

Univerzita Pardubice  
Fakulta ekonomicko-správní

Optimalizace logistických procesů v podniku Mavet a.s.

Hana Příbylová

Bakalářská práce

2010

Univerzita Pardubice  
Fakulta ekonomicko-správní  
Ústav ekonomiky a managementu  
Akademický rok: 2009/2010

## ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

(PROJEKTU, UMĚLECKÉHO DÍLA, UMĚLECKÉHO VÝKONU)

Jméno a příjmení: **Hana PŘIBYLOVÁ**  
Studijní program: **B6208 Ekonomika a management**  
Studijní obor: **Management ochrany podniku a společnosti**

Název tématu: **Optimalizace logistických procesů v podniku MAVET a.s.**

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

Stanovení cíle práce

- 1) Základní pojmy z logistiky
  - 2) Logistický systém (doprava, skladování, balení)
  - 3) Charakteristika podniku MAVET a.s.
  - 4) Analýza logistických postupů v podniku MAVET a.s.
  - 5) Zhodnocení a návrhy
- Formulování závěrů

Rozsah grafických prací: -  
Rozsah pracovní zprávy: cca 30 stran  
Forma zpracování bakalářské práce: tištěná/elektronická

Seznam odborné literatury:

- [1] SIXTA, J., MAČÁT, V.: Logistika teorie a praxe. 1. vydání Praha:CP Books,a.s. 2005. 315 s.
- [2] HÝBLOVÁ, P.: Logistika. 1. vydání Pardubice: Univerzita Pardubice. Dopravní fakulta Jana Pernera 2006. 59 s.
- [3] ŘEZNÍČEK, B.: Logistika. 2. vydání Pardubice: Univerzita Pardubice. Dopravní fakulta Jana Pernera. Katedra dopravního managementu, marketingu a logistiky 1999. 172 s.
- [4] JUROVÁ, M.: Podniková Logistika. Brno: Vysoké učení technické v Brně. Fakulta podnikatelská 1998. 114 s.

Vedoucí bakalářské práce: Ing. Marcela Kožená, Ph.D.  
Ústav ekonomiky a managementu

Datum zadání bakalářské práce: 23. června 2009

Termín odevzdání bakalářské práce: 30. dubna 2010

doc. Ing. Renáta Myšková, Ph.D.  
děkanka

L.S.

Ing. Marcela Kožená, Ph.D.  
vedoucí ústavu

V Pardubicích dne 23. června 2009

Prohlašuji:

Tuto práci jsem vypracovala samostatně. Veškeré literární prameny a informace, které jsem v práci využila, jsou uvedeny v seznamu použité literatury.

Byla jsem seznámena s tím, že se na moji práci vztahují práva a povinnosti vyplývající ze zákona č. 121/2000 Sb., autorský zákon, zejména se skutečností, že Univerzita Pardubice má právo na uzavření licenční smlouvy o užití této práce jako školního díla podle § 60 odst. 1 autorského zákona, a s tím, že pokud dojde k užití této práce mnou nebo bude poskytnuta licence o užití jinému subjektu, je Univerzita Pardubice oprávněna ode mne požadovat přiměřený příspěvek na úhradu nákladů, které na vytvoření díla vynaložila, a to podle okolností až do jejich skutečné výše.

Souhlasím s prezenčním zpřístupněním své práce v Univerzitní knihovně.

V Pardubicích dne 23. 4. 2010

Hana Příbylová

#### Poděkování:

Touto cestou bych ráda poděkovala vedoucí bakalářské práce, paní doc. Ing. Marcele Kožené, Ph.D., za odborný dohled, za její cenné rady, náměty a podnětné připomínky, které mi poskytla během zpracování této práce. Mé poděkování patří také panu Ing. Josefovi Scherrerovi a panu Antonínu Kloboučkovi za jejich ochotu a poskytnutí veškerých interních podkladů a informací.

Hana Příbylová

## **Anotace**

Předmětem bakalářské práce je optimalizace logistických procesů v podniku Mavet a.s. Cílem práce je popsat logistický systém ve vybraném podniku, analyzovat a zhodnotit jeho aktuální stav a následně navrhnout řešení, která by mohla vést k jeho zlepšení. Teoretická část je zaměřena na systémové pojetí logistiky a dále pak na logistický systém. Praktická část se zabývá analýzou logistických procesů v podniku Mavet a.s. a návrhem vhodných doporučení, která by vedla k jeho zlepšení.

## **Klíčová slova**

logistika, logistický systém, zásobování, výroba, balení, skladování, doprava, distribuce

## **Title**

Optimization logistics processes in Mavet a.s. company

## **Annotation**

The goal of this thesis is Optimization logistics processes in MAVET a.s. company. The destination of this work is to describe logistics system in choice company, analyze and evaluate its current state and consequently make a solution, that should lead to its improvement. The theoretical part is aimed at the system conception of logistics and next at the logistics system. The practical part is deal with analysis logistics processes in Mavet a.s. company and the proposal suitable recommendations which would lead to its improvement.

## **Keywords**

logistics, logistics system, supply, production, packing, stocking, transportation, distribution

# Obsah

<b>SEZNAM OBRÁZKŮ</b> .....	<b>9</b>
<b>SEZNAM TABULEK</b> .....	<b>10</b>
<b>SEZNAM ZKRATEK</b> .....	<b>11</b>
<b>ÚVOD</b> .....	<b>12</b>
<b>1 ZÁKLADNÍ POJMY Z LOGISTIKY</b> .....	<b>13</b>
1.1    DEFINICE LOGISTIKY .....	13
1.2    VÝVOJ LOGISTIKY .....	13
1.3    CÍLE LOGISTIKY .....	14
1.3.1    Dělení cílů logistiky .....	14
1.4    ČLENĚNÍ LOGISTIKY .....	15
1.4.1    Dělení logistiky podle šíře zaměření na studium materiálových toků .....	15
1.4.2    Dělení logistiky podle hospodářsko-organizačního místa uplatnění .....	16
1.5    LOGISTICKÉ ŘETĚZCE .....	16
1.5.1    Dělení logistického řetězce .....	16
1.6    LOGISTICKÉ ČINNOSTI A NÁKLADY .....	17
<b>2 LOGISTICKÝ SYSTÉM</b> .....	<b>19</b>
2.1    PASIVNÍ PRVKY LOGISTICKÝCH SYSTÉMŮ .....	19
2.1.1    Materiál .....	19
1.1.2    Manipulační a přepravní jednotky .....	20
2.1.3    Obaly.....	22
2.1.4    Odpad .....	23
2.1.5    Informace .....	23
2.2    AKTIVNÍ PRVKY LOGISTICKÝCH SYSTÉMŮ .....	24
2.2.1    Sladovací systém.....	24
1.2.2    Manipulační prostředky a zařízení .....	28
2.2.3    Dopravní prostředky .....	28
<b>3 PŘEDSTAVENÍ PODNIKU MAVET A.S.</b> .....	<b>30</b>
3.1    PERSONÁLNÍ OBSAZENÍ .....	31
<b>4 ANALÝZA LOGISTICKÝCH POSTUPŮ V PODNIKU MAVET A.S.</b> .....	<b>33</b>
4.1    ZÁSOBOVÁNÍ .....	33
4.2    VÝROBA.....	34
4.2.1    Výrobní technologie .....	35
4.2.2    Popis výrobního procesu .....	37
3.2.3    Kontrolní prostředky pro jakost výroby .....	39

4.3	BALENÍ .....	39
4.4	SKLADOVÁNÍ .....	40
4.5	DOPRAVA A MANIPULACE .....	41
4.6	DISTRIBUCE A PROPAGACE .....	42
<b>5</b>	<b>ZHODNOCENÍ A NÁVRHY .....</b>	<b>43</b>
5.1	PERSONÁLNÍ OBSAZENÍ .....	43
5.2	PROPAGACE .....	44
	<b>ZÁVĚR .....</b>	<b>45</b>
	<b>POUŽITÁ LITERATURA .....</b>	<b>46</b>
	<b>SEZNAM PŘÍLOH .....</b>	<b>48</b>



## Seznam obrázků

Obrázek 1: Dělení cílů logistiky .....	14
Obrázek 2: Jeden z možných způsobů dělení materiálu.....	20
Obrázek 3: Roltejner .....	21
Obrázek 4: Ukázka čárového kódu .....	22
Obrázek 5: Komplexní systém skladovacích činností.....	24
Obrázek 6: Schéma rozložení skladů v hodnotovém procesu výrobního podniku .....	28
Obrázek 7: Organizační struktura .....	32
Obrázek 8: Situační plán, rozmístění technologie.....	36
Obrázek 9: Technický náčrt ocelové tvarovky .....	38
Obrázek 10: Výrobní hala.....	38
Obrázek 11: Štítek.....	40
Obrázek 12: Návrh nové organizační struktury .....	44

## **Seznam tabulek**

Tabulka 1: Hlavní dodavatelé společnosti.....	33
Tabulka 2: Ostatní dodavatelé společnosti .....	34

## Seznam zkratek

b - poloměr vnějšího zaoblení osy

cm - centimetr

$d_a$  - vnější průměr

DIN - Německá průmyslová norma

EU - Evropská unie

kN – kilonewton

LPG - zkapalněný topný plyn

m - metr

mm - milimetr

r - poloměr zaoblené osy

s - tloušťka stěny

t - tuna

Ø - průměr

# Úvod

Logistika je ve vyspělých státech světa známou a zcela běžně využívanou disciplínou, která si klade za cíl snížit celkové náklady a co nejlépe uspokojit potřeby zákazníka, a přitom dosahovat maximálních výnosů.

Bakalářská práce je rozčleněna do pěti tematických částí. V úvodu teoretické části se budu zabývat základními pojmy z oblasti logistiky, jejím vývojem, členěním a logistickými činnostmi, které úzce souvisí s logistickými náklady.

Ve druhé kapitole se zaměřím na logistický systém, kde se budu věnovat problematice zásobování, balení, skladování, manipulaci a v neposlední řadě dopravě.

Praktické části jsou věnovány poslední tři kapitoly, ve kterých představím společnost Mavet a.s. a přiblížím její současný chod.

Následující kapitola praktické části je zaměřena na analýzu logistických procesů, ve které zhodnotím současný stav logistických činností v konkrétním podniku. Klíčovými oblastmi budou zejména oblasti zásobování, výroby, balení, skladování, dopravy, distribuce a propagace. Tato část mi byla nápomocná při navrhování vhodných doporučení vybrané společnosti.

V poslední části této kapitoly uvádím návrhy, které vedou ke zlepšení současného stavu podniku.

**Cílem bakalářské práce je popsat logistický systém v podniku Mavet a.s., analyzovat a zhodnotit aktuální stav podniku a následně navrhnout řešení, která by mohla vést k jeho zdokonalení.**

# 1 Základní pojmy z logistiky

„Logistika se v posledních letech stala mnohovýznamovým pojmem“ (Gajdoš, Urbílková, 2005, s. 7). Jedná se o disciplínu, kterou lze pokládat za teoretickou, ale je to především zcela praktický přístup k řízení podniku. Hraje významnou roli nejen v podniku, ale také v ekonomice. Je jednou z hlavních výdajových složek podniků a ovlivňuje všechny ekonomické aktivity. Chápe se jako třetí revoluční vlna podnikatelské činnosti, jež nastoupila po marketingu a průmyslové činnosti.

## 1.1 Definice logistiky

Vymezit pojem logistika jednou definicí není snadné. Josef Sixta a Václav Mačát (2005) uvádějí několik definic publikovaných v předcházejících několika desetiletích, které se používají dodnes. Logistika je tedy definována různými autory jako:

„...souhrn činností, kterými se utvářejí, řídí a kontrolují všechny pohybové a skladovací pochody. Souhrou těchto činností mají být efektivně překlenuty prostor a čas.“ (PFOHL, 1985)

„...vědecká nauka o plánování, řízení a kontrolování toků materiálů, osob, energií a informací v systémech a klade ji vedle jiných oborů kybernetiky, jako operační analýza nebo systémové inženýrství.“ (JENEMANN, 1989)

„...řízený hmotný tok výrobních a oběhových procesů v odvětvích národního hospodářství mezi nimi s cílem největší efektivity.“ (KRAMPE, 1990)

Logistika se nejdříve začala uplatňovat pragmaticky než v teoretické oblasti. Její vymezení není jednoznačné a odlišuje se i praktické používání.

## 1.2 Vývoj logistiky

Logistika prošla čtyřmi vývojovými fázemi:

- 1. fáze vývoje** – logistika se zredukovala pouze na distribuci. „Dominoval obchodní a marketingový přístup. Problém zásob byl okrajový, projevovala se spíše jejich nedostatečná výše a neadekvátní struktura i rozmístění“ (Sixta, Mačát, 2005, s. 29).

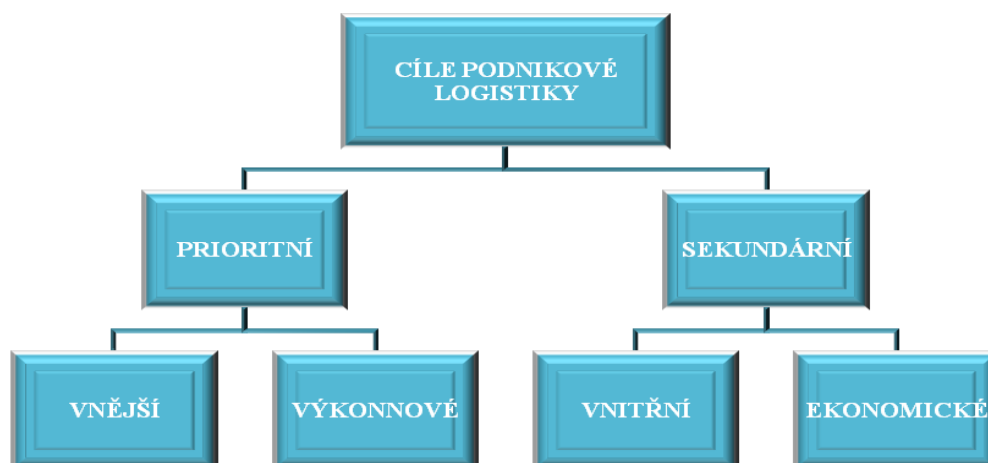
2. **fáze vývoje** – „v důsledku strategie snižování nákladů se obracela pozornost k zásobám, jakožto místu uloženého kapitálu. K řešení problému nadbytečných zásob se používaly matematické optimalizační metody, matematicko-statistické metody a metody predikce“ (Sixta, Mačát, 2005, s. 29). V této fázi se logistika rozšířila na zásobování a prosadila se v řízení výroby.
3. **fáze vývoje** – v podnicích se začaly prosazovat ucelené logistické řetězy a systémy propojené od dodavatelů až po finální zákazníky. Praxe se orientovala na tzv. integrovanou logistiku (Sixta, Mačát, 2005, s. 29).
4. **fáze vývoje** – integrované logistické systémy byly jako celek optimalizovány (Sixta, Mačát, 2005, s. 29). Tato fáze vývoje je zatím neukončena z mimořádně složitého problému systémového charakteru.

## 1.3 Cíle logistiky

Základní cíle logistiky tkví v uspokojování přání a potřeb zákazníků, jakožto nejdůležitějších článků celého řetězce a ke snižování celkových nákladů výrobce.

### 1.3.1 Dělení cílů logistiky

Obrázek 1 ukazuje, jak se člení cíle logistiky podle oblasti jejich působení (vnitřní, vnější) a způsobu měření jejich výsledků (ekonomické, výkonové).



**Obrázek 1: Dělení cílů logistiky**

Zdroj: vlastní zpracování

Sixta a Mačát (2005) řadí do vnějších logistických cílů následující:

- zvyšování objemu prodeje (nikoliv výroby),
- zkracování dodacích lhůt,
- zlepšování spolehlivosti a úplnosti dodávek,
- zlepšování pružnosti logistických služeb (tzv. flexibility).

Vnitřní cíle logistiky se orientují na snižování nákladů při dodržení splnění vnějších cílů. Jedná se o následující náklady:

- na zásoby,
- na dopravu,
- na manipulaci a skladování,
- na řízení,
- na výrobu apod.

## 1.4 Členění logistiky

Logistické systémy lze členit z různých hospodářských zájmů, ale také z pohledů různých odborníků.

### 1.4.1 Dělení logistiky podle šíře zaměření na studium materiálových toků

#### **Makrologistika**

*„Řeší problémy globální fyzické distribuce výrobků v hospodářství (národním, nadnárodním, příp. multinárodním). Jejich cílem je v rámci vymezené kompetence komplexně řídit, optimalizovat a integrovat dopravní, manipulační, skladovací procesy, informace mezi dodavateli a odběrateli, na kterém participují ve velkém počtu organizace, průmyslová odvětví, oblasti a především dopravní systém“ (Gajdoš, Urblíková, 2005, s. 9).*

## **Mikrologistika**

*„Řeší problémy uvnitř určité organizace, nebo její části (jednotlivého objektu, skladu). Zahrnuje podnikovou logistiku, logistiku jiných organizací (mohou být součástí služeb daného ekonomického subjektu, součástí zásobování), logistiku veřejnoprospěšných organizací, jejichž služby ekonomický subjekt využívá“ (Gajdoš, Urblíková, 2005, s. 9).*

### **1.4.2 Dělení logistiky podle hospodářsko-organizačního místa uplatnění**

#### **Logistika výrobní (průmyslová)**

Sleduje všechny důležité logistické řetězce, které se týkají zásobování, transformačního cyklu v podniku a dodávek hotových výrobků zákazníkům.

#### **Logistika obchodní**

Zaměřuje se na logistické řetězce vykonávající obchodní činnost (od výroby zboží až k zákazníkovi).

#### **Logistika dopravní**

Dopravní a přepravní systémy mají v logistice důležitou roli. Doprava umožňuje propojení jednotlivých částí logistického procesu a současně napomáhá logistice při řešení styku mezi jednotlivými subsystémy logistického procesu (Drahotský, Řezníček, 2003, s. 8).

## **1.5 Logistické řetězce**

Pernica (1994, s. 103) chápe logistický řetězec jako: *„jednotu hmotné a nehmotné stránky, přičemž hmotná stránka spočívá v přemísťování věci (základního a pomocného materiálu, surovin, nedokončených a hotových výrobků, obalů, odpadu), případně energie nebo osob. Nehmotná stránka spočívá v přemísťování informací potřebných k tomu, aby se přemístění věci, osob či energie mohlo uskutečnit. Dále spočívá v přemísťování peněz. Logistický řetězec je vázán na konkrétního zákazníka, konkrétní zakázku, výrobek, druh či skupinu výrobků.“*

### **1.5.1 Dělení logistického řetězce**

#### **Materiálové toky**

Jsou důležité pro uspokojení hmotných potřeb. Jedná se o pohyb materiálu v oběhu nebo ve výrobním procesu, který je prováděn pomocí dopravních, manipulačních a pomocných



prostředků a zařízení za účelem včasného dodání materiálu na správné místo a v požadované době.

### **Informační toky**

Probíhají společně s tokem materiálu a je potřebný k optimálnímu řízení pohybu zboží.

### **Peněžní toky**

Jedná se o přemísťování peněz (v bezhotovostní formě) v zájmu udržení likvidity podniku.

## **1.6 Logistické činnosti a náklady**

Podle Lamberta, Stocka a Ellrama (2000) se dělí logistické činnosti na:

- zákaznický servis,
- prognózování / plánování poptávky,
- řízení stavu zásob,
- logistická komunikace,
- manipulace s materiálem,
- vyřizování objednávek,
- balení,
- podpora servisu a náhradní díly,
- stanovení místa výroby a skladování,
- pořizování / nákup,
- manipulace s vráceným zbožím,
- zpětná logistika,
- doprava a přeprava,
- skladování.

Jednotlivé činnosti nemusí spadat do kompetence útvarů logistiky, ale všechny významně ovlivňují logistický proces jako celek.

S těmito logistickými činnostmi souvisejí následující logistické náklady (Hýblová, 2006, s. 9):

- náklady spojené se zákaznickým servisem,
- přepravní náklady,
- skladovací náklady,
- náklady na vyřizování objednávek a informatiku,
- množstevní náklady,
- náklady na udržování zásob.

Podnik by se měl zaměřit na redukování celkových nákladů a neměl by usilovat o snížení nákladů na dílčí logistické činnosti.

## 2 Logistický systém

Logistický systém se skládá z několika podsystémů a představuje řadu procesů přeměn výrobků v prostoru a čase. „*Procesy, které v nich probíhají, označujeme jako logistické procesy*“ (Gajdoš, Urblíková, 2005, s. 26). „*Rovněž ho můžeme charakterizovat jako systém, který spojuje uzly*“ (Stehlík, 1997, s. 23). Uzly chápeme jako pevná zařízení (sklady, terminály).

### 2.1 Pasivní prvky logistických systémů

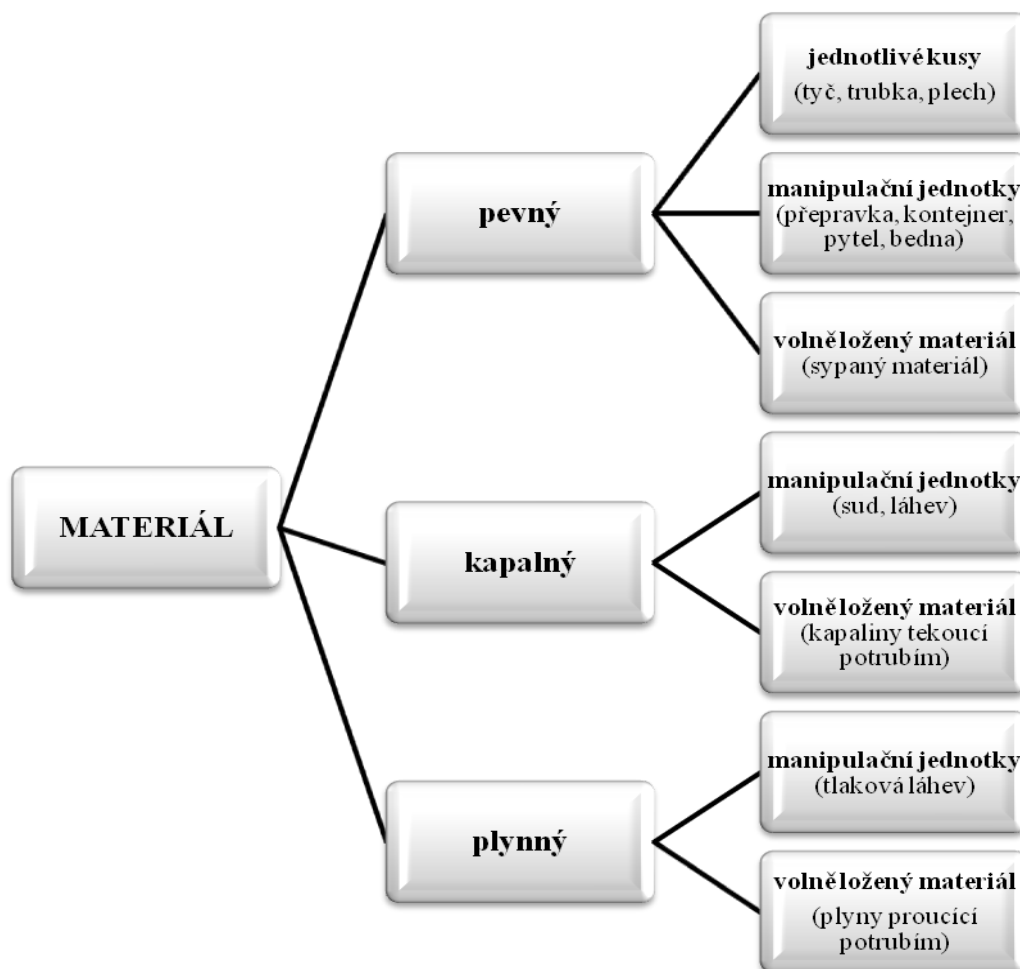
Sixta a Mačát (2005) řadí do pasivních logistických prvků **materiál, přepravní prostředky, obaly, odpad a informace**.

„*Pasivní prvky můžeme nazývat manipulovatelné, přepravované nebo skladovatelné kusy, jednotky nebo zásilky*“ (Sixta, Mačát, 2005, 173). Jejich pohyb je uskutečňován za pomoci aktivních prvků logistického systému, které jsou spojeny s technickými prostředky a zařízením s ovládacím a řídicím personálem.

#### 2.1.1 Materiál

Zahrnuje **suroviny, díly, základní a pomocný materiál, nedokončené a hotové výrobky**. S materiálem, se kterým se bude při plánování logistických řetězců manipulovat, je nutné se důkladně seznámit. Jedná se především o jeho charakteristické vlastnosti, tvar a množství.

Na základě jeho charakteristik je materiál roztříděn do manipulačních skupin zboží, které má velmi podobné vlastnosti, a umožňuje manipulovat s daným materiálem podobné skupiny určitým typem technických prostředků shodným způsobem (viz obrázek 2).



**Obrázek 2: Jeden z možných způsobů dělení materiálu**

Zdroj: SIXTA, Josef; MAČÁT, Václav. *Logistika - teorie a praxe*. Vydání první. Brno: Computer Press, a.s., 2005. 313 s. ISBN 80-251-0573-3.

### 1.1.2 Manipulační a přepravní jednotky

Za manipulační jednotku se považuje jakékoliv množství materiálu, se kterým se manipuluje jako s jediným kusem.

Sixta a Mačát (2005) považují za přepravní jednotku: „*množství materiálu, které lze přepravovat bez dalších úprav.*“ Do přepravních jednotek patří: palety, kontejnery, ukládací bedny a přepravky, roltejnery (viz obrázek 3), přepravníky, výměnné nástavby.



**Obrázek 3: Roltejner**

Zdroj: *Logismarket.cz* [online]. c2010 [cit. 2010-03-09]. Roltejny. Dostupné z WWW: <<http://www.logismarket.cz/kruizinga/roltejny/1539671605-947644144-p.html>>.

### **Označení pasivních prvků**

*„Aby mohly být pasivní prvky ve stanovených místech logistického řetězce bez problémů identifikovány, musí být odpovídajícím prvkem označeny. Nosičem označení může být přímo výrobek, díl nebo obal, visačka, etiketa, magnetická páska, štítek. Označením rozumíme záznam v kódu, např. v čárovém kódu, nápis (např. v písmu OCR) nebo grafickou značkou“ (Stehlík, 1997, s. 35 - 36).*

### **Čárové kódy**

Jsou nejjednodušším a nejlevnějším způsobem označování pasivních prvků. V dnešní době se můžeme setkat s 200 různými typy čárových kódů (viz obrázek 4). Podle Sixty a Mačáta (2005) jsou nejčastěji ve světě používané tyto čárové kódy:

- číselné (EAN, UPC),
- číselné se zvláštními znaky (CODABAR),
- alfanumerické (TELEPEN 93).



**Obrázek 4: Ukázka čárového kódu**

Zdroj: Soubor: EAN-13-5901234123457.svg In *Wikipedia : the free encyclopedia* [online]. St. Petersburg (Florida) : Wikipedia Foundation, [cit. 2010-03-09]. Dostupné z WWW: <<http://cs.wikipedia.org/wiki/Soubor:EAN-13-5901234123457.svg>>.

### 2.1.3 Obaly

Obal podle Sixty a Mačáta (2005, s. 191): „*spoluvytváří manipulační nebo přepravní jednotku, nese informace důležité pro identifikaci a určení jeho obsahu, pro identifikaci odesílatele a příjemce, pro volbu správného způsobu manipulace, přepravy a uložení ve skladech a v překladištích, informace důležité pro spotřebitele.*“

Ve své podstatě může napomáhat prodeji a propagovat firmu a musí plnit důležité funkce: **manipulační, ochrannou, informační**, ale také prodejní, ekologickou a grafickou.

#### **Manipulační funkce**

Souvisí s ochrannou funkcí obalu a jejím úkolem je vytvářet úložný prostor pro výrobek. Tato funkce musí zajistit rychlou, bezpečnou a účelnou manipulaci s výrobkem. Důležité je také ergonomické řešení obalu, které slouží spotřebiteli k pohodlné manipulaci.

K nejrelevantnějším vlastnostem obalu z hlediska manipulační funkce patří zejména jejich hmotnost, objem, tvar, bezpečnost uzávěru, odolnost proti povětrnostním vlivům, pevnost atd.

#### **Ochranná funkce**

Má za úkol poskytnout výrobku ochranu před škodlivými vnějšími vlivy a zabránit působení daného výrobku na okolní prostředí (životní prostředí, obslužný personál,...), ale také před mechanickým poškozením (náráz, vibrace, tlak), klimatickým zatížením a při jeho uskladnění. Ochranu před mechanickým namáháním materiálu zabezpečuje přepravní obal.

Jedná-li se o klimatické vlivy, tak rozhodujícím významem pro možné poškození materiálu je vzdušná vlhkost, jelikož převážná část chemických a biochemických reakcí je podmíněna

přítomností vody. V některých případech je na závadu i přílišné vyschnutí určitého materiálu, které je podmíněno nežádoucím křehnutím tuhosti.

### **Informační funkce**

Spočívá v zaměření se na kupujícího neboli finálního zákazníka, který si může na obalu přečíst údaje o popisu zboží, jeho složení, trvanlivosti atd. Informační funkce je zaměřena také na potřebu identifikace zboží v jednotlivých člancích logistických distribučních řetězců, kterými prochází, a to ve skladech, velkoobchodu, při rozvozu a v zázemí maloobchodu.

#### **2.1.3.1 Druhy obalů**

Stehlík (1997) rozlišuje tři druhy obalů, podle toho, jaké plní funkce:

##### **Spotřebitelský obal**

Plní funkci ochrannou a je určený ke konečné spotřebě pro jeden výrobek, sadu výrobků (sdružený obal) či malý počet kusů stejného výrobku (skupinový obal).

##### **Distribuční obal**

Nachází se mezi spotřebitelským a přepravním obalem a slouží pro sdružený nebo skupinový obal. Distribuční obal mívá podobu kartonu či podložky kryté smrštitelnou fólií.

##### **Přepravní obal**

Jedná se o vnější obal, který je vystavován vnějším klimatickým vlivům a musí být přizpůsoben svým provedením ke snadné a efektivní přepravě. V tomto případě mívá podobu bedny či většího kartonu z vlnité lepenky (vícevrstvé, nepropustné).

#### **2.1.4 Odpad**

Vzniká při výrobě, distribuci nebo konečné spotřebě výrobků, pokud je jeho odvoz (likvidace, recyklace) odpadu v pravomoci výrobce nebo distributora zboží.

#### **2.1.5 Informace**

*„Jedná se o zboží, jejichž pohyb (zprostředkovaný pohybem nosičů informací) předbíhá, provází a následuje pohyb surovin, materiálu, dílů a výrobků, pohyb peněz s ním související, jako nutný předpoklad jeho uskutečnění“* (Pernica, 1994, s. 123).

## 2.2 Aktivní prvky logistických systémů

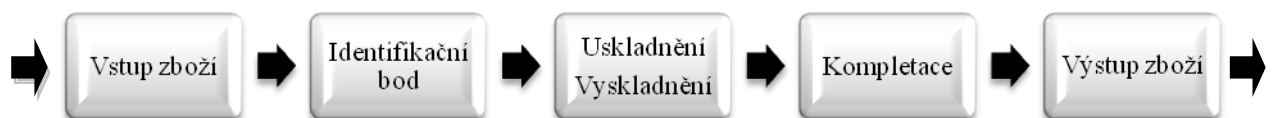
Pernica (1994, s. 123) uvádí, že: „*Posláním aktivních prvků v logistických systémech je fyzicky realizovat logistické funkce, tj. uskutečňovat posloupnosti netechnologických operací s pasivními prvky – operace balení, tvorby, rozebírání manipulačních a přepravních jednotek, nakládky, přepravy, překládky, vykládky, uskladňování, vyskladňování, rozdělování, konsolidace, komplementace, kontroly, sledování či identifikace, dále sběru, zpracování, přenosu a uchování informací.*“ Tyto operace spočívají ve změně místa či ve sběru, v přenosu nebo v uchování informací, bez kterých by operace s hmotnými pasivními prvky nemohly probíhat.

Aktivní prvky logistických systémů lze členit z hlediska druhů operací, pro které je aktivní prvek určen a druh přemísťovacích pohybů, které je prvek schopen vykonávat na **skladovací systém, manipulační prostředky a zařízení, dopravní prostředky** atd.

### 2.2.1 Skladovací systém

Skladování je spojovací článek mezi zákazníkem a výrobcem a jednou z nejdůležitějších částí logistického systému a umožňují překonat prostor a čas.

„*Skład je uzel v logistické síti, ve kterém je zboží dočasně drženo nebo připravováno k dopravě po dalších člancích logistického řetězce*“ (Lukšů, 2001, s. 146). Komplexní systém skladovacích činností je znázorněn na obrázku 5.



**Obrázek 5: Komplexní systém skladovacích činností**

Zdroj: SIXTA, Josef; MAČÁT, Václav. *Logistika - teorie a praxe*. Vydání první. Brno: Computer Press, a.s., 2005. 313 s. ISBN 80-251-0573-3.



### 1.2.1.1 Základní funkce skladování

Jedná se o činnost, která je zaměřena na přesun zboží (produktů), na jejich uskladnění a funkci přenosu informací. Lukšů (2001) člení hlavní funkce skladování na:

- zásobování,
- překládka,
- shromažďování a rozpouštění „materiálu“.

#### **Zásobování (zásobovací sklad)**

Nejdůležitější funkcí tohoto skladu je uskladňovat suroviny a materiály potřebné pro zajištění výroby, ale také hotové produkty před odesláním do další distribuční sítě. Slouží k překlenutí časového intervalu. Jedná se o sklady výrobní, obstarávací nebo distribuční, které jsou typické pro výrobní podniky.

#### **Překládka (překládkový sklad)**

Jejich funkce spočívá v krátkodobém uskladňování zboží mezi překládkou z jednoho dopravního prostředku na druhý. Upřednostňuje se překládková rychlost, nad požadavkem skladovací kapacity. Jsou typické pro logistické podniky.

#### **Shromažďování a rozpouštění „materiálu“ (rozdělovací sklad)**

Skladovací a pohybové funkce mají stejný význam. „*Důležitou roli zde hraje výkonnost restrukturalizace toku materiálu*“ (Lukšů, 2001, s. 147). Na základě rozdělovací funkce se člení sklady na **expediční** (zboží shromažďováno z výroby a odesláno zákazníkům) a **dodavatelské** (od různých dodavatelů zboží shromažďováno a dále rozdělováno na jeden či více výrobních/obchodních provozů).

### **2.2.1.2 Velikost a počet skladů**

#### **Velikost skladu**

Velikost skladu se určuje pomocí skladové plochy (ignoruje možnost využití moderních skladovacích zařízení umožňující uskladňovat zboží vertikálně) nebo objemu skladového prostoru (reálnější odhad velikosti skladu v m<sup>3</sup>).

#### **Počet skladů**

Náklady na zásoby, náklady na skladování, přepravní náklady a náklady související se ztrátou prodejní příležitosti jsou významné při rozhodování o počtu skladů. Čím více skladů podnik vlastní, tím více nákladů mu to přináší, tudíž je pro podnik výhodnější vlastnit menší počet skladů. Nejzávažnější pro podnik je ztracená prodejní příležitost, která se jen velmi obtížně predikuje.

### **2.2.1.3 Druhy skladů**

Lukšů (2001) člení sklady podle následujícího:

#### **Podle funkcí skladů**

- zásobové (zásobovací, předzásobovací, vyrovnávací),
- překládkové,
- třídící (dodavatelské a expediční).

#### **Podle umístění ve fázi logistického řetězce (ve vztahu k logistice průmyslového podniku)**

- obstarávací,
- výrobní,
- distribuční.

### **Podle velikosti zásobované oblasti**

- centrální,
- regionální,
- lokální.

### **Podle druhu skladových výrobků**

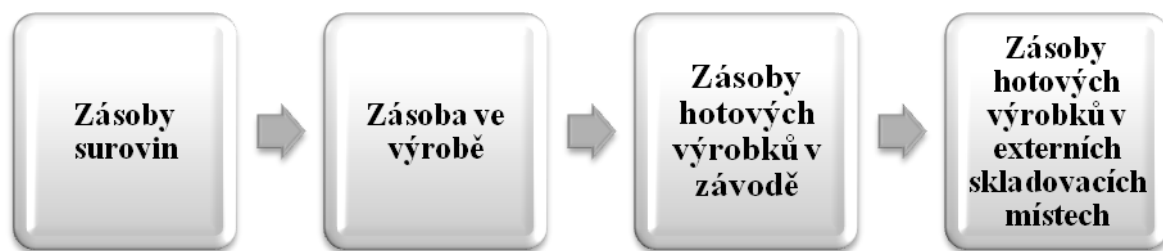
- sklady surovin,
- sklady materiálu,
- sklady nedokončené výroby,
- sklady kompletačních komponentů,
- sklady hotových výrobků.

### **Podle přístupnosti ze strany uživatelů**

- veřejné,
- podnikové.

### **Podle vlastnictví**

- státní,
- soukromé (privátní).



**Obrázek 6: Schéma rozložení skladů v hodnotovém procesu výrobního podniku**

Zdroj: SIXTA, Josef; MAČÁT, Václav. *Logistika - teorie a praxe*. Vydání první. Brno: Computer Press, a.s., 2005. 313 s. ISBN 80-251-0573-3.

### 1.2.2 Manipulační prostředky a zařízení

Je zřejmé, že většina aktivních prvků slouží k manipulaci s pasivními prvky, tedy k přemísťování pasivních prvků z místa na místo. K tomuto účelu využívá různé prostředky a zařízení (pro zdvih, pro pojezd, vyklápěcí, kluzné,...).

Mezi zařízení s přetržitým pohybem lze zařadit zvedáky, zdvižné plošiny, navijáky, výtahy atd. U prostředků a zařízení pro stohování je možné uvést jako nejznámější vysokozdvizné vozíky a vozy, regálové zakladače a mnoho dalších.

### 2.2.3 Dopravní prostředky

*„V oblasti dopravy začala logistika nabývat na významu na přelomu 70. a 80. let, kdy došlo k deregulaci dopravního průmyslu. Přepravci získali více možností dopravy, stali se pružnější a konkurenceschopnější“* (Drahotský, Řezníček, 2003, s. 13).

Doprava zabezpečuje přesun výrobků z místa výroby do místa spotřeby, v prostoru a zvyšuje jejich hodnotu, ovlivňuje rychlost a spolehlivost, s jakou se přesun uskuteční. Předpokladem spolehlivého fungování dopravy je správná koordinace, usměrňování a vytvoření fungujícího dopravního systému ve všech jednotlivých oborech dopravy.

Podle Gajdoše a Urblíkové (2005) mají v mnoha podnicích náklady na přepravu nejvyšší podíl na logistických nákladech.

### 2.2.3.1 Druhy dopravy

Gajdoš a Urbílková (2005) dělí dopravu následovně:

- **Železniční** – omezena na pevně dané tratě, je levnější než silniční doprava nebo letecká, přesto větší procento ztrát a poškození
- **Silniční** – nejširší pokrytí trhu, objem zboží přepravovaný tímto způsobem stoupá
- **Vodní** – nejpomalejší, vhodná pro velké zásilky, u kterých nezáleží na čase
- **Leteckou** – spolehlivá a rychlá, nejkratší doba přepravy, negativem jsou vysoké náklady
- **Potrubní** – vhodná pro přepravu kapalných, plynných látek (zemní plyn, ropné produkty, chemikálie, voda), spolehlivé a nejméně nákladné

Drahotský a Řezníček (2003) přidávají k výčtu **kombinovanou** formu dopravy, která využívá kombinaci dvou nebo více způsobů dopravy. Nevýhodou jsou náklady spojené s překládkou a shromažďováním zásilek.

### **3 Představení podniku Mavet a.s.**

Úřední sídlo společnosti Mavet a.s. sídlí v Hořovicích u Prahy a jeho provozovna v Moravských Budějovicích. Provozovna byla vystavěna „na zelené louce“ v katastrálním území obce Moravské Budějovice a nyní je součástí malé průmyslové zóny, ve které se nacházejí výrobní a skladové prostory významných společností (Ferrum, Dr.Oetker, Sokola).

Nemovitosti byly vybudovány na základě podnikatelského záměru v letech 1997-1998 a následně vybaveny technologiemi, jejichž jádro tvoří na zakázku zhotovený lis zakončený indukčním ohřevem. Zhruba do roku 1999 byla postupně technologie uvedena do provozu a celkové náklady projektu přesáhly částku 170 mil. Kč.

Unikátně zvolená technologie umožnila výrazné zvýšení kvality a produktivity výroby ocelových tvarovek v porovnání s alternativními běžně užívanými výrobními postupy jako jsou např. ohýbání za studena či ohýbání plynovým ohřevem. Vysoká kvalita produkce tak spolu s velmi příznivou cenou výsledných produktů směřovala k dosažení plánovaného umístění většiny produkce zejména na západoevropských trzích.

Do poloviny roku 2002 probíhala výroba v trojsměnném provozu. Následně však ochranná opatření zemí Evropské unie zavedla dumpingové clo na uvedenou výrobu ve výši 25%, což znamenalo podstatné zhoršení podmínek prodeje a omezení odbytu tak, že byla poptávka uspokojena provozem pouze na jednu směnu. Z odbytu byly zcela vyloučeny země Evropské unie a odbyt byl směřován pouze do Polska, Bulharska a Maďarska. Společnost Mavet a.s. se domnívá, že na ně bylo dumpingové clo uvaleno zcela neoprávněně.

Vstupem České republiky mezi státy EU v roce 2004 byly zmíněné celní bariéry odstraněny.

V současné době má na odbyt ocelových tvarovek vliv expanze čínských výrobců. Kvalitu výrobků, kterou nabízí společnost v Moravských Budějovicích, nejsou schopni výrobci z Číny za daných cenových podmínek akceptovat. Lze říci, že na území České republiky prakticky neexistuje pro společnost Mavet a.s. konkurence.

### 3.1 Personální obsazení

V současnosti se společnost Mavet a.s. skládá z 15 zaměstnanců (viz obrázek 7). Řízením podniku je pověřen Ing. Milan Gardavský, který má odpovědnost za chod celé firmy. Zodpovídá se majiteli společnosti panu Ing. Josefu Scherrerovi a řídí jednotlivé úseky podniku, které se člení na útvar obchodu, provozu a ekonomický útvar.

Vedoucí obchodu má na starosti zásobování materiálem, odbyt výrobků a marketing. Spadá pod něj útvar kontroly řízení jakosti (výstupní kontrola), ekonom (ekonomická a vnitřní správa) a účetní (obstarává účetní a personální agendu společnosti), která se zodpovídá hlavnímu ekonomovi.

Vedoucí provozu je pověřen řízením výroby a má na starosti skladování. Spadá pod něj mistr směny, který řídí vlastní výrobu prostřednictvím osmi pracovníků.

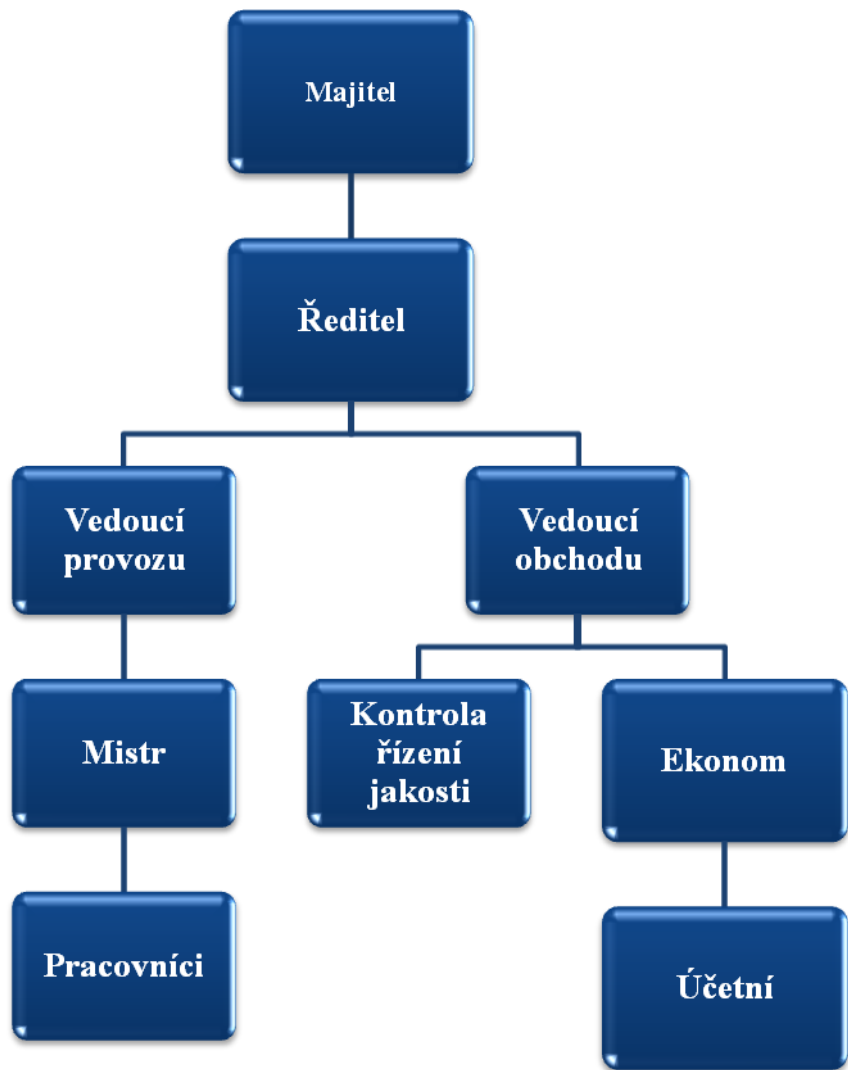
Zaměstnanci, kteří projeví zájem o zaměstnání ve společnosti, musí předložit strukturovaný životopis a případné doporučení od bývalého zaměstnavatele. Každý nový zaměstnanec je přijímán na zkušební dobu po dobu tří měsíců a je mu vyplácena mzda ve výši minimální mzdy.

Pokud se nově přijatý zaměstnanec ve zkušební lhůtě svými pracovními výsledky, chováním, vztahem ke spolupracovníkům na pracovišti osvědčí, je mu prodloužena pracovní smlouva na dobu neurčitou a zaměstnavatel nově přijatému zaměstnanci doplatí mzdu, která odpovídá jeho pracovnímu zařazení.

Společnost vyhledává nové zaměstnance v okruhu bývalých nebo stávajících zaměstnanců, popř. přijímá i absolventy škol. Získávání zaměstnanců formou inzerce nebo internetu společnost nevyužívá.

Vedení společnosti dbá na to, aby se všemi zaměstnanci bylo jednáno korektně a slušně, aby zaměstnanci byli se svojí prací spokojeni.

Společnost Mavet a.s. umožňuje svým zaměstnancům v rámci jejich rozvoje absolvovat řadu rekvalifikačních kurzů a školení, které jsou společností hrazeny, a poskytuje jim řadu dalších mimořádných výhod (příspěvky na obědy ve formě stravenek, penzijní a důchodové připojištění, atd.).



**Obrázek 7: Organizační struktura**

Zdroj: Interní materiály společnosti (upraveno)



## 4 Analýza logistických postupů v podniku Mavet a.s.

V této kapitole se budu věnovat jednotlivým logistickým procesům, jako jsou zásobování, výroba, balení, skladování, doprava a manipulace, distribuce a propagace ve vybraném podniku.

### 4.1 Zásobování

Veškerý vstupní materiál a náhradní díly má za úkol sledovat vedoucí obchodu a průběžně ho doplňovat. Využívá přitom program ISIMPULS, který slouží ke zpracování objednávek. Zboží je objednáno prostřednictvím e-mailu či faxem, menší dodávky lze vyřídit i telefonicky a následně se zaznamená do počítače. Doprava materiálu do podniku je zajišťována dodavatelem.

Zásoby hotových výrobků vznikají plným využitím výrobních kampaní při výrobě určitých objednávek daného sortimentu a průběžně se rozprodávají. Součástí zásob jsou rovněž nejnětější rezervy náhradních dílů (pilových listů, trnů) a spotřebního materiálu (tryskací broky, grafit). Hlavní a ostatní dodavatele společnosti jsem rozepsala v následujících tabulkách.

**Tabulka 1: Hlavní dodavatelé společnosti**

Hlavní dodavatel	Město	Materiál
Žďas, a.s.	Žďár nad Sázavou	Náhradní díly na lis
MAVET -Tvarovky, s.r.o.	Brno	Trubky
Model MB Karton s.r.o.	Moravské Budějovice	Krabice na balení
Tesort , spol. s.r.o.	Příbram	Pásové pily
SC servis s.r.o.	Příbram	Pásové pily
OMA CZ, a.s.	Stráž pod Ralskem	Oleje
Šamánek - Železářství	Moravské Budějovice	Drobné kovové díly
DOS-TRADING spol. s r. o.	Moravské Budějovice	Drobné kovové díly
Rimitti s.r.o.	Kuželov	Obalové materiály, spony

Zdroj: Vlastní zpracování

**Tabulka 2: Ostatní dodavatelé společnosti**

Ostatní dodavatelé	Město	Materiál
KOVOBRASIV Mníšek, spol. s r.o.	Mníšek pod Brdy	Ocelový granulát S280
TM JESENICE servis, spol. s r.o	Praha	Náhradní díly na pilky
MediCom a.s.	Praha	Náhradní díly na pilky
Graphite Týn, spol. s r. o.	Týn nad Vltavou	Grafit
ŘETĚZY VAMBERK spol. s r.o.	Vamberk	Řetězy

Zdroj: Vlastní zpracování

## 4.2 Výroba

Společnost Mavet a.s. se zabývá výrobou ocelových tvarovek, která probíhá v jednosměnném provozu. Výrobky jsou certifikovány, tudíž splňují podmínky systému jakosti dle ČSN EN ISO 9001: 2001 (viz příloha A) a RW TŮV, AD-Merkblatt WO/TRD 100 (viz příloha B).

Tvarovky slouží jako spojovací prvek s velkou četností potřeby na všech potrubních systémech, zpravidla tlakových, kde se používá jako základního konstrukčního prvku ocelové bezešvé nebo podélně svařované trubky. Nejčastěji se používá pro externí a interní rozvody plynu a páry. Dále se používají jako součásti např. výměňkových systémů v chemickém průmyslu a energetice. V současné době je největší spotřeba u potrubářských a topenářských firem.

Veškerá produkce výroby ocelových trubek je zaměřena na dodávky standardizovaných trubkových oblouků. V příloze C jsou zaznamenány veškeré rozměry, podle kterých se ocelové tvarovky vyrábí (rozměr 114, 3mm × 3,6 mm se již nevyrábí).

Do sortimentu výrobků vyráběných za tepla z bezešvých atestovaných trubek patří:

- trubkové oblouky 3D 45°,
- trubkové oblouky 3D 90°,
- trubkové oblouky 3D 180°.

### 4.2.1 Výrobní technologie

Nejčastější používanou technologií je lisování nebo protlačování za tepla přes tvarovací trny nebo zápustky. U T-kusů se uplatňují technologie tváření za studena vnitřním přetlakem zápustce.

Po základním výše zmíněném tváření zpravidla následují další dokončovací tvářecí operace, jako jsou lisování v zápustkách při teplotě materiálu z první operace, aby se dosáhlo zpřesnění rozměrů podle příslušné rozměrové normy. Často se při této operaci používá různých způsobů kalibrace v přesných zápustkách nebo s použitím kalibrovacích trnů.

Pro ohřev vstupního materiálu – trubkového řezu společnost používá zpravidla dvou způsobů:

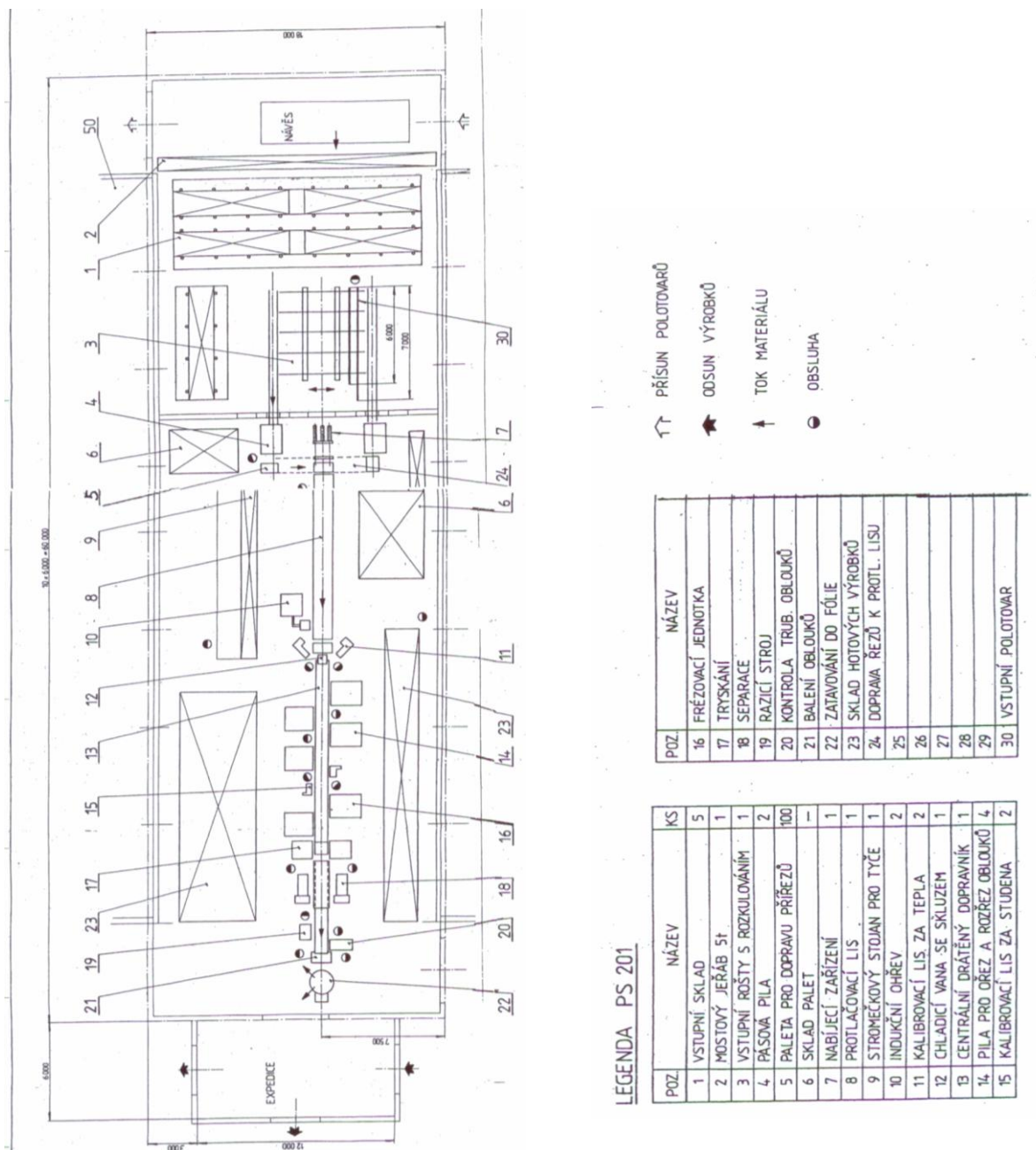
- vysokofrekvenčního nebo středofrekvenčního indukčního ohřevu, kdy je teplota ohřevu řízena v závislosti na rychlosti průchodu materiálu průběžnou indukční spirálou,
- dlouhoplamennými či středotlakými hořáky na zemní plyn s použitím rozebíratelné nebo pojízdné výhňe se žáruvzdornou vyzdívkou nebo keramickým zářičem.

Druhý tvářecí proces využívaný společností je kalibrování a zpřesňování tvaru získaného při prvním procesu. Probíhá v zápustkách většinou za tepla někdy i za studena. Pro tuto technologii se používají malé vertikální lisy s lisovacími silami od 200 do 1.500 kN, hydraulické nebo klikové. Po vychlazení kusů bývají zařazeny úpravářenské operace, které se skládají z následujících technologických úkonů:

- rozřezání surového kusu oblouku, respektive ořezání technologických konců u všech druhů tvarovek, většinou v bloku na pásových pilách,
- odfrézování technologických konců na jednoúčelových strojích buď vícevřetenových, nebo jednovřetenových, vždy však opatřených výkonných upínacích manipulátorů,
- odstranění otřepů na vnějším nebo vnitřním povrchu, obroušením či kalibrováním konců,
- označení každého kusu v souladu s normou DIN 2605 vyražením na razícím strojkou nejlépe odvalovací konstrukce,

- konzervace prostředky zajišťujícími zpravidla dočasnou ochranu proti atmosférické korozi.

Situační plán a schéma rozmístění výrobní technologie znázorňuje následující nákres (viz obrázek 8). Pozice jednotlivých výrobních zařízení jsou označeny v souladu s popisem výrobního procesu.



Obrázek 8: Situační plán, rozmístění technologie

Zdroj: Interní materiály společnosti

## 4.2.2 Popis výrobního procesu

Vstupní polotovár, ocelová bežešvá trubka je dopravena na ložné ploše nákladního automobilu do krajní části haly, odkud je svazek trubek uložen mostovým jeřábem do vstupního skladu. Nosnost mostového jeřábu je 5 t, výška háku 5 m, výška skládky 3 m, kapacita skládky cca 80 t.

Ze vstupního skladu jsou svazky trubek dopraveny mostovým jeřábem na vstupní rošt s rozřazováním. Svazek je nejdříve mechanickým polohovadlem zajištěn proti rozkolení, poté pracovník rozpáskuje balík trubek a trubky se rozkulí na jednu nebo druhou stranu k dělicí ploše.

Po dopravení trubky k dělicí ploše dojde k rozdělení trubek pásovými pilami na předepsané délky dle vyráběného sortimentu a nařezané trubky jsou uloženy do speciálních přepravek, které jsou ukládány na podlaze v hale ve skladu palet.

Mechanickým dopravníkem je pak přepravka přímo od pily nebo z meziskladu dopravena ke vstupu do lisu, kde je umístěno nabíjecí zařízení, které nasune nařezané kousky trubek na tvářecí tyč (1 – 3 kusy) protlačovacího lisu. Obsluha provede dle potřeby případné srovnání přířezu.

Protlačovací lis provede protlačování přířezu po speciálně zahnuté a tvarované tyči. Po ukončení výroby určitého sortimentu se protlačovací tyč s posledním obrobkem uloží do stromečkového stojanu.

Ve výstupní části tyče v protlačovacím lisu se přířezy ohřejí v zařízení indukčního ohřevu a dopraví se do kalibrovacího lisu za tepla, kde se provede kalibrování trubkových oblouků.

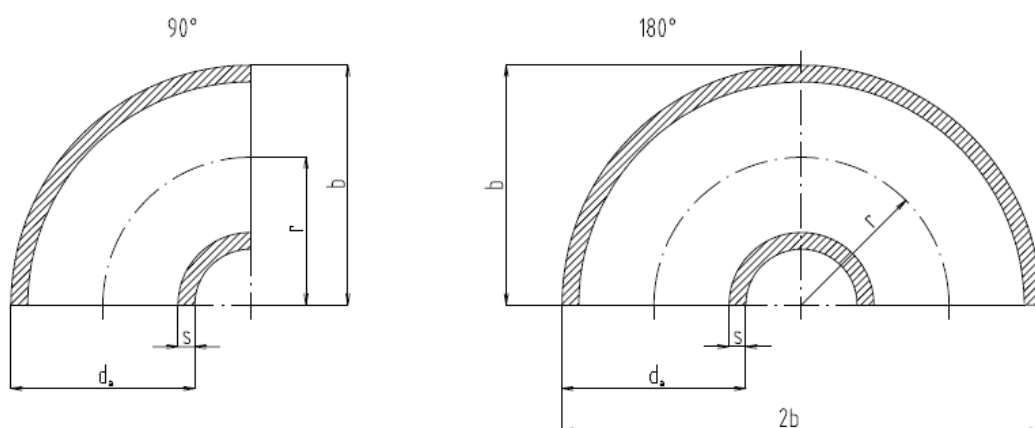
Po kalibraci sklouzne oblouk do chladicí vany a z ní je centrálním drátěným dopravníkem, jehož přední část je ponořena do chladicí vany, dopraven postupně k pilám pro ořez a rozřez oblouků, ke kalibrovacímu lisu za studena, který slouží ke kalibraci vnitřního průměru trubkového oblouku.

V dalších zařízeních – tryskání a separace je provedeno čištění trubkových oblouků (odjehlení a odstranění okují).

Po označení v laserovém značkovači, příp. v razicím stroji je trubkový oblouk zabalen a uložen na dřevěnou europaletu, včetně zatavení do smrštitelné fólie a připraven k expedici.

Technologický předpis pro lisování tvarovek za tepla a pro úpravu tvarovek se řídí normou ČSN EN ISO 9002.

Technický náčrt ocelové tvarovky a výrobní hala jsou znázorněny na následujících obrázcích.



**Obrázek 9: Technický náčrt ocelové tvarovky**

Zdroj: Interní materiály společnosti



**Obrázek 10: Výrobní hala**

Zdroj: Interní materiály společnosti

### 3.2.3 Kontrolní prostředky pro jakost výroby

Výstupní kontrolu má na starosti útvar kontroly řízení jakosti a pracovníci na výrobní lince, kteří k měření používají mechanická měřidla, jako postnice, tloušťkoměry, úhelníky, mikrometry, spárové měrky a hlavně jednoúčelové šablony a kalibry pro celý sortimentní rozsah tvarovek.

Kontroluje se prvních deset vyrobených výrobků a pak každá dvoustá tvarovka. Při výrobě tvarově větších rozměrů se používají stroje pro zkoušku tahem a lisu pro technologické zkoušky s mačkáním a rozšiřováním, kterými se zkouší, zda tvarovka praskne. Tato zkouška se provádí namátkově.

## 4.3 Balení

Hotové výrobky projdou přes tryskač, následně jsou označeny v laserovém značkovači, příp. v razicím stroji a napočítají se do krabic, které se zalepí a položí se na dřevěné europalety.

Palety se ovinou strečovou fólií a spáskují se PP páskou, která vyniká vysokou pevností a nízkou hmotností. Tvarovky do průměru 2,5 mm jsou většinou baleny do dřevěných beden nebo speciálních lepenkových či plastových kartonů nebo přepravek (viz příloha D).

Proces balení je mechanizován za pomoci manipulátorů, respektive balících strojů, které zajistí např. zatavení kartonů nebo beden do ochranné fólie.

Kartonové krabice jsou rozlišovány ve dvou velikostech, a to:

- větší krabice o velikosti  $583 \times 183 \times 255$  cm,
- menší krabice o velikosti  $383 \times 183 \times 145$  cm.

Pro snadnější manipulaci se krabice označují štítky (viz obrázek 11), na kterých jsou zaznamenány údaje týkající se rozměru, materiálu, počtu kusů.

_____	
<b>OCEL:</b>	
_____	_____
<b>KS:</b>	<b>T:</b>
_____	_____
<b>ZL:</b>	<b>OŘJ:</b>
_____	_____

**Obrázek 11: Štítek**

Zdroj: Interní materiály společnosti

## 4.4 Skladování

Společnost skladuje své výrobky ve třech vlastních skladech, které se nachází v jednom objektu v blízkosti výrobní haly a v základacích regálech přímo ve výrobní hale. Jedná se o sklad olejů, příruční sklad a sklad hotových výrobků. Všechny sklady musí svým provedením, vybavením a uspořádáním odpovídat druhu skladovacích materiálů a pro každý sklad musí být zpracován „Místní řád skladu“ a seznam obsluhovatелů.

Skladový materiál musí být uložen tak, aby po celou dobu skladování byla zajištěna jeho stabilita, a nedošlo k jeho znehodnocení.

Sklad olejů musí být zajišťován podle schváleného zjednodušeného provozního řádu a řídí se ČSN 73 0802 a ČSN 65 0201. Slouží k uskladnění hydraulických olejů a jejich následnému použití pro strojní zařízení ve výrobě. Slouží pro dočasné uložení použitých hydraulických olejů a to do doby jejich předání oprávněné osobě k likvidaci. Veškeré produkty jsou ve skladu uloženy v kovových obalech (sudy 200 l).

V příručním skladu je uložen materiál pro zajištění výroby (spojovací materiál, náhradní díly ke strojům a zařízení, oleje, barvy, ředidla, ...), který je stavebně oddělen od prostoru dílny. Všechny plochy skladovací zóny musí být bez nerovností, pravidelně udržovány v čistotě



a skladovací zóny musí být viditelně označeny bílými nebo žlutými pruhy, čarami o šířce 100 – 125 mm.

Ve skladu hotových výrobků jsou uloženy výrobky na paletách (z části v regálech a z části přímo na podlaze). Manipulace s břemeny (paletami) je prováděna výhradně manipulačními vozíky s pohonem na LPG. Všechny plochy skladovací zóny musí být jako u příručního skladu bez nerovností, pravidelně udržovány v čistotě (bez olejových skvrn, bláta, děr) a plochy skladovací zóny musí být viditelně označeny bílými nebo žlutými pruhy, čarami o šířce 100 – 125 mm.

Ve výrobní hale můžeme najít také prostory, které nejsou od dílny stavebně odděleny. Je zde uložen jednak hutní materiál (trubky) pro výrobu fitinek a jednak vlastní výrobky (fitinky). Vzhledem k charakteru výrobků není možné skladovat tyto výrobky ve venkovním prostředí.

Vedoucí provozu provádí jednou za měsíc inventuru skladu a vede evidenci o uskladněných výrobcích v počítači. Tato evidence se nazývá „Měsíční výkaz o výrobě a prodeji tvarových oblouků“. Hotové výrobky do Ø 42 mm jsou uskladněny ve skladu hotových výrobků a výrobky od Ø 42 – 76 mm bývají většinou ihned transformovány k zákazníkovi, případně jsou skladovány maximálně po dobu jednoho měsíce.

## **4.5 Doprava a manipulace**

Ve společnosti Mavet a.s. je využívána pouze vnitropodniková doprava. Mimopodnikovou dopravu společnost nevyužívá, poněvadž si hotové výrobky odváží zákazníci sami na vlastní náklady.

Vnitropodniková doprava spočívá v přemísťování hotových výrobků, surovin, obalů a palet. Je uskutečňována především třemi paletovými vozíky, vysokozdvížným vozíkem a jeřábem do pěti tun. Vykládka vstupního materiálu (svařovacích trubek) je zajišťována pomocí mostového jeřábu, která má za úkol zajistit uložení svazku do skládky nebo na vstupní tašku dělicího zařízení.

Jako nejčastější páteř dopravy uvnitř výrobní haly se u drobných tvarovek používá dopravní pás, na který jsou napojeny jednotlivé vstupy a výstupy ostatních technologických agregátů. Pás většinou končí u balící sekce, odkud jsou bedny a přepravky dopravovány do skladu hotových výrobků vysokozdvížnými vozíky, kterými se provádí i nakládka z dopravní rampy.

Společnost zřídka využívá spediční společnost Radiálka Hradec Králové, s.r.o.

## **4.6 Distribuce a propagace**

Veškeré objednávky má na starosti vedoucí obchodu, který využívá již zmiňovaný program ISIMPULS, který slouží ke zpracování objednávek. Na základě tohoto programu vystaví odpovědná osoba odběrateli kupní smlouvu a přepoše ji prostřednictvím faxu. Jakmile si odběratel vyzvedne objednané zboží, podepíše dodací list, který je poté založen do evidence.

Po celou dobu svého působení na trhu se společnost snažila prosadit jak na tuzemském, tak i na zahraničním. Podařilo se jí získat zákazníky z Polska, Rakouska, Německa a Tuzemska.

### **Mezi nejvýznamnější zákazníky patří:**

- GELDBACH - CZ, s.r.o.,
- Geldbach Polska Sp, z.o.o.,
- Feron, a.s. – do všech devíti poboček (Praha, Brno, Ostrava, Olomouc, ...).

### **Ostatní odběratelé:**

- Ferrum s.r.o. – Moravské Budějovice,
- ARMEX HOLDING, a.s. – Děčín,
- KOVOT INVEST s. r. o. – Kostelec na Hané,
- HEPOS spol. s r. o. – Valašské Meziříčí.

Hlavními odběrateli jsou drobné topenářské firmy a velkoobchodníci s ocelovými výrobky. Jedná se hlavně o již zmiňovanou Feronu.

Nejdůležitější podmínkou pro odbyt společnosti je dostat název firmy do podvědomí zákazníků a to je uskutečňováno prostřednictvím účasti na veletrzích a výstavách. Existence internetového obchodu ve firmě stále není.

## 5 Zhodnocení a návrhy

Tato část bakalářské práce je zaměřena na zhodnocení stávajících logistických procesů v podniku Mavet a.s. a následnému doporučení. Nedostatky jsem shledala v personálním obsazení společnosti, úseku provozu a propagaci.

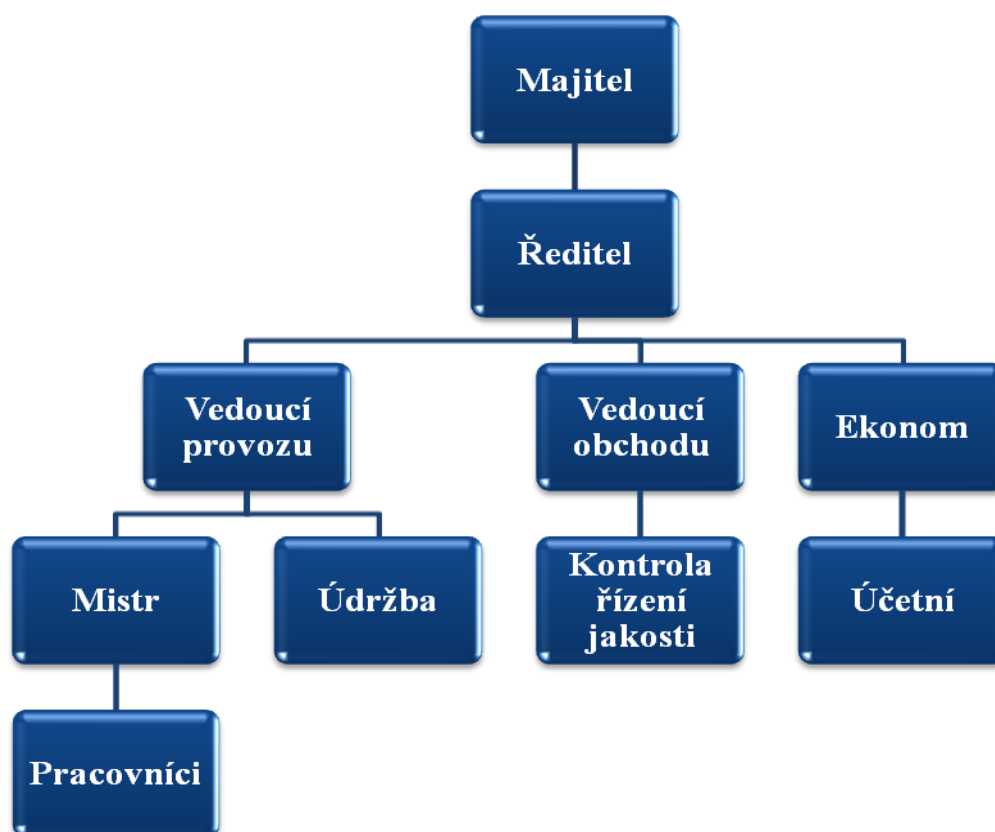
### 5.1 Personální obsazení

Samotné vedení společnosti má na starosti ředitel, kterému se zodpovídají vedoucí obchodu a vedoucí provozu. Jak již bylo zmíněno v kapitole 3.1, vedoucí obchodu má na starosti zásobování materiálem, odbyt výrobků a marketing. Spadá pod něj útvar kontroly řízení jakosti, ekonom a účetní. Vedoucí provozu je pověřen řízením výroby a skladováním. Spadá pod něj mistr směny a osm pracovníků ve výrobě.

Po seznámení se s organizační strukturou společnosti navrhuji rozdělit vedení společnosti na tři samostatné útvary. A to na útvar obchodu, provozu a ekonomický útvar. Z toho vyplývá, že ekonomický úsek bude mít na starosti veškerou ekonomickou a vnitřní správu podniku a bude jako samostatný útvar podniku odpovědný řediteli Ing. Milanovi Gardavskému. Tudíž úsek obchodu bude dbát pouze na včasné zásobování, odbyt výrobků a na marketing. Nový návrh organizační struktury je znázorněn na obrázku 12.

Další nedostatky jsem shledala v úseku provozu. Pokud dojde při výrobním procesu k poruchám strojů (např. výrobní linky, lisu, pásové pily, ...) musí společnost využít externích údržbářských služeb, což vede k prostojům a k opoždění objednávek, tudíž k navýšení nákladů firmy.

Situaci bych řešila přijmutím nového pracovníka na pozici údržbáře, který by byl vyučen ve strojírenském oboru s víceletou praxí. Jeho pozice by se také dala využít ve výrobním procesu k výpomoci na výrobní lince, pokud by některý ze zaměstnanců např., krátkodobě onemocněl, vybíral si dovolenou či potřeboval návštěvu u lékaře apod. Jelikož tato práce nevyžaduje vyučení v oboru, postačí pouhé zaučení zaměstnance a tím by byl zachován plynulý chod výrobního procesu a zároveň by nedocházelo k vysokým ekonomickým ztrátám.



**Obrázek 12: Návrh nové organizační struktury**

Zdroj: Vlastní zpracování

## 5.2 Propagace

Další nedostatky shledávám v propagaci výrobků společnosti. Jelikož internetový obchod neexistuje a Mavet své výrobky prezentuje pouze na výstavách a veletrzích, doporučovala bych zaměřit se na využití reklamy v odborném tisku, např. Hospodářských novin, který dovoluje přesně cílit reklamu do vybraných skupin obyvatelstva, může být podrobnější, je přenositelná a lze se k ní vracet. Další možností je využití progresivnější formy propagace, jakou je reklama na internetu, která je velice účelná, jelikož je internet v dnešní době využíván denně a přístup k němu má téměř každý. S tímto souvisí problém webových stránek podniku, které jsou neudržované, a informace nejsou průběžně aktualizované. Aby společnost docílila lepší kvality internetových stránek, doporučovala bych jim využít služeb web designerů společnosti Prima MB v.o.s. v Moravských Budějovicích.

Mezi velice prozíravý způsob propagace také považují kabelovou televizi a různé poutače, které by upozornily a následně nasměrovaly potenciální zákazníky do firmy.

## Závěr

Cílem bakalářské práce bylo popsat logistický systém v podniku Mavet a.s., analyzovat a zhodnotit aktuální stav podniku a následně navrhnout řešení, která by mohla vést k jeho zdokonalení.

K získávání potřebných informací jsem využívala interních materiálů společnosti Mavet a.s. a konzultací s jednotlivými pracovníky podniku.

V praktické části bakalářské práce jsem po analýze stávajících logistických činností v podniku shledala nedostatky v personálním obsazení společnosti, jejím provozu a v propagaci. Po zhlédnutí organizační struktury jsem dospěla k závěru, že by bylo přínosné rozdělit vedení společnosti třem samostatným útvarům a to úseku provozu, obchodu a ekonomickému útvaru.

Další nedostatky shledávám v úseku provozu, kde dochází k pravidelnému narušení chodu podniku a tudíž k vysokým ekonomickým ztrátám z důvodu poruchy jednotlivých strojů při výrobním procesu. Při nastalé situaci společnost využívá externích údržbářských služeb, což přispívá k opoždování objednávek a následnému navýšení nákladů podniku. Došla jsem k závěru, že by bylo pro společnost přínosné přijmout nového pracovníka na pozici údržbáře, který by byl vyučen ve strojírenském oboru s víceletou praxí. Jeho pracovní zařazení by se dalo uplatnit také ve výrobním procesu k výpomoci na výrobní lince, pokud by došlo k náhlé či plánované absenci pracovníka.

V neposlední řadě by se měla společnost dle mého názoru zaměřit na účelnou propagaci a to využitím odborného tisku či kabelové televize. V dnešní době považuji za velice taktický způsob propagace užití reklamy na internetu, ale také různých poutačů. Navrhovala jsem společnosti také obnovu webových stránek a doporučila jim využít nabízených služeb web designerů společnosti Prima MB v.o.s. v Moravských Budějovicích.

## Použitá literatura

DRAHOTSKÝ, Ivo; ŘEZNÍČEK, Bohumil. *Logistika - procesy a jejich řízení*. Vydání první. Brno: Computer Press, 2003. 333 s. ISBN 80-7226-521-0.

GAJDOŠ, Jozef; URBLÍKOVÁ, Daniela. *Logistika: Teoretické základy a případové štúdie*. druhé. Bratislava: EKONÓM, 2005. 76 s. ISBN 80-225-1786-0.

HÝBLOVÁ, Petra. *Logistika pro kombinovanou formu studia*. první. Pardubice: Univerzita Pardubice, 2006. 59 s. ISBN 80-7194-914-0, ISBN 55-784-06.

LAMBERT, Douglas M.; STOCK, James R.; ELLRAM, Lisa M. *Logistika*. Vydání první. Praha 4 : Computer Press, 2000. 635 s. ISBN 80-7226-221-1.

LUKŠŮ, Vladimír. *Logistika 1*. první. Praha: Vysoká škola ekonomická v Praze, 2001. 269 s. ISBN 80-245-0166-X.

PERNICA, Petr. *Logistika - vymezení a teoretické základy*. první. Praha: Vysoká škola ekonomická v Praze, 1994. 210 s. ISBN 80-7079-820-3.

SIXTA, Josef; MAČÁT, Václav. *Logistika - teorie a praxe*. Vydání první. Brno: Computer Press, a.s., 2005. 313 s. ISBN 80-251-0573-3.

STEHLÍK, Antonín. *Obchodní logistika*. 1. vydání. Masarykova univerzita (Brno): Vydavatelství MU, 1997. 116 s. ISBN 80-210-1676-0.

## Internetové zdroje

*Logismarket.cz* [online]. c2010 [cit. 2010-03-09]. Roltejnery. Dostupné z WWW: <<http://www.logismarket.cz/kruizinga/roltejnery/1539671605-947644144-p.html>>.

Soubor:EAN-13-5901234123457.svg In *Wikipedia : the free encyclopedia* [online]. St. Petersburg (Florida) : Wikipedia Foundation, [cit. 2010-03-09]. Dostupné z WWW: <<http://cs.wikipedia.org/wiki/Soubor:EAN-13-5901234123457.svg>>.

## **Ostatní zdroje**

Fotoarchiv společnosti Mavet a.s.

Interní materiály společnosti Mavet a.s.

## **Seznam příloh**

PŘÍLOHA A – Certifikát pro ČSN EN ISO 9001: 2001

PŘÍLOHA B – Certificate RW TÜV, AD-Merkblatt WO/TRD 100

PŘÍLOHA C - Základní technické údaje o ocelových tvarovkách

PŘÍLOHA D – Rozměry a balení nabízených produktů



# PŘÍLOHA A – Certifikát pro ČSN EN ISO 9001: 2001



**STAVCERT**

Praha, spol. s r. o.  
U Výstaviště 3 – Praha 7



**CERTIFIKAČNÍ ORGÁN PROVÁDĚJÍCÍ CERTIFIKACI  
SYSTÉMŮ MANAGEMENTU JAKOSTI  
A MANAGEMENTU BEZPEČNOSTI INFORMACÍ**  
akreditovaný Českým institutem pro akreditaci, o.p.s. (ČIA)  
ČIA je signatářem multilaterální dohody EA a IAF o vzájemném uznávání

vydává

## CERTIFIKÁT

pro

**MAVET a.s.**

Zámecká ulice č. 232, 268 01 Hořovice  
IČ: 46973591

Tímto certifikátem se potvrzuje, že zavedený a udržovaný

**system managementu jakosti**

pro

**výrobu varných kolen, redukcí a přírub**

odpovídá požadavkům

**ČSN EN ISO 9001:2001**

(s vyloučením čl. 7.3 – Návrh a vývoj)

**Certifikát č. SMJ-1967/2007**

*První certifikace: červen 2004*

V Praze dne 18.6.2007



**Platnost do 30.6.2010**

Ing. Václav Gorgol, CSc.  
ředitel



# CERTIFICATE

**TÜV CERT-Certification Body for Pressure Equipment  
of TÜV NORD Systems GmbH & Co. KG**

certifies, that the company

**MAVET a.s.  
Jemnická 788  
CZ 676 02 Moravské Budějovice**

has been verified and recognized as material manufacturer according to

**AD 2000-Merkblatt W0**

**Certificate-No.: 07-202-1413-WP-0986/07**

The range of validity and details of the inspection can be taken from  
our report no. 1413-WP-0986/07

The company fulfils the following essential requirements:  
Facilities permitting appropriate manufacturing and inspection corresponding to the present  
technical standards, quality assurance, which guarantees that manufacturing and inspection of products stated  
in our scope of approval are carried out in accordance with technical regulations,  
competent supervising and inspecting personnel.

This certificate is valid until

**December 2010**



Prague, 22.01.2008

**Prochaska**

TÜV CERT-Certification Body  
for Pressure Equipment  
of TÜV NORD Systems GmbH & Co. KG  
(Notified Body, Reg. -No. 0045)

TÜV NORD Systems GmbH & Co. KG • Technikzentrum • Competence Center Material- und Welding Technology •  
Große Bahnstraße 31 • 22525 Hamburg

Telefon (00420) 296587219 • Fax (00420) 296587240 • E-mail: prochaska@tuev-nord.cz

## PŘÍLOHA C - Základní technické údaje o ocelových tvarovkách

Velikost oblouků	Vnější průměr	Tloušťka stěny	výškový rozměr "b"	tvar oblouků		označení v coulech	Šikmost všech řezů Q	
				střední 2 r	vnější 2 b		(mm)	
(mm)	Da (mm) tolerance ±1% Da vždy však 0,5mm (DIN 2609 str.5)	S (mm) min.12,5% Da (DIN 2605/1 str.5)	(mm) tolerance ± 2,5mm (pro 88,9 a 108 = 3mm) (DIN 2605/1 str.5)	± dvě tolerance	± dvě tolerance	jmenovitá světlost DN	1% (nejvýše však 1 mm) (DIN 2609 str.6) i pro ČR	
26,9 x 2,3	26,4-27,4	minimálně 2,01	43 40,5-45,5	53-63 (r = 29)	81-91	3/4" DN 20	0,27	1,3
31,8 x 2,6	31,3-32,3	minimálně 2,28	51 48,5-53,5	65-75 (r = 35)	97-107		0,32	1,6
33,7 x 2,6	33,2x34,2	"	56 53,5-58,5	71-81 (r = 38)	107-117	1" DN 25	0,34	1,7
38 x 2,6	37,5-38,5	"	64 61,5-66,5	85-95 (r = 45)	123-133		0,38	1,9
42,4 x 2,6	41,9-42,9	"	69 66,5-71,5	91-101 (r = 48)	133-143	5/4" DN 32	0,42	2,1
44,5 x 2,6	44,0-45,0	"	73 70,5-75,5	97-107 (r = 51)	141-151		0,45	2,2
48,3 x 2,6	47,8-48,8	"	82 79,5-84,5	109-119 (r = 57)	159-169	6/4" DN 40	0,48	2,4
51 x 2,6	50,5-51,5	"	88 85,5-90,5	122-132 (r = 63,5)	171-181		0,51	2,6
57 x 2,9	56,5-57,5	minimálně 2,54	100 97,5-102,5	139-149 (r = 72)	195-205		0,57	2,9
60,3 x 2,9	59,8-60,8	"	106 103,5-108,5	147-157 (r = 76)	207-217	2" DN 50	0,60.	3
70 x 2,9	69,5-70,5	"	127 124,5-129,5	179-189 (r = 92)	249-259		0,70.	3,5
76,1 x 2,9	75,6-76,6	"	133 130,5-135,5	185-195 (r = 95)	261-271	2,5" DN 65	0,76	3,8
88,9 x 3,2	88,4-89,4	minimálně 2,8	159 156-162	222-234 (r = 114)	312-324	3" DN 80	0,89	4,4
108,0 x 3,6	106,9-109,1	minimálně 3,15	196 193-199	280-290 (r = 142,5)	387-397		1,00.	5,4
114,3 x 3,6	113,2-115,4	"	210 207-213	299-309 (r=152)	414-426	DN 100	1,13	6,3

## PŘÍLOHA D – Rozměry a balení nabízených produktů

DIN	Vnější průměr (mm)	Tloušťka stěny (mm)	Počet kartónů na EUR (ks)	Počet oblouků v kartonu (ks)	Orientační hmotnost (90° kg/ks)
	21,3	2,0			0,05
<b>20</b>	<b>26,9</b>	<b>2,3</b>	<b>72</b>	<b>200</b>	<b>0,06</b>
	31,8	2,6	72	110	0,10
<b>25</b>	<b>33,7</b>	<b>2,6</b>	<b>72</b>	<b>100</b>	<b>0,12</b>
	38,0	2,6	72	60	0,16
<b>32</b>	<b>42,4</b>	<b>2,6</b>	<b>72</b>	<b>50</b>	<b>0,19</b>
	44,5	2,6	72	50	0,22
<b>40</b>	<b>48,3</b>	<b>2,6</b>	<b>32</b>	<b>100</b>	<b>0,26</b>
	51,0	2,6	32	80	0,31
	57,0	2,9	32	50	0,44
<b>50</b>	<b>60,3</b>	<b>2,9</b>	<b>32</b>	<b>50</b>	<b>0,49</b>
	70,0	2,9	13	60	0,69
<b>65</b>	<b>76,1</b>	<b>2,9</b>	<b>13</b>	<b>60</b>	<b>0,78</b>
<b>80</b>	<b>88,9</b>	<b>3,2</b>	<b>11</b>	<b>45</b>	<b>1,22</b>
	108,0	3,6	10	45	2,07
100	114,3	3,6	Volně loženo		2,37
125	133,0	4,0	"		3,62
150	159,0	4,5	"		5,82
200	219,1	6,3	"		15,80