- Kč (61 600 x 12 měsíců x 1,1)

Provozní náklady za dobu životnosti  $739\,200 + (813\,120 \times 4) = 3\,252\,480,-$  Kč

Kapitálový výdaj na pořízení PolyGrinderu PMM 60 000,- EUR = 1 645 119,25,- Kč k dle kurzu ČNB k datu 12. 05. 2014. (Pallam EU Ceník)

Pod pojmem roční příjmy z investice si můžeme představit souhrn tržeb za prodaný materiál vyrobený pulverizérem PolyGrinder PMM.

Provozní příjmy v prvním roce užívání 1 386 000,- Kč (126 000 x 11 měsíců)

Provozní příjmy v následujících letech 1 524 600,- Kč (126 00 x 11 měsíců x 1,1)

Provozní příjmy za dobu životnosti investice  $1\,386\,000 + (1\,524\,600 \times 4) = 7\,484\,400,-$  Kč

Dále se předpokládá, že cena prodávaného plniva bude konstantní po dobu 5 let.

#### **9.4.2 Roční očekávané příjmy u investice**

Podle obecných teoretických poznatků by se do očekávaných peněžních příjmů měli také zahrnout odpisy pořízeného majetku v jednotlivých letech. Společnost odepisuje svůj dlouhodobý majetek rovnoměrně, a proto jsou do příjmů zahrnuty jako přírůstek cash flow.

Tabulka 2. Ekonomická rozvaha investice, (vl. zprac.)

Rok	1	2	3	4	5
<b>Tržby</b>	1 386 000	1 524 600	1 524 600	1 524 600	1 524 600
<b>Náklady</b>	739 200	813 120	813 120	813 120	813 120
<b>Odpis</b>	329023	329023	329023	329023	329023
<b>EBT</b>	317 777	382 457	382 457	382 457	382 457
<b>Daň (19%)</b>	60 378	72 667	72 667	72 667	72 667
<b>EAT</b>	257 399	309790	309790	309790	309790
<b>Odpis</b>	329 023	329 023	329 023	329 023	329 023
<b>Cash flow</b>	586 422	638 813	638 813	638 813	638 813

## 9.5 Zhodnocení efektivnosti investice pomocí metody „čisté současné hodnoty“ (NPV)

Protože při hodnocení efektivnosti investic v praxi vždy zohledňujeme faktor času, musíme i zde použít vzorec, který počítá s diskontovanými hodnotami budoucích peněžních příjmů.

$$NPV = \sum_{t=1}^n \frac{CF_t}{(1+i)^t} - K$$

Kde:

n = počet let životnosti investice

t = rok příslušného peněžního toku

i = diskontní míra v roce t

CF = peněžní tok v roce t

K = kapitálový výdaj na počátku investičního projektu



Dle všeobecných předpokladů zde budeme počítat s bezrizikovou úrokovou mírou 10%, což můžeme brát jako úrokovou míru, která je potřeba při výpočtu NPV

$$NPV = \frac{586422}{1,1^0} + \frac{638813}{1,1^1} + \frac{638813}{1,1^2} + \frac{638813}{1,1^3} + \frac{638813}{1,1^4} - 1645119 = 438309$$

Díky zhodnocení efektivnosti investice metodou čisté současné hodnoty, mohu společnosti ALCZ doporučit tuto investici do pulverizačního stroje PolyGrinder PMM. Vypočtená hodnota nám jasně ukazuje, že investice do stroje za těchto podmínek je správná. Bereme li také v úvahu to, že společnosti odpadnou náklady spojené s odstraňováním tohoto odpadu, které činily 1,5 Kč/kg, které ročně činily 1 860 000,- Kč.

#### **Celková úspora za 5 let.**

Chceme li zjistit celkovou úsporu za 5 let, je nutné diskontovat oportunitní náklady které touto investicí společnosti budou eliminovány a přičíst je k vypočtené čisté současné hodnotě investice.

$$\frac{1860000}{1,1^0} + \frac{1860000}{1,1^1} + \frac{1860000}{1,1^2} + \frac{1860000}{1,1^3} + \frac{1860000}{1,1^4} + 438309 = 8\,194\,258$$

Po diskontování a následném součtu s čistou současnou hodnotou vyšlo, že nákupem pulverizéru PolyGrinder PMM by společnost ALCZ uspořila za dobu 5 let **8 194 258,- Kč**.

## ZÁVĚR

Cílem této bakalářské práce bylo analyzovat recyklační procesy ve společnosti Automotive Lighting, s. r.o. Jihlava a ze zjištěných výsledků vyvodit případná nápravná opatření vedoucí k jeho optimalizaci. Rozsáhlý systém odpadového hospodářství spolu s úzkým časovým horizontem nedovolil analyzovat recyklační procesy komplexně, a proto bylo nutné se zaměřit na analýzu jednoho doposud nevyřešeného problému, který byl zvolen dle největšího očekávaného přírůstku v podobě úspory nákladů.

Společnost Automotive Lighting Jihlava v posledních letech urazila velkou cestu za zdokonalováním recyklačních procesů a nakládání s odpady ve všech ohledech. Nastavené parametry odpadového hospodářství jsou takřka bezchybné, na což může mít vliv i fakt, že je součástí velké a úspěšné globální skupiny, která úzce spolupracuje s nejmodernějšími průmyslovými odvětvími.

Největší nedostatek byl zaznamenán na poli recyklace doposud nerecyklovatelných odpadů, které představovaly termosetické plasty. S tímto nedostatkem se ale dá pracovat a to realizací investic do nového moderního přístroje, který je určen pro tvorbu druhotného materiálu z těchto plastů.

Realizací tohoto zásadního opatření bude dosažení velké úspory, jelikož kompletně odstraní náklady na likvidaci doposud nerecyklovatelných plastů.

Vedení společnosti přijalo výsledky analýzy s pochopením a vědomím, že jsou stále prostory pro zefektivňování recyklačních procesů a že by tato práce mohla přinejmenším posloužit jako odrazový můstek.

Je velice pravděpodobné, že další a dlouhodobější analýzou recyklačních procesů společnosti Automotive Lighting, spolu s veškerými dostupnými interními informacemi, které nebyli pro tuto bakalářskou práci mnohdy uvolněny, by zaznamenalo možné objevení dalších, na první pohled nepatrných nedostatků.

## SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY

### Monografie:

AMSTRONG, Michael. Řízení lidských zdrojů, nejnovější trendy a postupy. 10. vyd. Praha: Grada, 2007, 800 s. ISBN 978-80-247-1407-3.

BRISĚ, Petr a Jiří KUBĚNA. UNIVERZITA TOMÁŠE BATI VE ZLÍNĚ. *Řízení recyklačních procesů ve firmě Automotive Lighting s.r.o (závěrečná zpráva)*. 1. vyd. Zlín, 2013.

DICKERSBACH, Jörgthomas and Gerhard KELLER. *Production, Planning and Control with SAP ERP*. 2nd Edition. Boston Galileo Press, 2010, 525s. ISBN 9781592293605.

HUTYRA, Milan. *Management jakosti*. 1. Vyd. Ostrava: VŠB - TUO, 2007. s. 209 ISBN 978-80-248-1484-1.

IMAI, Masaaki. *Kaizen : metoda, jak zavést úspornější a flexibilnější výrobu v podniku* 1. vyd. Brno: Computer Press, 2004. 272 s. ISBN 80-251-0461-3

JUCHELKOVÁ, Dagmar. *Odpady, vedlejší produkty a nakládání s nimi*. 1. vyd. Ostrava: VŠB - Technická univerzita Ostrava, 2005. 100s. ISBN: 80-248-0753-X.

KRENÍKOVÁ, Věra *Odpadové hospodářství*. 1. vyd. Ústí nad Labem: Fakulta životního prostředí, 1999. 130 s. ISBN 80-7044-213-1.

KRÁL, Bohumil. *Nákladové a manažerské účetnictví*. Praha: Prospektrum, 1997. s. 407. ISBN 80- 7175-060-3.

KEŘKOVSKÝ, Miloslav a Ondřej VASLA. *Moderní přístupy k řízení výroby*. 3., dopl. vyd. V Praze: C.H. Beck, 2012, 154 s. ISBN 978-80-7179-319-9.

LAI, Kee-hung a T.C.E. Cheng. *Just-in-timelogistics*. Burlington, VT: Gower, 2009, 206 p. ISBN 05-660-8900-9.

NENADÁL, Jaroslav, NOSKIEVIČOVÁ, Darja. - PETŘÍKOVÁ, Růžena. - PLURA, Jiří TOŠENOVSKÝ, Josef.: *Moderní systémy řízení jakosti*. 2. dopl. vyd. Praha. Management Press, 2005, 282 s. ISBN 80-7261-071-6

SCHOLLEOVÁ, Hana. *Investiční controlling. Jak hodnotit investiční záměry a řídit podnikové investice*. Praha: Grada, 2009. s. 288. ISBN 978-80-247-2952-7.

SCHOLLEOVÁ, Hana. *Ekonomické a finanční řízení pro neekonomy*. Praha: Grada, 2008. s. 272. ISBN 978-80-247-2424-9.

SYNEK, Miroslav a kol. Manažerská ekonomika. 5., aktual. A dopl. vyd. Praha: Grada, 2011. s. 480. ISBN 80-7169-211-5.

ŠALMON, Pavel. Národní příručka, Systém řízení bezpečnosti a ochrany zdraví při práci. 1. vyd. Praha: Kufr, 2003, 35 s. ISBN 80-86552-61-6.

TOMEK, Gustav a Věra VÁVROVÁ. Řízení výroby a nákupu. 1. vyd. Praha: Grada, 2007, 378 s. ISBN 978-80-247-1479-0.

VEJDĚLEK, Jiří. Jak zlepšit výrobní proces. 1. vyd. Praha: Grada, 1998, 75 s. ISBN 8071695831.

VALACH, Josef. Investiční rozhodování a dlouhodobé financování. 2., dopl. vyd. Praha: Ekopress, 2006. s. 447. ISBN 80-86929-01-9.

VLACHYNSKÝ, Karol a kol. Co by měl vědět podnikatel o financích. Bratislava: FITR, 1993. s. 88. ISBN 80-7175-026-3

#### **Internetové zdroje:**

Joseph M. Juran. [online]. s. 2 [cit. 2014-05-13]. Dostupné z: <http://www.skymark.com/resources/leaders/juran.asp>

Genichi Taguchi. [online]. [cit. 2014-05-13]. Dostupné z: [www4.stat.ncsu.edu/~gumpertz/thumbnaillbios/Taguchi13.doc](http://www4.stat.ncsu.edu/~gumpertz/thumbnaillbios/Taguchi13.doc)

*Systém: definice* [online]. [cit. 2014-05-13]. Dostupné z: <http://www.andromedia.cz/andragogicky-slovník/system>

*Management: definice* [online]. [cit. 2014-05-13]. Dostupné z: <http://www.podnikator.cz/provoz-firmy/management/rizeni-podniku/n:16445/Pojem-management-a-jeho-funkce>

MARTIN, Dudek. Od kontroly jakosti k ISO 9000. [online]. s. 6 [cit. 2014-05-13]. Dostupné z: <http://katedry.fmmi.vsb.cz/639/qmag/mj20-cz.htm>

#### **Ostatní zdroje:**

Interní zdroje společnosti Atomotive Lighting s. r. o., ©2013-2014

**SEZNAM POUŽITÝCH SYMBOLŮ A ZKRATEK**

€	symbol Evropské měny
3K	3komponentní - jedná se o spojené čočky
5R	zkratka pro Metodu 5R
AK	Advanced Kaizen
ALCZ	Automotive Lighting s.r.o.
cca	přibližně
CF	cash flow – tok peněz
CWQC	Company Wide Quality Control - celopodnikové řízení kvality
č.	číslo
ČR	Česká republika
DOE	Design of eperiments – plánování experimentů
EAT	Earning After Taxes – zisk po zdanění
EBT	Earning Before Taxes – zisk před zdaněním
EU	Evropská unie
EUR	Euro – Měna evropské unie
FMEA	Failure Mode and Effects Analysis, analýza možného výskytu a vlivu vad
HC3	Firemní Označení Lakovny
ISO	International Organization for Standartization - Mezinárodní organizace zabývající se tvorbou norem
JIT	just – in – time, Právě včas
Kč	Koruna česká
Kg	kilogram
KW	kilo Watt hodina
LED	Light-Emitting Diode – Dioda emitující světlo

MK	Major Kaizen
mm	milimetr – měrná jednotka
NPV	Nett Present Value – čistá současná hodnota
PM	Personal Management – Osobní udržba
PMM	technické označení Pulverizeru
PMMA	polymethylmethakrylát, - plexisklo
PPA	Process point analysis – analýza přístupového procesu
QK	Quick Kaizen
QM	Quality Management – management kvality
QMC	Quality Management Customer – zákaznická kvalita
QMO	Quality Management Operative – operativní kvalita v sériové výrobě
QMP	Quality Management Projects – kvalita nových projektů
QMS	Quality Management Systém – kvalita systému
R&D .	Research and Development – anglická zkratka pro Výzkum a vývoj
Sk.	Skupina
SWOT	Strengths, Weaknesses, Opportunities, Threats - první písmena z anglických názvů složek vnitřního a vnějšího prostředí podniku
TOC	Theory of Constraint je teorie omezení
TQM	Totaly Quality Management
WCM	World Class Manufacturing - integrovaný systém, pomocí kterého budou zlepšovány procesy a kvalita
WO	Work Organization – Organizace pracovního místa

**SEZNAM OBRÁZKŮ**

Obrázek 1. <b>Management kvality dle ISO r. 9000</b> (csnonlinefirmy.unmz©2014) .....	16
Obrázek 2 <b>Pilíře World Class Manufacturing</b> (interní zdroje spol.).....	20
Obrázek 3. <b>Proces neustálého zlepšování</b> (interní zdroje spol.).....	38
Obrázek 4. <b>přehled struktury KAIZENŮ</b> (interní zdroje spol.).....	40
Obrázek 5. <b>Systém neustálého zlepšování</b> (interní zdroje spol.).....	41
Obrázek 6. <b>třídění odpadů po zavazedení změny</b> (interní zdroje spol.) .....	44
Obrázek 7. <b>třídění odpadů před zavedením změny</b> (interní zdroje spol.) .....	44
Obrázek 8. <b>Odstříky</b> , (vl. foto) .....	45
Obrázek 9. <b>Vadné výlisky</b> , (vl. foto).....	46
Obrázek 10. <b>Vadné pokovované výlisky</b> ,( vl. foto) .....	46
Obrázek 11. <b>PolyGrinder PKM</b> (Pallmann EU).....	51
Obrázek 12. <b>PolyGrinder PMM</b> , (Pallmann EU) .....	52
Obrázek 13. <b>TurboFiner PLM</b> (Pallann EU).....	53

**SEZNAM TABULEK**

Tabulka 1. Vývoj systému managementu kvality, (Dudek ©2014).....	15
Tabulka 2. Ekonomická rozvaha investice, (vl. zprac.).....	56



## SEZNAM PŘÍLOH

**PI**            Katalog produktu společnosti Pallmann

# PŘÍLOHA P I: KATALOG PRODUKTU SPOLEČNOSTI PALLMANN

(interní zdroj společnosti Pallmann EU)

## **PALLMANN**

*Economical Pulverizing for Masterbatch Producers*

### **PolyGrinder® type PMM**

**Pulverizing of Granules from Virgin Materials and Compounds**



With the PolyGrinder®, type PMM, high quality powders are gained for masterbatch production and compounding. The optimum particle size of the end powder guarantees a good mixture and adhesion of the additives. The user can process a wide spectrum of materials such as PE, PP, PA, PC etc. at ambient temperature.

- **Pulverizing without using liquid nitrogen**
- **Excellent powder characteristics: Large specific surface area, good flow rate and mixing possibility**
- **Smooth interior of the mill housing without any dead corners**
- **Easy and quick cleaning when changing material or colors**
- **High throughput rate at favourable specific powder consumption**
- **Compact design with minimum space requirement**