

**ZÁPADOČESKÁ UNIVERZITA V PLZNI**  
**FAKULTA EKONOMICKÁ**

**Bakalářská práce**

**Řízení zásob ve výrobním procesu**

**Management of supplies in a manufacturing process**

**Zuzana Havrdová**

**Plzeň 2020**



ZÁPADOČESKÁ UNIVERZITA V PLZNI

Fakulta ekonomická

Akademický rok: 2019/2020

## ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

(projektu, uměleckého díla, uměleckého výkonu)

Jméno a příjmení:	<b>Zuzana HAVRDOVÁ</b>
Osobní číslo:	<b>K17B0035P</b>
Studijní program:	<b>B6208 Ekonomika a management</b>
Studijní obor:	<b>Podniková ekonomika a management</b>
Téma práce:	<b>Řízení zásob ve výrobním procesu</b>
Zadávací katedra:	<b>Katedra podnikové ekonomiky a managementu</b>

### Zásady pro vypracování

1. Popište metody a nástroje pro řízení a optimalizaci zásob.
2. Představte zvolený podnikatelský subjekt.
3. Provedte analýzu řízení zásob ve vybraném podnikatelském subjektu.
4. Zhodnoťte výsledky analýzy a navrhněte doporučení, která povedou ke zlepšení řízení zásob ve vybraném podnikatelském subjektu.

Rozsah bakalářské práce: **40 – 60 stran**  
Rozsah grafických prací: **neuveden**  
Forma zpracování bakalářské práce: **tištěná/elektronická**

Seznam doporučené literatury:

- DANĚK, Jan, PLEVNÝ Miroslav. *Výrobní a logistické systémy*. Plzeň: Západočeská univerzita v Plzni, 2009. ISBN 978-80-7043-416-1.
- KEŘKOVSKÝ, Miloslav, VALSA Ondřej. *Moderní přístupy k řízení výroby*. 3. dopl. vyd. V Praze: C. H. Beck, 2012. C. H. Beck pro praxi. ISBN 978-80-7179-319-9.
- TOMEK, Gustav, VÁVROVÁ, Věra. *Řízení výroby a nákupu*. Praha: Grada, 2007. ISBN 978-80-247-1479-0.
- SYNEK, Miloslav a Kol. *Podniková ekonomika*. 6. dopl. vyd. Praha: C. H. Beck, 2015. Beckovy ekonomické učebnice. ISBN 978-80-7400-274-8.

Vedoucí bakalářské práce: **Ing. Marta Nosková, Ph.D.**  
Katedra podnikové ekonomiky a managementu

Datum zadání bakalářské práce: **22. října 2019**  
Termín odevzdání bakalářské práce: **22. dubna 2020**



**Doc. Ing. Michaela Krechovská, Ph.D.**  
děkanka



**Doc. PaedDr. Dana Egerová, Ph.D.**  
vedoucí katedry

Čestné prohlášení

Prohlašuji, že jsem bakalářskou práci na téma

*„Řízení zásob ve výrobním procesu“*

vypracovala samostatně pod odborným dohledem vedoucí bakalářské práce za použití pramenů uvedených v příložené bibliografii.

Plzeň dne

.....

podpis autora

## **Poděkování**

Tímto bych ráda poděkovala vedoucí mé bakalářské práce, Ing. Martě Noskové, Ph.D., za cenné rady a vstřícné jednání při zpracování práce.

Za cenné rady a řadu konzultací při sběru dat do praktické části této bakalářské práce děkuji především vedoucí logistiky Leifheit s.r.o. paní Lence Janovské a dále finančnímu řediteli Leifheit s.r.o. Radimovi Peškovi.

# Obsah

Úvod .....	11
<b>1 VYMEZENÍ ZÁSOB .....</b>	<b>12</b>
1.1 Funkce zásob .....	13
1.2 Klasifikace zásob .....	13
1.2.1 Druhy zásob podle stupně zpracování .....	13
1.2.2 Zásoby podle funkčního hlediska .....	14
1.2.3 Zásoby podle hlediska použitelnosti .....	15
1.2.4 Účetní členění zásob .....	16
1.3 Rozdílné pohledy na zásoby v podniku .....	17
<b>2 NÁKLADY SPOJENÉ S EXISTENCÍ ZÁSOB .....</b>	<b>19</b>
2.1 Náklady na pořízení zásob .....	20
2.2 Skladovací náklady .....	21
2.3 Náklady z nedostatku zásob .....	22
<b>3 ŘÍZENÍ A OPTIMALIZACE ZÁSOB .....</b>	<b>23</b>
3.1 Diferencované řízení zásob – analýza ABC .....	24
3.2 Systémy řízení zásob .....	26
3.2.1 Q–systém řízení zásob .....	27
3.2.2 P–systém řízení zásob .....	28
3.2.3 Systém dvou zásobníků .....	28
3.3 Strategie řízení zásob .....	29
3.3.1 Řízení zásob poptávkou .....	29
3.3.2 Řízení zásob plánem .....	30
3.3.3 Adaptivní metoda řízení .....	30
3.4 Optimalizace stavu zásob .....	31

3.4.1	EOQ model.....	32
3.5	Software pro podporu plánování a řízení výroby .....	34
3.5.1	Plánování výroby.....	34
3.5.2	Řízení výroby .....	36
<b>4</b>	<b>LOGISTICKÉ TECHNOLOGIE VE VÝROBĚ .....</b>	<b>38</b>
4.1	KAIZEN .....	38
4.2	Kanban.....	39
4.3	JIT.....	40
4.4	Lean Production.....	41
<b>5</b>	<b>CHARAKTERISTIKA SPOLEČNOSTI .....</b>	<b>42</b>
5.1	Historický vývoj .....	43
5.2	Výrobky společnosti .....	44
5.3	Organizační struktura .....	45
5.4	Informační systémy společnosti .....	46
5.5	Výroba a výrobní proces.....	47
5.5.1	Předvýroba a lakovna .....	48
5.5.2	Vstřikolisy .....	48
5.5.3	Montáže a šití .....	49
5.6	Finanční analýza.....	49
5.6.1	Likvidita .....	49
5.6.2	Rentabilita .....	51
5.6.3	Aktivita.....	54
<b>6</b>	<b>ŘÍZENÍ ZÁSOB VE SPOLEČNOSTI LEIFHEIT, s.r.o. ....</b>	<b>57</b>
6.1	Vznik zásob .....	57
6.2	Skladování zásob .....	58
6.2.1	Druhy skladů .....	58



6.2.2	Druhy zásob .....	60
6.3	Optimální objednáací množství .....	61
6.3.1	Představení produktu .....	61
6.3.2	Výpočet optimálního objednáacího množství .....	62
6.3.3	Počet dodávek a celkové náklady .....	65
6.3.4	Porovnání se skutečností.....	66
6.4	Silné a slabé stránky zásobování.....	67
<b>7</b>	<b>ZLEPŠUJÍCÍ OPATŘENÍ PRO SPOLEČNOST LEIFHEIT, s.r.o.....</b>	<b>69</b>
7.1	Výstavba nové skladové haly v areálu v Blatné.....	69
7.2	Pracovník na controlling skladu.....	70
7.3	Snížení počtu obráběcích kroků u polotovarů.....	71
	<b>Závěr .....</b>	<b>73</b>
	<b>Seznam použitých zdrojů .....</b>	<b>75</b>
	<b>Seznam tabulek, obrázků a grafů.....</b>	<b>77</b>
	<b>Seznam použitých zkratk .....</b>	<b>78</b>

**Abstrakt**

**Abstract**



# Úvod

Bakalářská práce popisuje problematiku *Řízení zásob ve výrobním procesu*. Zásoby spadají do oběžného majetku a jedná se o vše, co podnik vyrobil, nebo nakoupil za účelem dalšího zpracování nebo za účelem dalšího prodeje. Při skladování se zásoby projevují jak pozitivně, tak negativně. Mezi hlavní rizika spojená se zásobami patří to, že zásoby v sobě váží peněžní prostředky. Ty pak mohou podniku chybět při důležitých investicích např. do technologií nebo do výrobního procesu. Rozhodnutí spojená s řízením zásob jsou proto strategická, jelikož mají dopad na celý podnik.

V teoretické části práce jsou vymezeny zásoby jako takové, jejich funkce, které vyplývají z pozitivního dopadu zásob na podnik, a klasifikace zásob dle různých hledisek. Dále jsou popsány dva možné pohledy na zásoby, z nichž jeden se zaměřuje na to, co zásoby podniku umožňují, druhý pojednává o snižování stavu zásob v důsledku jejich stinných stránek. Další kapitola teoretické části je věnována nákladům, které souvisí s existencí zásob. U těchto nákladů se podnik snaží o jejich minimalizaci, tím pádem hrají významnou roli v rozhodování např. výběr dodavatele, dopravce, pojišťovny. Nesmíme opomenout ani výběr skladovacích prostor či jejich pronájem. Velká pozornost je věnována řízení a optimalizaci zásob, tj. nalezení optimální výše zásob s použitím různých systémů, metod a strategií. Pro podporu optimalizace zásob byly vyvinuty, v dnešní době již nezbytné, informační systémy. Závěr teoretické části je věnován logistickým technologiím, které se snaží o optimalizaci ve výrobním procesu.

Praktická část práce nejprve definuje zvolený podnik, kterým je Leifheit, s.r.o. Je popsán jeho vývoj v čase, organizační struktura a nástin finanční analýzy v letech 2014-2018. Stěžejní částí je popis řízení zásob ve zvolené společnosti a s tím spojený výpočet optimálního objednávacího množství, které je následně porovnáno se skutečností. Na základě identifikace silných a slabých stránek zásobování jsou navržena možná zlepšující opatření.

Primárním cílem práce je popsat proces řízení zásob ve společnosti Leifheit, s.r.o. na základě výpočtu optimálního objednávacího množství prostřednictvím EOQ modelu a stanovit zlepšující opatření, která by mohla přispět ke zlepšení řízení zásob. Mezi další cíle patří definování zásob a metod a nástrojů jejich efektivního řízení a v neposlední řadě charakteristika zvoleného podnikatelského subjektu.

# 1 VYMEZENÍ ZÁSOb

Zásoby se řadí do oběžného majetku. Jedná se tedy o takové složky majetku, u nichž dochází buď k jednorázové spotřebě, nebo se z příslušné činnosti získávají a přeměňují v jiné majetkové složky (Štohl 2015).

Zejména pro výrobní podniky jsou zásoby nedílnou součástí. Jsou základní součástí oběžného majetku představující nashromážděný materiál a materiální produkty pro pozdější použití. V zásobách materiálu, nedokončené výroby, polotovarů vlastní výroby, nakupovaných součástí a výrobků je vázán kapitál, který se uvolňuje až při tržní realizaci příslušné produkce (Martinovičová a kol. 2019).

Mezi zásoby se z hlediska účetnictví řadí:

- **Materiál:** do této skupiny patří hlavně náhradní díly, obaly, drobný dlouhodobý majetek atd.
- **Nedokončená výroba:** produkty, které z části prošly výrobním procesem. Nejsou materiálem ani výrobkem.
- **Polotovary:** prošly výrobním procesem. Jedná se o hmotné statky, které jsou schopny podniku přinést zisky a zákazníkovi uspokojovat jeho potřeby a požadavky.
- **Zvířata:** nejedná se o chovná stáda, ale o mladá zvířata, zvířata ve výkrmu, ryby, včelstva a podobně.
- **Zboží:** nakupuje podnik za účelem dalšího prodeje. Zboží je prodáváno další osobě, a to v nezměněné podobě.
- **Poskytnuté zálohy na zásoby:** v účetnictví se objevují v účtové skupině č. 15 (Vochozka, Mulač a kol. 2012).

Dle Horákové a Kubáta (1998) chápeme zásoby jako přirozený prvek ve výrobních i distribučních organizacích. Jako zásoby označujeme tu část užitých hodnot, které byly vyrobeny, ale ještě nedošlo k jejich spotřebě. Projevují se jak pozitivním, tak negativním způsobem. Pozitivní význam zásob spočívá v tom, že přispívají k řešení časového, místního, kapacitního a sortimentního nesouladu mezi výrobou a spotřebou, nebo k tomu, aby se přírodní a technologické procesy mohly uskutečňovat v dostatečné

míře (v optimálních dávkách). Také přispívají ke krytí nepředvídaných výkyvů a poruch. Jejich negativním vlivem na druhou stranu je to, že váží kapitál, spotřebovávají další práci a nesou s sebou riziko znehodnocení.

## 1.1 Funkce zásob

Jak již bylo zmíněno výše, zásoby se projevují pozitivním i negativním způsobem. Funkce zásob řeší pozitivní vliv zásob na podnik.

1. **Geografická funkce:** je založena na tom, že zásoby umožňují místní odloučení výroby od spotřeby a optimální rozmístění výrobních kapacit z hlediska zdrojů surovin, energií nebo pracovníků.
2. **Vyrovňovací a technologická funkce,** která spočívá v zabezpečení plynulosti výrobního procesu, odstranění kapacitních nesouladů mezi výrobními operacemi, možnosti výroby a dopravy v ekonomicky optimálních dávkách, vyrovnání časového kolísání výroby a spotřeby, nebo také zamezení nepředvídatelných výkyvů v poptávce a dodávkách.
3. **Spekulativní funkce** je zaměřena na dosažení mimořádného zisku, a to např. vhodným nákupem za nižší cenu za účelem budoucího prodeje za cenu vyšší nebo předzásobení podniku při nízké ceně či předpokládaném zvýšení ceny materiálu (Plevný, Žižka 2010).

## 1.2 Klasifikace zásob

Zásoby je možné členit dle různých hledisek. Rozeznávání jednotlivých druhů zásob je důležité pro jejich následné řízení. Jako hlediska členění zásob lze uvést např. stupeň zpracování, funkční hledisko, hledisko použitelnosti, členění podle úrovně zásob nebo účetní členění.

### 1.2.1 Druhy zásob podle stupně zpracování

Podle stupně zpracování dělíme zásoby do těchto skupin:

- **Výrobní zásoby:** suroviny, základní, pomocné a režijní materiály, polotovary, pohonné hmoty, nakoupené díly, které se spotřebovávají při výrobě, náhradní díly, obaly a obalové materiály.

- **Zásoby rozpracovaných výrobků:** polotovary vlastní výroby, nedokončené výrobky.
- **Zásoby hotových výrobků:** nazýváme také distribučními zásobami.
- **Zásoby zboží:** nakoupené výrobky za účelem dalšího prodeje (Horáková, Kubát 1998).

### 1.2.2 Zásoby podle funkčního hlediska

„Z hlediska operativního řízení zásob má význam jejich klasifikace podle jejich funkčních složek. Z tohoto hlediska hovoříme o běžné (obratové) zásobě, pojistné zásobě, technické zásobě, sezonní zásobě, havarijní zásobě apod. Z hlediska signalizace stavu zásob a kapacitních propočtů při projektování logistiky jsou nejdůležitější údaje o minimální a maximální zásobě, popř. průměrné či optimální“ (Synek a kol. 2011, s. 224).

Dle Daňka a Plevného (2005) lze vlastní zásobu členit na dvě složky, a to na běžnou a pojistnou zásobu.

- **Běžnou (obratovou) zásobou** chápeme tu část zásob, která kryje potřeby (požadavky na výdej materiálu) v období mezi dvěma dodávkami. Během dodacího cyklu (vzdálenost mezi dodáním dvou po sobě následujících dodávek) se tedy její stav pohybuje mezi maximální, což je stav bezprostředně po dodávce, a minimální zásobou (resp. pojistnou).
- **Pojistná zásoba** je složka zásob, která kryje odchylky od plánované (průměrné) spotřeby, od plánované (průměrné) délky dodacího cyklu, popř. výše dodaného množství. V některých případech se ztotožňuje pojistná a minimální zásoba. Pojistná zásoba se obecně pohybuje kolem stálé výše a je v tomto smyslu předmětem normování.
- **Technická zásoba** je množství materiálu, které má krýt potřebu nezbytných technologických požadavků na přípravu materiálu před jeho použitím ve vlastním procesu transformace. Jedná se např. o vysychání dřeva nebo zrání vína.

- **Sezónní zásoba** kryje spotřebu, která:
  - a) je uskutečňována během celého roku, ale zásobu je možné doplnit jen v daném období,
  - b) má sezónní charakter, ale zásobu je možné tvořit během celého roku,
  - c) má sezónní charakter a možnost tvorby zásoby vykazuje rovněž tyto znaky.
- **Havarijní zásoba** se vytváří tam, kde by nedostatek materiálu mohl způsobit poruchy v celém výrobním procesu.
- **Maximální zásoba** představuje výši stavu zásob v okamžiku nové dodávky.
- **Minimální zásoba** naopak představuje výši stavu zásob před dodáním další dodávky. Je dána výší relativně stálé složky zásob nebo jejich součtem (pojistná zásoba + technická + havarijní) (Synek a kol. 2011).

Plevný a Žižka (2010) řadí minimální a maximální zásobu spolu s objednací, okamžitou a průměrnou zásobou do základních úrovní zásob, které je při řízení zásob také nutno sledovat.

- **Objednací zásoba** (bod objednávky nebo také signální stav zásoby) je taková výše zásoby, při které je třeba vystavit objednávku tak, aby nová dodávka došla nejpozději v okamžiku, kdy skutečná zásoba dosáhne úrovně minimální zásoby.
- **Okamžitá zásoba** může být vyjádřena jako fyzická nebo dispoziční zásoba, přičemž fyzická zásoba udává velikost skutečné zásoby ve skladu k určitému časovému okamžiku. Dispoziční zásoba se rovná fyzické zásobě zmenšené o velikost uplatněných, ale dosud nesplněných požadavků na výdej. Dále je zvětšená o velikost již odeslaných, ale dosud nedodaných objednávek na doplnění zásoby.
- **Průměrná zásoba** je v ideálním případě aritmetický průměr denních stavů fyzické zásoby za určité (většinou roční) období (Plevný, Žižka 2010).

### 1.2.3 Zásoby podle hlediska použitelnosti

Podle hlediska použitelnosti se zásoby dělí na použitelné a nepoužitelné.

- **Použitelné zásoby** jsou ty, které se běžně spotřebovávají či prodávají (je u nich pravděpodobné, že budou v budoucnu spotřebovány ve výrobě nebo normálním způsobem prodány). Tyto položky jsou předmětem „normálního“ řízení zásob.
- **Nepoužitelná zásoba** zahrnuje položky zásob s téměř nulovou spotřebou. U těchto zásob je nepravděpodobné, že budou využity pro budoucí výrobu nebo prodány obvyklými distribučními cestami za obvyklé ceny. Vzniká například změnami ve výrobním programu, inovacemi výrobků nebo chybným nákupním rozhodnutím a chybným odhadem poptávky (Horáková, Kubát 1998).

#### 1.2.4 Účetní členění zásob

V účtové osnově je pro účtování zásob vyhrazena 1. účtová třída s tímto členěním do účtových skupin:

- **Materiál – účtová skupina 11:**
  - suroviny (základní materiál) – vchází do výrobku a tvoří jeho podstatu (dřevo u nábytku),
  - pomocné látky – přechází do výrobku, ale jeho podstatu netvoří (lak na výrobky),
  - provozovací látky – např. mazadla, paliva, čisticí prostředky,
  - náhradní díly a obaly,
  - další movité věci s dobou použitelnosti do jednoho roku bez ohledu na výši ocenění,
  - drobný hmotný majetek – samostatné movité věci s dobou použitelnosti delší než jeden rok, jejichž ocenění nepřevyšuje limit stanovený pro zařazení do dlouhodobého hmotného majetku.
- **Zásoby vytvořené vlastní činností – účtová skupina 12:**
  - nedokončená výroba,
  - polotovary vlastní výroby,
  - hotové výrobky,
  - zvířata (např. mladá a jateční).



- **Zboží – účtová skupina 13:**

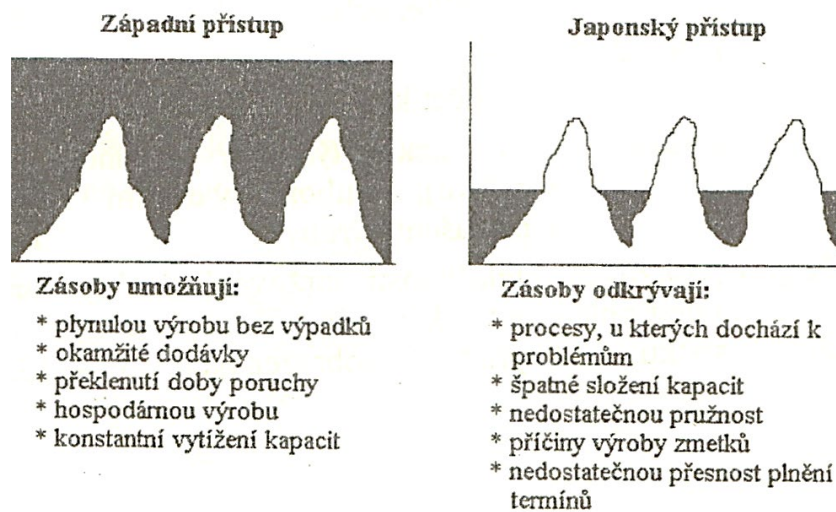
Sem zahrnujeme zejména movité věci, které účetní jednotka pořídila za účelem dalšího prodeje (Štohl 2015).

### 1.3 Rozdílné pohledy na zásoby v podniku

Již při vymezení zásob bylo zmíněno, že se zásoby projevují jak negativním, tak pozitivním způsobem. Z toho vyplývá, že výše zásob by měla být na jedné straně co nejmenší (kvůli vázanosti kapitálu), na druhé straně co největší (kvůli pohotovosti dodávek). Tyto dvě skutečnosti jsou ale protichůdné a podniky musí volit určitý kompromis (Horáková, Kubát 1998).

Postupem času se vyvinuly dva odlišné přístupy řízení výše zásob, a to přístup japonský a přístup západní, viz obrázek 1.

Obr. 1: Rozdílné přístupy k zásobám



Zdroj: Daněk 2004, s. 102

Na rozdíl od západního přístupu počítá japonský přístup s malým množstvím zásob (ideálně s žádnými zásobami) (Daněk 2004).

Na obrázku 1 je možné považovat bílé výstupy jako skály, které představují problémy. Výši zásob značí černá plocha. Tyto problémy lze řešit vyššími zásobami, viz západní přístup (skály jsou zakryté). Japonci naopak tvrdí, že zásoby zakrývají řadu provozních problémů, které je třeba řešit. Tam, kde nejsou zásoby, se snižují náklady na jejich řízení a skladování, zkracují se časy čekání a odpadá riziko nepoužitelnosti či

neprodejnosti zásob. V případě japonského přístupu se může během poruchy vše zastavit, což vyžaduje to okamžité řešení, aby se tento stav už neopakoval (Horáková, Kubát 1998).

## 2 NÁKLADY SPOJENÉ S EXISTENCÍ ZÁSOb

Plevný a Žižka (2010) ve své publikaci uvádí náklady související s optimalizací zásob, které člení na tři základní skupiny:

- náklady na pořízení zásob,
- náklady na udržování a skladování zásob,
- náklady z nedostatku zásob.

Gros (1996) uvádí totéž členění, ve kterém rozšiřuje náklady spojené s existencí zásob o skupinu nákladů v závislosti na tom, zda byly zásoby pořízené nákupem nebo vlastní výrobou, viz tabulka 1.

Tab. 1: Náklady spojené s existencí zásob

Náklady	Zásoba je pořízena nákupem od externího dodavatele	Zásoba je pořízena vlastní výrobou polotovaru
Náklady na pořízení zásoby	Objednací, pořizovací náklady na: <ul style="list-style-type: none"> <li>– nákupní proces</li> <li>– administrativu</li> <li>– dopravu</li> <li>– přejímku zboží</li> <li>– cena zboží</li> </ul>	Jednorázové náklady na: <ul style="list-style-type: none"> <li>– seřízení strojů</li> <li>– čištění aparátů</li> <li>– administrativu</li> <li>– kontrolu kvality</li> </ul>
Náklady spojené s udržováním zásob	<ul style="list-style-type: none"> <li>– pojistné skladovaných položek</li> <li>– ztráty vázáním kapitálu v zásobách</li> <li>– skladovací náklady</li> <li>– ztráty z neprodejnosti výrobků</li> </ul>	Stejně jako u pořízení zásob nákupem
Ztráty z předčasného vyčerpání zásob	<ul style="list-style-type: none"> <li>– vícenáklady na dodatečnou objednávku</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– ztráty z porušení plynulosti výroby</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>– ztráty tržeb</li> <li>– ztráty zákazníku</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– prostoje, mimořádné směny</li> <li>– náklady na změnu výrobního programu</li> </ul>
--	--	--

Zdroj: Daněk, 2004; Gros, 1996

Základním kritériem při optimalizaci zásob je minimalizace celkových nákladů na jejich pořízení a skladování. Při uspokojování poptávky se počítá i s určitým rizikem spojeným s nedostatkem zásob. Obratová a pojistná zásoba se udržuje na takové úrovni, která vyvolá minimální náklady na pořízení, skladování a udržování zásob, jakožto i minimální náklady při nekrytí, nebo jen neúplném krytí, či opožděném krytí poptávky (Plevný, Žižka 2010).

O kritériu minimalizace nákladů souvisejících s řízením zásob se jedná proto, že zásobování není hlavní činností podniku a nepřináší žádné tržby, je pouze činností podpůrnou, odvozenou z výrobní strategie jednotky. Sebelepší režim řízení zásob nezvýší obrat podniku, proto nemá smysl zahrnovat do optimalizačních modelů např. tržby za prodané výrobky a celou řadu dalších nákladů, jako jsou nájmy, mzdy a další (Vochozka, Mulač a kol. 2012).

## 2.1 Náklady na pořízení zásob

Náklady na pořízení zásob jsou náklady spojené s určením výše spotřeby, poptávkovým řízením, výpravou objednávky, jejím přenosem, dopravou, převzetím zásilky, její kontrolou, dokumentací, likvidací a uhrazení faktury. Tato skupina nákladů může mít fixní i variabilní složku. Položky zahrnované do pořizovacích nákladů pro účely řízení zásob musí splňovat to, že jsou funkcí počtu dodávek ve sledovaném období (Plevný, Žižka 2010).

Jak je uvedeno v tabulce 1, patří do těchto nákladů např. náklady na dopravu, administrativní náklady nebo cena zboží. Co se týče administrativních nákladů, můžeme do nich zařadit např. náklady na uzavření smlouvy, vystavení objednávky, přenos objednávky apod. Stejně jako u dopravních nákladů vstupuje cena zboží do pořizovacích nákladů jen tehdy, jsou-li uplatňovány množstevní rabaty (Gros 1996).

## 2.2 Skladovací náklady

Skladovacími náklady se rozumí takové náklady, které se vztahují ke každé skladované položce udržované na skladu po určité časové období. Může se jednat například o podíl na pronájmu skladovacích prostor, pojištění, manipulaci se zásobami nebo spotřebu energie. Obsahují i ohodnocení vázanosti peněžních prostředků v zásobách. Tyto náklady závisí na objemu skladovaných zásob a označují se jako variabilní náklady (Jablonský 2007).

Horáková a Kubát (1998) dělí tyto náklady na tři složky, a to na náklady z vázanosti finančních prostředků v zásobách, náklady na skladový prostor, na správu zásob a náklady z rizika.

**Náklady z vázanosti finančních prostředků v zásobách** nelze zachytit v účetnictví, a tak nemají charakter nákladů v obvyklém smyslu. Jde o tzv. náklady ze ztrát příležitosti, tedy o velikost zisku, kterého by podnik dosáhl, kdyby finanční prostředky vložil do něčeho jiného než do zásob.

Všechny náklady, které jsou spojené s provozováním skladů a evidencí zásob, patří do **nákladů na skladový prostor a na správu zásob**. Mohou být do určité míry závislé na průměrné velikosti zásob, ale mívají velmi značnou fixní složku.

**Náklady z rizika** se týkají nebezpečí budoucí neprodejnosti anebo nepoužitelnosti zásob (zkažení, zestárnutí, změna výrobního programu, pokles poptávky atd.)

Určování hodnoty těchto nákladů může být obtížné. Záleží na skutečnostech jako např. zda podnik používá vlastní nebo pronajatý sklad. Záleží i na tom, zda skladovací služby provádí pro podnik externí firma. V případě vlastního skladu by mělo jít o provozní náklady skladu, tj. odpisy a údržbu budovy a jejího vybavení, mzdy skladníků, energie aj. Tyto položky nákladů ale nemají vliv na optimalizaci skladovacích nákladů, jelikož mají fixní charakter. Počítá se s nimi jen v případech, kdy jejich hodnoty lze ovlivnit. Pokud má podnik pronajatý sklad, nebo pro něj zajišťuje skladování externí firma, jsou skladovací náklady snadno zjistitelné, a to z faktur za poskytování těchto služeb (Gros 1996).

### **2.3 Náklady z nedostatku zásob**

Jedná se o ztráty z předčasného vyčerpání zásoby. V případech, kdy dojde zásoba výrobků v distribučním skladu, nelze uspokojit požadavek zákazníka. Dojde-li zásoba polotovaru, je nutné zastavit výrobu, nebo pokud chybí součástka, musí se zastavit montáž. Možnými důsledky těchto situací jsou ztráta tržeb, zisku, dlouhodoběji i ztráta zákazníka. Dodatečné pořizování zásob znamená vícenáklady, a tudíž zhoršení efektivnosti podnikání. Položky, jako například ušlé tržby, lze kvantifikovat. Obtížnější situace nastává při ztrátě dobrého jména firmy (Gros 1996; Plevný, Žižka 2010).

### 3 ŘÍZENÍ A OPTIMALIZACE ZÁSOb

Řízení zásob je komplex řídicích činností, jako jsou analýza a prognózování, rozhodování, kontrola a hodnocení. Ty mají za cíl nalézt a zajistit u jednotlivých materiálových druhů výši zásob, která umožňuje plynulý průběh výrobního procesu při optimální vázanosti kapitálu v těchto zásobách, spotřebě dodatečné práce a optimálním stupni rizika. Úroveň řízení zásob ovlivňuje řada faktorů, jak vnitřních, tak faktorů z vnějšího okolí podniku. Mezi tyto faktory patří:

- vnější faktory:
  - řízení nákupu,
  - doprava,
  - umístění podniku,
  - dodavatelé a jejich pružnost,
- vnitřní faktory:
  - technická stránka výroby,
  - úroveň logistických procesů,
  - charakter výroby,
  - rozsah sortimentu apod. (Tomek, Vávrová 2007).

Jak již bylo řečeno, jedna z negativních vlastností zásob je, že váží značnou část kapitálu podniku. Cílem řízení stavu zásob je proto zvyšovat rentabilitu podniku díky zkvalitňování v oblasti řízení zásob, předvídat dopady zvolených strategií na stav zásob a minimalizovat celkové náklady logistických činností se současným uspokojováním požadavků zákazníků (Lambert a kol. 2005).

Horáková a Kubát (1998) naproti tomu ve své publikaci považují jako cíl řízení zásob udržovat hladinu zásob na takové úrovni a v takovém složení, aby byla zabezpečena plynulá a nepřerušovaná výroba a s tím i pohotovost a úplnost při plnění požadavků odběratelů, přičemž celkové náklady s tím spojené by měly být co nejnižší.

### 3.1 Diferencované řízení zásob – analýza ABC

U středně velkého podniku dosahuje skladová zásoba tisíců položek materiálu nebo hotových výrobků. Je tedy pochopitelné, že věnovat všem těmto položkám stejnou pozornost není možné, ani účelné. Z toho důvodu vznikla analýza ABC, která vychází z tzv. Paretova pravidla, dle něhož často asi 80 % důsledků vyplývá přibližně z 20 % počtu možných příčin (pravidlo 80:20). V tomto případě je skladový sortiment rozdělen do tří základních skupin, ale v praxi je možné členění i do většího počtu kategorií (Sixta, Žižka 2009).

Sixta a Žižka (2009) uvádí, že při aplikaci analýzy ABC se vychází ze sestavy zásob seříděné sestupně podle hodnoty sledovaného znaku (např. hodnoty spotřeby prodeje) za dané období. Doporučená délka sledovaného období je 12 až 24 měsíců. V kratším období může totiž docházet ke zkreslování kvůli sezónním vlivům poptávky a v delším období např. kvůli změnám ve výrobním programu.

**Skupina A** obsahuje ty druhy materiálu, jejichž hodnota představuje rozhodující podíl na hodnotě celkového ročního stavu zásob (resp. podíl na hodnotě roční spotřeby). Doporučuje se do této skupiny zařazovat maximálně 15 % druhů materiálů představujících více než 60 % hodnoty celkové roční spotřeby materiálů (Martinovičová a kol. 2019).

Dle Sixty a Žižky (2009) se do skupiny A řadí položky, které představují zhruba 80 % hodnoty spotřeby nebo prodeje a je potřebné tyto položky skladovat neustále. Jelikož představují značnou část skladových zásob a váží tudíž velkou část kapitálu, je žádoucí je objednávat po menších množstvích i za cenu vyšší frekvence dodávek.

Do **skupiny B** řadíme zpravidla 10-20 % druhů materiálů, které představují 20 % hodnoty celkové roční spotřeby (Martinovičová a kol. 2019).

Zbytek druhů materiálu zahrnuje **skupina C**, a to cca 72-85 % druhů, které představují 10-20 % celkové roční spotřeby materiálů (Martinovičová a kol. 2019).

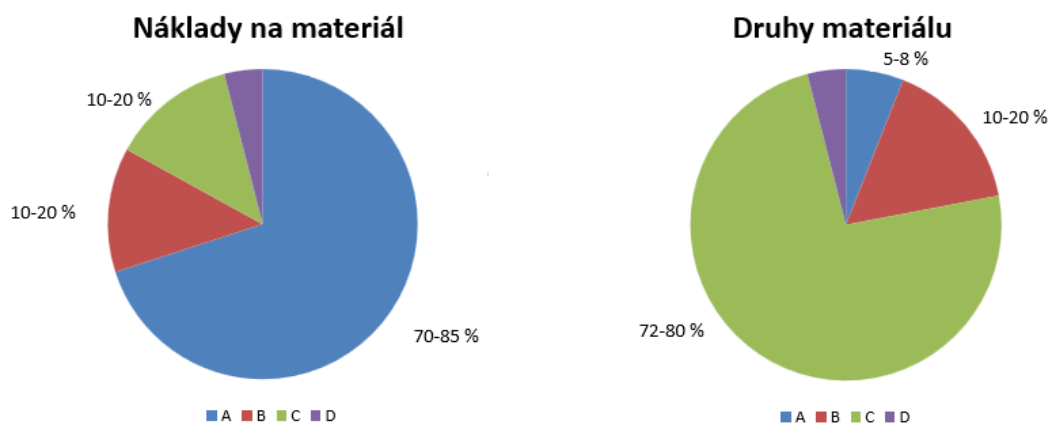
Sixta a Žižka (2009) na druhou stranu uvádí u této skupiny zásob pouze 5 % hodnotu spotřeby či prodeje.

Víše uvedené tři základní skupiny mohou být doplněny o čtvrtou **skupinou D**, ve které se nachází materiály malé peněžní hodnoty ale s velkým důsledkem v případě nedostatku (Martinovičová a kol. 2019).



V publikaci Sixty a Žížky (2009) je skupina D označena jako „mrtvá“ nebo nepoužitelná zásoba, kterou je nutné prodat za nižší cenu nebo ji odepsat, protože její spotřeba či prodej jsou nulové.

Obr. 2: Klasifikace dle ABC analýzy

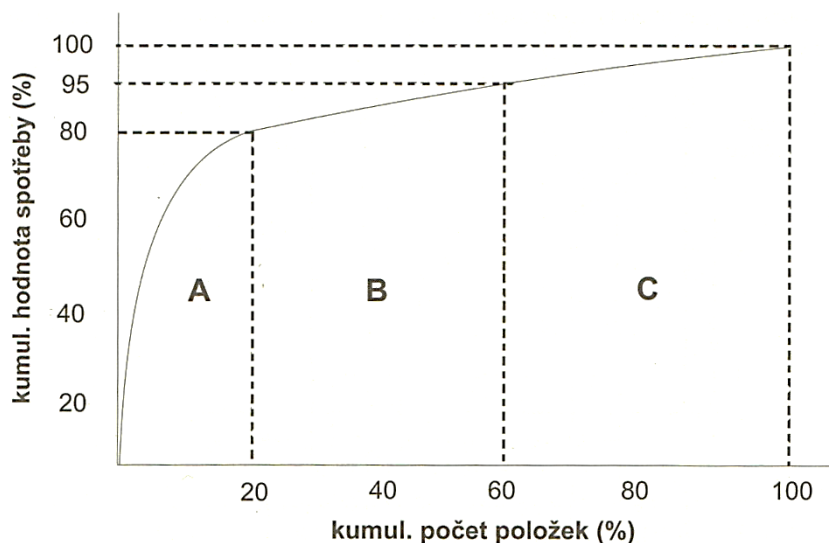


Zdroj: vlastní zpracování dle Martinovičové a kol. (2019, s. 131), 2020

Metoda ABC je jednoduchá a při správném uplatnění je i velmi efektivní. Analýzu ABC lze použít i v dalších oblastech jako např. při řízení jakosti, kde se pozornost věnuje kritickým operacím, nebo při plánování výroby, kde se zaměřujeme na přetížení pracovišť nebo na významné zakázky (Keřkovský, Valsa 2012).

Koncentraci spotřeby či prodeje dílčích položek zásob lze znázornit pomocí Lorenzovy křivky:

Obr. 3: Lorenzova křivka



Zdroj: Sixta, Žížka (2009, s. 67)

Doplňkem analýzy ABC může být metoda označovaná jako XYZ analýza. Ta přiřazuje jednotlivým položkám zásob statistické váhy podle struktury potřeby. Položky pak mají následovné označení:

- **X** – konstantní spotřeba, příležitostné výkyvy, predikce silná,
- **Y** – spotřeba s většími výkyvy, střední predikce,
- **Z** – spotřeba nepravidelná, slabá predikce.

Výsledkem této doplňkové analýzy je pak závěr, ve kterém je nutné největší pozornost skupinám AX, BX a AY (Daněk 2004).

### 3.2 Systémy řízení zásob

Systém řízení zásob je jeden z významných nástrojů přispívající k dosahování dobrých hospodářských výsledků podniku, zabezpečení bezporuchového chodu a k pohotovějšímu a dokonalejšímu uspokojování potřeb zákazníků. Souvisí nejen s konkrétními podmínkami ve sledovaném podniku (délka výrobního procesu, struktura zásob apod.), ale i se systematickou evidencí zásob, legislativními podmínkami dané země. Důležitou roli zde hraje lidský faktor, tj. kvalifikace pracovníků a schopnost jejich ekonomického myšlení (Horáková, Kubát 1998).

V případě, kdy spotřeba podniku za sledované období je **Q** jednotek materiálu a materiál je dodáván pravidelně v dávkách o stejné velikosti **x** jednotek množství, je počet objednávek a dodávek roven  $v$  ( $v = \frac{Q}{x}$ ). Nepředpokládá se tedy množstevní rozdíl mezi velikostí objednávky a dodávky. V praxi má ale ve většině případů spotřeba pravděpodobnostní charakter, a tak dochází v jednotlivých obdobích k jejímu kolísání i ke kolísání stavu zásob. Existují dva způsoby, jak vyrovnávat tyto odchylky spotřeby na skutečný stav zásob:

- měnit frekvenci dodávek při jejich stejné velikosti nebo
- měnit velikost objednávek při pevném intervalu mezi dodávkami.

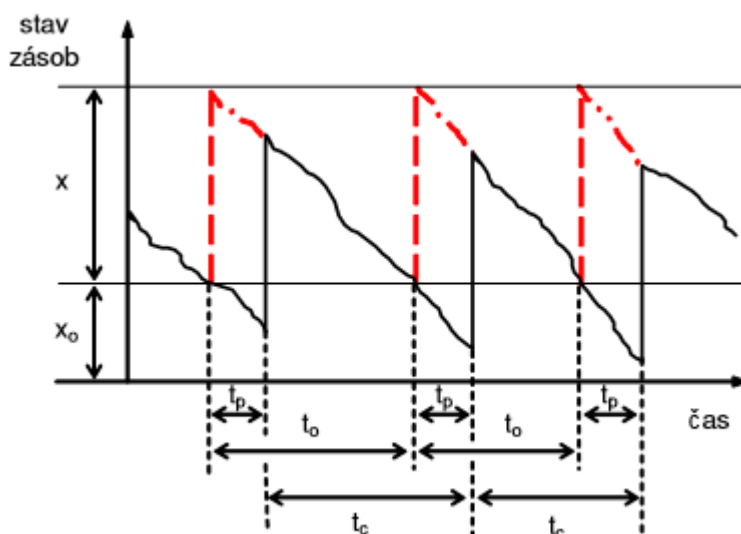
Z výše uvedeného tvrzení vyplývají dva základní systémy řízení zásob: Q–systém a P-systém. (Plevný, Žižka 2010).

Tyto dva systémy jsou vhodné pro velmi a středně důležité zásoby. Pro málo důležité položky zásob je vhodný tzv. systém dvou zásobníků (Sixta, Žižka 2009).

### 3.2.1 Q–systém řízení zásob

Tento systém pracuje s pevnou velikostí objednávky, přičemž kolísání ve spotřebě vyrovnává změnami frekvence objednávek. V případě tohoto systému se stanoví tzv. signální zásoba  $x_0$ . Ta slouží ke krytí poptávky během dodací lhůty  $t_p$ . Jakmile skutečný stav zásoby dosáhne úrovně  $x_0$ , je vystavena nová objednávka. Fungování tohoto systému je znázorněno na obrázku 4. Fyzická zásoba je znázorněna plnou čarou (černou), zásoba dispoziční čarou přerušovanou (červenou) (Plevný, Žižka 2010).

Obr. 4: Q–systém řízení zásob



Zdroj: Plevný, Žižka (2010, s. 257)

Pojistná zásoba  $x_p$  se v Q-systému určuje pouze pro interval pořízení zásob  $t_p$ , což je zapříčiněno tím, že kolísání spotřeby se automaticky promítne ve změně objednacího cyklu  $t_o$ . Tj., zvýší-li se spotřeba určité položky zásob nad očekávanou úroveň, klesne skutečná zásoba rychleji na signální stav, a tím dochází k dřívějšímu vystavení objednávky a naopak. Tento princip automatického vyrovnávání výkyvů ve spotřebě ale nelze uplatnit během již zmíněného intervalu pořízení zásob  $t_p$ , podnik se proti takovým výkyvům ve spotřebě musí chránit správně zvolenou pojistnou zásobou. V případě klasifikace ABC je tento systém vhodný zejména pro kategorii A (Sixta, Žižka 2009).

Velikost objednávky (dodávky)  $x_{opt}$  se v tomto případě stanoví podle tzv. Harrisova vzorce, který bude podrobněji popsán v kapitole 3.4.

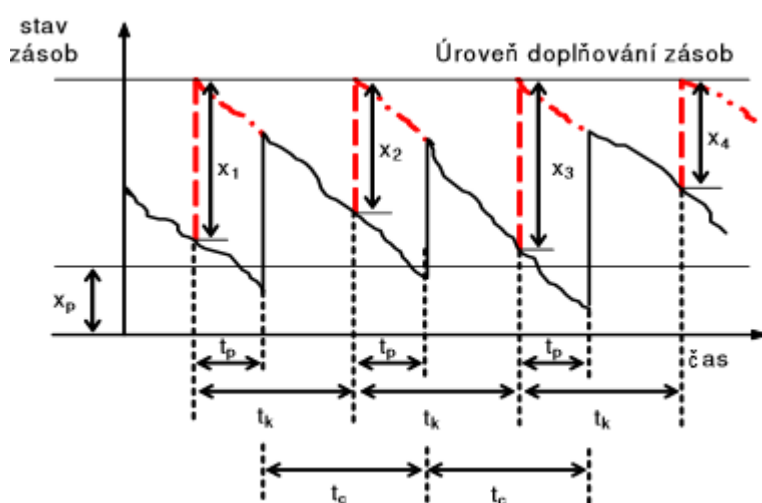
### 3.2.2 P–systém řízení zásob

V tomto případě jsou na rozdíl od Q-systému pevně stanovené objednací termíny délky  $t_k$ , ve kterých se vystavují objednávky nestejně velikosti. Jedná se o systém s periodickým sledováním stavu zásob.

Velikost objednávky určíme jako očekávanou spotřebu v průběhu intervalu nejistoty ( $t_p + t_k$ ). Přihlížíme zde i k výši pojistné a dispoziční zásoby (Sixta, Žižka 2009).

Fungování P-systému znázorňuje obrázek č. 5.

Obr. 5: P-systém řízení zásob



Zdroj: Plevný, Žižka (2010, s. 259)

Kolísání skutečné spotřeby se vyrovnává velikostí jednotlivých objednávek. Pojistná zásoba v případě P-systému musí pokrýt kolísání během celého intervalu nejistoty. (Sixta, Žižka 2009).

Hlavní nevýhodou tohoto systému je ve srovnání s Q-systémem vyšší průměrná zásoba, a to z toho důvodu, že P-systém udržuje vyšší pojistnou zásobu, protože ta musí pokrýt kolísání poptávky během celého cyklu. V případě klasifikace ABC je tento systém vhodný zejména pro kategorii B (Plevný, Žižka 2009).

### 3.2.3 Systém dvou zásobníků

Q-systém i P-systém jsou poměrně náročné, co se týče získávání a přesnosti vstupních hodnot. Tím pádem nejsou vhodné pro řízení málo důležitých položek zásob (kategorie C).

System je založený na existenci dvou různě velkých zásobníků. Velký zásobník slouží pro skladování běžné zásoby a malý zásobník pro skladování pojistné zásoby. V okamžiku, kdy se vyprázdní velký zásobník, dochází k vystavení objednávky. Do okamžiku jejího příchodu je spotřeba kryta z malého zásobníku. Po příchodu objednávky se nejprve doplní malý zásobník a zbytek je uskladněn ve velkém zásobníku. Tento systém je velmi jednoduchý a jsou s ním spojeny nízké náklady na kontrolu stavu zásob (Sixta, Žižka 2009).

### 3.3 Strategie řízení zásob

Stanovení optimální úrovně zásob je úkolem vhodné strategie řízení zásob. Rozlišujeme tři základní strategie:

- systém řízení zásob **poptávkou**,
- řízení zásob **plánem**,
- **adaptivní** metoda řízení zásob (Daněk, Plevný 2005).

#### 3.3.1 Řízení zásob poptávkou

V případě řízení zásob poptávkou jsou zásoby „vtahovány“ do logistického řetězce na základě požadavků zákazníků. Tento systém se označuje jako PULL systém. Doplnění zásob se uskutečňuje až v okamžiku, kdy stav zásob na skladě klesne pod předem stanovenou hranici. Tato hranice je většinou na úrovni průměrné poptávky během doplňovacího cyklu zásoby. Pro správný chod této strategie musí být splněny následující předpoklady:

- Všechny segmenty trhu, výrobky i zákazníci jsou pro firmu rovnocenní z hlediska dosaženého zisku.
- Nemůže dojít k vyčerpání zásoby na straně dodavatele. S tím souvisí i neomezené kapacity výrobců a jejich schopnost vyrobit dané množství v okamžiku, kdy vznikne potřeba na trhu.
- Poptávka je relativně stabilní a její náhodné výkyvy mají známé rozdělení.
- Dodávky na doplnění zásoby jsou větší než poptávka v průběhu dodacího cyklu.
- Délka dodacího cyklu není závislá na velikosti poptávky, a to z toho důvodu, aby bylo možné vyčíslit náhodné výkyvy v poptávce. V některých případech

tento předpoklad nemusí platit (v obdobích s velkou poptávkou dochází k problémům v distribučním řetězci a délka dodacího cyklu se tak prodlužuje) (Gros 1996; Daněk, Plevný 2005).

### **3.3.2 Řízení zásob plánem**

Tato strategie předpokládá detailní znalost požadavků zákazníků. Výrobky jsou v tomto případě „tlačeny“ do logistického řetězce, proto se tento systém označuje jako PUSH systém. Tento systém je postavený na podrobném plánování požadavků na distribuci. Poskytuje tak detailní přehled o požadavcích na zásoby v jednotlivých časových úsecích. Tyto úseky jsou většinou týdenní a pro každý se určí:

- distribuční požadavky odpovídající očekávaným požadavkům zákazníků,
- plánované příjmy dodávek do skladů,
- plánované objednávky na doplnění,
- stav zásob na skladě v jednotlivých týdnech (Gros 1996; Daněk, Plevný 2005).

Pro dobrou funkci PUSH systému je opět nutné splnit určité podmínky. Gros (1996) ve své publikaci uvádí následující předpoklady:

- Detailní odhad zákaznických požadavků za sledované období. Pokud jsou předpovědi požadavků přesné, nemusí se počítat s pojistnou zásobou a nedochází k situacím, kdy nejsou zásoby na skladě. Jedná se o proměnné dodávky v determinovaném čase.
- Komplexní sledování pohybu zásob (ve všech lokalitách a online). Důležité je i sledování průběhu zásilek.

### **3.3.3 Adaptivní metoda řízení**

U výše uvedených dvou metod byly vždy uvedeny požadavky pro správné fungování daného systému. Splnění všech těchto požadavků může působit problémy, a proto vznikla kombinovaná metoda uplatňovaná v praxi, která se označuje jako adaptivní. Podstatou adaptivní metody je pružně reagovat na vnější podmínky na trhu. V určitých obdobích bude výhodné výrobky na trh tlačit, v jiném vtahovat až po vzniku konkrétních požadavků. Pro výběr vhodné strategie slouží rozhodovací pravidla:

- rentabilita segmentu trhu a jeho stálost,
- závislost nebo nezávislost poptávky,
- rizika z nejistoty v distribučním řetězci,
- kapacita zařízení v distribučním řetězci (Daněk, Plevný 2005).

**Rentabilita segmentu trhu a jeho stálost** je hlavním rozhodovacím kritériem. Pro trhy, kde jsou výrobky prodávány s nízkým rizikem a trh je stabilizovaný, se spíše vyplatí použít metodu řízení plánem.

Dalším kritériem je **závislost a nezávislost poptávky**. Závislá poptávka je taková, která je odvozená od poptávky po jiném výrobku. U nezávislé poptávky využijeme spíše systém PULL, zatímco u závislé poptávky bude pravděpodobně výhodnější řízení plánem.

**Rizikem z nejistoty v distribučním řetězci** mohou být např. poruchy v dodávkových cyklech. V takovém případě je vhodné použít řízení poptávkou. Řízení plánem použijeme, pokud chceme zohlednit nejistoty nebo omezení v distribučním řetězci.

V případě nedostatku **kapacit zařízení v distribučním řetězci**, je vhodné plánování. Řízení poptávkou je vhodné v opačném případě (Daněk, Plevný 2005).

### 3.4 Optimalizace stavu zásob

Stanovením optimální výše zásoby a nalezením způsobu doplňování zásob tak, aby se jejich průměrná hladina při dané spotřebě pohybovala v blízkosti stanoveného optima, se zabývá teorie zásob, která je součástí operačního výzkumu. Pro modelování vývoje stavu zásob používá matematicko-statistické metody. Při uplatňování těchto metod je základním kritériem minimalizace celkových nákladů na pořízení a skladování zásob (Martinovičová a kol. 2019).

Dvě základní otázky, které se nabízejí při optimalizaci zásob, jsou:

- KDY objednat novou dodávku určité jednotky zásob?
- JAK VELKÁ by měla být tato objednávka?

K odpovědi na tyto otázky přispívají modely řízení zásob. Jednou ze základních charakteristik těchto modelů je **charakter poptávky** po dané položce zásob. Poptávka může být buď *deterministická*, nebo *stochastická*. Deterministická poptávka je pevně

daná v určitém časovém intervalu, zatímco stochastická (pravděpodobnostní) je poptávka neurčitá a její velikost lze odhadnout pouze s určitou pravděpodobností. Další charakteristikou je čas, který uplyne od vystavení objednávky a jejího odeslání do skutečného příchodu dané zásoby na sklad. Tento časový interval se nazývá **pořizovací lhůta dodávky**, která může být opět *deterministická* nebo *stochastická* (Jablonský 2007).

Z výše uvedeného vyplývá klasifikace těchto modelů podle charakteru poptávky a délky pořizovací lhůty na deterministické a stochastické modely. Plevný a Žižka (2010) doplňují tuto klasifikaci o další kritérium podle **způsobu doplňování zásob** na *statické* a *dynamické* modely. Statické modely se vyznačují tím, že pořízení zásob se realizuje jedinou dodávkou a zásobu tím pádem již nelze doplnit. U dynamických modelů je zásoba dlouhodobě udržována na skladě a jednou za čas musí být doplněna. Jedním z dynamických modelů je model optimální velikosti objednávky označovaný jako EOQ (Economic Order Quantity), který bude rozebrán v následující podkapitole.

### 3.4.1 EOQ model

Tento model vychází z periodického doplňování zásob v případě rovnoměrné poptávky a pevně dané velikosti dodávky. Zásoba tedy dochází na sklad v pravidelných intervalech a o stejné velikosti (značíme **Q**). Nepředpokládají se poruchy v dodávkách, tudíž bereme v úvahu pouze dva druhy nákladů, a to náklady na skladování zásob a náklady na objednání (pořízení) dodávky (Fiala 2002).

Velikost poptávky je v případě tohoto modelu předem přesně známá. Odpadá tedy riziko nedostatku nebo nadbytku zásob (Plevný, Žižka 2010).

Cílem EOQ modelu je stanovení takové velikosti dodávky  $x = x_{opt}$ , aby náklady na skladování a pořízení zásob byly minimální. Ke stanovení  $x_{opt}$  slouží již zmiňovaný Harrisův vzorec, resp. Harrisův-Wilsonův vzorec (Plevný, Žižka 2010):



$$x_{opt} = \sqrt{\frac{2Qc_p}{Tc_s}}$$

kde:

T..... doba (roky),

Q..... spotřebované jednotky množství,

$c_p$ ..... náklady na pořízení jedné dodávky,

$c_s$ ..... náklady na skladování jednotky zásoby za T (Plevný, Žižka 2010).

Pro další výpočty byly převzaty vzorce od autorů Sixty a Žižky (2009). Jedním z výpočtů je například stanovení minimálních celkových nákladů  $N_c(x_{opt})$ , které se určují takto:

$$Nc(x_{opt}) = \sqrt{2 Q T c_p c_s}$$

Počet dodávek za uvedené období se značí  $v$  a lze jej vyjádřit vztahem:

$$v = \frac{Q}{x}$$

Náklady na pořízení všech dodávek  $N_p(x)$  se tedy vypočtou jako součin počtu dodávek  $v$  a nákladů na pořízení jedné dodávky  $c_p$ :

$$N_p(x) = \frac{Q}{x} c_p$$

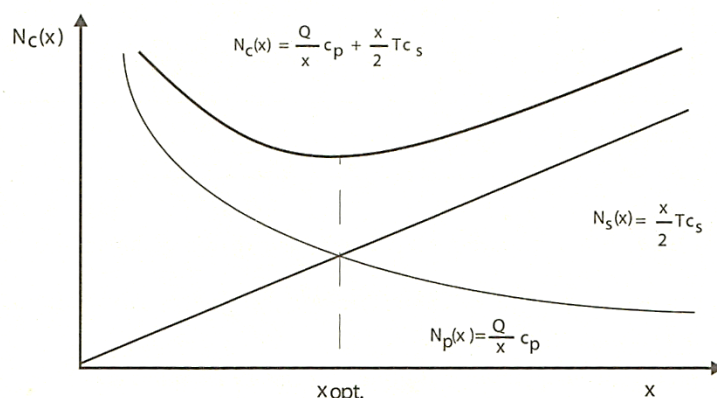
Obdobně lze vypočítat úhrnné náklady na skladování  $N_s(x)$  za období  $T$ . Tyto náklady jsou závislé na velikosti průměrné zásoby, která je rovna polovině velikosti dodávky  $x$ , viz obrázek č. 6.

$$N_s(x) = \frac{x}{2} T c_s$$

Součtem  $N_p(x)$  a  $N_s(x)$  dostáváme funkci celkových nákladů  $N_c(x)$ :

$$Nc(x) = \frac{Q}{x} c_p + \frac{x}{2} T c_s$$

Obr. 6: Bipolární nákladová struktura



Zdroj: Sixta, Žižka (2009, s. 80)

Dalším definovaným vzorcem bude vzorec pro výpočet optimálního signálního stavu objednávky značeného  $x_0$ .

$$x_0 = Q t_p - m x_{opt}$$

Symbol  $m$  označuje počet dodávek na cestě. Vypočítá se jako podíl délky pořizovací lhůty  $t_p$  a délky dodávkového cyklu  $t_c$ . V případě, kdy je délka pořizovací lhůty menší než délka dodávkového cyklu, pak je  $m$  rovno nule. Pokud je tomu naopak, pak se velikost zásob na cestě odečítá.

### 3.5 Software pro podporu plánování a řízení výroby

Jedná se o počítačově podporované systémy, které byly vyvinuty pro potřeby plánování a řízení výroby. Z hlediska plánování výroby se jedná o systémy MRP I, jeho vývojová stádia MRP II a MRP III a systém APS. Co se týče řízení výroby, tam lze zahrnout systémy jako PPS, CIM, ERP, SCM nebo IMS (Daněk, Plevný 2005).

#### 3.5.1 Plánování výroby

Systém **MRP I** je zkratkou anglických slov *Material Requirements Planning*, tedy systém pro plánování požadavků materiálu. Pro výpočet plánu potřeby materiálu zde slouží tzv. hrubý rozvrh výroby, což je plán, ve kterém je stanoveno množství výrobků, které musí být dokončeny, a to v rámci nejčastěji týdenního časového intervalu. Hrubý rozvrh výroby je určen na základě objednávek nebo předpovědi poptávky po výrobcích (Keřkovský, Valsa 2012).

System nejprve stanoví plán hotových výrobků. Tento plán se následně mění v požadavky na jednotlivé díly, suroviny, součástky, tj. v jaký okamžik se musí zahájit jejich výroba nebo uskutečnit jejich dodávka, aby byl daný výrobek včas hotov. Pro tyto účely jsou v systému MRP I tři hlavní zdroje informací:

- hlavní plán,
- kusovník,
- výkaz stavu zásob.

Hlavní plán odpovídá na otázku: „CO JE TŘEBA?“, tzn., určuje, které výrobky se mají vyrábět, kdy a v jakém množství jsou zapotřebí.

Kusovník odpovídá na otázku: „KOLIK JE TŘEBA?“ Pro jednotlivé výrobky je v kusovníku stanoven počet jednotlivých dílů nebo surovin potřebných na výrobu jednoho kusu výrobku.

Výkaz zásob slouží pro evidenci současného stavu zásob jednotlivých položek a obsahuje hrubou potřebu, předpokládaný průběh zásoby a plánovaný příjem. Na základě toho lze stanovit např. čistou potřebu apod. (Vaněček 2008).

Zdokonalením MRP I je systém **MRP II**, což je systém pro plánování výrobních zdrojů, který umožňuje propojení mezi prognózami výroby a zpracováním objednávek s výrobním plánem, řízením výroby a operativním řízením výroby. Je také provázán s účetnictvím, nákladovými kalkulacemi a s řízením zásob. MRP II ale nezohledňuje kapacitní omezení (Daněk, Plevný 2005).

Daněk a Plevný (2005) uvádějí ještě třetí nadstavbu MRP, a tedy **MRP III**. Ten umožňuje do plánování zahrnout i chování dodavatelů, optimální výši zásoby, výjimečné požadavky atd.

Jako poslední systém, co se týče plánování výroby, je **system APS**. APS je zkratkou anglických slov *Advanced Planning and Scheduling*, tedy pokročilé plánování výroby. Vznik tohoto systému zapříčinilo to, že spokojenost zákazníka a jeho požadavky začaly určovat podmínky dodavatelským firmám. Uspokojování požadavků zákazníků a jejich udržení s sebou nese ale celou řadu protichůdných cílů, např. vyrábět široký sortiment, ale při tom zkracovat průběžnou dobu výroby. System APS dovoluje:

- zvýšit spolehlivost termínů dodání,
- snížit průměrný čas výroby,
- snížit úroveň zásob,
- zvýšit propustnost výroby (Daněk, Plevný 2005).

### 3.5.2 Řízení výroby

*Production Planning System*, zkráceně systém **PPS**, je jedním z nejrozšířenějších počítačových systémů, které byly vytvořeny pro podporu řízení výroby. Z větší části je tento systém zaměřen na plánování, a to na plánování výrobního programu, výrobního množství a plánování lhůt a kapacit. V oblasti řízení výroby se stará o vyřizování a kontrolu zakázek (sledování a dohled) (Daněk, Plevný, 2005).

Za nejvyšší stupeň sloučení řízení výroby a ostatních oblastí prostřednictvím počítačů lze považovat **CIM** (z anglického *Computer Integrated Manufacturing*). Jedná se o spojení inženýrských systémů (CAD), výrobních systémů (FMS) a plánovacích systémů (MRP, JIT). Dohromady tvoří jednotný databázový systém, který poskytuje podniku konstrukční, výrobní a ekonomické informace (Keřskovský, Valsa 2012).

Systémy **ERP** (*Enterprise Resource Planning*) jsou celopodnikové aplikace zaměřující se na základní řízení a správu podniku. Pomáhají k plánování logistického řetězce, a to od samotného nákupu, přes sklad až po expedici. Dále zabezpečují plánování vlastní výroby a na to navazující finanční a nákladové účetnictví. Zabezpečují dokonce i řízení lidských zdrojů. ERP může být, ale také chápán jako hotový software, podniková databáze obsahující důležité transakce nebo jádro podnikového informačního systému, které spolu s dalšími systémy jako např. CRM (*Customer Relationship Management*) a BI (*Business Intelligence*) tvoří rozšířené ERP (Basl, Blažíček 2012).

Daněk a Plevný (2005) uvádí příklady využití ERP pro oblasti výroby, obchodu, financí nebo projektů. V oblasti výroby systém poskytuje informace pro hlavní výrobní plánování, výrobu na sklad, montáž dle objednávek, výrobu na objednávku nebo klasifikaci výrobků podle zadaných kritérií. V oblasti obchodu modul pomáhá uspokojování požadavků zákazníka v co nejkratším čase a při co nejnižších nákladech. Systém může sloužit také pro EDI (*Electronic Data Interchange*), neboli pro elektronickou výměnu dat, ať už s odběrateli nebo s dodavateli. Co se týče financí,

system podporuje vedení účetnictví, sleduje a eviduje transakce apod. V oblasti projektů napomáhá ERP k rychlému rozhodování.

**SCM** je označení pro další systém, který se zabývá řízením dodavatelsko-odběratelského řetězce neboli *Supply Chain Management*. Obsahuje všechny aktivity tykající se toku a přeměny materiálu od základních surovin přes výrobu, sklady, až k zákazníkovi (Daněk, Plevný 2005).

SCM se skládá z pěti komponentů:

- plán – řízení zdrojů, potřebných k naplnění zákaznického požadavku na výrobek,
- nákup – výběr dodavatele potřebných komponentů, služeb, příjem zboží, řízení zásob, dodací a platební podmínky, platby apod.,
- výroba – balení, kontrola kvality, příprava expedice,
- expedice – logistika, skladování, transport, faktury a platby,
- reklamace (Basl, Blažíček 2012).

Inteligentní výrobní systém neboli **IMS** je nadstavba předchozích systémů pro podporu řízení výroby. Zahrnuje totiž i předchozí a nadcházející činnosti v logistickém řetězci, jako je kooperace s dodavateli a odběrateli (Daněk, Plevný 2005).

## 4 LOGISTICKÉ TECHNOLOGIE VE VÝROBĚ

Logistické technologie slouží k tomu, aby jednotlivé operace v logistickém řetězci správně a optimálně fungovaly, tedy s co nejnižšími náklady a při dosažení požadované výkonnosti. Jako nejdůležitější logistické technologie lze uvést například KAIZEN, Kanban, JIT nebo Lean Production.

### 4.1 KAIZEN

Podstatou tohoto pojmu je neustálé zlepšování a zdokonalování. Jedná se o japonskou techniku zdokonalování, ať už na straně manažerů či dělníků, kterou ve své knize podrobně popisuje Masaaki Imai (2007). Je nutné podotknout, že KAIZEN se týká všech – vrcholového, středního managementu i všech zaměstnanců. Pojem KAIZEN zahrnuje následující činnosti a praktiky:

- orientace na zákazníky,
- kanban,
- absolutní kontrola kvality,
- robotika,
- „právě včas“,
- kroužky kontroly kvality,
- systém zlepšovacích návrhů,
- aktivity malých skupin,
- dobré vztahy management – zaměstnanci,
- automatizace,
- disciplína na pracovišti,
- zvyšování produktivity apod. (Masaaki Imai 2007).

Při zjištění problému nedochází ke kritice odpovědných osob, ale pozornost je soustředěna na odstranění problému. K uplatnění technologie KAIZEN musí být splněny tyto podmínky:

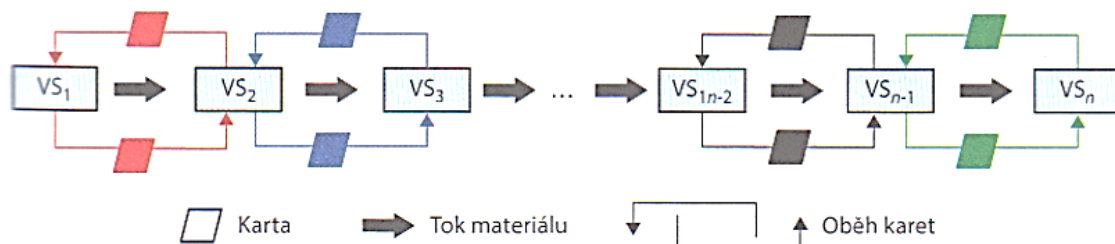
- decentralizace pravomoci,
- týmová práce,
- stanovit jasné cíle a informace (Daněk 2004).

## 4.2 Kanban

Kanban zjednodušeně znamená štítek nebo lístek. Jedná se o tzv. PULL systém vyvinutý firmou Toyota v 50. letech minulého století. Podstatou systému je, že výroba je rozdělena do navzájem navazujících regulačních okruhů, ve kterých má každé výrobní stanoviště (výrobní stupeň) roli dodavatele pro následující stanoviště a roli odběratele pro stanoviště předchozí. Proces začíná příjmem objednávky zákazníka na posledním stanovišti. Poslední stanoviště objedná prostřednictvím „kanbanové karty“ potřebné množství výrobků či komponentů u předchozího stanoviště. Stejně tak předchozí stanoviště objednávají u bezprostředně předcházejících „dodavatelů“. Každé stanoviště pak předá svým navazujícím „odběratelům“ jejich objednávku ve stanoveném čase i s „kanbanovou kartou“. Ta v tomto případě slouží jako dodací list (Gros a kol. 2016).

Pro lepší pochopení oběhu „kanbanových karet“ je zde obrázek č. 7.

Obr. 7: Oběh karet v systému



Zdroj: Gros a kol. (2016, s. 171)

Pro správně fungování technologie Kanban musí být splněné následující předpoklady:

- pracovník následujícího stanoviště odebírá materiál od „dodavatele“ podle karty,
- vyrábí a dodává se jen na základě karty,
- v případě, kdy není na stanovišti žádná karta, nevyrábí se (nevytváří zásoby),
- karty se pohybují spolu s materiálem (u fyzických karet),

- pracovník stanoviště odpovídá za kvalitu vyrobeného a dodávaného materiálu,
- počáteční počet karet se zpravidla musí snižovat (Daněk 2004).

Nejlépe je tato technologie uplatněna ve velkovýrobě s ustáleným prodejem, tokem materiálu v jednom směru a tam, kde je možné jednotlivé operace sladit a kde nejsou kladeny časté požadavky na změny ve finální výrobě (Sixta, Mačát 2005).

### 4.3 JIT

Metoda JIT (Just-in-time) se objevila již za Henryho Forda a v 50. letech ji převzala Toyota. V rámci technologie JIT jsou všechny procesy a zpracovatelské operace zásobovány požadovanými položkami v potřebném čase a množství. Cílem tohoto systému je zkrátit dobu výroby výrobku na minimum, a tím lépe reagovat na podněty zákazníků (Vochozka, Mulač a kol. 2012).

Lambert a kol. (2005) na druhou stranu uvádějí, že cílem této technologie je minimalizace zásob, zlepšení kvality konečných výrobků, zvýšení efektivity výroby a úrovně zákaznického servisu.

Cílem JIT je dle Daňka (2004) eliminovat zásoby na minimální možnou úroveň, případně je zcela vyloučit.

Technologie JIT je jakýmsi rozšířením technologie Kanban (Lambert a kol. 2005).

Na rozdíl od technologie Kanban se ale jedná o systém PUSH a to proto, že objednávky se řídí určitým plánem. U Kanbanu jsou objednávky řízeny požadavky zákazníků (Daněk 2004).

Pro správné fungování JIT je jako u předchozích technologií nutné splnit určité podmínky:

- stoprocentní kvalita výrobků,
- snižování velikosti výrobních dávek,
- rovnoměrné využití kapacit,
- bezporuchový chod zařízení (výrobních, dopravních),
- nový systém zásobování,
- týmová práce,



- nový systém řízení jakosti apod. (Daněk 2004).

Dále tato technologie vyžaduje přehledné materiálové a informační toky, pružný a kvalifikovaný personál, integrované zpracování informací, synchronizaci na straně přepravy (podmínky mezi odběratelem a dodavatelem) a na straně zásobování a plánování výroby (Daněk 2004).

Z výše uvedeného vyplývá, že technologie JIT je náročná na zavádění a samotnou realizaci. Před jejím zavedením musí být podniknuta důkladně promyšlená opatření a koordinace na straně všech zainteresovaných článků (dodavatelů, distributorů, odběratelů) (Sixta, Mačát 2005).

Výsledkem správného fungování technologie JIT je dodání správného výrobku ve správném čase na správné místo a ve stoprocentní kvalitě (Daněk 2004).

#### **4.4 Lean Production**

Lean Production spočívá v tom, že se snaží přenést některé činnosti a problémy mimo vlastní podnik, tj. na dodavatele. Výsledkem zavedení Lean Production je:

- redukce složitosti výrobku a výroby (přesun na dodavatele),
- zmenšení nebo dokonce odstranění zásobníků mezi jednotlivými operacemi a zmenšení či odstranění skladů,
- zjednodušení (zkrácení) informačních a materiálových toků (Daněk 2004).

Podmínkou pro úspěšnou implementaci této technologie je zapojení všech odběratelů, dodavatelů, spolupracovníků a pohled na podnik jako na jeden celek (Daněk 2004).

## 5 CHARAKTERISTIKA SPOLEČNOSTI

Leifheit, s.r.o., (dále jen „Leifheit“) je dceřinou společností Leifheit AG, která sídlí v německém Nassau a založena byla 11. září 1959. Leifheit započal svou činnost v Blatné roku 1995 jako Bremen Textil Fabrik Blatná, s.r.o.

Obr. 8: Logo společnosti Leifheit



Zdroj: Leifheit.cz, 2020

Základní informace o společnosti čerpané z portálu or.justice.cz:

- Datum vzniku a zápisu: 18. října 1994
- Obchodní firma: LEIFHEIT, s.r.o.
- Sídlo: Sádlov 1300, 388 01 Blatná
- IČO: 62497880
- Právní forma: společnost s ručením omezeným
- Předmět podnikání: výroba, obchod a služby neuvedené v přílohách 1 až 3 živnostenského zákona  
výroba, instalace, opravy elektrických strojů a přístrojů, elektrických a telekomunikačních zařízení
- Statutární orgán: Bernd Gross  
Gerhard Wolf
- Základní kapitál: 126 000 000 Kč

V roce 1995 v Leifheitu v Blatné pracovalo 18 lidí. Dnes je toto číslo mnohonásobně vyšší, a to 520 zaměstnanců, přičemž v závodě v Nassau pracuje přibližně 320 pracovníků (údaje k roku 2018) (Retail News 2018).

## **5.1 Historický vývoj**

**1994** – Založení BTF (Bremen Textil Fabrik) Blatná s.r.o.

Nákup pozemku o rozloze 22 500 m<sup>2</sup>.

**1995** – Zahájení stavby výrobního závodu, výstavba výrobních hal.

Slavnostní zahájení provozu 18. září.

Výroba forem na pečení a koupelnových kobereců.

**1998** – Rozšíření montáže o další výrobky pro domácnost.

**1999** – Počátek plánování dalších výrobních ploch.

Nákup pozemku cca 21 000 m<sup>2</sup> pro rozšíření výrobního závodu.

**2000** – Otevření nových výrobních hal a oslava 5. výročí založení podniku.

Instalace vstřikolisů do BTF Blatná s.r.o.

**2002** – Nákup dalších cca 26 000 m<sup>2</sup> pozemku, tím rozšíření plochy BTF Blatná s.r.o. na 100 000 m<sup>2</sup>.

**2006** – Instalace nové práškové lakovny TRIBO.

**2012** – Výstavba další montážní a skladové haly.

Zahájena předvýroba procesu tažení ocelového drátu.

**2013** – Rozšíření předvýroby a zařazení na dělení slabostěnných rour.

**2015** – Rozšíření závodu o další logistickou halu.

Přímé dodávky východoevropským zákazníkům.

**2016** – Zprovoznění nové práškové lakovací linky.

**2018** – Převzetí výroby žehlicích prken AIR ACTIVE (interní zdroje, 2020).

## 5.2 Výrobky společnosti

Leifheit se pohybuje na trhu B2B a zabývá se výrobou domácích potřeb a úklidových pomůcek. Jejich sortiment je velice rozsáhlý a zahrnuje pestrou škálu produktů pro „čistý domov“, jako jsou mopy, čističe oken, vysavače, stěrky, úklidové boxy nebo čisticí prostředky, produkty pro „voňavé prádlo“ jako sušáky, žehlicí prkna a v neposlední řadě i produkty do kuchyně jako např. cedníky, mlýnky, kráječe, nože, struhadla nebo produkty pro balení a skladování potravin.

Firma se soustřeďuje nejen na kvalitu, ale také na vysokou míru užitku, design a ergonomii výrobků. Výrobky firmy lze u nás koupit v sítích Tesco, Kaufland, OBI, Ahold, Penny či Makro.

Na obrázku 9 jsou vyobrazeny některé z výrobků společnosti.

Obr. 9: Ukázka výrobků společnosti Leifheit



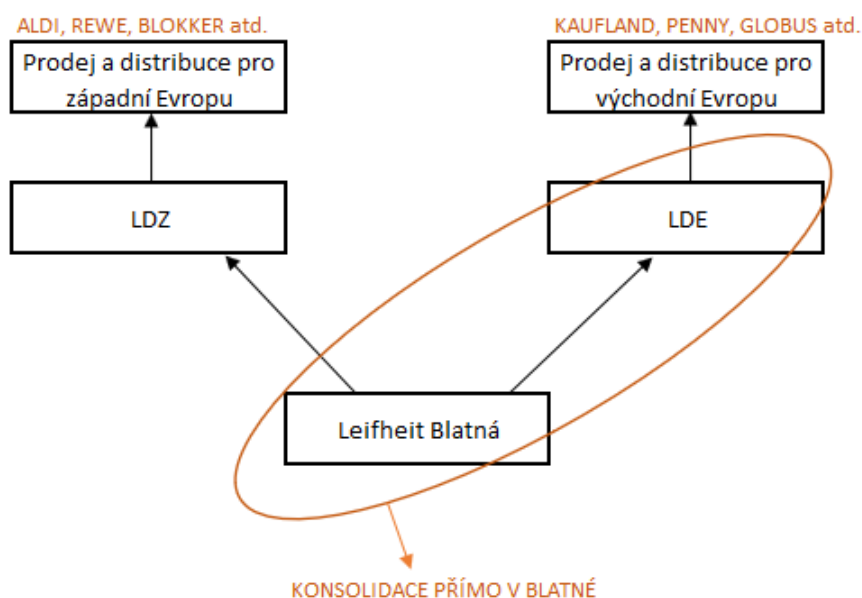
Zdroj: Leifheit-online.cz, vlastní zpracování, 2020

### 5.3 Organizační struktura

Organizační struktura Leifheitu jako takového je velmi rozsáhlá, jelikož má ještě výrobní závod v Nassau, obchodní kanceláře a odbytová centra po celé Evropě. Uvedena bude tedy pouze organizační struktura Leifheitu v Blatné.

Struktura Leifheitu je postavena tak, že se v tomto závodě nachází dvě firmy s rozdílným daňovým identifikačním číslem, a to LDZ (*Logistic Distribution Zuzenhausen*) a LDE (*Logistic Distribution East Europe*) – viz obrázek 10.

Obr. 10: Organizační schéma



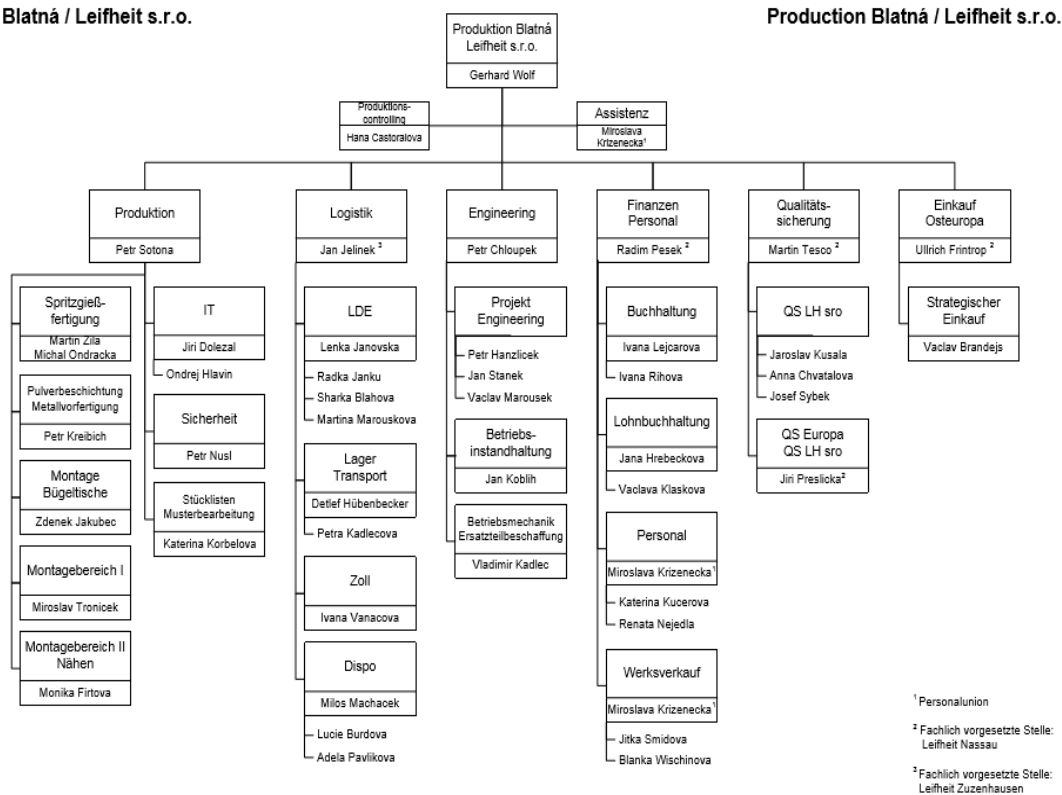
Zdroj: vlastní zpracování, 2020

Vše, co Leifheit vyrobí, prodává své mateřské společnosti Leifheit AG a ta zajišťuje distribuci. Jak je patrné z obrázku 10, má společnost dva distribuční kanály. Prvním je LDZ, což je logistické centrum Zuzenhausen, které se nachází ve městě Zuzenhausen, a druhým je LDE, což je distribuční centrum, které se nachází přímo v Blatné. LDE řeší distribuci pro východní Evropu a LDZ pro západní Evropu. Mezi Leifheitem Blatná, LDZ a LDE probíhá klasický odběratelsko-dodavatelský vztah (faktury, dodací listy atd.). V současné době je poměr produkce, která jde do LDZ a LDE, 80 % ku 20 %.

Organigram Leifheitu Blatná je následující:

Obr. 11: Organigram Leifheitu Blatná

Produktion Blatná / Leifheit s.r.o.



Zdroj: interní zdroje, 2020

Jednatelem společnosti je Gergard Wolf. Následuje štábní útvar, který se skládá z contollingu a asistentky. Dále se management dělí do šesti oblastí – výroba, logistika, engineering, finance, kontrola kvality a strategický nákup.

## 5.4 Informační systémy společnosti

Informační systémy, které v rámci skladování a logistiky Leifheit používá, jsou SAP a SISTORE.

Systém SAP je produktem stejnojmenné společnosti a spadá do oblasti ERP systémů. Mateřská společnost používá ve všech svých závodech SAP, ale do Leifheitu v Blatná byl tento systém zaveden až začátkem roku 2020. SAP má několik modulů, a to MM (Materiál Management), PP (Production Planing), FICO (Finance Controlling) a SD (Sales Distribution). Mezi velké výhody tohoto systému patří přehledné sledování toho, kde se jaký artikl právě nachází, což zobrazuje obrázek 12, kde je vyfiltrován produkt

Pegasus. Můžeme vidět, že v Leifheitu v Blatné se nachází celkem 220 kusů, z toho 14 na montáži a 206 v průběžném skladu.

Obr. 12: Ukázka SAP

The screenshot shows the SAP 'Bestandsübersicht: Grundliste' interface. The 'Selektion' section displays the following data:

Material	00000200	Sort.	Pegasus 160 u. Airboard Comp. PL
Materialart	ZKAU		LH Handelsware
Mengeneinheit	ST	Basismengeneinheit	ST

The 'Bestandsübersicht' section shows a hierarchical tree structure of inventory locations with the following data:

Mandant / Buchungskreis / Werk / Lagerort / Charge / Sonderbestand	Frei verwendbar	Qualität
▼ Gesamt	220,000	
▼ 33 Leifheit s.r.o. Blatná	220,000	
▼ 3333 Leifheit s.r.o. (CZ)	220,000	
0300 Montáž	14,000	
2000 Průběžný sklad	206,000	

Zdroj: interní zdroje – systém SAP, vlastní zpracování, 2020

SISTORE je systém pro řízení sklad od společnosti APSYS, který funguje na internetové aplikaci. SAP má samozřejmě modul pro řízení sklad, ale tento systém využívala společnost už dříve a rozhodla se ho ponechat, protože do něj bylo investováno velké množství peněz (SISTORE 2020).

## 5.5 Výroba a výrobní proces

Leifheit se skládá z devíti výrobních hal, které zahrnují i sklady. Co se týče středisek, je jich v závodu v Blatné mnoho, tudíž budou uvedena jen ta hlavní. Jedná se o střediska:

- Vstříkovna
- Kovo a lakovna
- Montáž

Sortiment Leifheitu je velmi rozmanitý. Podstatné je zmínit, že Leifheit si vyrábí cca 90 % součástek a vstupních dílů jednotlivých produktů. Většina z nich jsou malé

plastové součástky vyráběné na vstřikolisech. Polotovary, jejichž výroba by byla náročná, nebo nejsou k dispozici potřebné technologie, Leifheit objednává od specializovaných dodavatelů.

### **5.5.1 Předvýroba a lakovna**

Součástí Leifheitu je i tzv. *předvýroba*, kde se zpracovává železo, zejména se jedná o zpracování (sváření, ohýbání) rámu a trubek. Tyto polotovary následně putují na *lakovnu*. Před lakováním musí být ale dokonale očištěné. Čištění probíhá ve čtyřech fázích. Dvě části používají k očištění fosfát a dvě části používají obyčejnou vodu a demineralizovanou vodu. V první části je výrobek zavěšen na speciální závěs, vjede do odmašťovací linky a projede sekci „Fosfát 1“, kde dojde k hrubému odmaštění. Následuje sekce „Fosfát 2“, kde dojde k úplnému odmaštění výrobku a „nafosfátování“, což je proces, který zlepší přilnavost mezi barvou a výrobkem. Z druhé sekce putuje polotovar do prvního oplachu, kde je nahrubo očištěn od nečistot vzniklých fosfátováním. Poslední sekci je druhý oplach, kde je polotovar dokonale zbaven nečistot.

Polotovar pokračuje do sušičky, která je součástí vypalovací pece na konci celého procesu. Zde je teplota kolem 100-120 °C, teplota závisí na složitosti polotovaru. Polotovar se zchladí a dostává se před lakovací kabinu, kde je pomocí automatického nanášení nalakován. Jedná se o lakování práškové, což je technologie spočívající v tom, že pomocí statické energie se nanese prášek na výrobek. Tento prášek se následně při vysokých teplotách roztaví a pokryje tak výrobek.

### **5.5.2 Vstřikolisy**

Základní surovinou pro zhotovení výrobků, jako jsou např. kbelíky, plastové nástavce nebo menší součástky dalších výrobků, jsou granuláty. Ty se mísí s granulátu podobnými částicemi, které jinak bezbarvý granulát obarví. K dispozici je devět základních druhů granulátů, které se liší svým chemickým složením. Některé granuláty se musí před jejich použitím předsušovat, jelikož se do nich dostává vlhkost. Po výrobní hale jsou u stropu vedena potrubí, která nasají granulát a distribuují ho jednotlivým lisům. Většina lisů je hydraulických, některé elektrické.

V lisu jde namíchaný granulát do vstřikovací jednotky, která má šroubovitý tvar, a otáčením jí granulát propadá. Následně je roztaven při teplotě 180-350 °C (podle typu



granulátu) a vstříkuje se do vstřikovací formy. Následně je výrobek chlazený vodou a odebere si jej robot.

### **5.5.3 Montáže a šití**

Na montážích probíhá sestavování finálních výrobků z polotovarů. Jak již bylo zmíněno, převážnou většinu si jich Leifheit vyrábí sám. Sestavování probíhá buď ručně pracovníky, nebo na stroji. Např. na nalakované tyče lis připevňuje jednotlivé plastové díly.

Pro výrobu košťat a mopů si Leifheit sám šije návleky. Látky se nakupují v rolích, ze kterých se následně na stroji vysekne požadovaný tvar. Tyto látky se musí ještě zapošít, upravit dle požadavků daného produktu a musí se na ně našít etikety. Popsaný proces probíhá celkem na třech střediscích.

## **5.6 Finanční analýza**

Tato analýza vede k celkovému zhodnocení finanční situace podniku. Pomáhá odhalit celou řadu podstatných skutečností, jako například míra ziskovosti, efektivnost využití aktiv nebo schopnost splácet včas své závazky. Slouží jako podpora pro manažery při rozhodování o alokaci volných peněžních prostředků, nebo při jejich získávání a dalších krátkodobých, ale hlavně dlouhodobých rozhodnutí. Je podstatná pro všechny stakeholdery, jako jsou investoři, které zajímá návratnost jejich prostředků, nebo věřitelé, kteří se zajímají především o likviditu obchodních partnerů a jejich schopnosti splácet závazky (Knápková a kol. 2017).

Pro zhodnocení finanční situace společnosti Leifheit byla použita data z účetních závěrek z let 2014 až 2018. Byla provedena analýza poměrovými ukazateli likvidity, rentability a aktivity. Použité vzorce jsou převzaté z publikace *Podniková ekonomika – klíčové oblasti* od autorek Taušl Procházkové a Jelínkové (2018).

Konkrétní hodnoty jednotlivých ukazatelů a jejich vývoj v čase je vždy zobrazen a popsán v závěru dané kapitoly.

### **5.6.1 Likvidita**

Pod pojmem „likvidita“ chápeme schopnost podniku hradit své závazky, tudíž je důležitým předpokladem finanční rovnováhy. Na druhou stranu ale vysoká likvidita

představuje to, že je velké množství prostředků vázáno v aktivech, což nevede ke zhodnocování peněžních prostředků, čímž klesá rentabilita. Z toho vyplývá, že je potřeba najít vyváženou likviditu, při které dochází k dostatečnému zhodnocení prostředků a zároveň je podnik schopen dostát svým závazkům (Růčková 2019).

Rozlišujeme tři stupně likvidity, a to běžnou, pohotovou a okamžitou. **Běžná likvidita** neboli likvidita 3. stupně, poměřuje oběžná aktiva a krátkodobé závazky. Vypovídá o tom, jak by byl podnik schopen uspokojit závazky v případě, že by proměnil veškerý svůj oběžný majetek na hotovost (Růčková 2019).

$$\text{Běžná likvidita} = \frac{\text{oběžná aktiva}}{\text{krátkodobé závazky}}$$

Doporučené hodnoty jsou v rozmezí 1,5-2,5 (Růčková 2019).

V případě **pohotové likvidity** (likvidity 2. stupně) by měl být číselný výsledek stejný jako jmenovatel, tedy v poměru 1:1. V takovém případě je podnik schopný uhradit své závazky, aniž by musel prodat své zásoby (Růčková 2019).

$$\text{Pohotová likvidita} = \frac{\text{oběžná aktiva} - \text{zásoby}}{\text{krátkodobé závazky}}$$

Doporučené hodnoty jsou v rozmezí 1-1,5 (Knápková a kol. 2017).

**Okamžitá likvidita** (likvidita 1. stupně) je nejužším vymezením likvidity. Zahrnuje jen ty nejlikvidnější složky rozvahy, tj. finanční majetek (Růčková 2019).

$$\text{Okamžitá likvidita} = \frac{\text{krátkodobý finanční majetek}}{\text{krátkodobé závazky}}$$

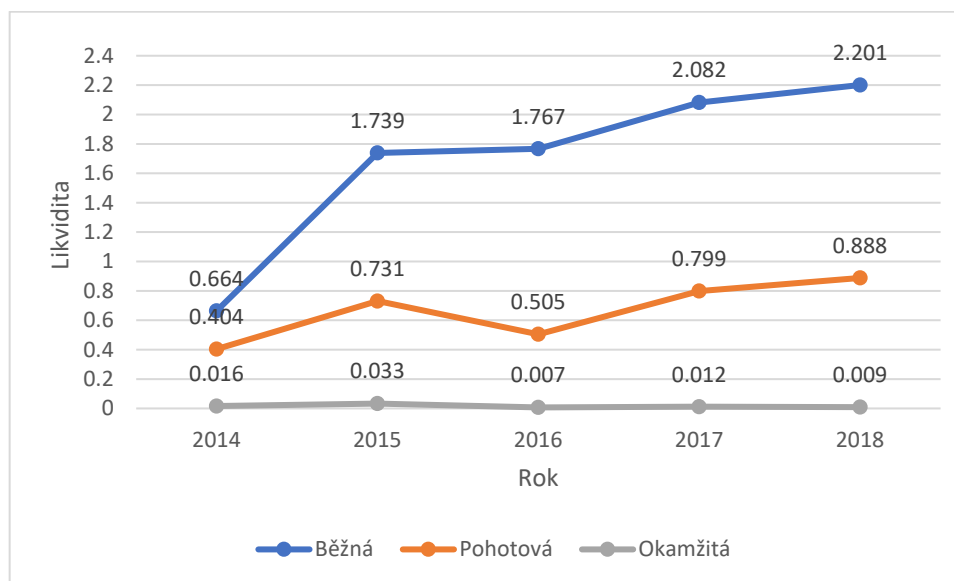
Doporučené hodnoty jsou v rozmezí 0,2-0,5 (Knápková a kol. 2017).

Tab. 2: Likvidita společnosti Leifheit (2014-2018)

LIKVIDITA	2014	2015	2016	2017	2018
Běžná	0,664	1,739	1,767	2,082	2,201
Pohotová	0,404	0,731	0,505	0,799	0,888
Okamžitá	0,016	0,033	0,007	0,012	0,009

Zdroj: interní zdroje, vlastní zpracování, 2020

Graf 1: Vývoj běžné a pohotové likvidity společnosti Leifheit (2014-2018)



Zdroj: interní zdroje, vlastní zpracování, 2020

Jak je z grafu 1 patrné, až na běžnou likviditu jsou hodnoty hluboko pod doporučenou hranicí. Je to zapříčiněno tím, že společnost Leifheit je stoprocentní dceřinou společností a je zde využíván tzv. cash pooling, což je nástroj k optimalizaci firemních účtů. Jinými slovy má společnost Leifheit účet, na kterém je stále nulový zůstatek a v momentě, kdy na tento účet přijdou nějaké peníze, mateřská společnost si je převede a použije pro svou potřebu (Pospíšilík 2009; interní zdroje, 2020).

Dalším důvodem, proč jsou ukazatele pohotové a okamžité likvidity takto zkreslené je ten, že veškeré zboží, které Leifheit vyprodukuje, je odprodáno mateřské společnosti. Nejedná se ale o klasický prodej, a to z toho důvodu, že tyto dva subjekty si mezi sebou neplatí, ale tzv. započítávají, tudíž suma peněz na účtu a v pokladně, se kterou se u těchto ukazatelů počítá, nebude tak vysoká jako u samostatných společností.

U běžné likvidity vychází ukazatele v rámci doporučených hodnot s výjimkou roku 2014. V tomto roce byly krátkodobé závazky nejvyšší, a to v hodnotě 399 307 Kč. Bylo to zřejmě zapříčiněno tím, že nebyly započítány veškeré závazky.

## 5.6.2 Rentabilita

Rentabilitou se rozumí výnosnost vloženého kapitálu. Tento ukazatel udává schopnost podniku vytvářet nové zdroje a dosahovat zisku využitím již investovaného kapitálu. Rentabilitu vypočítáme jako podíl výsledku hospodaření a nějakého druhu kapitálu,

příčemž za výsledek hospodaření můžeme dosadit tři různé kategorie zisku. První kategorií je EBIT (zisk před zdaněním a úroky), druhou EAT (zisk po zdanění, nebo také čistý zisk), který bude použit v následujících výpočtech, a třetí kategorií je EBT (zisk před zdaněním). Pokud bychom chtěli provést srovnání mezi různými odvětvími, byl by nejvhodnější kategorií EBIT (Růčková 2019).

V případě společnosti Leifheit není toto srovnání vhodné, protože se věnuje několika různým oborům (výroba z plastů, kovů, látky...).

Jedním z ukazatelů rentability je **rentabilita tržeb** (Return on Sales, dále jen ROS). Jak bylo zmíněno výše, bude se poměřovat zisk, v tomto případě EAT, vůči tržbám. Výsledné číslo nám udává, kolik korun zisku podnik utvoří z jedné koruny tržeb (Taušl Procházková a Jelínková 2018).

$$ROS = \frac{zisk}{tržby}$$

**Rentabilita aktiv** (Return on Assets, dále jen ROA) dokládá, kolik haléřů zisku připadá na jednu korunu vloženého kapitálu (Taušl Procházková a Jelínková 2018).

Dle Knápkové a kol. (2017) se jedná o důležitý ukazatel rentability, který měří produkční sílu podniku.

$$ROA = \frac{zisk}{aktiva}$$

**Rentabilita vlastního kapitálu** (Return on Equity, dále jen ROE) je ukazatel, díky němuž mohou investoři zjistit, jestli je jimi vložený kapitál intenzivně reprodukován v míře odpovídající riziku investice (Růčková 2019).

Výsledek pak ukazuje, kolik korun či haléřů zisku připadá na jednu korunu zadrženého vlastního kapitálu (Taušl Procházková a Jelínková 2018).

$$ROE = \frac{zisk}{vlastní\ kapitál}$$

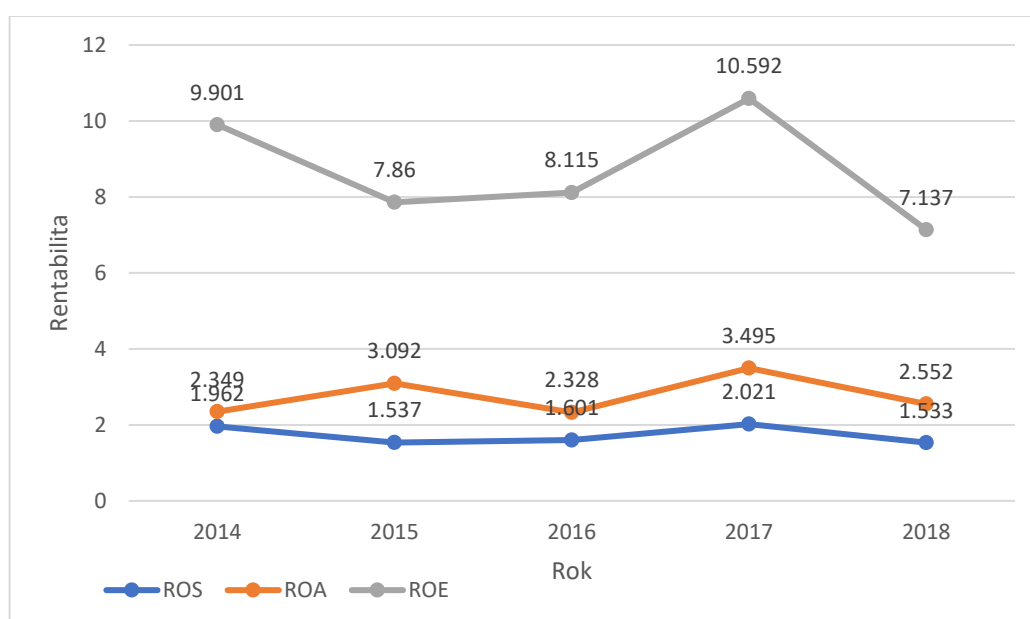
Pro tyto ukazatele neexistují doporučené hodnoty. Čím vyšších hodnot dosahují, tím lépe (Taušl Procházková a Jelínková 2018).

Tab. 3: Rentabilita společnosti Leifheit (2014-2018)

RENTABILITA (%)	2014	2015	2016	2017	2018
ROS	1,962	1,537	1,601	2,021	1,533
ROA	2,349	3,092	2,328	3,495	2,552
ROE	9,901	7,860	8,115	10,592	7,137

Zdroj: interní zdroje, vlastní zpracování, 2020

Graf 2: Vývoj rentability společnosti Leifheit (2014-2018)



Zdroj: interní zdroje, vlastní zpracování, 2020

V případě ukazatelů rentability je opět nutné podotknout, že Leifheit je dceřinou společností. Od mateřské společnosti má předepsanou cenotvorbu, což se také promítá do ziskové marže, která činí pouze 5 %. Je to z toho důvodu, že Leifheit obchoduje s mateřskou společností v českých korunách, tudíž nenesé žádné kurzové riziko, a z toho důvodu si nemůže za toto riziko dát žádnou přírážku. Materiál je nakupován rovněž matkou a přeprodáván Leifheitu, tudíž odtud také neplyne žádná přírážka. Ani v případě rizika pokrytí fixních nákladů zde není žádné riziko, protože dostane-li Leifheit od mateřské společnosti méně zakázek, než kolik bylo v předem stanoveném plánu, mateřská společnost musí tento rozdíl své dceřiné společnosti doplatit.

Z grafu 2 je patrné, že v roce 2017 došlo u všech ukazatelů rentability k nárůstu. Důvodem bylo rozpuštění významných opravných položek z předchozích let a výroba nad rámec plánu.

### 5.6.3 Aktivita

Ukazatele aktivity zobrazují, jak podnik hospodaří s vybranými majetkovými složkami. Poměří se zde zpravidla jednotlivé majetkové složky k tržbám. Vypočítaná hodnota pak vypovídá o tom, zda podnik disponuje nadbytečnými kapacitami, respektive jak hospodaří se svým majetkem. Tyto ukazatele je možné rozdělit podle toho, zda zkoumají počet obrátek nebo dobu obratu. U počtu obrátek jsou žádoucí co nejvyšší hodnoty. Ty signalizují, že podnik využívá svůj majetek dobře, a tím navyšuje jeho tržby. U doby obratu je tomu naopak, tj. čím nižší hodnoty, tím lépe pro podnik. Vypovídá to o tom, že podnik využívá majetek v kratší době a může tedy uskutečnit větší počet obrátek (Taušl Procházková a Jelínková 2018).

**Obrat aktiv** je vyjádřen jako poměr tržeb k celkovým aktivům a představuje, kolikrát za rok se obrátí celková aktiva. Jednoduše řečeno vyjadřuje, zda si za sledované období podnik vydělá na tržbách na hodnotu svých aktiv. Minimální doporučená hodnota je 1 (Taušl Procházková a Jelínková 2018).

$$\text{Obrat aktiv} = \frac{\text{tržby}}{\text{aktiva}}$$

Dále zde bude počítán **obrat zásob**, který je vyjádřen jako poměr tržeb a zásob. Ten ukazuje, kolikrát si podnik vydělá na tržbách na hodnotu svých zásob. Jinými slovy, kolikrát se za rok zásoby přetransformují v ostatní složky oběžného majetku (Taušl Procházková a Jelínková 2018).

$$\text{Obrat zásob} = \frac{\text{tržby}}{\text{zásoby}}$$

**Doba obratu zásob** je ukazatel, který vypovídá o tom, kolik dnů jsou zásoby vázány, než dojde k jejich spotřebě nebo prodeji (Taušl Procházková a Jelínková 2018).

$$\text{Doba obratu zásob} = \frac{\text{zásoby}}{\text{tržby}/360}$$

**Doba obratu pohledávek** je dobou od prodeje na obchodní úvěr, kterou musí podnik čekat, než dostane zapláceno od odběratelů. Čím je doba inkasa pohledávek vyšší, tím je větší potřeba úvěrů, což znamená vyšší náklady (Knápková a kol. 2017).

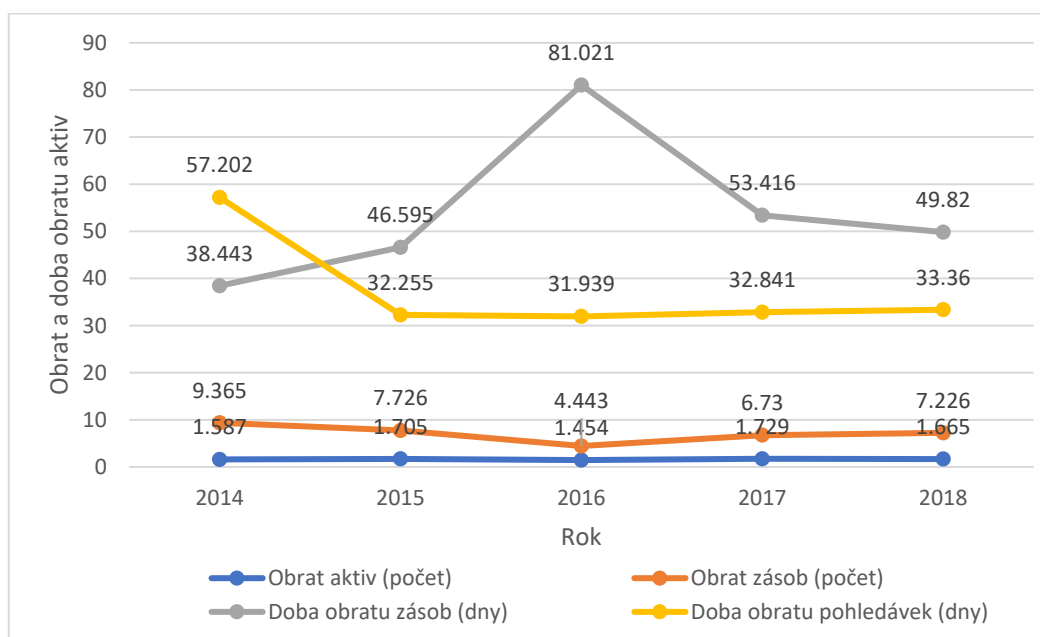
$$\text{Doba obratu pohledávek} = \frac{\text{pohledávky}}{\text{tržby}/360}$$

Tab. 4: Aktivita společnosti Leifheit (2014-2018)

AKTIVITA	2014	2015	2016	2017	2018
Obrat aktiv (počet)	1,587	1,705	1,454	1,729	1,665
Obrat zásob (počet)	9,365	7,726	4,443	6,730	7,226
Doba obratu zásob (dny)	38,443	46,595	81,021	53,416	49,820
Doba obratu pohledávek (dny)	57,202	32,255	31,939	32,841	33,360

Zdroj: interní zdroje, vlastní zpracování, 2020

Graf 3: Vývoj aktivity společnosti Leifheit (2014-2018)



Zdroj: interní zdroje, vlastní zpracování, 2020

Jak bylo zmíněno výše, pro počet obrátek obecně platí, že by měl být co nejvyšší. Ukazatel obratu aktiv se pohybuje nad minimální doporučenou hranicí a jeho výše je více méně konstantní. Nejbližší minimální doporučené hranici je ukazatel v roce 2016, kdy byla výrazně vyšší oběžná aktiva, konkrétně zásoby. To se samozřejmě projevuje i u obratu zásob, který je v roce 2016 rovněž nejvyšší.

Co se týče doby obratu, jsou preferovány naopak co nejnižší hodnoty. Opět je zde výkyv v roce 2016 zapříčiněný vzrůstem hodnoty zásob. Jednalo o nárůst zásob výrobků, materiálu, nedokončené výroby a polotovarů.

Doba obratu pohledávek je doba, po kterou musí společnost čekat, než jí odběratel zaplatí. Byla nejvyšší v roce 2014, a to 57 dní. Od té doby výrazně poklesla a drží se na úrovni 31-33 dní.



## 6 ŘÍZENÍ ZÁSOb VE SPOLEČNOSTI LEIFHEIT,

### S.r.o.

Jelikož se Leifheit řadí mezi velké podniky, je řízení zásob velmi důležitou činností, bez které by výrobní závod nemohl fungovat. Řízení zásob zajišťují především pracovníci logistiky, ale samozřejmě se do něj angažují i další oddělení, jako Strategický nákup nebo samotná Výroba. Nedílnou součástí celého procesu řízení zásob jsou již zmiňované systémy SAP a SISTOR. Ty zajišťují organizaci skladu, průběžně sledují stav zásob a jejich umístění. Dále navrhuji případné objednávky materiálu, samotnou výrobu výrobků na základě objednávek zákazníků apod. Probíhá zde MRP plánování, tj. řízení výroby dle požadavků zákazníků, ale i podle plánu, a to u výrobků, které se prodávají neustále v relativně stejném množství.

### 6.1 Vznik zásob

Plánování výroby je uskutečňováno systémem „PULL“, ale zároveň i podle plánu. Celý proces plánování výroby je takový, že v první řadě obdrží společnost objednávku od zákazníka. Tu může obdržet buďto elektronicky (EDI) nebo např. faxem, emailem apod. Když přijde objednávka elektronicky, automaticky se nahraje do systému SAP. Pokud se jedná o objednávku z východní Evropy, propíše se pro LDE, v případě objednávky ze západní Evropy pro LDZ.

Co se týče „PULL“ systému plánování výroby, probíhá zde MRP plánování, což znamená, že se vyrábí na zakázku zákazníka. Na základě MRP plánování se v systému propíše celková disponibilní zásoba, od té je odečtena pojistná zásoba a od toho si systém sám odečítá objednávky od koncových zákazníků. V momentě, kdy se zásoba dostane na signální stav, systém sám navrhne objednávku na dodavatele. To je impuls pro výrobu a vzniká výrobní zakázka. Na základě této výrobní zakázky se vytvoří podle kusovníku materiálu plán na sekundární potřeby, tj. na materiál potřebný pro výrobu. Systém pak stejně jako u hotových výrobků sám navrhne, kdy objednat materiál od dodavatele.

Jak bylo zmíněno, plánování výroby se neodvíjí jen od systému „PULL“, ale i od plánu předchozích prodejů. Je tomu tak u výrobků, které se prodávají neustále. Toto plánování má na starosti prodejní oddělení v Nassau.

Materiál pro výrobu se do výroby dostává na základě objednávky přes SAP, kterou vystavuje přímo pracovník výroby. Následně skladníkům skener ukáže požadavek výroby a s využitím metody FIFO (*First in, First out* = požadavky/data/materiál jsou obsluhováni v pořadí, v jakém do systému vstoupily) je navede na pozici, kde se tento materiál nachází. Skladník paletu vyndá z regálu a odstaví ji na předávací zónu, kde ji další pracovník nabere a převezde do výroby.

## 6.2 Skladování zásob

Jak již bylo zmíněno, Leifheit se skládá z devíti hal, z toho dvě haly jsou sklady. Nachází se zde v podstatě dva druhy zásob, a to zásoby hotových výrobků, které jsou v majetku LDE, a zásoby materiálu, které vlastní Leifheit.

### 6.2.1 Druhy skladů

Leifheit využívá k řízení a skladování zásob celkem pět různých druhů skladů:

- Sklad materiálu
- Průběžný sklad
- Externí sklady
- Sklad údržby
- Blokační sklad

Materiál, který na základě objednávky a MRP plánování dorazí do skladu, se zaskladní do *skladu materiálu*. Příjem materiálu na sklad provádí pracovník logistiky a postup je následující:

- 1) Zápis dodavatele do sešitu – datum, čas, počet palet.
- 2) Kontrola fyzického stavu materiálu na paletách dle dodacího listu.
- 3) Tvorba etikety podle dodacího listu.
- 4) Tvorba nového dokladu v programu SISTOR.
- 5) Zadání čísla dokladu do skeneru, naskenování etiket a uzavření.
- 6) Polep palet etiketami – skladník zaskladní.
- 7) Odpis palet u dodavatelů, u kterých je vedeno paletové konto.
- 8) Zadání příjmu do programu SAP.

Pokud je potřeba přijatý materiál ještě nějak upravit či zpracovat, např. lakovat, tvarovat apod., vyskladní se ze skladu materiálu a jde na příslušné středisko, např. Kovo a lakovna. Takto upravený materiál jde většinou (pokud nejde rovnou do výroby) zpět na sklad materiálu jako polotovar. Podle potřeby výroby se tento materiál vyskladní a je dopraven na potřebné středisko, kde se přemění na hotový výrobek. Hotový výrobek je dále zaskladněn na *průběžný sklad*, ze kterého se expeduje buď na LDE nebo na německé LDZ. Ve skladu LDE jsou využívány moderní skladovací regály, které si po odebrání palety z přední pozice, samy vysunou dopředu paletu, která byla uskladněna za tou předchozí. Balení výrobku probíhá na příslušném středisku. Na obrázku 13 je vyobrazena interní závěska, která se umísťuje na paletu hotových výrobků. Konkrétně se jedná o paletu hotových výrobků sušáku Pegasus 160.

Obr. 13: Interní závěska sušáku Pegasus – LDE



Zdroj: interní zdroje, vlastní zpracování, 2020

*Externí sklady* má Leifheit celkem čtyři. Jeden se nachází přímo v Blatné, další v jejím okolí, konkrétně v Písku, Škvořeticích a Lažánkách.

Ve *skladu údržby* se skladují různé pomocné materiály. *Blokační sklad* slouží jako jakési dohledání. Např. když se má na určité pozici ve skladu nacházet paleta, která tam

ale fyzicky není, musí se přeskladnit na blokační sklad, aby se skladníkům na skeneru tato pozice už neukazovala.

Ve skladech je využívána automatická identifikace prostřednictvím čárových kódů, která běží na systému SAP.

### 6.2.2 Druhy zásob

V Leifheitu vznikají různé druhy zásob. Z hlediska rozpracovanosti by se jednalo o *výrobní zásoby*, což jsou materiály a suroviny pro výrobu, jako např. granuláty, kartonové obaly nebo kovové tyče a role drátů. Z výrobních zásob vznikají po přepracování *zásoby polotovarů*. Polotovary jsou myšleny např. už naohýbané a nalakované trubky a dráty, vylisované plastové díly nebo nasekané kusy látky apod. Tyto polotovary putují dle potřeb výroby na příslušná střediska montáží, kde z nich vznikají *hotové výrobky*. Ty jsou skladovány ve skladu hotových výrobků, nebo jsou v případě LDZ naloženy rovnou na kamion a odvezeny do Německa.

Z časového hlediska by se do *krátkodobých zásob* daly zařadit např. kartonové obaly, dráty, trubky, plochy na žehlicí prkna nebo látky. *Dlouhodobé zásoby*, které se na skladě nachází delší dobu, jsou např. různé šroubky, matky, lepenky, vstříkolisové díly, zkrátka věci, jejichž množství na paletě vydrží delší dobu.

Co se týče použitelnosti zásob, nachází se ve skladu Leifheitu převážně *zásoby použitelné*, tj. zásoby, které se běžné spotřebovávají. Je zde ale i malé procento *zásob nepoužitelných*. Tyto zásoby vznikly převážně změnami ve výrobním programu a na jejich likvidaci se pracuje.

*Pojistná zásoba* je aktualizována kvartálně. Vezme se spotřeba za poslední tři měsíce, potřeba na následující tři měsíce a z toho se vypočte pojistná zásoba. Pojistnou zásobu se společnost snaží držet v horizontu 2-5 dnů (podle obrátkovosti produktu).

## 6.3 Optimální objednáací množství

Následuje výpočet optimálního objednáacího množství pro jeden ze spojovacích dílů stěžejního produktu, a to sušáku Pegasus 160 Solid Slim.

### 6.3.1 Představení produktu

Sušák Pegasus se vyrábí v různých variantách, většinou podle metrů sušící plochy. Např. sušák Pegasus 160 Solid Slim, který je na obrázku 14, má 16 metrů sušící plochy.

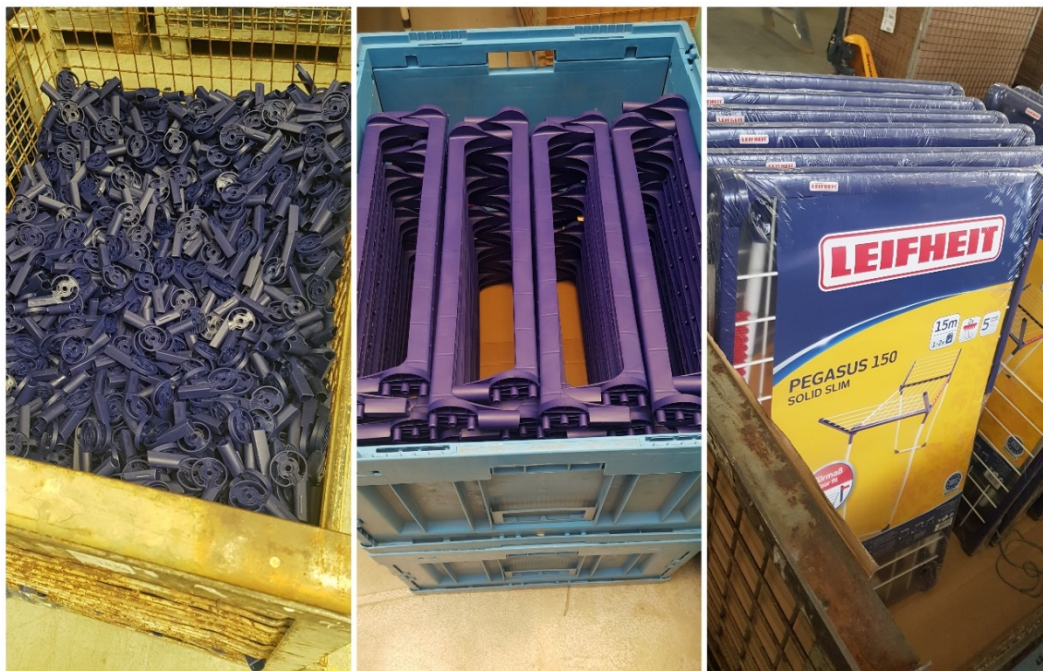
Obr. 14: Pegasus 160 Solid Slim



Zdroj: Leifheit-online.cz, vlastní zpracování, 2020

Výroba tohoto sušáku se uskutečňuje na střediscích Kovo a lakovna a na Montáži. Na středisku Kovo a lakovna se lakují bílé spojovací trubky a mřížky sušáku. Tyto trubky putují dále na sklad materiálu jako polotovary a ze skladu materiálu na středisko Montáž. Tam se na tyto spojovací trubky lisují jednotlivé plastové díly a výrobek se zde zcela dokončí, zabalí a jde na průběžný sklad.

Obr. 15: Ukázka z procesu výroby sušáku Pegasus 160 Solid Slim



Zdroj: interní zdroje, vlastní zpracování, 2020

Na obrázku 15 jsou vyobrazeny pohyblivé klouby sušáku (vlevo) a ramena montovaná na tyto klouby (prostřední obrázek). Na poslední fotce je vidět už hotový sušák zabalený do fólie. Ten se poté balí do krabice po třech kusech, naskládá se na paletu a tato paleta se poté odveze na průběžný sklad.

Pro následující výpočty byla zvolena spojovací trubka tohoto sušáku, kterou společnost nevyrobí, ale nakupuje od externího dodavatele.

### 6.3.2 Výpočet optimálního objednáčímnožství

Všechny potřebné údaje byly převzaty z firemního rozpočtu pro rok 2019.

Pro výpočet si musíme stanovit vstupní veličiny:

- 1) Dobu, pro kterou budeme optimální objednáčímnožství počítat

$$T = 1 \text{ (rok)}$$

- 2) Spotřebu položky zásob za období T

Na sušák Pegasus 160 Solid Slim se spotřebují 2 spojovací tyče. Za rok 2019 bylo vyrobeno celkem 1 083 153 ks tohoto sušáku. Z toho vyplývá, že  $2 \cdot 1\,083\,153 = 2\,166\,306$  spojovacích tyčí bylo použito pro výrobu. Toto číslo je ale ještě třeba vynásobit procentem „zmetkovitosti“, které činí 1,25 %.

**Q = 2 193 385 kusů**

3) Náklady na pořízení jedné dodávky  $C_p$

Pro výpočet těchto nákladů jsou k dispozici dvě čísla, a to mzdové náklady skladníků = 11 006 632 Kč a mzdové náklady administrativních pracovníků příjmu = 2 744 320 Kč. Tyto dvě čísla v sobě zahrnují i zákonná pojištění, prémie apod. Z toho důvodu vycházejí následující hodinové sazby zkráceně. Náklady na dopravu se sem nezapočítávají, jelikož Leifheit má Incoterms DDP (*Delivered Duty Paid*), neboli „s dodáním clo placeno“, náklady na dopravu jsou tedy na straně dodavatele.

a) Nejprve musíme stanovit poměrnou část ze mzdy skladníka. Pro to potřebujeme vypočítat jeho hodinovou sazbu.

Víme, že ve skladu pracuje 23 skladníků, mají 7,5hodinovou pracovní dobu a pracují 5 dní v týdnu.

- $11\,006\,632/23 = 478\,549,22$  Kč.... roční mzdové náklady na 1 skladníka
- $478\,549,22/250$  (pracovních dní) = 1 914, 20 Kč ... denní mzdové náklady na 1 skladníka
- $1\,914,20/7,5 = 255,23$  Kč.....hodinová sazba skladníka  
Skladníkovi trvá zaskladnění jedné palety přibližně 5 minut. Poměrnou část tedy vypočteme jako:

$$\frac{255,23}{60 \text{ minut}} * 5 \text{ minut} = \mathbf{21,27 \text{ Kč}}$$

b) Stejně budeme postupovat u vyčíslení poměrné části ze mzdových nákladů administrativních pracovníků.

Víme, že na příjmu pracují 3 pracovníci a z části se na příjmu podílí i vedoucí logistiky. Budeme tedy počítat 3,5 člověka. Pracovníci příjmu mají 7,5hodinovou mzdu a pracují 5 dní v týdnu.

- $2\,744\,320/3,5 = 784\,091,43$  Kč... roční mzdové náklady na 1 pracovníka příjmu
- $784\,091,43/250$  (pracovních dní) = 3 136,37... Kč denní mzdové náklady na 1 pracovníka příjmu
- $3\,136,37/7,5 = 418,18$  Kč..... hodinová sazba pracovníka příjmu

Pracovníkovi příjmu trvá přibližně příjem jedné palety 8 minut.

Poměrnou část tedy vypočteme jako:

$$\frac{418,18}{60 \text{ minut}} * 8 \text{ minut} = 55,76 \text{ Kč}$$

Součtem těchto dvou vypočtených poměrných částí získáme náklady na pořízení jedné dodávky.

$$C_p = 77,03 \text{ Kč}$$

#### 4) Náklady na skladování jedné jednotky zásoby $C_s$

Do těchto nákladů se započítávají:

Tab. 5: Náklady na skladování

<b>Položka skladovacích nákladů</b>	<b>Kč</b>
Mzdy skladníků a další mzdové náklady	11 081 236
Odpisy na vysokozdvizné vozíky, regály apod.	579 775
Odpisy budov	2 368 365
Plánované odpisy (odpisy na to, co se v roce 2019 plánuje koupit)	344 250
Úroky z úvěrů	670 458
Údržba materiálu a strojů	470 000
Elektřina ve skladu	54 591
Pomocné materiály (např. kartonové skladovací boxy apod.)	550 000
Pojištění strojů, skladu	242 084
Likvidace odpadu	50 000
<b>Celkem</b>	<b>16 410 759</b>

Zdroj: interní zdroje, vlastní zpracování, 2020

Všechny položky uvedené v tabulce 5 se týkají skladování. Tzn. položka „odpisy“ představuje odpisy skladových hal a vybavení skladu, jako jsou regály



apod. Pod položkou „úroky z úvěrů“ se skrývají úvěry, které má Leifheit u své mateřské společnosti a z těchto úvěrů financuje např. nákup nových vysokozdvihných zařízení nebo rekonstrukce skladových hal. Stejně tak likvidace odpadu se týká odpadu, který vzniká při skladování.

Leifheit disponuje 13 600 skladovacími pozicemi, včetně externích skladů. Na jedné paletě se skladuje 2 500 kusů daného artiklu. Z toho vyplývá:

- $16\,410\,759/13\,600 = 1\,206,67$  Kč...náklady na skladování 1 palety za jeden rok
- $1\,206,67/2500 = 0,48$  Kč.....náklady na skladování 1 ks za 1 rok

$$C_s = 0,48 \text{ Kč}$$

5) Dosazení do vzorce:

$$x_{opt} = \sqrt{\frac{2Qc_p}{Tc_s}} = \sqrt{\frac{2 * 2\,193\,385 * 77,03}{1 * 0,48}} = 26\,532,72$$

Optimální objednávkový množství spojovací tyče sušáku Pegasus je tedy po zaokrouhlení 26 533 kusů, což by bylo necelých 11 palet po 2 500 kusech. Toto množství se dá bez problémů objednat, jelikož do jednoho kamionu se vejde 33 palet a jeho vytížení je 24 tun (jedna paleta váží cca 330 kg).

### 6.3.3 Počet dodávek a celkové náklady

Jelikož už jsou známy všechny potřebné údaje, mohou být vypočteny další veličiny jako počet dodávek za rok a celkové náklady s tím spojené. Počet dodávek za rok se vypočte následovně:

$$v = \frac{Q}{x_{opt}} = \frac{2\,193\,385}{26\,532,72} = 82,67 \doteq 83 \text{ dodávek}$$

Celkové náklady spojené s pořízením a skladováním zásob za dané období se vypočítají jako:

$$Nc(x_{opt}) = \sqrt{2QTc_p c_s} = \sqrt{2 * 2\,193\,385 * 1 * 77,03 * 0,48} = 12\,735,71 \text{ Kč}$$

### 6.3.4 Porovnání se skutečností

Společnost objednává tento artikl v rozdílném množství na základě požadavků zákazníků. Za rok 2019 bylo uskutečněno 89 dodávek a nejčastěji objednané množství bylo 25 000 ks, 30 000 ks a 15 000 ks. Bude tedy proveden výpočet toho, jaké z těchto tří objednacích množství je pro společnost nejvýhodnější, a to na základě následujícího vzorce:

$$Nc(x) = \frac{Q}{x} c_p + \frac{x}{2} T c_s$$

- $Nc(25\ 000) = \frac{2\ 193\ 385}{25\ 000} * 77,03 + \frac{25\ 000}{2} * 1 * 0,48 = 12\ 758,26\ \text{Kč}$
- $Nc(30\ 000) = \frac{2\ 193\ 385}{30\ 000} * 77,03 + \frac{30\ 000}{2} * 1 * 0,48 = 12\ 831,88\ \text{Kč}$
- $Nc(15\ 000) = \frac{2\ 193\ 385}{15\ 000} * 77,03 + \frac{15\ 000}{2} * 1 * 0,48 = 14\ 863,76\ \text{Kč}$

Z výše uvedených výpočtů vyplývá, že nejvýhodnější objednacím množství je 25 000 ks (10 palet). Toto množství se výrazně neliší od množství, které bylo vypočítáno EOQ modelem. Rozdíl v nákladech je rovněž zanedbatelný. Můžeme tedy říci, že systém SAP poskytuje kvalitní oporu při zásobování a navrhuje nejčastěji tu výši objednávky, která s sebou nese nejnižší náklady. Následující tabulka ukazuje rozdíly mezi teoretickými výpočty a skutečností.

Tab. 6: Porovnání EOQ se skutečností

Položka	EOQ	Skutečnost
Objednacím množství (ks)	26 532,72	25 000
Počet dodávek	83	89
Celkové náklady (Kč)	12 735,71	12 758,26

Zdroj: interní zdroje, vlastní zpracování, 2020

## 6.4 Silné a slabé stránky zásobování

Byly identifikovány následující silné a slabé stránky zásobování a řízení zásob:

Tab. 7: Silné a slabé stránky zásobování

Silné stránky	Slabé stránky
Podpora skladovacím systémem SAP.	Vysoké náklady na externí skladování.
Samostatnost.	Část výroby běží na plán.
Množství spolehlivých dodavatelů.	Organizace nákupu a příjmu.
Rozvod granulátů potrubím.	Nepoužitelné zásoby ve skladu materiálu.
	Polotovary skladovány v různých stádiích rozpracovanosti.

Zdroj: interní zdroje, vlastní zpracování, 2020

Mezi silné stránky zásobování a řízení zásob patří především systémová podpora SAP. Jelikož tento systém běží online, případné změny se v systému ukáží hned. Tento systém je zároveň propojen s mateřskou společností v Nassau.

Další silnou stránkou je samostatnost Leifheitu. Samostatnost je myšlená tím, že si společnost vyrábí přes 90 % druhů různých dílů a součástek sama. Toto je nespornou konkurenční výhodou. V případě, kdy konkurent objednává většinu dílů od dodavatelů a stane se nějaká nepředvídatelná událost na straně dodavatelů, Leifheit disponuje vším potřebným, aby uspokojil potřebu zákazníka.

Co se týče dodavatelů, má Leifheit vždy na daný artikl jednoho hlavního a pak alespoň dva náhradní dodavatele pro případy, kdy hlavní dodavatel nemůže materiál dodat včas.

Jako silnou stránku je třeba zmínit i distribuci granulátů po výrobní hale k jednotlivým lisům. Díky tomu, že je granulát veden potrubím u stropu z jednoho centrálního místa k lisům, nemusí zde být pracovník, který by ho rozvážel. Tím se šetří místo, čas přepravy i náklady na tohoto pracovníka.

Problémem jsou vysoké náklady na externí sklady. Tyto sklady nejsou přímo v Blatné, ale v jejím okolí. Vzdálenosti nejsou extrémní, ale i tak nejsou zanedbatelné, a při manipulaci s hotovými výrobky vznikají náklady.

Část výroby běží na plány. Tyto plány pracují převážně s poptávkou z minulých období. Zákazník má v tomto případě možnost zboží poptat, ale následně může objednávku masivně zredukovat, nebo v ojedinělých případech úplně zrušit. Do výroby je tak zaplánováno vyrobit určité množství výrobků, u kterých ale po vyrobení není jistota, jestli si je odběratel opravdu vezme, čímž vzniká tak riziko. Tyto výrobky pak zabírají ve skladech místo, které by mohlo být využito pro výrobky, u kterých je jistý odbyt.

Jako další slabá stránka byla zjištěna špatná organizace a komunikace na straně oddělení příjmu a oddělení nákupu. Jde o to, že Nákup objedná materiál, ale Příjem neví, kdy, kolik a kdo materiál dodá. Navíc se dodávky plánují většinou na pondělí, kdy přijede najednou např. pět kamionů, které se nestíhají vyložit. Tyto dodávky by se daly rozložit do průběhu celého týdne.

Dále se ve skladu nachází určité procento zásob materiálu, který již nemá využití. Většinou k tomu dochází v důsledku změny výrobního programu. Na takovéto zásoby jsou vydány tzv. šrotační protokoly, ale fyzicky je pak nikdo nevyhodí. Toto by měli kontrolovat disponenti logistiky, ale kvůli pracovnímu vytížení na to nezbývá čas.

Poslední slabou stránkou je skladování některých polotovarů. Ty se skladují ve skladu materiálu a některé z nich musejí před vstupem do výroby projít různými obráběcími kroky. Nejsou ale skladovány ve finální podobě, nýbrž v různých fázích rozpracovanosti.

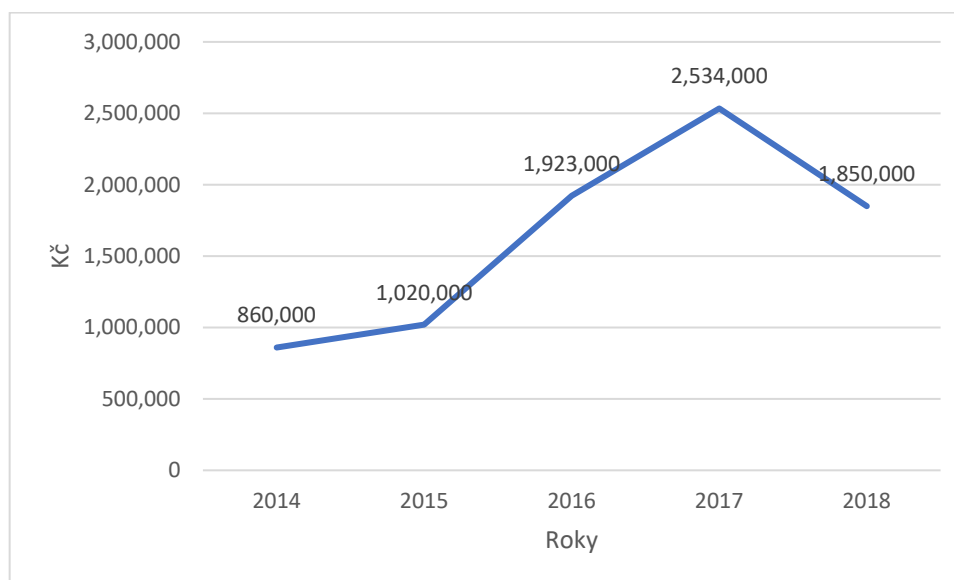
## 7 ZLEPŠUJÍCÍ OPATŘENÍ PRO SPOLEČNOST LEIFHEIT, s.r.o.

Na základě silných a slabých stránek zásobování byla navržena zlepšující opatření, která by mohla vést k optimalizaci v oblasti řízení zásob.

### 7.1 Výstavba nové skladové haly v areálu v Blatné

Jedním z největších problémů, se kterými se společnost potýká, jsou vysoké náklady na externí skladování. Jak již bylo zmíněno, externí sklady má společnost celkem čtyři. Náklady na tyto sklady za roky 2014-2018 zobrazuje následující graf.

Graf 4: Náklady na externí skladování v letech 2014-2018



Zdroj: interní zdroje, vlastní zpracování, 2020

V externích skladech platí Leifheit fixní měsíční nájemné, pouze v externím skladu v Blatné platí podle počtu uskladněných palet. Společnost v těchto skladech nezaměstnává vlastní pracovníky, tudíž náklady na tyto sklady tvoří přeprava a nájemné. Přeprava je realizována vlastními kamiony.

Častým problémem je to, že zákazníci si většinou neobjednávají celopaletové zakázky, ale mix různých výrobků, z nichž některé se nacházejí ve skladu společnosti a některé v externím skladu. Tím pádem musí být z Blatné vypraven kamion do externího skladu, tam se musí naložit potřebné palety, které se v Blatné nakombinují dle potřeby zákazníka.

Řešením tohoto problému by mohlo být vystavění nové skladové haly v areálu v Blatné. Společnost totiž disponuje množstvím nevyužitého prostoru ve svém areálu. Muselo by se počítat s náklady na IT technologie, software, hardware, skladovací techniku, regály a samotnou výstavbu. Tyto náklady jsou přibližně vyčísleny v následující tabulce.

Tab. 8: Náklady na výstavbu nové skladové haly

<b>Položka nákladů</b>	<b>Náklady (Kč)</b>
IT, SW, HW	6 400 000
Skladovací technika	3 840 000
Regály	12 800 000
Samotná výstavba	56 320 000
<b>Celkem</b>	<b>79 360 000</b>

Zdroj: interní zdroje, vlastní zpracování, 2020

Za částku 79 360 000 Kč by se vystavěl sklad o kapacitě 5 000 paletových míst. V externích skladech se v současnosti (duben 2020) nachází cca 4 000-5 000 palet. V tomto případě by bylo možné odbourat veškeré externí sklady.

## 7.2 Pracovník na controlling skladu

Na základě slabé stránky, která se týká množství tzv. „mrtvých zásob“ ve skladu, by bylo vhodné vytvořit novou pracovní pozici – controlling skladu. Tato pozice by představovala něco mezi logistikem a disponentem. Pracovník by kontroloval dle šrotačních protokolů, zda byly zásoby skutečně zlikvidovány. Navíc by se staral o zásoby, pro které kvůli sezónnosti nebo kvůli různým výkyvům není v současné době využití. Ty by bylo vhodné přesouvat do externího skladu. Pracovník controllingu skladu by se tedy staral o to, aby se v hlavním skladu Leifheitu nacházely pouze ty zásoby, po kterých je ze strany výroby aktuálně poptávka.

Vytvoření nové pracovní pozice (controlling skladu) by vyřešilo jednu z dalších slabých stránek společnosti, a to výrobu na plány, která zapříčiňuje, že do výroby jsou zaplánované zakázky, o kterých se ještě neví, zda si je zákazník skutečně objedná či nikoliv. Denně by tedy procházel seznam těchto výrobků vyrobených „na plán“ a ty, u kterých dlouho nedošlo k plánované objednávce, by přesouval do externího skladu nebo na pozice jim určené.

Tento pracovník by práci buď vykonával sám, nebo by pod sebou měl jednu podřízenou osobu, která by dělala příslušné skladové operace. Nová pozice by na jednu stranu znamenala mzdové náklady pro společnost (cca 1 262 640 Kč/rok, pokud by práci vykonával jeden administrativní pracovník a jeden skladník. Viz roční mzdové náklady v kapitole 6.3.2), ale na druhou stranu by došlo k výraznému odlehčení z hlediska kapacity skladu a vytížení vedoucí logistiky.

### 7.3 Snížení počtu obráběcích kroků u polotovarů

V neposlední řadě byl zjištěn problém se skladováním polotovarů. Konkrétně se jedná o drát, který se využívá pro výrobu vnitřních sušáků (délka 927 milimetrů), ale týká se to i dalších artiklů. Použití tohoto drátu ve výrobě předchází určité obráběcí kroky, a to stříhání, obrábění a lakování. Drát se skladuje ve skladu materiálu ve všech těchto třech stupních opracování, tzn. na některých pozicích je drát na paletách nastříhaný, na některých nastříhaný a obrobený a na některých pozicích se skladuje tento polotovar ve finální podobě, tj. nalakovaný.

Tabulka 9 znázorňuje, kolik bylo ve skladu materiálu v určitý okamžik uskladněno beden tohoto polotovaru v různých stádiích rozpracovanosti.

Tab. 9: Polotovar drátu v různých stádiích rozpracovanosti

Stádium rozpracovanosti	Skladové množství na jedné paletě (ks)	Počet palet ve skladu
Drát nastříhaný	15 000	18
Drát obrobený	15 000	15
Drát nalakovaný	10 000	1
<b>Celkem</b>		<b>34</b>

Zdroj: interní zdroje, vlastní zpracování, 2020

Celkem se tedy ve skladu v daném měsíci nacházelo 34 palet tohoto polotovaru v různých podobách. Jedna paleta nalakovaných drátů (tj. ve finální podobě) pokryje zhruba jednu směnu. Na týden by tedy stačilo 15-16 palet nalakovaných drátů. V případě, kdy by společnost u tohoto polotovaru držela týdenní zásobu a doplňovala pouze do těchto patnácti beden, ušetřila by se polovina z počtu paletových pozic, které tento polotovar zabírá. Samozřejmě by došlo i k úspoře času při manipulaci s tímto

artiklem, který se takto musí mnohokrát přesouvat. Skladník ho musí po nastříhání odvézt do skladu, zaskladnit ho, poté vyskladnit a odvézt k obráběcímu stroji, znovu odvézt a zaskladnit, to samé probíhá, když jde tento artikl do Lakovny a následně do Výroby.



## Závěr

Bakalářská práce se zaměřuje na *Řízení zásob ve výrobním procesu*. Problematika zásob, jejich klasifikace, funkce a rozdílné pohledy na zásoby spolu s náklady s nimi spojenými byly popsány v teoretické části práce. Následující kapitoly pojednávají o metodách, systémech a strategiích řízení zásob. V návaznosti na tyto strategie a systémy byly popsány různé softwary pro podporu těchto procesů. Nelze opomenout ani logistické technologie využívané ve výrobě, které se podílejí na správné funkci jednotlivých operací v logistickém řetězci.

Praktická část nejprve charakterizovala společnost Leifheit s.r.o. a její vývoj v čase. Byly popsány její výrobky a výrobní proces, proces od vzniku zásob až po jejich zaskladnění a byly provedeny optimalizační výpočty prostřednictvím EOQ modelu pro jeden ze vstupních dílů stěžejního produktu společnosti. Součástí charakteristiky společnosti byly i výpočty finanční analýzy. V té je nutné brát ohled na to, že se jedná o stoprocentní dceřinou společnost, a tak dochází ke zkreslení některých ukazatelů, což je zapříčiněno využíváním nástrojů, jako je např. cash pooling.

Zásoby a výroba společnosti jsou řízeny systémem PULL, tedy na základě objednávek zákazníků. Z části zde funguje i výroba na plán, který vychází z objednávek z předchozích období. Významnou roli hrají systémy SAP a SISTORE, které samy navrhuji objednávky materiálu a řídí sklad i výrobu. Ve skladu i ve výrobě se používají moderní technologie. Ve skladu funguje systém FIFO, který zabezpečuje logické řízení skladových zásob tak, že jako první je od každého druhu materiálu využit ten, který do skladu vstoupil první. Pro skladování hotových výrobků jsou využívány moderní skladovací regály, které si samy vysouvají palety na přední pozice, což skladníkům usnadňuje práci. Co se týče výroby, nachází se zde různá střediska, která rovněž disponují různými technologiemi, jako např. vstřikolisy. U nich je podstatné zmínit efektivní rozvod granulátů potrubím.

To, že je systém SAP kvalitní oporou při řízení zásob, potvrdily i optimalizační výpočty. Ty byly prováděny u jednoho ze vstupních dílů stěžejního produktu společnosti (sušák na prádlo Pegasus 160 Solid Slim). Bylo prokázáno, že systém navrhuje objednávky s co možná nejnižšími náklady.

I přes to, že se v řízení zásob společnosti nenachází žádné výrazné nedostatky, bylo identifikováno několik možností pro zlepšení.

Nejvíce společnost zatěžují náklady, vynaložené na externí skladování. Řešením by byla výstavba skladové haly přímo u Leifheitu v Blatné, kde je množství nevyužitého místa. Výstavba nové skladové haly by společnosti poskytla 5 000 paletových míst a bylo by tak možné odbourat veškeré externí sklady.

Nedostatkem, kterému by se dalo předejít vytvořením nové pracovní pozice, je množství nepoužitelných zásob ve skladu společnosti. Tyto zásoby vznikají buď změnou výrobního programu či technologie, nebo kvůli sezónním výkyvům v poptávce. Množství těchto zásob ve skladu narůstá a ty blokují místo pro zásoby, po kterých je v současnosti poptávka. Nová pracovní pozice by mohla nést název „controlling skladu“ a pracovní náplní by byla inventura těchto zásob, jejich přesun do externích skladů nebo na místo jim určené. Tato pracovní pozice by mohla vyřešit i problém týkající se výroby na plán.

Posledním návrhem na zlepšení je snížení počtu obráběcích kroků u zásob polotovarů. Většina polotovarů musí před vstupem do výroby projít různými obráběcími kroky. Dochází tak k jejich skladování v jednotlivých stádiích rozpracovanosti místo toho, aby se skladovaly pouze ve finální podobě. Jako příklad byl uveden polotovar drátu, který je součástí vnitřního sušáku. Ten by při skladování ve finální podobě zabral o polovinu méně místa, než zabírá v současnosti, kdy je skladován v různých podobách. Došlo by i k výrazné úspoře, co se týče manipulace s tímto polotovarem.

# Seznam použitých zdrojů

## LITERATURA

BASL, Josef, BLAŽÍČEK, Roman, 2012. *Podnikové informační systémy: podnik v informační společnosti*. 3. aktualiz. a dopl. vyd. Praha: Grada. Management v informační společnosti. ISBN 978-80-247-4307-3.

DANĚK, Jan, PLEVNÝ, Miroslav, 2005. *Výrobní a logistické systémy*. Plzeň: Západočeská univerzita. ISBN 80-7043-416-3.

DANĚK, Jan, 2004. *Logistika*. Ostrava: Vysoká škola báňská – Technická univerzita Ostrava. ISBN 80-248-0705-X.

FIALA, Petr, 2002. *Modelování a analýza produkčních systémů*. Praha: Professional. ISBN 80-86419-19-3.

GROS, Ivan a kol, 2016. *Velká kniha logistiky*. Praha: Vysoká škola chemicko-technologická v Praze. ISBN 978-80-7080-952-5.

GROS, Ivan, 1996. *Logistika*. Praha: Vydavatelství VŠCHT. ISBN 80-7080-262-6.

HORÁKOVÁ, Helena, KUBÁT, Jiří, 1998. *Řízení zásob*. 3. uprav. vydání. Praha: Profes Consulting. ISBN 80-85235-55-2.

IMAI, Masaaki, 2007. *Kaizen: metoda, jak zavést úspornější a flexibilnější výrobu v podniku*. Brno: Computer Press. Business books. ISBN 978-80-251-1621-0.

JABLONSKÝ, Josef, 2007. *Operační výzkum: kvantitativní modely pro ekonomické rozhodování*. Praha: Professional. ISBN 978-80-86946-44-3.

KEŘKOVSKÝ, Miloslav, VALSA, Ondřej, 2012. *Moderní přístupy k řízení výroby*. 3. dopl. vyd. Praha: C. H. Beck. C. H. Beck pro praxi. ISBN 978-80-7179-319-9.

KNÁPKOVÁ, Adriana a kol, 2017. *Finanční analýza: komplexní průvodce s příklady*. 3. aktualiz. vyd. Drahomíra PAVELKOVÁ, Daniel REMEŠ, Karel ŠTEKNER. Praha: Grada. Prosperita firmy. ISBN 978-80-271-0563-2.

LAMBET, Douglas M., 2005. *Logistika*. 2. vyd. James R. STOCK, Lisa M. ELLRAM, přeložila Eva NEVRLÁ. Brno: CP Books. Praxe manažera. ISBN 80-251-0504-0.

MARTINOVIČOVÁ, Dana, KONEČNÝ, Miloš a VAVŘINA, Jan, 2019. *Úvod do podnikové ekonomiky*. 2. aktualizované vydání. Praha: Grada. Expert. ISBN 978-80-271-2034-5.

PLEVNÝ, Miroslav, ŽIŽKA, Miroslav, 2010. *Modelování a optimalizace v manažerském rozhodování*. Vyd. 2. Plzeň: Západočeská univerzita. ISBN 978-80-7043-933-3.

RŮČKOVÁ, Petra, 2019. *Finanční analýza: metody, ukazatele, využití v praxi*. 6. aktualiz. vyd. Praha: Grada. ISBN 978-80-271-2633-0.

SIXTA, Josef, MAČÁT, Václav, 2005. *Logistika: teorie a praxe*. Brno: Computer Press. Praxe manažera. ISBN 80-251-0573-3.

SIXTA, Josef, ŽIŽKA, Miroslav, 2009. *Logistika: metody používané pro řešení logistických projektů*. Brno: Computer Press. Praxe manažera. ISBN 978-80-251-2563-2.

SYNEK, Miloslav a kol, 2011. *Manažerská ekonomika*. 5. aktualiz. a dopl. vyd. Praha: Grada. Expert. ISBN 978-80-247-3494-1.

ŠTOHL, Pavel, 2015. *Učebnice účetnictví*. 16. uprav. vyd. Znojmo: Ing. Pavel Štohl. ISBN 978-80-87237-82-3.

TAUŠL PROCHÁZKOVÁ, Petra, JELÍNKOVÁ Eva, 2018. *Podniková ekonomika: klíčové oblasti*. Praha: Grada. Expert. ISBN 978-80-271-0689-9.

TOMEK, Gustav, VÁVROVÁ, Věra, 2007. *Řízení výroby a nákupu*. Praha: Grada. Expert. ISBN 978-80-247-1479-0.

VANĚČEK, D, 2008. *Logistika*. 3. vyd. České Budějovice: Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích. ISBN 978-80-7394-085-0.

VOCHOZKA, Marek, MULAČ, Petr a kol, 2012. *Podniková ekonomika*. Praha: Grada. Finanční řízení. ISBN 978-80-247-4372-1.

## ELEKTRONICKÉ ZDROJE

LEIFHEIT CZ a.s, n.d. [online]. © LEIFHEIT CZ a.s. [cit. 16.4.2020]. Dostupné z: <https://www.leifheit.cz/>

MANAGEMENT MANIA. FIFO (First In First Out). In: *ManagementMania.com*. [online]. Poslední aktualizace: 23.6.2016. [cit. 5.4.2020]. Dostupné z: <https://managementmania.com/cs/first-in-first-out>

Ministerstvo spravedlnosti České republiky. *Veřejný rejstřík a Sběrka listin: Výpis z obchodního rejstříku* [online]. Ministerstvo spravedlnosti České republiky, © 2012-2015. [cit. 2.3.2020]. Dostupné z: <https://or.justice.cz/ias/ui/rejstrik-firma.vysledky?subjektId=434093&typ=PLATNY>

*Oficiální e-shop Leifheit*, n.d. [online]. [cit. 16.4.2020]. Dostupné z: <https://www.leifheit-online.cz/>

POSPÍŠILÍK, Karel. Cash pooling – chytrý systém s více účty. In: *firmy.FINANCE.cz*. [online]. 1.4.2009. [cit. 14.2.2020]. Dostupné z: <https://firmy.finance.cz/zpravy/finance/215008-cash-pooling-chytry-system-s-vice-ucty/>

Retail News. Leifheit, královna domácností. *RetailNews* [online časopis]. Praha: RETAIL NEWS, 7-8/2018, 59(45). [cit. 1.4.2020]. ISSN 2336-8063. Dostupné z: <https://retailnews.cz/2018/08/27/leifheit-kralovna-domacnosti/>

SISTORE. APSYS. [online]. APSYS, ©2017. [cit. 20.3.2020]. Dostupné z: <https://www.apsys.cz/index.php/en/sistore>

## DALŠÍ ZDROJE

INTERNÍ ZDROJE. *Interní zdroje společnosti LEIFHEIT, s.r.o.*<sup>1</sup> Blatná, 2020.

---

<sup>1</sup> Výroční zprávy a účetní závěrky z let 2014-2018, systém SAP a SISTORE, jiné interní dokumenty.

# Seznam tabulek, obrázků a grafů

## TABULKY

Tab. 1: Náklady spojené s existencí zásob .....	19
Tab. 2: Likvidita společnosti Leifheit (2014-2018).....	50
Tab. 3: Rentabilita společnosti Leifheit (2014-2018).....	53
Tab. 4: Aktivita společnosti Leifheit (2014-2018) .....	55
Tab. 5: Náklady na skladování .....	64
Tab. 6: Porovnání EOQ se skutečností .....	66
Tab. 7: Silné a slabé stránky zásobování .....	67
Tab. 8: Náklady na výstavbu nové skladové haly .....	70
Tab. 9: Polotovary drátu v různých stádiích zpracovanosti .....	71

## OBRÁZKY

Obr. 1: Rozdílné přístupy k zásobám.....	17
Obr. 2: Klasifikace dle ABC analýzy .....	25
Obr. 3: Lorenzova křivka.....	25
Obr. 4: Q-systém řízení zásob.....	27
Obr. 5: P-systém řízení zásob .....	28
Obr. 6: Bipolární nákladová struktura .....	34
Obr. 7: Oběh karet v systému .....	39
Obr. 8: Logo společnosti Leifheit .....	42
Obr. 9: Ukázka výrobků společnosti Leifheit.....	44
Obr. 10: Organizační schéma.....	45
Obr. 11: Organigram Leifheitu Blatná.....	46
Obr. 12: Ukázka SAP.....	47
Obr. 13: Interní závěska sušáku Pegasus – LDE .....	59
Obr. 14: Pegasus 160 Solid Slim .....	61
Obr. 15: Ukázka z procesu výroby sušáku Pegasus 160 Solid Slim.....	62

## GRAFY

Graf 1: Vývoj běžné a pohotové likvidity společnosti Leifheit (2014-2018).....	51
Graf 2: Vývoj rentability společnosti Leifheit (2014-2018).....	53
Graf 3: Vývoj aktivity společnosti Leifheit (2014-2018) .....	55
Graf 4: Náklady na externí skladování v letech 2014-2018 .....	69

## Seznam použitých zkratk

APS	Advanced Planning and Scheduling
B2B	Business to Business
BI	Business Intelligence
CIM	Computer Integrated Manufacturing
CRM	Customer Relationship Management
DDP	Delivered Duty Paid
EAT	Earnings after Taxes
EBIT	Earnings before Interest and Taxes
EDI	Electronic Resource Planning
EOQ	Economic Order Quantity
ERP	Enterprise Resource Planning
FIFO	First in First out
HW	Hardware
IT	Informační technologie
JIT	Just in Time
LDE	Logistic Distribution East Europe
LDZ	Logistic Distribution Zuzenhausen
MRP	Material Requirements Planning
PPS	Production Planning System
ROA	Return on Assets
ROE	Return on Equity
ROS	Return on Sales
SCM	Supply Chain Management
SW	Software

## **Abstrakt**

HAVRDOVÁ, Z. *Řízení zásob ve výrobním procesu*. Plzeň, 2020. Bakalářská práce. Západočeská univerzita v Plzni. Fakulta ekonomická.

**Klíčová slova:** Leifheit, zásoby, řízení zásob, proces, strategie, optimalizace

Předložená bakalářská práce se zabývá řízením zásob. Teoretická část pojednává o zásobách jako takových, jakou plní funkci v podniku, jaké při jejich řízení vznikají náklady a jsou popsány způsoby, metody a strategie jejich řízení, které by měly vést k jejich optimalizaci. Stručně jsou definovány i informační systémy pro podporu řízení zásob a některé logistické technologie (KAIZEN, Kanban, JIT, Lean Production). Praktická část je zaměřena na společnost Leifheit, s.r.o., jež se zabývá výrobou domácích potřeb a úklidových pomůcek. Je popsán proces řízení zásob v této společnosti a je proveden výpočet optimálního objednáčného množství jednoho ze vstupních dílů stěžejního produktu společnosti. Na základě tohoto výpočtu a stanovení silných a slabých stránek zásobování jsou navržena doporučující opatření, která by měla zefektivnit řízení zásob ve zmíněné společnosti.

## **Abstract**

HAVRDOVÁ, Z. *Management of supplies in a manufacturing process*. Plzeň, 2020. Bachelor Thesis. University of West Bohemia. Faculty of Economics.

**Key words:** Leifheit, supplies, supply management, process, strategy, optimization

The presented bachelor thesis deals with supply management. The theoretical part is about supplies as such, what is their function in the company, what costs are incurred in their management process, and there are described the ways, methods and strategies of their management, leading to their optimization. Information systems for supply management support are briefly defined and some logistics technologies are mentioned (KAIZEN, Kanban, JIT, Lean Production). The practical part is focused on the company Leifheit, s.r.o., dedicated to the production of household goods and cleaning supplies. The process of the company supply management is described and the optimal order quantity of an input part of one of the main company products is calculated. Based on the calculation and the determination of strengths and weaknesses of supply, there are recommended measures proposed to increase the efficiency of supply management in the company.