

UNIVERZITA JANA AMOSE KOMENSKÉHO PRAHA

**BAKALÁŘSKÉ KOMBINOVANÉ STUDIUM
2012 – 2013**

EVROPSKÁ HOSPODÁŘSKOSPRÁVNÍ STUDIA

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

Lenka Brahtová

Organizační struktura a výrobní proces ve firmě LNT Automation CZ s.r.o.

Praha 2013

Vedoucí bakalářské práce: Ing. Mgr. Daniel Toth, Dr.

JAN AMOS KOMENSKY UNIVERSITY PRAGUE

**BACHELOR COMBINED (PART TIME)
2012 - 2013**

BACHELOR THESIS

Lenka Brahtová

Structure of organization and production in the company LNT Automotion CZ s.r.o.

Prague 2013

The Bachelor Thesis Work Supervisor: Ing. Mgr. Daniel Toth, Dr.

Prohlášení

Prohlašuji, že předložená bakalářská práce je mým původním autorským dílem, které jsem vypracovala samostatně. Veškerou literaturu a další zdroje, z nichž jsem při zpracování čerpala, v práci řádně cituji a jsou uvedeny v seznamu použitých zdrojů.

Souhlasím s prezenčním zpřístupněním své práce v univerzitní knihovně.

V Praze dne

Lenka Brahtová

Poděkování

Chtěla bych poděkovat svému vedoucímu bakalářské práce panu Ing. Mgr. Danielovi Tothovi, Dr, za jeho cenné rady a připomínky a zároveň panu Ing. Štefanu Tothovi za jeho konzultace při přípravě a během zpracování bakalářské práce.

Anotace

Bakalářská práce s názvem „Organizační a výrobní proces ve firmě LNT Automation CZ s.r.o.“ se zabývá analýzou konkrétního procesu v daném podniku a návrhem na jeho optimalizaci.

Klíčové pojmy

Hierarchie řízení výroby, logistika, logistické technologie, organizační struktura, podnik, plánování výroby, příprava výroby, standardizace, výroba, výrobní systém

Annotation

Subject of Bachelor thesis „Structure of organization and production in the company LNT Automotion CZ s.r.o.“ is analysis of a particular processes in a given company and a proposal for its optimizations.

Key words

Company, hierarchy of production, logistics, logistic technology, production planning production, preparation of production, production, standardization, structure of organization, system of production

OBSAH

| | | |
|-----------|--|-----------|
| 1. | ÚVOD | 1 |
| 2. | CÍLE a METODIKA | 3 |
| 2.1 | Cíle..... | 3 |
| 2.2 | Metody výzkumu | 3 |
| 3. | LITERÁRNÍ REŠERŠE | 5 |
| 3.1 | Podnikání | 5 |
| 3.2 | Organizační struktura | 7 |
| 3.2.1 | Typy organizačních struktur..... | 10 |
| 3.3 | Logistika | 14 |
| 3.3.1 | Výroba..... | 15 |
| 3.3.2 | Základní typy výroby | 16 |
| 3.3.3 | Management výroby..... | 17 |
| 3.3.4 | Plánování výroby..... | 19 |
| 3.3.5 | Fáze výroby | 20 |
| 3.3.6 | Logistické technologie | 20 |
| 3.3.7 | Firemní informační systémy..... | 21 |
| 3.3.8 | Řízení zásob | 21 |
| 3.3.9 | Jakost..... | 22 |
| 4. | PRAKTICKÁ ČÁST | 23 |
| 4.1 | Představení firmy LNT Automation CZ s.r.o..... | 23 |
| 4.2 | Výrobní oddělení firmy | 24 |
| 4.2.1 | THT Elektronika | 24 |
| 4.2.2 | Kabelová výroba | 25 |
| 4.2.3 | Lakovna..... | 26 |
| 4.2.4 | Wiesheu | 26 |
| 4.3 | Dodavatelé, zákazníci | 27 |
| 4.4 | SWOT Analýza..... | 28 |
| 4.5 | Analýza logistického procesu | 31 |
| 4.6 | Analýza navazujících administrativních procesů a dokumentace | 37 |
| 5. | ZÁVĚR | 41 |
| 5.1 | SEZNAM POUŽITÝCH ZDROJŮ | 42 |
| 5.1.1 | Seznam použitých českých zdrojů | 42 |
| 5.1.2 | Seznam použitých internetových zdrojů | 42 |
| 5.1.3 | Seznam ostatních zdrojů..... | 42 |
| | SEZNAM OBRÁZKŮ, GRAFŮ a TABULEK | 43 |
| 5.1.4 | Seznam obrázků | 43 |
| 5.1.5 | Seznam schémat | 43 |
| 5.1.6 | Seznam grafů..... | 43 |
| 5.1.7 | Seznam tabulek | 43 |
| 5.2 | SEZNAM PŘÍLOH | 44 |

1. ÚVOD

Organizační struktura a výrobní proces se ve výrobním podniku neustále mění v závislosti na různých faktorech. Každý podnik se stále snaží své vnitřní procesy optimalizovat a přizpůsobovat svým aktuálním potřebám. Příkladem je rostoucí podnik, kde se neustále mění požadavky na jeho organizační strukturu, která je jedním z nejdůležitějších nástrojů pro jeho řízení. Každý podnik se v něčem liší od jiného, je strukturálně specifický a proto je v každém podniku také specifická i jeho organizační struktura. Je zřejmé, že podnik s 20 zaměstnanci nemůže mít stejnou organizační strukturu jako podnik s 90-ti zaměstnanci. Při vytváření specifické organizační struktury je třeba klást důraz na správnou a rychlou komunikaci jednotlivých oddělení, jasné vymezení pravomocí a odpovědností, vztahů nadřízenosti a podřízenosti, přehledný a procesně definovaný informační tok, rovnoměrnou zátěž a využití lidských zdrojů a celkovou efektivitu výroby a zásobování.

Ani samotný výrobní proces nemůže být s rostoucím podnikem stále stejný. Je třeba neustále klást důraz zejména na efektivitu, tedy schopnost vytvářet, organizovat a optimalizovat procesy tak, aby nebylo při jejich provádění zbytečně vynaloženo více prostředků, než je pro dosažení cílů těchto procesů bezpodmínečně nutné, ovšem při současném zachování očekávané kvality na výstupu z nich. Příkladem takového počínání může být pořizování a skladování materiálu pro výrobu. Podnik objedná pouze takové množství materiálu, kterým pokryje potřeby výroby pro uskutečnění již vystavených objednávek od zákazníka, ale současně musí být také schopen tento materiál do určité doby zpracovat, nebo přinejmenším uskladnit. Větší množství objednaného materiálu vytváří problémy s financováním a uskladněním, menší množství může způsobit prostoje na strojích, neúplné využití pracovních sil a také nesplnění termínů výrobního plánu. Efektivně je třeba již výrobu plánovat, tedy nalézt nejméně nákladný způsob jak zajistit plnění zakázky. Součástí takového plánu je zvolená technologie výroby - pro malé objemy se vyplatí spíše manuální výroba, pro větší poloautomatická, pro velkosériové objemy plně automatická výroba. Dále je třeba naplánovat pracovní kapacity – kdo, kdy, kde a jak bude zakázku zajišťovat v rámci všech hlavních i přidružených výrobních činností. V závislosti na potřebách zákazníka se ovšem řeší také kvalita výrobku. Podnik musí být schopen, i přes zmíněnou úspornost výrobního procesu, splnit kvalitativní parametry, které jsou zákazníkem na výrobek kladeny. Obecně, není možné vyrobit 100% výrobků funkčních přesně podle specifikace. Vždy se u jistého množství výrobků z celkového objemu dodávky objeví výrobky

více či méně vadné. Jedná se o vady vznikající různým způsobem, může jít o různé vady materiálu, jiné vady vznikají během výrobního procesu a další jsou způsobeny lidským faktorem tedy chybou při procesu výroby nebo následném uskladnění. Podnik nemůže výskyt těchto vad zcela eliminovat, může jej však snížit a to zejména důkladnými kontrolními procesy během výroby. Vedle efektivity patří mezi další důležité vlastnosti podniku také flexibilita, tedy snaha firmy rychle reagovat na situaci na trhu, schopnost vyhovět i speciálním požadavkům zákazníka a také následovat nové technologické trendy. Důležitou součástí efektivního plnění zakázky je také Logistika, tedy zajištění dopravy hotových výrobků k zákazníkovi v daném čase a za přijatelných nákladů.

Bylo, je, a vždy bude nutností podnik stále vnitřně utvářet, optimalizovat a organizovat, protože jedině takový podnik bude mít větší šanci úspěchu mezi konkurencí na poli tržní ekonomiky.

2. CÍLE a METODIKA

V bakalářské práci bude využita především metoda deskripce, dále bude využita metoda komparace a kvalitativní výzkum.

2.1 Cíle

Cílem bakalářské práce bude návrh na zlepšení dosavadní organizační struktury firmy LNT Automation CZ s.r.o. a případné další návrhy změn s cílem zvýšit efektivitu práce, zlepšit kvalitu vyráběných produktů a také zvýšit motivaci zaměstnanců, což jsou důležité faktory pro správné fungování výroby. Jelikož byl zvolen tento cíl, potom bakalářská práce prokáže, že po zhotovení a správném vyhodnocení analýzy výrobních faktorů, současné organizační struktury, podmínek ve výrobě a ostatních třeba i zdánlivě marginálních vnitřních problémů firmy, lze vytvořit efektivní strategii, která povede k celkovému zvýšení výkonnosti podniku.

Výsledkem analýzy organizační struktury bude zjištění, zda je příčinou většiny problémů vznikajících ve výrobě komunikace spojená s vedením lidí, kde někteří vedoucí pracovníci nepřijímají svou pracovní zodpovědnost ve stanoveném rozsahu a někteří nedokáží své odpovědnosti správně delegovat.

Součástí návrhu bude také optimalizace výrobního procesu ve firmě LNT Automation CZ s.r.o. Firma se skládá ze 4 výrobních oddělení. Analýza bude zaměřena na logistický proces, od dodávky materiálu až po doručení výrobku koncovému zákazníkovi.

2.2 Metody výzkumu

V bakalářské práci bude využita především metoda deskripce. Tato metoda zobrazuje specifika situací, vztahů či jevů. Staví na základě otázek KDO, JAK a KOLIK, přičemž používá nástroje, jako jsou statistická šetření, případové studie či terénní pozorování. Dále bude využita metoda komparace a kvalitativní výzkum.

Cílem tohoto výzkumu bude nalezení metod jak zvýšit efektivitu ve výrobě, optimalizovat stávající výrobní procesy, prohloubit motivaci lidí a vytvořit nejvhodnější možnou organizační strukturu podniku. Bude se jednat o řešení problémů z praxe, většinou slabých stránek firmy, které je možno změnit.

Základní výzkum se nezaměřuje na hledání určitého a konkrétního výsledku. Zde půjde o aplikovaný výzkum, protože ten je zaměřen na určitý cíl. Na rozdíl od základního výzkumu zde dobře víme, co a z jakého důvodu chceme a zejména, jak k tomu dospět.

Kvalitativním výzkumem není hlavní testování hypotéz, ale snaha nalézt motivy a důvody, které stojí za jednání lidí a význam, který lidi okolním jevům a věcem přisuzují. Hlavním cílem je tedy objasnění jednání lidí. Mezi základní přístupy tohoto výzkumu patří: Případová studie, která zaměřuje se na podrobný popis a rozbor jednoho nebo několika málo případů. Etnografický výzkum popisuje kulturu skupiny lidí. Kulturou rozumíme společně sdílené postoje, hodnoty, zvyky, normy a jazyk. Zakotvená teorie směřuje k návrhu teorie pomocí dat, která jsou shromažďována pomocí různých metod a snaží se zjistit jakou teorii nebo vysvětlení lze odvodit analýzou těchto dat. Fenomenologické zkoumání klade důraz na porozumění, jak jedinci vnímají určitou prožitou zkušenost nebo fenomén. Bibliografický výzkum je považován za zvláštní verzi případové studie. Biografií rozumíme napsanou historii života jedince. Jde tudíž o rekonstrukci a interpretaci průběhu života někým jiným. Zkoumání dokumentů patří k standardní činnosti ve výzkumu (kvalitativním i kvantitativním). V dokumentech se projevují osobní i skupinové vědomé nebo nevědomé postoje, hodnoty a ideje. Zkoumání dokumentů je důležité zvláště tehdy, pokud jsou zkoumané události časově vzdálené. Velký význam má proto v historickém výzkumu. Historický výzkum se zabývá událostmi a fenomény minulosti, nejde pouze o evidování údajů, ale hlavně o jejich interpretaci a vliv na současnost. Akční výzkum, ten vznikl na základě kritiky tradiční sociální vědy. Systematické vyhledávání informací má poskytnout náměty k diskusi, cílem je vypracování směru, který povede k jednání v terénu. Kritický výzkum má úzký vztah k akčnímu výzkumu. Klade důraz na hodnotově orientovaný výzkum a akci, která má vést ke změně. Jeho klíčovým bodem je simulace změny.¹ Kazuistika čili případová studie je jedním z přístupů kvalitativního výzkumu, je popisem a výkladem konkrétních případů. Tato studie je písemným shrnutím veškerých informací, které jsme o případu zjistili.

Mezi etapy případové studie patří: Stanovení výzkumného problému, tedy co zkoumat, koho, kdy a v jakých situacích. Informační příprava výzkumu, například studium knih, konzultace s odborníky apod. Příprava výzkumných metod, tedy úvaha jak na výzkumné otázky odpovídat a vhodně vybrat metody a jejich výzkumný nástroj. Sběr a zpracování údajů, například registrace, zápis a graf údajů. Interpretace údajů, tzn. využití v praxi sebraných údajů. Psaní výzkumné zprávy, struktura výzkumné zprávy je předepsána zadavatelem.

¹ HENDL, Jan. *Kvalitativní výzkum: základní metody a aplikace*. Vyd. 1. Praha: Portál, 2005. s. 103 - 143

3. LITERÁRNÍ REŠERŠE

3.1 Podnikání

Za základ pro realizaci služeb a výrobků či poskytování služeb považujeme podnik. Z právního hlediska může mít podnik různou formu odpovídající výrobnímu charakteru, službám či požadavkům. V obchodním zákoníku je podnik definován jako soubor právních vztahů a soubor hmotných a nehmotných složek podnikání. Mezi náležitosti podniku patří věci práva, a jiné majetkové hodnoty, které náleží podnikateli a slouží k podnikání.²

Ten kdo chce založit podnik, musí přesně vymezit předmět činnosti, ujasnit si dostupnost finančních a ostatních prostředků, a například si sehnat informaci a doplnit znalosti v oblasti právních norem, ochrany životního prostředí, ale také hospodářské soutěže apod.³

Podnik je v podstatě ekonomicko-právní subjekt, který využívá výrobní faktor na výrobu a poskytování. Rozlišujeme dva typy podniku, a to podniky založené za účelem podnikání, tedy to jsou ty, které vyrábějí statky a služby a jejich cílem je dosažení zisku a podniky, které nejsou založené na podnikání. To jsou ty, které také vyrábějí statky a poskytují služby, ale pouze pro veřejnost. Mohou dosahovat zisku, který ovšem nemohou dále využít, tak jak uznají za vhodné, ale musí jej investovat do oblasti, kde pracují. Tyto podniky jsou známy pod názvem rozpočtové a příspěvkové organizace. Za základní formy podnikání považujeme samostatného podnikatele tzv. živnostníka, dále obchodní společnosti, které dělíme na osobní – komanditní a veřejná obchodní společnost a na kapitálové – společnost s ručením omezeným a akciovou společnost, dále na státní podniky, družstva, evropská hospodářská zájmová sdružení, evropské společnosti a evropské družstevní společnosti.⁴ E. Gutenberg popsal podnik pomocí třech všeobecných a třech specifických znaků podniku.⁵

² Synek M. a kolektiv : *Manažerská ekonomika*, Praha 2011, s. 20

³ tamtéž, s. 24

⁴ tamtéž, s. 33

⁵ SRPOVÁ J., Řehoř V. a kol : *Základy podnikání*, Praha 2007, s.35

Tab. 1: Znaký podniku dle E. Gutenberga

| <i>Všeobecné znaky podniku</i> | <i>Specifické znaky podniku</i> |
|--|---|
| <p>Kombinace výrobních faktorů (účelová kombinace faktorů práce, strojů, zařízení, zásob)</p> <p>Princip hospodárnosti (max. a min. vstupů a výstupů a jejich optimalizace)</p> <p>Princip finanční rovnováhy (schopnost plnit své platební povinnosti)</p> | <p>Princip soukromého vlastnictví (vyjadřuje převážnou formu vlastnictví)</p> <p>Princip autonomie (svoboda a nezávislost podnikatelské činnosti)</p> <p>Princip ziskovosti (bezpodmínečnost zisku výsledkem činnosti)</p> |

Zdroj: SRPOVÁ J., Řehoř V. a kol: *Základy podnikání*, Praha 2007, s. 35-36

Podniky můžeme členit i dle různých kritérií, například dle počtu zaměstnanců, velikosti obratu, kapitálu nebo případného zisku.

Tab. 2: Členění podniku dle velikosti

| <i>Typ podniku</i> | <i>Celkový počet zaměstnanců</i> | <i>Roční obrat v EUR</i> | <i>Aktiva celkem v EUR</i> |
|--------------------|----------------------------------|--------------------------|----------------------------|
| Mikro | 11 a více | 2 a více mil | 2 a více mil |
| Malý | 51 a více | 10 a víc mil | 10 a více mil |
| Střední | 251 a více | 50 a více mil | 43 a více mil |

Zdroj: Doporučení komise EU 2003/61/ES ze dne 6. května 2003

Podle pana Verheugena, který je členem Evropské komise a je zodpovědným za podniky a průmysl, jsou střední podniky, malé podniky a mikropodniky hnacím motorem a pro hospodářství v Evropě jsou základem pro pracovní příležitosti, zároveň vytvářejí podnikatelského ducha a také inovace v EU, a rozhodují o posílení zaměstnanosti a konkurenceschopnosti. Definice malých a středních podniků, která je platná od 1. ledna 2005, je velkým a důležitým krokem ve směru k značně lepšímu prostředí podnikatelů se záměrem podpory podnikatelů, růstu a investic. Definice vznikla na základě konzultací osob, které dokázaly, že pokud budeme naslouchat středním a malým podnikům, držíme v ruce klíč k velmi úspěšnému provedení cíle⁶

Cíle podniku vypovídají o jeho vývoji v určitém časovém období. Podnikové cíle dělíme na cíle ekonomické, sociální a etické. Cíl se odvíjí v závislosti na vývoji prostředí podniku (konkurence nebo pohyb cen) a změny cílů mohou mít na svědomí například změny zdrojů podniku (zvýšení kapacity, inovace, technologie nebo změna kvalifikace

⁶ VERHEUGEN, G. člen Evropské komise, zodpovědný za podniky a průmysl

zaměstnanců).⁷ Každý podnik má své specifické cíle, které se mohou skládat s tzv. dílčích cílů (které mohou být vzájemně i v rozporu) jako můžou být například dosažení většího podílu na trhu, zvýšení produktivity práce, úspornost nákladů, vývoj a zlepšení kvality výrobků, vylepšení vztahů s dodavateli a zákazníky, zlepšení sociálních vztahů uvnitř daného podniku, rozvoj manažerských dovedností apod.⁸ Pokud chceme dosáhnout náročnějších cílů je nutno obvykle spolupracovat s větším počtem osob. Pokud má být tato spolupráce efektivní, neobejde se bez jisté koordinace, která probíhá v rámci organizace – tj. uspořádání zaměstnanců hierarchicky založené na vnitřních pravidlech a povinnostech. Organizaci chápeme jako strukturovanou činnost skupiny osob, které mají určitý cíl.⁹

Podniková kultura je důležitou součástí podniku, pokud by v podniku neexistovala, zvyšovalo by se riziko nedostatečného využití lidských zdrojů a neschopnost komunikace zaměstnanců uvnitř podniku, ztráty zákazníků a špatných vztahů s dodavateli.¹⁰

3.2 Organizační struktura

Mezi základní pojmy řadíme *organizování*, tedy cílevědomou činnost, jejímž cílem je uspořádání prvků v systému, aktivit, jejich koordinaci a kontrolní mechanismy tak, aby maximální měrou přispěly k dosažení cílů. Výsledkem organizování je *organizace*, kterou rozumíme vnitřně formalizované, hierarchické uspořádání celku, s jednoznačně určenými vztahy nadřízenosti a podřízenosti v hierarchii, určenými působnostmi, systémem pravomocí a rozdělenou odpovědností. *Neformální organizace* jsou osobní a sociální vztahy vznikajících spontánně v průběhu mezilidských interakcí. Optimální rozpětí řízení je počet podřízených, které je nadřízený schopen efektivně řídit. *Pravomoc* je právo patřící pracovníkovi v daném pracovním postavení využívat volnost v rozhodování, popřípadě i přijímat závazky v souladu s obecným právním řádem a v rozsahu zmocnění. Je dána postavením pracovníka v organizační struktuře, které je podmíněno jeho odborností, a její součástí je také oprávnění využívat donucovacích prostředků. *Odpovědnost* je povinnost ručit za plnění úloh, které patří do náplně činnosti jejich práce, stanovených cílů apod. *Delegování* je přenesení přesně vymezeného rozsahu pravomocí a odpovědnosti na jinou osobu nebo útvar po určitou dobu. *Centralizace* je soustředění úkolů a funkcí do „jedné rukou“, většinou nadřazeného orgánu *Decentralizace* je rozdělení moci, rozhodování, činností a přenášení práv, povinností, odpovědností a oprávnění na nižší složky.¹¹

⁷ VLČEK, J.: *Ekonomika podniku*, Praha 2004, s.19

⁸ DEDOUCHOVÁ, M.: *Strategie podniku*, Praha 2001, s.13

⁹ URBAN, J.: *Tvorba a rozvoj organizačních systémů*, Praha 2004, s.11

¹⁰ DEDOUCHOVÁ, M. : *Strategie podniku*, Praha 2001, s.13-14

¹¹ VEBER, J. a kol.: *Management, základy, prosperita, globalizace*, Praha 2005, s.119

J. Weber uvádí ve své knize jako základní prvky organizování specializaci, koordinaci, vytváření útvarů, rozpětí řízení a dělbu kompetencí.¹² *Specializací* rozumíme rozdělení činností do jednotlivých pracovních míst. I přesto, že si specializace žádá větší míru koordinace, zvyšuje nám produktivitu práce.¹³ V každé organizaci nalezneme koordinaci *vertikální* a *horizontální* a také *formální* i *neformální*. Základ pro vertikální koordinaci činnosti v dané organizaci je její vlastní hierarchické uspořádání, tzn., že manažer je v podniku zodpovědný za koordinaci činností svých zaměstnanců. Často však není možné, aby pracovník zvládal všechny činnosti a pravomoci vyplývající z jeho pracovního zařazení osamoceně (například manažer, který má v hierarchii velký počet podřízených). Taková situace se řeší horizontální koordinací mezi pracovníky, kteří jsou na stejné úrovni.¹⁴ *Formální koordinace činností* každé organizace je postavena na formalizovaných komunikačních mechanismech, mezi které patří především vertikální vztahy nadřízenosti a podřízenosti. Neformální koordinace je zejména neřízená, tedy spontánní komunikace mezi jednotlivými spolupracovníky.¹⁵

Autor dále definuje kritéria při vytváření útvarů, jako jsou specializace a kvalifikace pracovníků, pracovní proces a funkce, které jej mohou zabezpečit, čas (podle tohoto kritéria jsou například zaměstnanci rozděleni do směn), produkt (pracovníci jsou seskupeni podle výrobku, který je nutno vyrábět, nebo podle služby, kterou je nutno zabezpečit) zákazník a místo (pracovníci jsou seskupováni podle místa pracoviště, regionu či státu).¹⁶

Rozpětí řízení je dáno počtem pracovníků, kteří mají svého společného nadřízeného.¹⁷ Jelikož se musí brát ohled na kapacitu nadřízeného, existuje maximální počet podřízených, který je nadřízený schopen řídit efektivně a právě tento počet nazýváme optimálním rozpětím řízení.¹⁸

V organizaci je třeba smysluplně rozdělit jasně definované kompetence v každé dílčí části hierarchie. Nadřízený přiřazuje svým podřízeným jistou pravomoc a odpovědnost a zadává jim úkoly, u kterých očekává výsledek.¹⁹

Mezi přínosy správného delegování podle J. Webera patří ulehčení vedoucím pracovníkům při realizaci řídicích činností tím, že řadu jich převede na podřízené, rozhodování je přeneseno skutečně tam, kam přísluší a na podřízené má delegování od

¹² VEBER, J. a kol.: *Management, základy, prosperita, globalizace*, Praha 2005, s.119

¹³ Tamtéž, s.120

¹⁴ Tamtéž, s.37

¹⁵ URBAN, J.: *Tvorba a rozvoj organizačních systémů*, Praha 2004, s.37

¹⁶ VEBER, J. a kol.: *Management, základy, prosperita, globalizace*, Praha 2005, s.120

¹⁷ URBAN, J.: *Tvorba a rozvoj organizačních systémů*, Praha 2004, s.45

¹⁸ VEBER, J. a kol.: *Management, základy, prosperita, globalizace*, Praha 2005, s.120

¹⁹ Tamtéž, s.122

vedoucího pozitivní motivaci.²⁰ Mezi negativní přínosy řadíme to, že jednotný přístup není zaručený a zvyšují se nároky na koordinaci a počet kvalifikovaných manažerů.²¹ Pro rozhodování o organizační struktuře musíme brát v úvahu faktory, které organizování ovlivňují. Mezi tyto faktory patří strategie, velikost firmy, technologie a určitou roli hraje i prostředí.

Pokud si firma zvolí ofenzivní strategii a za cíl bude mít rozšíření svého výrobního sortimentu a zvýšení podílu na trhu, pak bude nejvhodnější divizní struktura.

Pokud si ale vybere defenzivní strategii s cílem stabilizovat si své postavení na trhu, bez jakéhokoliv rozšíření výroby či služeb, pak tomuto odpovídá forma funkční s řízením centralizovaným.²²

Je naprosto jasné, že pokud firma roste, mění se i její struktura. Jde hlavně o specializaci, kdy během růstu organizace se zaměstnanci více specializují a s tím také roste i potřeba větší kontroly a koordinace.²³

Joan Woodwardová význačně přispěla se svým výzkumem působnosti technologie ve výrobních organizacích na organizační struktury k pochopení vztahů mezi organizačním systémem a technologií. Došla k závěru, že mechanistická struktura odpovídá velkosériové výrobě a organická struktura je nejvhodnější pro malosériovou a kusovou výrobu. Tato studie byla dalšími pozdějšími výzkumy zpochybňována.²⁴

Stabilní ekonomické prostředí je charakteristické jasně a pevně stanovenými úkoly, které je možné specifikovat až na úroveň jednotlivých zaměstnanců. V tomto prostředí jsou trvalé platné pravidla řízení pro dílčí aktivity a jejich kontroly. Proto pro vlastní rozhodování není třeba velké kapacity. Řízení můžeme centralizovat a toky informací ve firmě jsou v první řadě od shora dolů, v podobě norem, pravidel apod. Toto prostředí je charakteristické řízením byrokratickým.²⁵

²⁰ VEBER, J. a kol.: *Management, základy, prosperita, globalizace*, Praha 2005, s.122-123

²¹ Tamtéž, s.123

²² Tamtéž, s.140

²³ Tamtéž, s.140

²⁴ DĚDINA, J., CEJTHAMR, V : *Management a organizační chování*, Praha 2005, s.171-175

²⁵ VEBER, J. a kol.: *Management, základy, prosperita, globalizace*, Praha 2005, s.141

3.2.1 Typy organizačních struktur

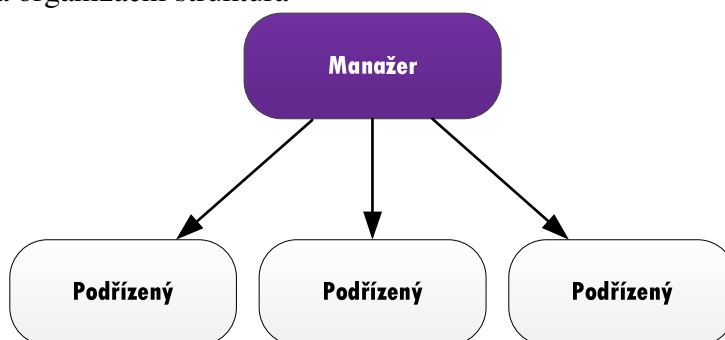
„Organizační struktury představují v instituci kostru, která umožňuje plnit její plánované cíle.“²⁶ Dle klasifikační skupiny vycházející z dělby pravomocí rozlišujeme tři organizační formy, a to lineární, funkcionální a liniově štábní.

3.2.1.1 Lineární organizační struktura

Typické pro lineární organizační strukturu je jediný vedoucí a dodržování jasně daných vazeb mezi podřízenými a nadřízenými. Manažer má tedy celkovou odpovědnost za organizační jednotku.²⁷

Mezi výhody této struktury patří například průhlednost, lepší kontrola vedoucího pracovníka nad svými nadřízenými a jasné uspořádání vztahů. Naopak mezi nevýhody patří velká pravděpodobnost zhoršení komunikace díky řízení mezičlánků nebo pomalá reakce podniku na změny v okolí.

Schéma 1: Liniová organizační struktura



Zdroj: Vlastní zpracování

3.2.1.2 Funkcionální organizační struktura

Tato struktura je charakteristická tím, že každý podřízený má dva přímé nadřízené, kteří jsou specializováni na určité funkce. Princip jediného vedoucího není respektován.

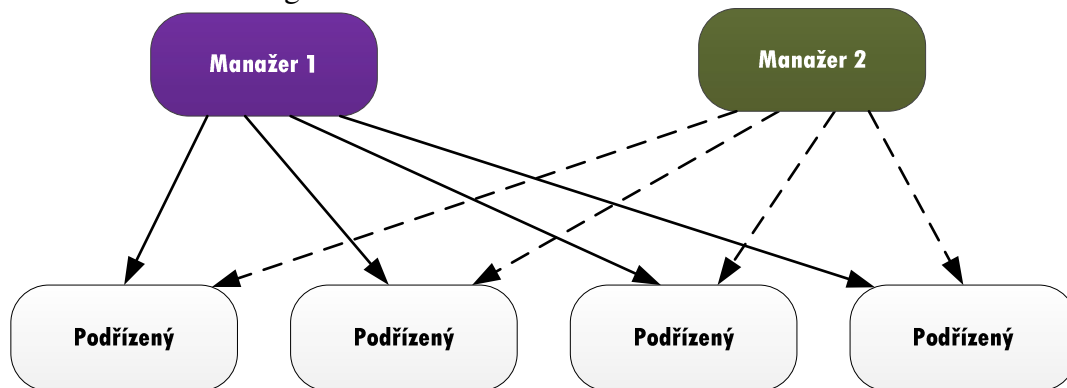
Problém v této struktuře nastane, když se stanovují odpovědnosti. Struktura je postavena na dělbě práce a specializaci. Častěji se vyskytuje v menších organizacích, které potřebují vyšší úroveň specializace. Mezi výhody patří odbornost.²⁸

²⁶ VEBER, J. a kol.: *Management, základy, prosperita, globalizace*, Praha 2005, s.125

²⁷ VÁGNER, I.: *Systém managementu*, Brno 2006, s.199

²⁸ Tamtéž, s.199-200

Schéma 2: Funkcionální organizační struktura

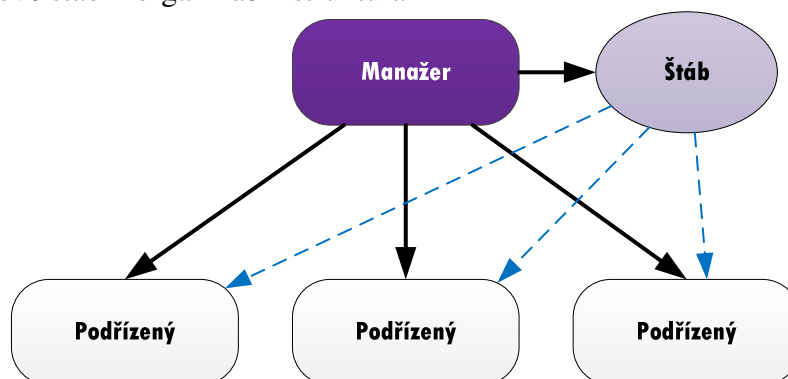


Zdroj: Vlastní zpracování

3.2.1.3 Liniově štábní organizační struktura

Tato struktura převzala z liniové struktury jasně dané kompetence a přehlednost, funkcionální vysokou odbornost. Tato struktura se skládá ze dvou základních složek – liniové a štábní. Liniová složka má za úkol řízení útvaru komplexně, kdy vedoucí útvaru, který k této složce patří je nadřízený nejen pracovníkům štábu, ale také všem pracovníkům útvaru. Štábní útvary mají funkci poradní a připravují podklady pro liniového manažera.²⁹

Schéma 3: Liniově štábní organizační struktura



Zdroj: Vlastní zpracování

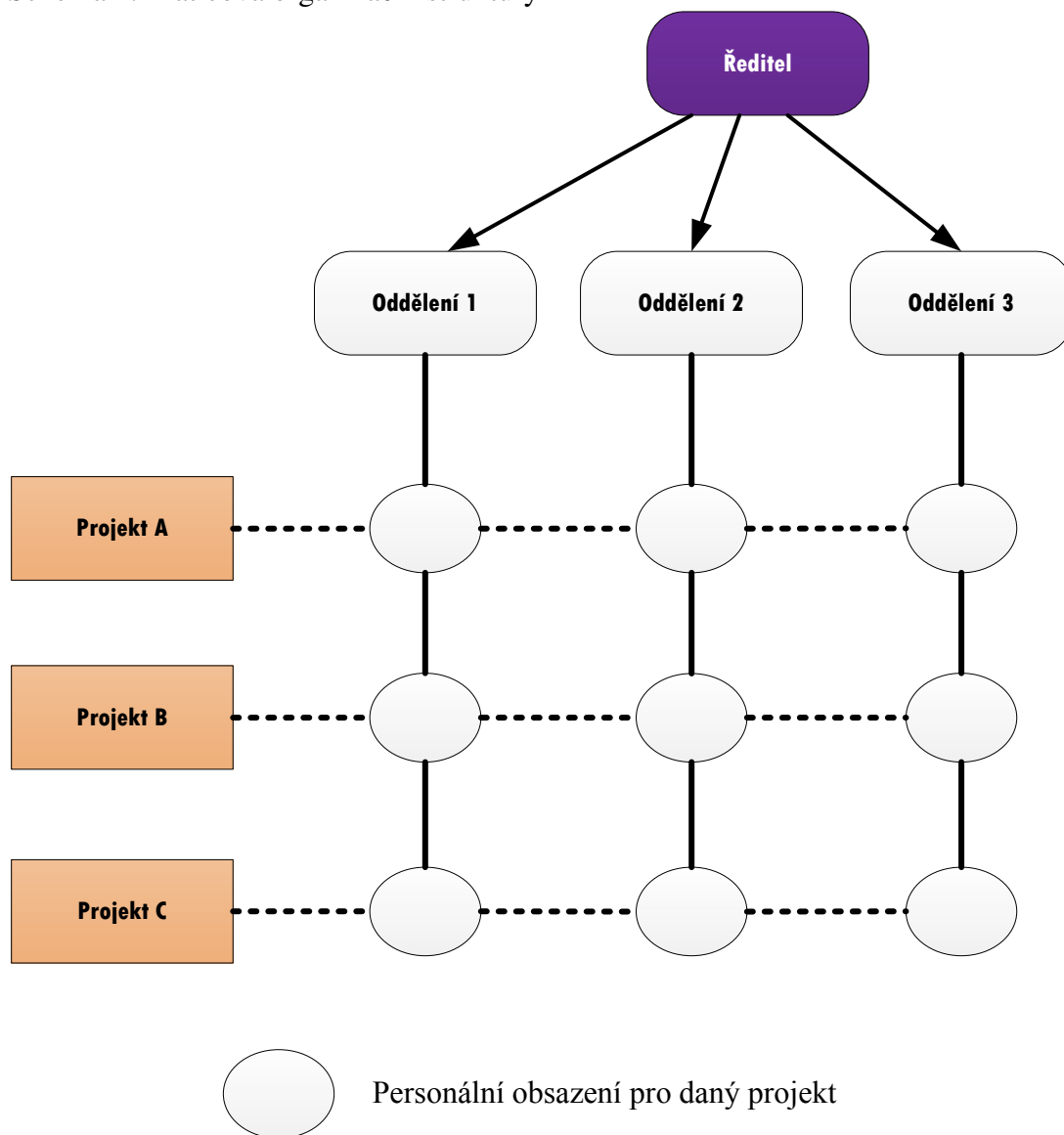
3.2.1.4 Maticová organizační struktura

Mezi nejnámější organizační struktury s pružnými prvky patří maticová struktura. Maticová struktura vznikne rozšířením liniově – štábní organizační struktury o další doplňkovou strukturu – tým, který se skládá z vedoucího a dalších členů štábů, kteří se společně účastní na řešení úkolů. Existence této struktury záleží na době řešení úkolů, který ji byl zadán. Až se tento úkol splní, zaměstnanec se vrací zpět pod původně nadřízené útvary. Maticová struktura

²⁹ VEBER, J. a kol.: *Management, základy, prosperita, globalizace*, Praha 2005, s.127

ale není vhodná pro všechny organizace. Nevýhodou jsou vysoké náklady na školení vedoucích pracovníků a vztahy dvojí podřízenosti.³⁰

Schéma 4: Maticová organizační struktury



Zdroj: Vlastní zpracování

K formálním organizačním strukturám, vycházející z činností nebo jejich výsledků, řadíme struktury funkční, divizní a hybridní.³¹

3.2.1.5 Funkční struktura

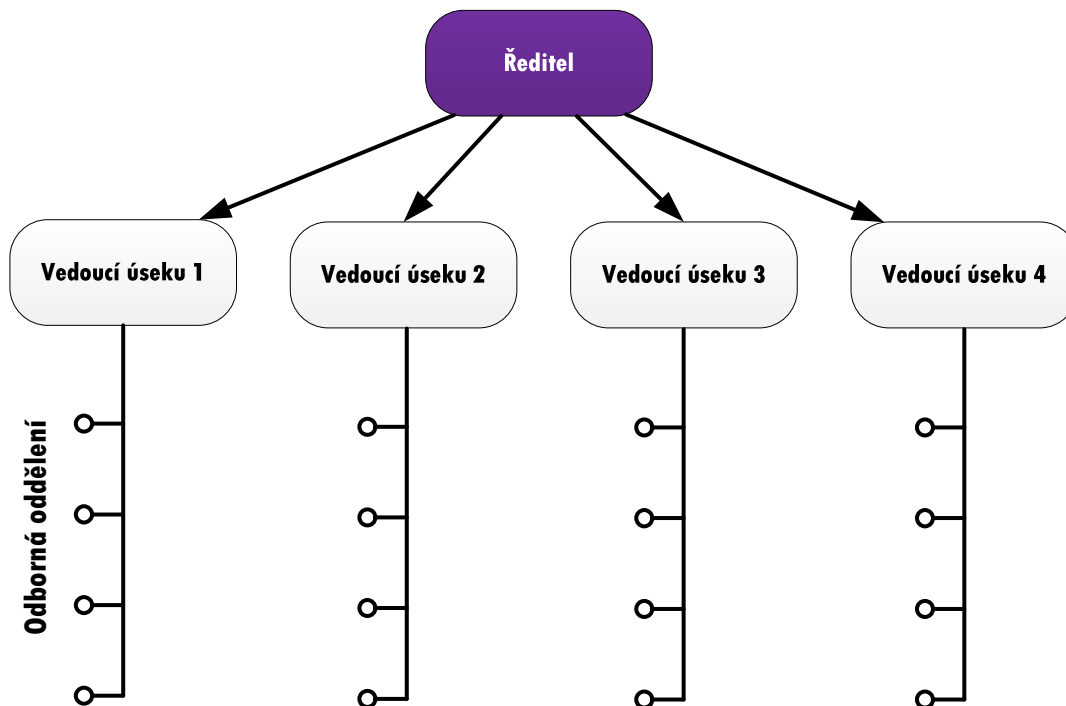
Tato struktura je základní formou organizace, ve které jsou zaměstnanci s přibližně stejnými úkoly nebo schopnostmi. Je to seskupení zaměstnanců, kteří pracují na obdobných úkolech v jednom úseku organizace. Funkční struktura je velmi častá ve středně velkých

³⁰ VEBER, J. a kol.: *Management, základy, prosperita, globalizace*, Praha 2005, s.130-131

³¹ VÁGNER, I.: *Systém managementu*, Brno 2006, s.206

podnicích.³² Silnými stránkami této organizace je efektivita, využití zdrojů, kvalifikace. Mezi slabé stránky patří například méně inovativní struktura (vedoucí úseků se soustředí na cíle svých úseků a ne na celkové cíle firmy) či pomalé rozhodování apod.³³

Schéma 5: Funkční struktura



Zdroj: Vlastní zpracování

3.2.1.6 Divizní struktura

Vytváří se samostatnými divizemi, které jsou členěny podle druhu výroby a služeb, typu zákazníka či geografického umístění. Každá tato divize má svůj provozní, obchodní, finanční a technický úsek. Mezi přednosti této struktury patří průhlednější odpovědnost divizí za výsledky (každá divize hospodaří samostatně) a mezi slabiny patří například to, že se upřednostňují cíle divize a ne cíl celé firmy.³⁴

3.2.1.7 Hybridní struktura

Je nejčastějším typem struktury, vznikla kombinací divizní a funkční struktury. Jejím cílem je podpořit kladné stránky a snížit nedostatky obou těchto struktur. Výhodou této struktury je například adaptabilita, efektivnost nebo integrace cílů s úkoly. Mezi nevýhody

³² DĚDINA, J., CEJTHAMR, V: *Management a organizační chování*, Praha 2005, s.198

³³ Tamtéž, s.198

³⁴ Tamtéž, s.198

patří neshody mezi vrcholovým vedením a divizemi nebo pomalejší reakce na mimořádné situace.³⁵

3.3 Logistika

„Logistika – vědecká nauka o plánování, řízení a kontrolování toků materiálů, osob, energií a informací v systémech“³⁶

Velmi výstižná je definice, kterou vydala Evropská logistická asociace *„Organizace, plánování, řízení a výkon toků zboží vývojem a nákupem počínaje, výrobou a distribucí podle objednávky finálního zákazníka konče tak, aby byly splněny požadavky na trhu při minimálních nákladech a minimálních kapitálových výdajích“³⁷* Z podnikového hlediska máme logistiku nákupní, výrobní, zásobovací a distribuční.

P. Pernica³⁸ zavádí tzv. logistické desatero:

- 1) zaměřit se na zákazníky
- 2) integrovat logistický systém
- 3) propojit logistiku se strategií
- 4) zpružnit logistický řetězec
- 5) vytvořit logistický informační systém
- 6) vstupovat do strategických spojení
- 7) kvantifikovat, měřit a počítat
- 8) aplikovat logistický controlling
- 9) sledovat finanční vztahy
- 10) vyškolit personál.

Logistickým systémem rozumíme uspořádání množiny všech zařízení a budov, technických prostředků, cest a pracovníků, kteří se podílejí na realizaci logistického řetězce³⁹

³⁵ VEBER, J. a kol.: *Management, základy, prosperita, globalizace*, Praha 2005, s.136-137

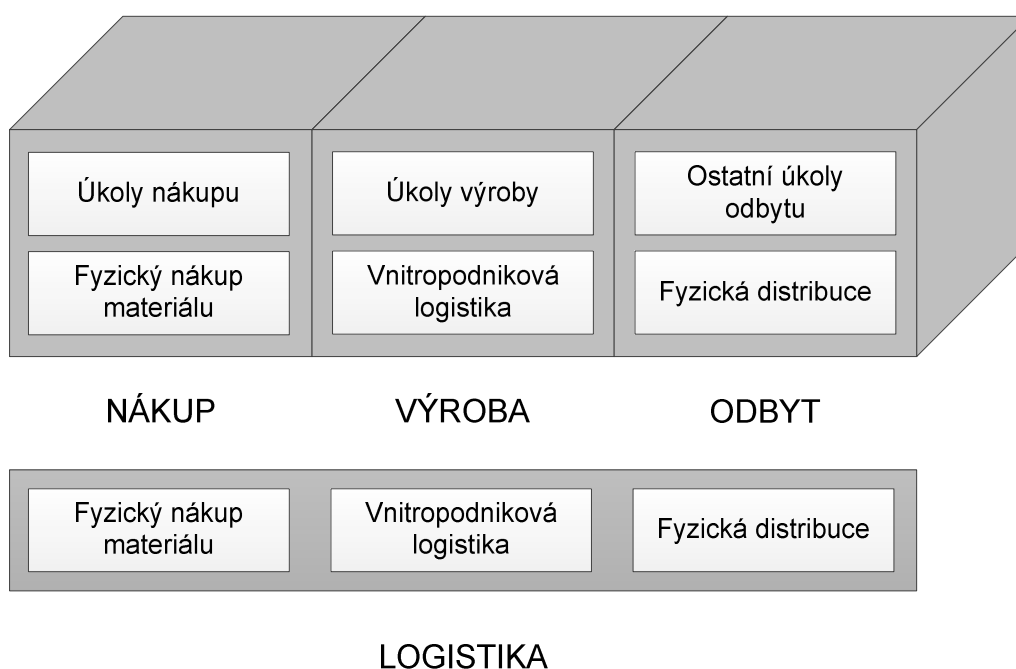
³⁶ SIXTA, J., MAČÁT, V.: *Logistika teorie a praxe*, s.21

³⁷ Tamtéž, s.21

³⁸ PERNICA, P., *Logistika pro 21.století*, s.572

³⁹ PERNICA, P., *Logistický management, Teorie a podniková praxe*, s.56

Schéma 6: Vztah řízení výroby a logistiky



Zdroj: Tomek G., Vávrová V., Řízení výroby

Výrobní logistika se zabývá především přepravní, skladovací i komisionářskou činností, které vážou jednotlivé výrobní kroky a organizační činnosti ve výrobním procesu.⁴⁰ Mezi cíle výrobní logistiky patří optimalizace materiálových a výrobních toků, příznivé podmínky pro pracovní sílu, maximalizace vytížení výrobních ploch a prostorů a docílení pružnosti při využití zařízení, staveb a budov.⁴¹

3.3.1 Výroba

Výrobou rozumíme transformaci všech tří výrobních faktorů (práce, půda, kapitál) na hmotné (výrobky) a nehmotné (služby) statky, které odpovídají poptávce na trhu. Výroba je spojená s plánováním, logistikou a také s oblastí řízení kvality.⁴²

Každý výrobce si klade následující otázky CO - tedy jaké výrobky a v jakém množství je vyrábět, JAK – tzn. jakým způsobem, pomocí jaké technologie a z jakého materiálu se bude vyrábět a KOMU PRODAT – výrobce zjišťuje, kdo výrobky bude potřebovat a kdo je spotřebuje.⁴³

⁴⁰ Internetové stránky: <http://www.miras.cz/seminárky/logistika/vyrobní-logistika.php>

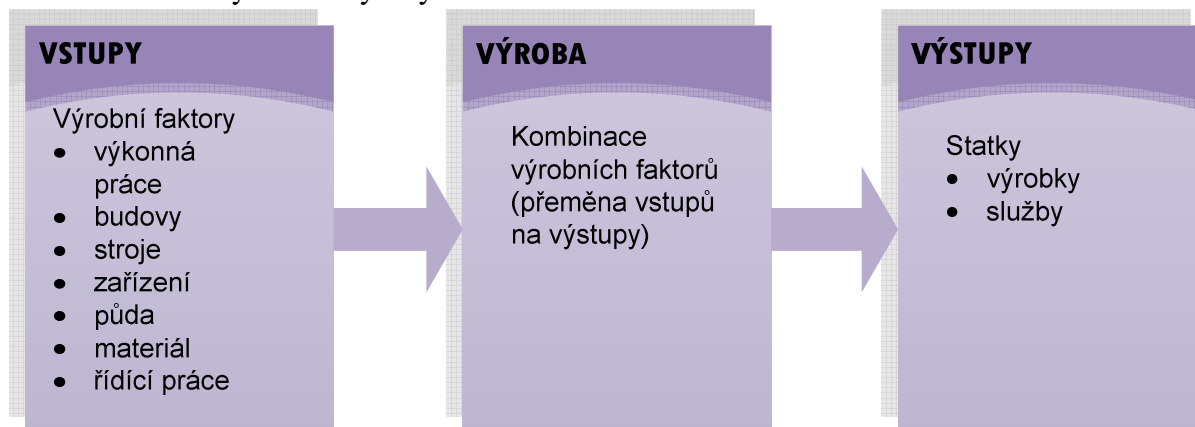
⁴¹ Internetové stránky: <http://www.dubravec.cz/dubravecovi/CI00000.htm>

⁴² Internetové stránky: <http://www.miras.cz/seminárky/logistika/vyrobní-logistika.php>

⁴³ Tamtéž

Výrobu můžeme dělit podle míry plynulosti na plynulou, tzv. nepřetržitá výroba, která z určitých důvodů, hlavně z technologických důvodů, probíhá nepřetržitě a přerušovanou, kdy výroba probíhá v jasně daných časech, tedy pracovní době a je typická pro strojírenství).⁴⁴

Schéma 7: Obecný model výroby



Zdroj: Vlastní zpracování

3.3.2 Základní typy výroby

Výrobu z hlediska rozsahu sortimentu lze členit na 4 typy, a to kusovou, sériovou, hromadnou a štíhlou.

Pokud probíhá tok materiálu od suroviny až po hotový výrobek a jednotlivé pracovní operace probíhají bez pauzy a časově navazují, jedná se o proudovou výrobu. Při této výrobě se vyrábí prakticky jeden druh výrobku ve velkém množství po delší časové období. Typické výrobní zařízení je zde montážní linka. Výhodou je úspora času a nákladů při zpracování výrobků. Nevýhodou je vysoké riziko poruchy, protože pokud nastane, může se zastavit kompletně celá výroba.⁴⁵ Z ekonomického hlediska míří hromadná výroba k minimálním výrobním nákladům, zvýšení produktivity a z podstatné části zkrácení doby výroby.⁴⁶

U kusové (zakázkové) výroby se především jedná o rozsáhlejší sortiment výrobků při malém množství. V podstatě jde o zakázkovou výrobu a výrobky se liší podle specifikace zákaznickových potřeb. Při výrobě je třeba univerzálních strojů či zařízení. Výhodou je, že výrobní zařízení jsou univerzální a lze je přestavit a naopak nevýhodou je vysoká náročnost na kvalifikované pracovníky a z hlediska řízení je náročná na organizaci.⁴⁷ Z ekonomického hlediska je tento proces charakteristický nízkou produktivitou, delší dobou výroby a vysokými výrobními náklady.⁴⁸

⁴⁴ DUCHOŇ, B.: *Inženýrská ekonomika*, Praha 2007, s. 9

⁴⁵ WOHE, W.: *Úvod do podnikového hospodářství*, Praha 1995, s. 20

⁴⁶ DUCHOŇ, B.: *Inženýrská ekonomika*, Praha 2007, s. 124

⁴⁷ SYNEK, M. a kol.: *Manažerská ekonomika*, Praha 2011, s. 253

⁴⁸ DUCHOŇ, B.: *Inženýrská ekonomika*, Praha 2007, s. 124

Sériová výroba opakuje stejný druh výrobku v sériích (dávková výroba). Dle velikosti série ji dělíme na malosériovou, středně sériovou a velkosériovou. Zvláštním typem sériové výroby je například montáž na zakázku.⁴⁹ Z ekonomického hlediska je u této výroby vyšší produktivita práce, zkrácení doba výroby a snížení nákladů výroby.⁵⁰

Štíhlá výroba sjednocuje společně výhody hromadné a kusové výroby. Snižuje náklady na výrobu, snižují se nároky na zásoby a vstupní výrobní faktory. Vše se zajišťuje sladěním dodavatelský a zákaznických vztahů.⁵¹

3.3.3 Management výroby

Řízení výroby je chápáno jako systém nástrojů výrobního managementu a pojmů. Poskytuje veškeré nutné podklady pro řízení jednotlivých středisek (vyráběné množství apod.). U řízení výroby rozlišujeme strategickou, operativní a taktickou úroveň výroby.⁵² K nejdůležitějším a základním úkolům řízení výroby patří zabezpečení výroby, optimalizace spotřeby výrobních činitelů, technologické inovace, pružnost výroby, zabezpečení vysoké efektivity, snižování výrobních zásob a rozpracovaných zásob, zajištění konkurenceschopnosti atd.⁵³ S řízením výroby velmi úzce souvisí organizace výroby. Ta znamená soubor mezi činiteli výroby a činnostmi, která tvoří tyto vztahy. Jejím úkolem je uspořádání systému a vytvoření struktury výrobního procesu.⁵⁴

⁴⁹ SYNEK, M. a kol. : Manažerská ekonomika, Praha 2011, s. 253

⁵⁰ DUCHOŇ, B. : Inženýrská ekonomika, Praha 207, s. 124

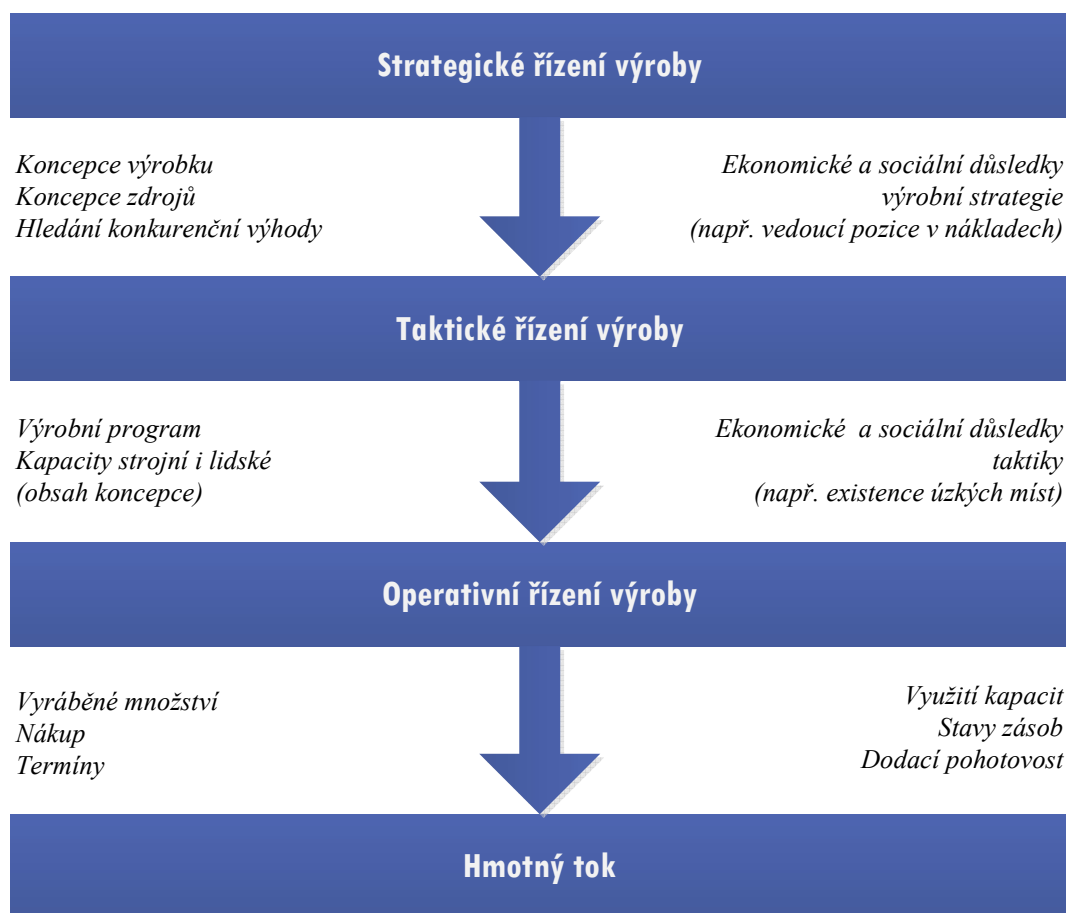
⁵¹ Tamtéž, s. 124

⁵² TOMEK, G. a VÁVROVÁ V. : Řízení výroby, Praha 1999, s. 55-57

⁵³ MAKOVEC, J. : Základy řízení výroby, Praha 1996, s. 3

⁵⁴ Tamtéž, s. 3-4

Schéma 8: Řídící veličiny řízení výroby



Zdroj: Tomek G., Vávrová V., *Řízení výroby*

Strategické řízení je chápáno jako tvoření strategie firmy, která určuje cíle a plánování strategických opatření a vytváření předpokladů pro existenci firmy. Od něj se vyvíjí další řada strategických záměrů.⁵⁵ Určuje nám s předstihem a s ohledem na zákazníkovi požadavky, jaké druhy výrobků bude firma vyrábět a jaké druhy služeb bude poskytovat.⁵⁶

Úkolem taktického managementu je uvést strategii do praxe. Rozhoduje o výrobku, projektu, jaké se bude používat technické vybavení, apod. Cílem je určení výrobního programu.⁵⁷

Operativní management výroby je spojen přímo s výrobou. Uspořádává organizační výrobní proces, to znamená, že zodpovídá za plynulou výrobu bez poruch, za správný tok materiálu, za snížení nákladů výroby apod. Zakládá na prokazatelné znalosti řízeného úseku.⁵⁸

Smyslem standardizace je eliminace nákladů a urychlení fází výrobního procesu. Výsledek standardizačního procesu jsou normy (standarty) – ty můžeme chápat jako

⁵⁵TOMEK, G. a VÁVROVÁ V. :*Řízení výroby*, Praha 1999, s. 66-68

⁵⁶TOMEK, G. a VÁVROVÁ V. :*Řízení výroby a nákupu*, Praha 2007, s. 171

⁵⁷TOMEK, G. a VÁVROVÁ V. :*Řízení výroby*, Praha 199, s.72-73

⁵⁸Tamtéž, s.82-85

formulaci výsledku toho procesu.⁵⁹ Standard je určité pravidlo či model nebo kritérium. Pomáhá nám v plánování nebo v realizaci procesů ve výrobě a plní funkce jako například informační (sbírá a poskytuje údaje o procesu, dále funkci míry plánovací, kontrolní apod.⁶⁰

Tab. 3: Normativní základna

| | | |
|---------------------|-------------------|-------------------------------------|
| Normativní základna | Výstupy | Standard materiálů |
| | | Standard výrobních zařízení |
| | | Standard nářadí |
| | | Standard personálních požadavků |
| | Provozní činnosti | Technické a technologické standardy |
| | | Technicko-hospodářské normy |
| | | Normativní řízení |
| | | Standard personálních požadavků |
| | Výstupy | Typizace |
| | | Unifikace |
| | | Dědičnost |
| | | Stavebnicové řešení |

Zdroj: Svobodová H., Veber J. a kol., *Produktový a provozní management*

3.3.4 Plánování výroby

Plánování výroby má tři části, a to, plánování výrobního programu, plánování výrobního procesu a plánování zajištění výrobních faktorů.⁶¹ Výrobní program chápeme jako strukturu sortimentu a objem výroby, který se má za určité období vyrobit. Výrobní program se stále mění při příchodu nové výroby a vyřazení starých výrobků. Základní informace pro plánování výrobního programu vychází z plánu odbytu.⁴⁹ Snahou podniku by měla být výroba takového množství výrobků, aby byl splněn jeden z jeho hlavních cílů a to je maximalizace zisku. Pokud podnik vyrábí jeden druh výrobku, pak je jeho optimálním množstvím objem výroby, kde se marginální tržby a náklady rovnají.⁶²

Jestliže už se management podniku rozhodl jaké výrobky a v jakém množství bude vyrábět, musí se dále rozhodnout o způsobu výroby, tedy jaké technologie a jaké materiály příp. suroviny se budou při výrobě používat. Řeší otázky použité technologie s přihlédnutím na budoucí rozvoj výrobku. Hledá tak optimální řešení s jasným cílem minimalizace nákladů při současném dodržení požadavků na kvalitu výrobku. Takovou výrobu označujeme jako Lean Production (štíhlá výroba).⁶³ Mezi důležitou část výrobního programu patří sestavení lhůtového plánu, výrobní dávky a výrobních kapacit.⁶⁴

⁵⁹TOMEK,G. a VÁVROVÁ V. :*Řízení výroby*, Praha 199, s. 82-85

⁶⁰MAKOVEC,J. :*Základy řízení výroby*, Praha 1996, s. 13

⁶¹SYNEK,M. a kol. : *Podniková ekonomika*, Praha 2002, s. 171

⁶²SYNEK,M. a kol. : *Manažerská ekonomika*, Praha 2011,s. 254-255

⁶³SYNEK,M. a kol. : *Podniková ekonomika*, Praha 2002,s. 173

⁶⁴Tamtéž,s. 174

Výrobní dávka je množství jedné série či jednoho výrobku, který se vyrábí za sebou, aniž by se musela výrobní linka přestavět a seřadit. Její optimální velikost se určuje výpočtem nebo odhadem. Určení výrobní dávky ovlivní ekonomiku výroby, protože při minimálním počtu velkých výrobních dávek bude počet přestavení či seřízení linky menší a to znamená, že budou i nižší náklady na přípravu výroby a také zakončení výroby. I plánování bude daleko jednodušší. Jedna nevýhoda ale bude v tom, že se zvětší skladové zásoby a tím budou také samozřejmě vázány určité částky oběžných prostředků.⁶⁵

Výrobní kapacitou rozumíme maximální objem produkce, který výrobní podnik vyrábí za určitý čas (zpravidla rok). Plánování výrobních kapacit řeší druh a velikost výrobních kapacit, rozmístění a potřebu kapacit.⁶⁶ Kapacita je přitom množství práce nebo výrobků, kterou je výrobní jednotka schopna podat za časový úsek.

3.3.5 Fáze výroby

Příprava výroby se člení na projektovou fázi, organizační a technologickou. Navrhuje efektivní řešení výrobku a styl výroby, včetně její organizace a zařízení.⁶⁷

Projektová fáze konkrétně řeší funkce, tvar výrobku, jeho rozměry, materiál a další parametry. Konečná podoba budoucího výrobku je zobrazena v konstrukční dokumentaci, který je výstupem z konstrukční fáze.

Technologická fáze řeší otázky jak uskutečnit každou jednotlivou operaci, sled operací a také stroje, výrobní zařízení a pracoviště, kde bude výroba probíhat. Tato příprava výroby sleduje ekonomické hledisko, hledisko bezpečnosti, hygieny, strategie, technologické postupy, návodky, výkresy. Patří sem příprava nástrojů, přípravků a různých speciálních pomůcek.⁶⁸

Organizační fáze uspořádává výrobní proces včetně základních činitelů. Provádějí se technicko-ekonomické rozborů a výpočty, které slouží k vypracování technicko – organizačního procesu.⁶⁹

3.3.6 Logistické technologie

Mezi nejdůležitější logistické technologie můžeme řadit KANBAN/TPS, JUST IN TIME a systém MRP.

⁶⁵SYNEK, M. a kol.: Základy řízení výroby, Praha 1996, s. 22

⁶⁶SYNEK, M. a kol.: Podniková ekonomika, Praha 2002, s. 176

⁶⁷MAKOVEC, J.: Základy řízení výroby, Praha 1996, s. 25

⁶⁸Tamtéž, s. 26

⁶⁹Tamtéž

Metoda JIT. Tato metoda je rozšířená technologie KANBAN, její jméno – Just In Time - v překladu znamená právě včas. Redukuje nadbytečné zásoby a ztráty. Zakládá na tom, že dodá materiál či díly právě v okamžiku, kdy jsou v daném podniku třeba. Přínosem této metody je zlepšení produktivity, snižování stavu zásob ve výrobě, výrobků, zlepšení obrátkovosti zásob apod. Koncepce se opírá o přístup výroby na objednávku a plánování, velmi časté dodávky, eliminace ztrát, udržení dlouhodobé strategické linie.⁷⁰ Předpoklad uplatnění této metody je zajištění kvality výrobků a jejich součástí.⁷¹

Metoda JIT bývá charakterizována dosažením tzv. „sedmi nul“ – nulové množství zmetků, nulové stavy zásob, nulové časy seřízení, nulové přerušení strojů, nulová manipulace, okamžité časy dodávek a dávky velikosti jedna.⁷²

Metoda KANBAN. Je charakterizována i jako bezzásobová technologie. Tento systém je znám pod názvem Toyota Production Systems (TPS). Nejvíce je používán ve strojírenské výrobě, obzvláště v automobilovém průmyslu. Vychází například z objednaného množství, vyvážení kapacit odběratele a dodavatele, rovnoměrné spotřeby. Dodavatelé ani odběratelé se nevytvářejí zásoby. Tento model je velice efektivní v sériové výrobě.⁷³

Systém MRP. Tento systém umožňuje plánování požadavků na materiál (Material Requirement Planning). Prvním systémem pro plánování výroby byl právě MRP, který nebral v potaz výrobní zdroje jako například lidskou pracovní sílu apod.⁷⁴

3.3.7 Firemní informační systémy

Podniky často využívají ve svém provozu nejrůznější informační systémy. Mezi nejdůležitější patří ERP (Enterprise Resource Planning - tzv. plánování podnikových zdrojů) je informační systém, který sjednocuje jednotlivé interní programy, poskytující pracovníkům a jednotlivým oddělením v podniku potřebné informace, do jedné sdílené společné datové základny.⁷⁵ Mezi další řadíme CRM (Customer Relationship Management), jehož cílem je péče o zákazníky a dále PLM (Product Lifecycle Management), jehož cílem je management životního cyklu produktů.

3.3.8 Řízení zásob

Je to soubor řídicích činností (analýza, hodnocení, rozhodování a kontrola, které zajistí správnou výši zásob materiálových druhů pro zajištění plynulého průběhu výrobního

⁷⁰ SIXTA, J., MAČÁT, V.: *Logistika teorie a praxe*, s.245-246

⁷¹ MAKOVEC, J.: *Základy řízení výroby*, Praha 1996, s. 9

⁷² BASEL, J., BLAŽÍČEK R.: *Podnikové informační systémy*, s.11

⁷³ SIXTA, J., MAČÁT, V.: *Logistika teorie a praxe*, s.241-243

⁷⁴ Internetové stránky : <http://businessworld.cz>

⁷⁵ GÁLA L., POUR J., TOMAN P.: *Podniková informatika*

procesu. Úroveň řízení ovlivňují faktory vnější (nákupní marketing, umístění podniku, doprava a pružnost dodavatelů) a vnitřní (technická příprava výroby, charakter výrobního procesu a spotřeby, úroveň logistických procesů, řízení a také zainteresovanost).⁷⁶ Řízení nákupu a zásob je závislé a vychází ze stavů, termínů a výše objednávek a rozsahu skladování.

Zásoby dělíme na výrobní zásoby (tzn. veškerý materiál pořízený od dodavatelů a nakupované výrobky či polotovary), zásoby nedokončené výroby (tzn. vytvořené zásoby vlastní činností, které jsou dočasně uskladněny v meziskladech či příručních skladech) a zásoby hotových výrobků (tzn. vyrobené dokončené zásoby, určené k odběrateli).⁷⁷ Zásoby přispívají k řešení nerovnováhy mezi výrobou a spotřebou, k zajištění plynulosti výrobního procesu a pokryjí odchylky. Naopak jsou nevýhodné v tom, že váží kapitál (finance) a mají riziko nepoužitelnosti či znehodnocení. Zásoby jsou prvkem, který výrazně zasahuje do hospodářského výsledku v každém podniku. Proto se každý podnik své zásoby eliminovat kvůli financím ale zároveň dostatečně maximalizovat kvůli dostačující pohotovosti dodávek.

Řízení zásob se snaží o efektivní hospodaření se zásobami, využití rezerv, které jsou k dispozici a o respekt všech činitelů, které ovlivňuje řízení zásob. Řízení zásob je založeno na prognózování, plánování analýz a operativních a kontrolních činnostech.⁷⁸

3.3.9 Jakost

Jakost můžeme charakterizovat jako schopnost určitého výrobku splnit požadavky zákazníků.⁷⁹ Středem pozornosti podniku musí být kvalita výrobků a služeb. Základem řízení jakosti je výroba a prodej výrobků, které odpovídají požadavkům jakosti, nákladům a dodacích lhůt. V praxi vyspělých podniků je stále větší důraz kladen na komplexní řízení jakosti TQM (Total Quality Management). Je to systém, který zahrnuje činnosti od předvýroby až po výrobek určený k zákazníkovi. Ve výrobním procesu se musí zajistit kontrola materiálu, polotovaru, postupu ve výrobě, výrobního zařízení a dodržování technologických postupů, pracovníků a prostředí.

ISO Normy jsou ve výrobních organizacích standardem pro řízení jakosti. Poprvé byly zveřejněny Mezinárodní organizací pro normy ISO v roce 1987 pod názvem ČSN EN ISO 9000.⁸⁰

⁷⁶TOMEK,G. a VÁVROVÁ V.: *Řízení výroby a nákupu*, Praha 2007, s. 303

⁷⁷HORÁKOVÁ,H., KUBÁT J.: *Řízení zásob*, Praha 1999, s. 67-69

⁷⁸Tamtéž, s. 67-69

⁷⁹VEBER,J.: *Řízení jakosti a ochrana spotřebitele*, Praha 2007, s. 19

⁸⁰MAKOVEC,J.: *Základy řízení výroby*, Praha 1996, s. 53-55

4. PRAKTICKÁ ČÁST

4.1 Představení firmy LNT Automation CZ s.r.o.

Firma LNT Automation CZ s.r.o. vznikla v roce 2007 v Dušejově. Začínala se sedmi zaměstnanci. Z ekonomických a logistických důvodů byla po třech letech přestěhována do Tachova, kde začala v roce 2010 výroba s 10 zaměstnanci. V současnosti společnost rozšířila svou výrobu natolik, že již zaměstnává 53 zaměstnanců. Firma LNT je dceřiná společnost německé firmy LNT Automation GmbH, která je současně i jejím zákazníkem. Obě společnosti jako jeden celek poskytují služby v oblasti vývoje a výroby elektroniky.

Ideál. Středem pozornosti této firmy jsou zákazníci, pro které se snaží vyrábět flexibilně, rychle a hospodárně. Pro snahu zajistit zákazníkům konkurenční výhody, pracuje partnersky se zákazníky a dodavateli.

Hodnoty (kultura podniku). Firma LNT si stanovila společně s mateřskou firmou hodnoty, kterými jsou sociální zodpovědnost a zdraví zaměstnanců (motivace rozvoje pohody při aktivitách v podniku), respekt a tolerance (charakteristika jednání interně a externě), otevřenost a čestnost, poctivost, integrita, vzájemná úcta (nezávisle na kulturním pozadí, což podporuje spolupráci a umožňuje dosažení společných cílů), profesionalita a týmový duch (které vedou k výkonům potřebným k dosažení požadavků zákazníků), upřímnost (podpora efektivity, zlepšování kvality a zajišťování optimální komunikace, které umožňují všem, aby rozvinuli veškerý svůj potenciál a přispěli ke společnému úspěchu).

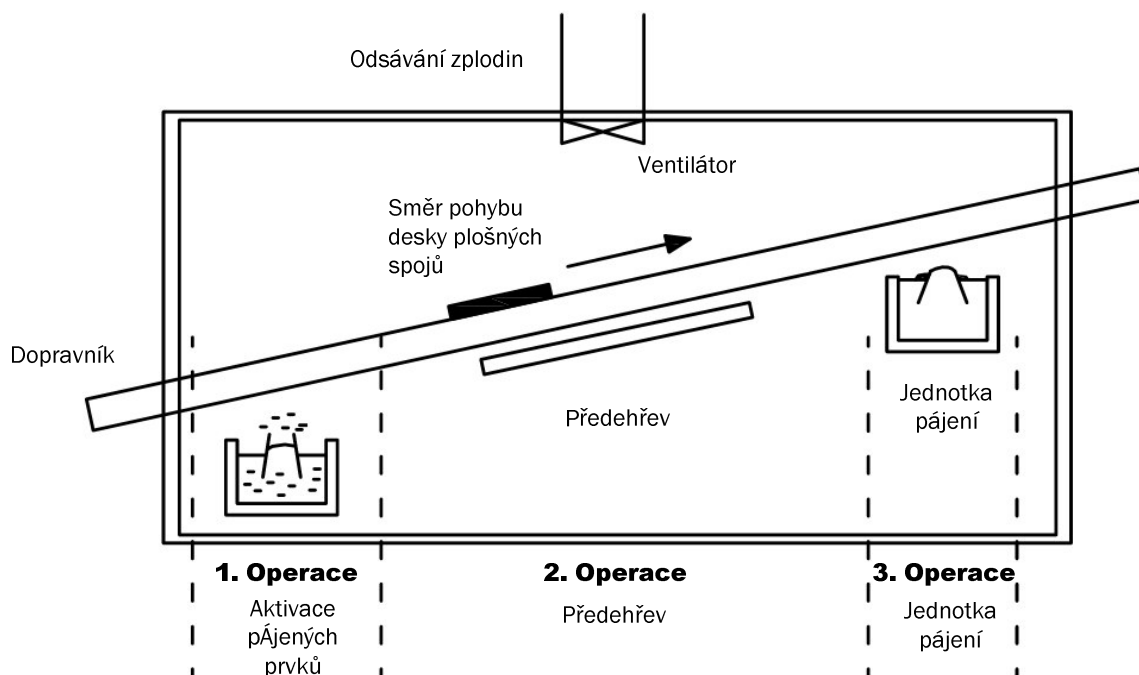
Firma využívá pro účely ERP systém SAP R/3.

Výrobní program. Výrobní program firmy LNT v ČR se zaměřuje na oblast elektrotechniky. Jedná se o kusovou výrobu velmi se blížící štíhlé, podle specifických požadavků zákazníka. Minimální výrobní dávka je určena pomocí kalkulace (v kalkulaci jsou zahrnuty všechny fixní a variabilní náklady včetně zisku, v podobě sazby na hodinu. Firma LNT CZ si v podstatě fakturuje pouze práci, materiál dostává za nulovou cenu a ostatní materiál, kterým disponuje je již obsažen v ceně). Součástí výroby je osazování tištěných spojů, předmontáže, montáže, lakování, zapojování rozvodných skříní, elektrické zkoušky a montáž kabelových svazků. Vlastní výroba probíhá ve čtyřech odděleních. Společnost má v současné době k dispozici jednu osazovací linku pro THT součásti, samozřejmě za použití bezolovnatého cínu (zákaz použití olova v elektro produktech je součástí celosvětové snahy za zlepšení životního prostředí) a tým zkušených pracovníků, vybavený moderním technologickým zařízením, které umožňuje firmě provádět i náročnější technické operace. Dále má k dispozici letovací stanice pro ruční letování a opravy. V prostorách výroby se

pracuje v antistatickém prostředí a s použitím příslušným oděvů a obuví, určených bezpečnostními předpisy.

Technologie. Pro osazování elektronických součástek (THT) na desky plošných spojů (nebo při letování v kabelové výrobě pro osazení součástek) využívá technologii měkkého pájení (teplota pájky do 500 stupňů), a to prostřednictvím trubičkového bezolovnatého cínu s příslušným průměrem a tavidla. Při výrobě na osazovací lince se používá pájení vlnou v ochranné atmosféře (dusík) a automatické nanášení tavidla nástřikem (bezoplachové tavidlo).

Obr. 1: Jednotlivé operace strojního pájení



Zdroj: Dokumentace LNT Automation CZ s.r.o.

4.2 Výrobní oddělení firmy

Každé oddělení vyrábí produkty samostatně pro jednotlivé zákazníky, ale také v některých konečných produktech na sebe navazují.

4.2.1 THT Elektronika

Tato sekce zahrnuje veškeré činnosti související s osazováním tištěných spojů. THT se zabývá ručním letováním, montáží, osazováním tištěných spojů a předmontáží. Při této práci je kladen vysoký nárok na pečlivost, zodpovědnost a především kvalitu provedení. Pracovníci musí dobře ovládat práci s technickými výkresy a návodkami, aby zamezili chybovosti vyplývající ze špatné interpretace technické dokumentace. Tištěné spoje je možno vyrobit

ručním letováním nebo pomocí letovací linky. Každá platina se osazuje na letovacím rámu a následně se pošle dopravníkem do letovací linky. V lince je pomocí senzoru načten příslušný program z rámu, kterým se automaticky nastaví letovací parametry, jako jsou výška cínu, rychlost pásového dopravníku, teplota všech tří přehřívacích modulů, množství naneseného tavidla, teplota letovací lázně a tlak čerpadla letovací vlny atd. Podle těchto parametrů se linka automaticky připraví k letování. Po zaletování se pomocí soustavy pásových dopravníků rám s deskou plošného spoje dopraví zpět k operátorům. Při tomto procesu zpracování desek plošných spojů může dojít k menším nedokonalostem a chybám v letování, které jsou následně eliminovány a opravovány na pracovišti k tomu určenému. K těmto drobným opravám je využívána malá letovací lázeň a podtlaková odsávací stanice a také samozřejmě ruční pájedlo s přesně nastavenou teplotou. Tato teplota se pohybuje v rozmezí 350 – 420°C, přesně specifikována pro každý letovaný spoj, v závislosti na velikosti plošného spoje a osazeného dílu. Některé díly jsou po tomto procesu dále lakovány, montovány do větších celků a elektricky přezkoušeny. Některé díly se zkouší v LNT ČR, avšak většina z nich se po nalakování zasílá do LNT DE, kde probíhají zkoušky kamerou. LNT ČR provádí u montovaných dílů například testy za použití zkušebního přístroje, který simuluje činnost kompletního zařízení. Programování hotového výrobku spočívá v nahrání softwaru dle požadavku zákazníka. Při konečném testu spojitosti ochrany vodiče, se měří odpor všech spojů ochranného vodiče. Test je zaznamenán k jednotlivému výrobku pod sériovým číslem a následně se vystavuje protokol o měření. Výroba podléhá určitým normám a kvalitě, které musí zaměstnanci splnit. Tato produkce zde trvá 3 roky při průměrném počtu zaměstnanců pro tuto výrobu 15-20 lidí.

4.2.2 Kabelová výroba

Toto oddělení se zabývá výrobou kabelových svazků pro následnou montáž. Samozřejmě, že i u této výroby je třeba dbát na pečlivost a zodpovědnost při výrobě kabelových svazků (v kabelových svazcích musí být správné kabely a vodiče s odpovídajícím průřezem, barevným značením a tepelnou odolností izolace podle kabelového plánu, odpovídající technické normy a požadavků zákazníka a správné konektory a konce jednotlivých žil musí být řádně označeny a tyto značení se provádí strojovým potiskem tepelně smrštitelných trubic s průřezem odpovídajícím průřezu jednotlivých vodičů následným navlečením na konec jednotlivé žíly, a zahřátím horkým vzduchem čímž dojde k fixaci popisu). Kompletní kabelové svazky jsou elektricky přezkoušeny a jejich měření je evidováno. Provádí se tahová zkouška, měření výšky krimpů, kontrola řezu krimpů podle

normy TN DIN EN 60352-2. Probíhá také elektrická zkouška správného zapojení a značení, měření izolačního odporu izolace. Měření je dokumentováno. V současné době je výroba v pokročilé fázi, trvá cca 1 rok, kdy se postupně investuje do jednotlivých potřebných přístrojů a nástrojů, vyjednávají se ceny za materiál, kontrolují se normy dle kalkulace apod. Kabelová výroba má momentálně k dispozici stříhací a odizolovací poloautomatický stroj, vzduchový lisovací a elektrický krimpovací stroj, vzduchoelektrický odizolovací stroj. V současnosti pracuje v tomto oddělení v průměru 13 zaměstnanců.

4.2.3 Lakovna

Lakování se provádí přesně podle požadavků a dokumentace zákazníka. Lakují se osazené desky plošných spojů, tedy již hotové polotovary. Lakovna pracuje pro vícero oddělení. Lakování spočívá v nanesení izolačního laku z důvodu zvýšené elektroizolační odolnosti proti vlhkosti. Nanášení laku zde probíhá dvěma metodami a to nanášení klasicky štětcem nebo smáčením v lakovací lázni. K lakování se používá dvousložkový lak, složený ze základního čirého izolačního laku a červeného barviva smíchané v poměru 1:50. Po zaschnutí laku proběhne optická kontrola. V současnosti pracují v tomto oddělení 2-3 zaměstnanci.

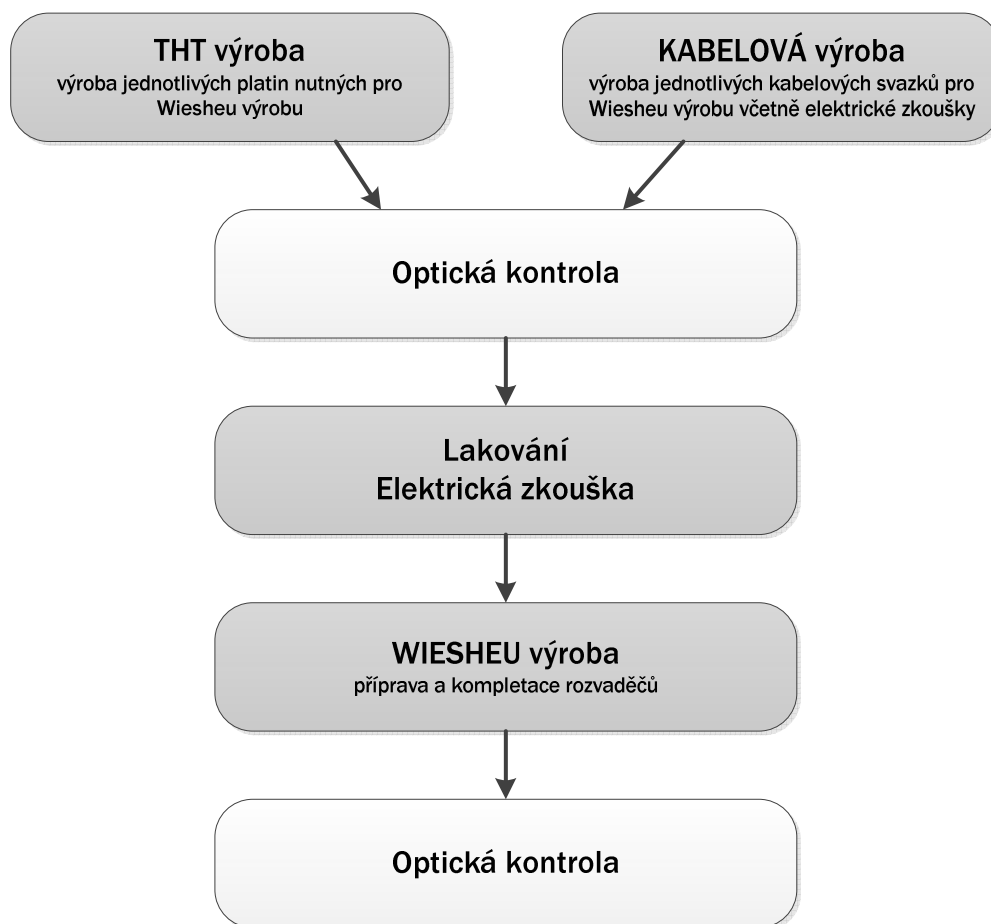
4.2.4 Wiesheu

Toto oddělení se zabývá výrobou rozvodných skříní do pecí Wiesheu (tyto pece jsou mimo jiné vidět i v obchodních řetězcích jako je Lidl, Penny, Aldi apod.). Tato výroba je v podstatě přímo závislá na ostatních (THT, kabelová výroba a lakování). Wiesheu tvoří 30 % výroby v THT (tištěné spoje) a 100% kabelové výroby (montáž jednotlivých svazků potřebných pro zapojování rozvodných skříní a jiných celků). Také v tomto oddělení je kladen vysoký nárok na pečlivost a kvalitu. Výroba se skládá z předmontáže, montáže jednotlivých komponent, tedy montáž výkonové a řídicí jednotky spínacích a propojovacích prvků, zapojování kabelových svazků dle elektrického plánu a následné kontroly. Kontrola probíhá dvojitě a to 100% opticky. Kvalita a funkčnost zařízení je kontrolována, jak samotným pracovníkem montáže podle bodů popsaných ve zkušební listu, tak následně pracovníkem konečné 100% kontroly. Pro každý produkt jsou veškeré kroky kontroly evidovány s výrobním číslem každého jednoho výrobku. Díky této kontrole je docíleno chybovosti řádu 10 promile. Vyrábí se zde již 3 roky, v průměrném počtu zaměstnanců 15.

THT výroba vyrobí pro oddělení Wiesheu platiny, které se následně 100% zkontrolují a pokračují na lakování, elektrické přezkoušení (v případě že pracovníci nepropustí díly k následné montáži, musí se opravit nebo odepsat jako vadný kus). Současně vyrábí i kabelová výroba, která předává své díly k optické kontrole a elektrické zkoušce. Po té

následují oba produkty do oddělení výroby Wiesheu, kde se montují s dalším materiálem do jednoho celku.

Schéma 9: Návaznost jednotlivých čtyř výrobních oddělení firmy LNT



Zdroj: Vlastní zpracování

4.3 Dodavatelé, zákazníci

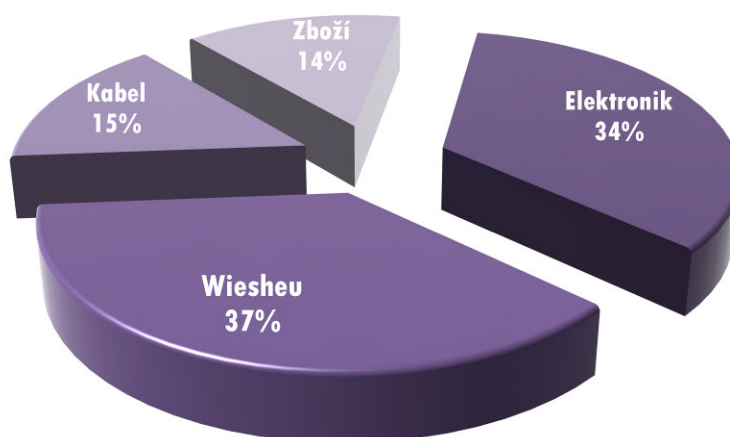
Centrální nákup je veden v mateřské firmě LNT Automation GmbH. Dceřiná společnost v ČR se snaží o decentralizaci nákupu a již pro některé díly si disponuje s materiálem sama. Jedná se především o pomocné látky při výrobě jako je například cín, dusík, tavidlo, lepidla, transformátory, obalový materiál, ale také o ESD oděv, nářadí, zařízení apod. Pro oddělení kabelové výroby je vedena dispozice materiálu v ČR. Jde se o nákup vodičů a polovodičů, etiket, konektorů, objímek, smršťovacích trubíc, atd. Na hlavní materiál, který je obsažen v jednotlivých kusovnících pro oddělení elektroniky a Wiesheu si vede mateřská firma dispozici materiálu sama. Dodavatelé se vybírají podle optimálního poměru kvality, přiměřené ceny a také podle výše objednávek od koncového zákazníka. S některými dodavateli byly vystaveny rámcové smlouvy na pravidelné odběry. Tímto se předešlo

nedostatku materiálu na skladě jak ve firmě LNT tak u dodavatelů a bylo také umožněno sjednání výhodnější nákupní ceny.

Největším zákazníkem je firma LNT Automation GmbH (80% z obratu). Zbývajících 20% z obratu tvoří ostatní zákazníci z českého, německého a švýcarského trhu. Na dalších zákaznících se již pracuje delší dobu. Firmu již navštívili zákazníci, kteří byli s výrobou spokojeni a přislíbili projekty do budoucna. Dále se vyjednává rozšíření na švýcarském trhu, kde je bohužel velkou překážkou fakt, že Švýcarsko není členskou zemí Evropské unie, což způsobuje prodlevy a dodatečné náklady při proclívání výrobků.

Z jednotlivých výrobních oddělení mají největší podíl na celkovém obratu nejvíce sekce Wiesheu a THT Elektronika. Jak bylo již zmíněno, kabelová výroba je součástí firmy necelý rok, a stále není dosud zcela samostatná.

Graf 1: Podíl obratu jednotlivých výrobních středisek



Zdroj: LNT Automation CZ s.r.o.

4.4 SWOT Analýza

Swot analýza slouží k odhalení silných a slabých stránek firmy při tvorbě strategie a rozvoje firmy. Jedná se o přehled základních charakteristik firmy. Najdeme v ní naše slabé stránky, které si firma nemusela doposud uvědomovat se nebo se nad nimi z nějakého důvodu nezamýšlela. Analýza nám také ukáže případné příležitosti firmy, kterých může využít a dále také hrozby, kterým musí firma do budoucna čelit. U společnosti LNT Automation CZ s.r.o. proběhla analýza s následujícím výsledkem:

Obr. 2: SWOT Analýza



Zdroj: Vlastní zpracování

Z analýzy SWOT, která je jednou ze základních nástrojů strategie, se ukazují strategie a určité změny, kterých by se firma měla držet, pokud má zájem na tom, aby si uchovala konkurenceschopnost na trhu.

LNT má jasně daný cíl a to, udržet si svou nynější stabilitu na trhu bez jakékoliv finanční podpory mateřské firmy. Intenzivně hledá potenciální zákazníky pro zvýšení obratu a obsazení dalších pracovních pozic na Tachovsku. Po několika velkých investicích do výrobního procesu očekává posun, zejména aby nebylo již dále nutné „dotovat“ jedno výrobní oddělení druhým (zajištění samostatné výdělečnosti každého z nich). Snaží se snižovat

náklady na výrobu, zlepšuje podmínky pro pracovníky a zvyšuje pozornost na kvalitu. Moto firmy: „*Nur wer sein Ziel kennt findet den Weg*“⁸¹

Analýza SWOT ukázala na některé nedostatky v procesu řízení a organizace a vyplývá zcela jasně, že:

- 1) management společnosti by měl učinit rozhodnutí, zda bude pro zajištění výroby potřebovat větší, logisticky a dispozičně lépe řešené prostory, které momentálně nemůže a do budoucna ani nebude schopen pronajímatel poskytnout, nebo zda nebude z ekonomického a výrobního hlediska výhodnější investovat do výstavby vlastních prostor, které by lépe vyhovovali firemním požadavkům na efektivitu výroby, a také vytvářeli lepší pracovní podmínky pro její zaměstnance.
- 2) vzhledem k vysoké pravděpodobnosti pokračování rozvoje trhu s technologickým vývojem v ČR, a dále vzhledem k plánovanému navýšení počtu pracovních míst v oddělení elektrického přezkoušení (případně vznikne nové, samostatné oddělení), by měl management společnosti přehodnotit metodiku výběru kvalifikovaných pracovníků a více specifikovat požadavky na tyto zaměstnance.
- 3) mezi slabé stránky firmy patří špatná vnitřní komunikace. Tyto problémy souvisí s nevhodnou organizační strukturou, kterou se v současné době snaží firma řešit. Lidé v managementu dostávají nové zodpovědnosti a část původních delegují nebo předávají a zaškolují převzetí některých svých pravomocí jiné pracovníky. Do nedávna byla organizační struktura v podstatě shodná s tou, která byla vytvořena při založení firmy, tedy při 10 zaměstnancích. Postupem času, se vzrůstajícím počtem zaměstnanců, se ukázala tato organizační struktura jako nevyhovující. Tok informací neprobíhal správně, nebyla stanovena přesná zodpovědnost a kompetence. Někteří zaměstnanci byli naprosto přetížení. Je velmi pravděpodobné, že někteří vedoucí pracovníci nejsou schopni správně zastávat své funkce, i přesto že je v minulosti zvládali při menším počtu lidí. Firma by se měla zamyslet i nad tím, zda jsou ve vedení odpovídající kvalifikovaní lidé nebo lidé s odpovídající praxí. Popřípadě zaměstnance proškolit pro určité odvětví. Organizační struktura prochází v současné době reorganizací a vzniká hybridní struktura, jak je uvedeno v příloze.
- 4) jelikož nemají pracovníci ve firmě dostatečné znalosti informačního systému SAP, doporučuji investovat do příslušného školení pro administrativní pracovníky v oblasti nákupu, výroby a skladu. Tato školení jsou sice poměrně nákladná, avšak do budoucna

⁸¹ v překladu: Jen ten kdo zná svůj cíl, najde i cestu.

shledávám tuto investici rentabilní. Toto školení a nové vědomosti zaměstnanců povedou k lepší orientaci v systému a také vyšší efektivitu práce. Někteří zaměstnanci tráví například příliš mnoho času hledáním transakcí. Proškolením by se také eliminovaly chyby v účtování skladového hospodářství a účetnictví. Systém je propojen se systémem LNT GmbH, což by mělo být zárukou kvalitního sdílení dat s touto mateřskou firmou.

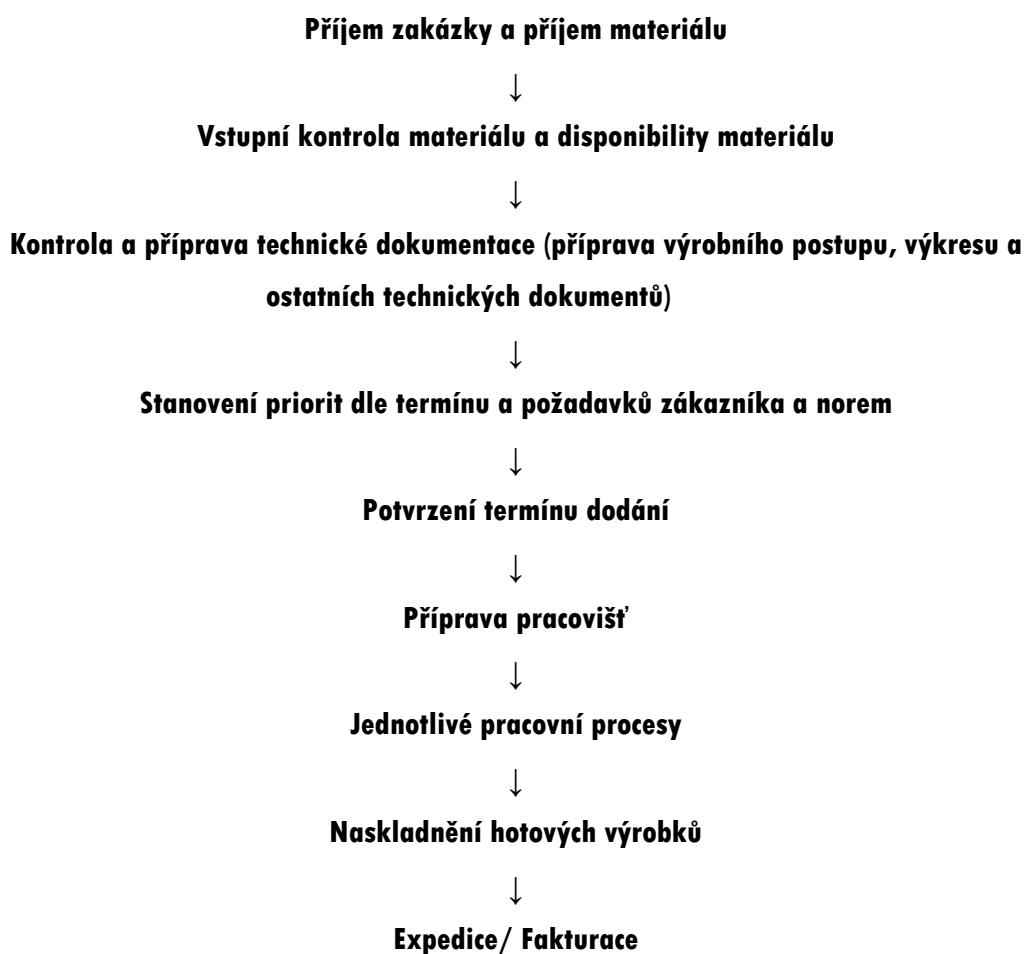
4.5 Analýza logistického procesu

Na základě své praxe, získaných zkušeností u firmy LNT Automation CZ s.r.o. a svého průzkumu jsem zjistila následující skutečnosti. Objednávky a výrobní zakázky zasílá do firmy mateřská firma LNT GmbH. Materiálová disponentka v mateřské firmě na základě potřeb zákazníků (tedy na základě komunikace s obchodním oddělením) objedná příslušný materiál pro výrobu. Poté předá informaci na výrobní disponentku, která začne s plánováním výroby. Některé objednané produkty zůstávají na výrobu v Německu, ale většina z nich je objednána a z LNT GmbH a následně vyráběna v LNT ČR.

Nejdříve se v LNT DE zhotoví plán výroby pro osazování „SMD“ (Surface Mount Device) dílů na základě materiálové dispozice, viz obr. v příloze. Jedná se o automatickou výrobu, při které se osazují, pomocí automatizované povrchové montáže, nepatrné části elektroniky na desky plošných spojů na plně automatizované lince. Plošné spoje se osazují v malých i větších sériích, nebo lze případně vyrábět pouze jednotlivé vzorky pro zákazníka. V LNT DE mají k dispozici tzv. AOI (Automatic Optical Inspection – optické testery pro desky plošných spojů), které slouží ke kontrole osazení SMD, THT, polarity, značení, apod. Rozhodování, zda jsou osazené desky v pořádku, probíhá optickým srovnáním předlohy a vyrobeného kusu. Touto automatizací je dosaženo značné časové úspory, zvýšení přesnosti a produktivity. Hotové osazené desky plošných spojů se připraví na vývoz do ČR. Společně s těmito deskami plošných spojů dostaneme i další potřebný materiál dle kusovníků a množství výrobní zakázky s příslušnými dodacími listy.

Vlastní výrobu lze následně rozdělit do jednotlivých fází, viz Schema 10.

Schéma 10: Průběh zakázek a výroby



Zdroj: Vlastní zpracování

Příjem zakázky a příjem materiálu - mateřská firma vyhodnotí dispozici materiálu, pokud je dostatek materiálu, aby byla pokryta, vystaví výrobní zakázku s objednávkou (viz obrázek v příloze), s příslušným termínem dodání a zároveň firma vyskladní potřebný materiál do výroby a zašle ji na firmu LNT CZ. Příchozí objednávky zasílá cca 2 dny s předstihem, což i přesto že je LNT CZ velmi flexibilní, není někdy v možnostech zakázku stihnout řádně a včas. Zde narážím na problém, že vznikají občas odchylky s potvrzeným termínem zákazníkovi. Navrhovala bych zde řešení v podobě větší snahy zareagovat dříve na nákup příslušných komponent pro daný výrobek a zaslání objednávek z LNT DE s předstihem alespoň jeden týden.

Vstupní kontrola materiálu, kontrola dispozice materiálu - na základě došlých dodacích listů sklad zkontroluje a naskladní veškerý příchozí materiál, tedy udělá kompletní příjem materiálu a zaúčtuje do systému SAP, který tímto vstupem vyhodnotí stav skladu (viz obrázek v příloze). Došlé objednávky s výrobní zakázkou zkontroluje zakázkové oddělení,

předepíše výrobní čas (který je stanoven dle ceny), zadá do přehledu objednávek a předá výrobnímu oddělení (viz obrázek v příloze). Plánovač stanoví priority a předá do skladu. Sklad zkontroluje stavy materiálů k příslušným zakázkám a vyskladní. Už zde narážíme na dvojitou dispozici materiálu. Jedna dispozice probíhá při uvolňování zakázek v LNT DE a druhá při přípravě zakázek v LNT CZ do výroby. Navrhovala bych řešit tento problém tak, že disponentka v LNT DE vytvoří dispozici a v případě zjištění, že je materiál teprve tzv. "na cestě" nebo dodací lhůta bude cca 2 dny, by měla tuto informaci zanést do výrobní zakázky. Tím se v LNT CZ již nemusí kontrolovat chybějící materiál. Zamezí se tak dvojitou dispozici materiálu.

Kontrola technické dokumentace, příprava výrobního postupu, výkresu a ostatních technických dokumentů – při každé výrobní zakázce musí příprava výroby zkontrolovat technickou dokumentaci, připravit veškeré podklady pro výrobu jaké jsou například výrobní postupy a výkresy a kusovníky. Vždy se musí zkontrolovat aktuální index výroby (výrobky se mění dle požadavků zákazníka) Pokud se nalezne odchylka, zkontaktuje se LNT DE a odsouhlasí se aktuální verze. V případě nové výroby se dle výkresů zhotoví vzorek – pravidlo 10ks, který se pošle ke schválení zákazníkovi a teprve po písemném uvolnění výroba pokračuje na celé objednané množství. Je zde ovšem potřeba zlepšit komunikaci mezi technickými odděleními LNT De a CZ.

Stanovení priorit dle termínu a požadavků zákazníka a norem, potvrzení termínů - priority se vždy stanovují dle objednávek došlých z LNT DE. Termíny se potvrzují po prověření výrobních kapacit (dle výrobních časů předepsaných z kalkulací a podle kvalifikace jednotlivých pracovníků).

Příprava pracovišť - pokud je výrobní zakázka řádně připravena k výrobě se všemi technickými dokumentacemi a příslušných podkladů, připravují se pracoviště pro pracovníky. Příprava probíhá samozřejmě i během dne, dle obdržení zakázek. Klade se důraz na pořádek a pečlivost, tím se zamezuje záměně materiálu, a zajišťuje se plynulá výroba. Jako nedostatek zde však chybějící materiál. Při přípravě výrobní zakázky z LNT DE se může stát, že materiál je teprve tzv. „na cestě“ a někdy se stane, že výroba se zastaví v polovině zakázky (občas nastává situace, kdy není dostatečně kapacitně obsazena výroba v důsledku chybějících materiálů a zakázky se proto vyrábějí jen částečně, aby se zamezilo zbytečným prostojům).

Jednotlivé pracovní procesy – jak již zmíněno v kap. 4, probíhají výrobní procesy celkem ve 4 sekcích (THT elektronika, Wiesheu, kabelová výroba a lakování) s následným elektrickým přezkoušením a 100 % kontrolou. U pracovních procesů bych viděla jako jeden z nedostatků lakování. Díly z oddělení THT elektroniky se nalakují a po zaschnutí se zasílají

zpět do LNT DE, kde probíhá elektrická zkouška pomocí kamery. Následně se opět zašlou do LNT ČR k dalšímu zpracování (montáž). V tomto případě je díl zbytečně „na cestách“ mezi dvěma společnostmi, namísto toho aby se takovéto operace dělali v jedné firmě.

Naskladnění hotových výrobků, expedice a fakturace – jestliže je výroba hotova, díly se naskladňují do systému SAP, a následně zasílají do LNT DE. Vývoz je organizován 3x týdně, v LNT CZ se odesílají hotové díly a zpětně se přiváží další potřebný materiál, který je uvolněný pro další výrobní zakázky. Materiál, který je do LNT ČR odeslán a je tedy tzv. „na cestě“ je možné vidět v den vývozu, po vystavení dodacích listů v LNT DE v systému SAP.

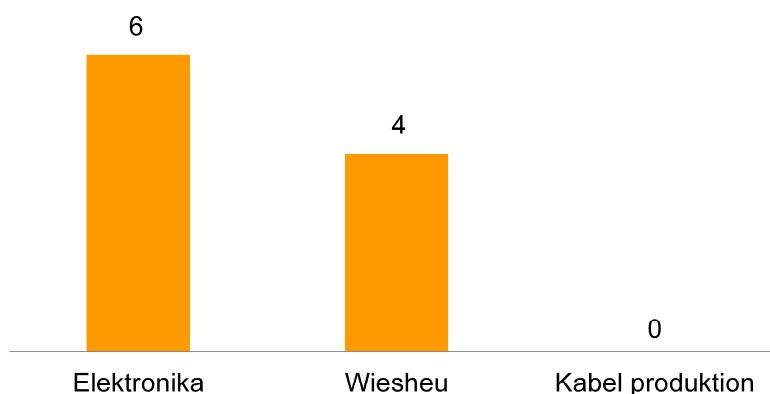
Sklad LNT CZ má tři části. Jedna část je regálový sklad, který je řádně označen tak aby odpovídal SAP systému, dále paletový sklad a příruční sklad. Momentální stav naráží na nedostatek skladového místa. (Obrázek viz příloha) Jako náhradní řešení se využívají tzv. „PVB“ sklady, což jsou v podstatě příruční sklady ve výrobě. Jsou zavedeny v systému pouze pod názvem PVB bez označení paletového místa či regálového místa, to znamená, že tyto sklady znehledňují stavy materiálů, a firma je nucena počítat častěji inventuru na tento materiál. Co se týče kabelové výroby, nacházím nedostatek v evidenci, jelikož veškerý materiál musí být založen v systému, kde jsou zcela přehledné potřeby materiálů na jednotlivé výrobní zakázky. Samozřejmě toto má za následek problémy s nakupováním materiálu. Jde především o obstarávání vodičů a polovodičů. Materiál se objednává na základě inventur a manuálního odečítání potřeb výrobních zakázek, což zabírá určitý čas, který by mohl být rozdělen ve výrobě efektivněji. Ztěžuje to také vstupní kontrolu dodaného materiálu a celkově komplikuje tok materiálu. Pokud bychom potřebovali znát aktuální stav, bylo by to možné pouze po mimořádné inventuře. Řešení tohoto problému spočívá v tom, že podnik by měl v každém případě veškerý materiál zanést do kusovníků v programu SAP a také mu přidělit skladová místa.

Doprava. Veškeré objednané produkty LNT vyváží prostřednictvím smluvených dopravních firem. Zde narážíme na problém, že ne pokaždé je auto vytížené, a nastávají i situace, kdy je auto přetížené.

Obaly. Ne se všemi dodavateli a odběrateli je domluvené tzv. paletové konto. To znamená, že obaly které by měli být oběhové, zákazník nevrací, a tím že se firma LNT snaží být flexibilní a stále reagovat na nové odvolávky – zakázky, je nucena investovat do obalů (kartonáže, EUR palety a plastové boxy). Tato investice je samozřejmě nenávratná a není na základě této skutečnosti ani změněná kalkulace výrobku. Dále vidím jako nevýhodu, že nejsou k dispozici pro úsporu místa stohovatelné obaly (např. gitterboxy).

Při průzkumu počtu reklamací jsem analýzou zjistila následující informace. Při počtu vyráběného množství je množství reklamací přijatelné. Jediný nedostatek, který jsem v této oblasti našla, je chybějící kvalifikovaný pracovník na oddělení kvality. Na řešení již firma pracuje. Kompletní výroba podléhá 100 % výstupní kontrole. Domnívám se však, že jelikož firma produkuje již 3 roky, byla by postačující již pouze namátková kontrola. Tento problém již firma také řeší. Problém spočíval ve skutečnosti, že pracovníci převážně spoléhali na konečnou kontrolu i přesto, že jsou povinni si díly kontrolovat při výrobě. Jejich kontrola je stvrzená tzv. podpisem (personálním číslem) na jednotlivých produktech, což umožňuje následnou kontrolu a dohledatelnost při interních reklamacích.

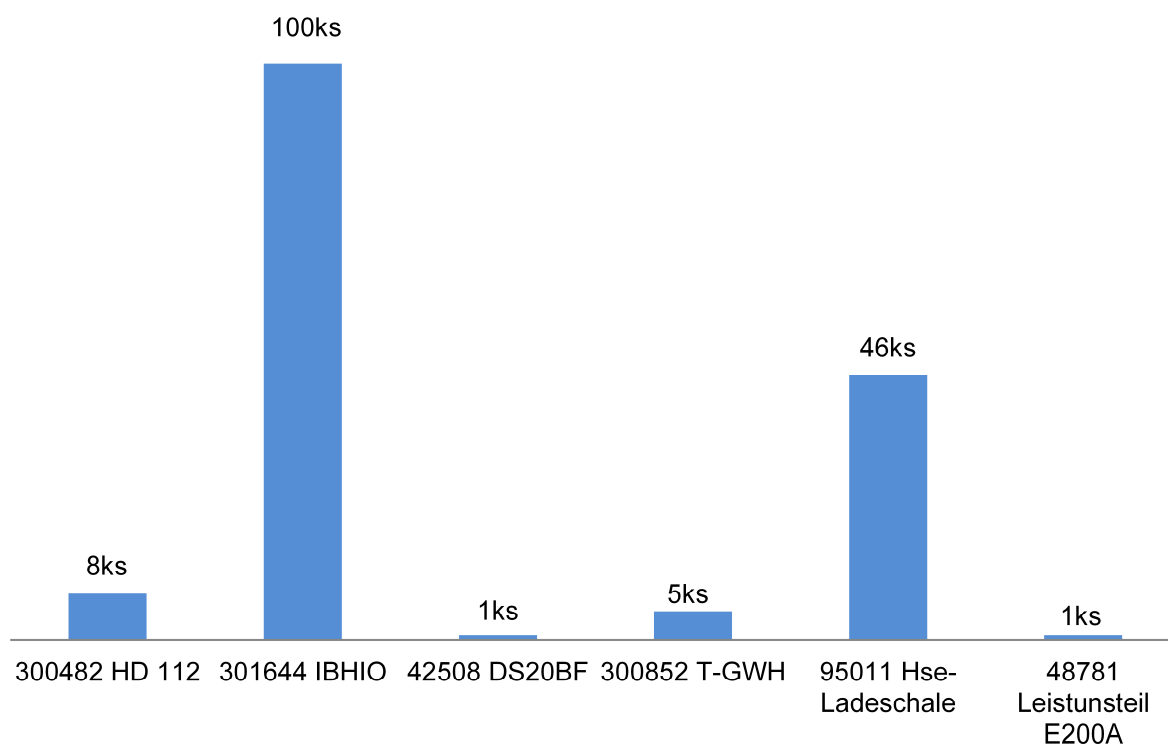
Graf 2: Přehled počtu reklamací dle jednotlivých výrobních oddělení za 1/2013



Zdroj: Vlastní zpracování

V grafu č. 2 jsou uvedena pouze tři výrobní střediska, jelikož oddělení lakování nebo elektrické zkoušky spadá v tomto případě v podstatě pod jednotlivá další výrobní oddělení. Reklamace za leden 2013 jsem zanalyzovala podle jednotlivých produktů, které byly nejčastěji reklamovány. Pro lepší pochopení se zde nejedná o zákaznické reklamace ale pouze o interní reklamace mezi mateřskou a dceřinou společností. Graf č. 3 by mohl do budoucna sloužit k přehledu opakovaných reklamací na stejných produktech, pro zamyšlení na odstranění stále se opakujících chyb a vytvoření určitých opatření ve výrobě (například vložení informací do pracovních návodek, poučení zaměstnanců apod.).

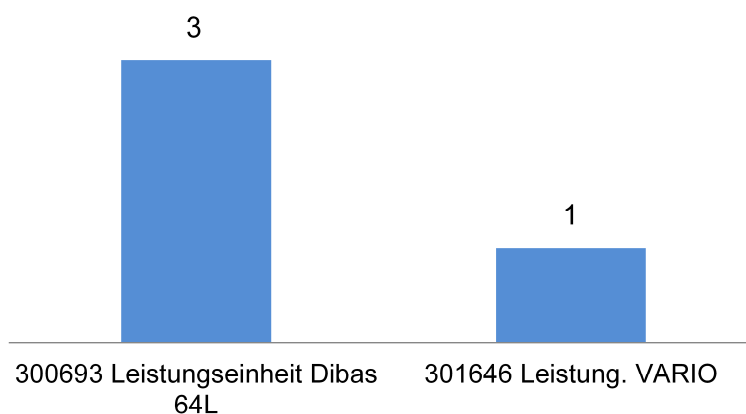
Graf 3: Přehled reklamací v oddělení THT elektronika dle produktů 1/2013



Zdroj: Vlastní zpracování

V oddělení Wiesheu je zde více variant pro montáže (v současné době cca 20 produktů). Proto jsem sledovala jednotlivé reklamace u jednotlivých variant. Zde v grafu č. 4 jsem uvedla pouze dvě varianty, jelikož v měsíci lednu 2013 (zvolené období) LNT CZ na jiné produkty reklamace neobdržela. Nejedná se pouze o reklamace způsobené firmou LNT CZ, ale také reklamace, které vznikly například nedostatečnými podklady pro výrobu (technické výkresy, nezanesení změn do společného systému apod.) od firmy LNT DE, nebo dodatečnou změnou po uvolnění výroby.

Graf 4: Přehled počtu reklamací v oddělení Wiesheu dle produktů 1/2013



Zdroj: Vlastní zpracování

4.6 Analýza navazujících administrativních procesů a dokumentace

Z analýzy procesu přípravy dokumentace pro výrobu vyplývají následující nedostatky:

- 1) Pracovníci oddělení technické dokumentace tráví příliš mnoho času hledáním v dokumentech, sdílených ve společných složkách v rámci podnikové sítě. Vyskytují se neustále problémy s verzováním produktů, kdy je například jeden produkt vyráběn v sérii, následně je při používání tohoto produktu objeven nějaký problém a produkt je třeba nahradit jeho „vylepšenou“ verzí. V takových případech vzniká nová verze stejného produktu obdobně, jako je tomu např. v případě softwarového produktu pro počítače (1.0, 1.1, 1.2, atd.)
- 2) Stejný problém vzniká při situacích, kdy je jeden produkt funkčně nahrazen jiným.
- 3) Další problémy s verzováním vznikají v situacích, kdy jeden konečný produkt tvoří více jiných produktů. Příkladem může být např. jednoduchá řídicí jednotka sestávající se tří oddělených produktů a těmi jsou:
 - Hardware - Funkční schéma zapojení
 - Design desky plošných spojů
 - Software

Tyto tři části nelze sloučit do jednoho celku, neboť spolu funkčně nesouvisí a navíc, z hlediska odbornosti, se každou z těchto částí zabývá pracovník s jinou specializací. Výslednou verzi konečného produktu tvoří vždy jednotlivé verze těchto podproduktů. To ovšem znamená, že jakmile se například vytvoří nová verze softwaru pro výsledný produkt, musí se zákonitě vytvořit i nová verze celého produktu. To platí i přesto, že verze hardwaru a designu desky plošných spojů zůstává stejná. Aby pracovníci firmy udrželi přehled v těchto mnohdy již značně složitých vztazích, musí trávit mnoho času hledáním odpovídajících dokumentů v nepřehledné struktuře podnikové sítě. Situaci jim neulehčuje ani skutečnost, že firemním ERP (SAP) systém tyto informace o verzi vůbec neobsahuje.

- 4) Za další nedostatek lze považovat fakt, že jsou součástky objednávány v menších objemech, než by bylo vhodné. Často se stává, že se pro různé produkty používají součástky se stejnými parametry, ale různých dodavatelů. Autor dokumentace, například pracující pouze na jednom projektu, předává na výstupu informaci o potřebě

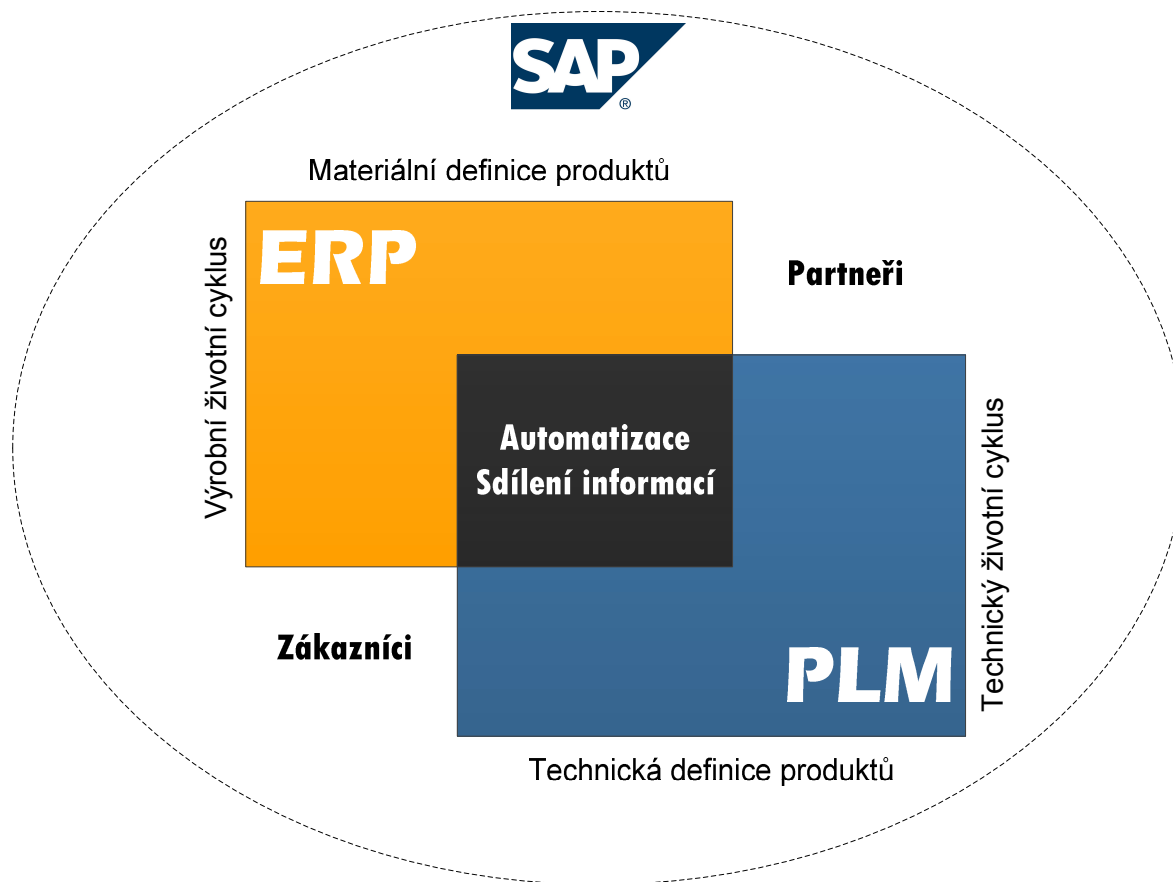
nákupu součástí s navrhnutou specifikací a také doporučením, který dodavatel má nejvýhodnější podmínky pro jejich dodání. Jiný zaměstnanec učiní totéž u jiného produktu, ale doporučí jiného dodavatele. Vzájemně tyto informace nesdílejí, z povahy své práce nemají důvod, a tento neúspěšný postup nezastaví ani nákupní oddělení, neboť posouzení a rozhodnutí jaké součásti od jakého dodavatele se mají objednat, nepatří do jeho kompetence. Zde by byl efektivnější postup sjednotit požadavky na nákup ze všech souběžných projektů a místo několika dílčích objednávek učinit jednu objemnější. Obvykle lze pak u dodavatele takových součástí sjednat množstevní slevu, či slevu za dopravu.

- 5) Neexistující vazba mezi produktovou dokumentací a ERP systémem vede k dalším ztrátovým časům, strávených hledáním těchto dílčích vztahů.
- 6) Technická specifikace mnoha produktů je vedena v různých tabulkách v programu Excel, dokumenty se vyskytují v různých formách, formátech a kopiích na firemní síti. Často je obtížné vůbec dohledat aktuální verzi dokumentu.
- 7) Dokumentace v elektronické podobě nemá standardizovanou firemní formu, odpovídající nejen přehlednému a jednoduchému používání této dokumentace, ale neodpovídá ani současným obecným standardům pro prezentaci firemních dokumentů zákazníkovi.
- 8) Dokumentace je často převáděna do tištěné podoby naprosto zbytečně, v podstatě jen proto, že pracovníci firmy často nedokáží pracovat s její elektronickou podobou. Zde je problém nedostatečné vyškolení zaměstnanců firmy.
- 9) Není definován žádný ucelený systém životního cyklu pro jednotlivé výrobky, jejich součásti. Tímto problémem se zhoršuje orientace ve stavech vývojového i výrobního procesu.

Zjištěné problémy mohou být vyřešeny zavedením informačního systému PLM (Product Lifecycle Management). Technicky nejlepším řešením se zdá pořízení příslušného modulu pro systém SAP (SAP PLM). Velkou výhodou je jednoduchá integrace s již

existujícím systémem SAP ERP. Tím by se vytvořil funkční informační systém pokrývající rozsáhlé nároky firmy na výměnu informací.

Schéma 10: Vztah podnikových informačních systémů ERP a PLM v LNT



Zdroj: Vlastní zpracování

Výhodou implementace PLM systému je vyřešení v podstatě všech zmíněných problémů kolem administrativy produktových dokumentací. V PLM systému by byly uloženy veškeré produktové dokumenty, katalogové listy, datasheety k součástkám od dodavatelů, výkresy vlastních součástí (desek, hardwaru), dokumentace a verze softwaru pro moduly. V této organizované databázi je velmi snadné najít aktuální verzi vlastního produktu i všech jeho součástí. Standartní součástí funkcionality tohoto systému je i verzování podproduktů a jejich automatický management. Vzniká tak kompaktní databáze s kvalitní vnitřní strukturou. Uživatelům jsou rovněž k dispozici všechny starší verze, které jsou v systému také archivovány.

Tento systém také vyřeší i zmíněný problém s objednáváním stejných součástek v menších množstvích za nevýhodnou cenu. Pokud pracovník plánující osazení součástky vybírá součástky z PLM databáze, je prakticky nemožné vybrat jiného dodavatele, než toho, který je v PLM zanesen. Veškerá dokumentace je navíc v jednotné formě. V systému se dá

snadno orientovat a snadno se v něm vyhledává. Evidovat lze zde i životní cykly, tedy celý průběh konceptu, projektu, výroby a následném vyřazení, nebo nahrazení produktu jiným produktem.

Obr. 3: Příklad životního cyklu produktu



Zdroj: Vlastní zpracování

Takto definovaný životní cyklus umožňuje přesně zjištění, v jaké fázi se aktuálně produkt nachází. Lze také získávat rychle a efektivně informace o předchůdci nebo následovníku příslušného produktu. Systém také samozřejmě umožňuje různé úrovně přístupových práv pro čtení a ukládání dat, které kopírují organizační strukturu firmy.

Samozřejmě, pořízení takového systému představuje určitou investici, avšak jsem přesvědčena o tom, že tato investice má ve firmě zaručenou návratnost v rapidním zvýšení efektivity procesů závislých na produktových dokumentacích, jejich archivaci, zlepšení komunikace mezi pracovníky kteří dokumentace v různých formách používají. Tato implementace má také nemalý význam ve vytvoření a standardizaci firemního katalogu součástí a tím také ve značných úsporách na straně nákupu. Systém má značný význam také pro management firmy v podobě různých reportů, které lze v systému vytvářet, což umožňuje lépe analyzovat aktuální situaci ve firmě a také odhad firemních potřeb v nejbližším časovém horizontu.

5. ZÁVĚR

Tato bakalářská práce věnovala pozornost analýze dosavadního stavu firmy LNT Automation CZ s.r.o. pomocí SWOT analýzy s návrhy a doporučeními na změny a zamyšlení se nad přicházejícími hrozbami, a zároveň příležitostmi a zhodnotila jsem silné a slabé stránky, dále se věnovala analýze logistického procesu a možnostem jejího vylepšení pomocí poznatků z teoretické části literární rešerše. Nejprve bylo nutné se zaměřit na prostudování odborné literatury, která úzce souvisí a vysvětluje danou problematiku. V teoretické části se bakalářská práce zabývala především organizací a organizační strukturou, jejími prvky a dále logistikou, tedy výrobou, managementem výroby, fázemi výroby, řízením zásob apod.

Praktická část se věnovala současné situaci firmy LNT Automation CZ s.r.o. převážně pomocí metody deskripce. Firmu byla představena od počátku vzniku, byl uveden střed pozornosti této firmy, její hodnoty, výrobní program a technologie, její všechna výrobní oddělení, která se účastní na obratu firmy, a zároveň zde byla nastíněna situace kolem vztahů s dodavateli a zákazníky. Swot analýza, která upozornila na silné a slabé stránky firmy a na příležitosti a hrozby firmy, ukázala, nedostatky v procesu řízení a organizace, které byly jasně popsány a vysvětleny a dále současně uvedeny možnosti řešení. Předloženou analýzou logistického procesu bylo vyčerpávajícím způsobem vysvětleno, jak v této firmě probíhá logistický proces od obdržení zákaznické objednávky až po fakturaci a expedici k zákazníkovi. V jednotlivých krocích logistického systému firmy LNT Automation CZ s.r.o. jsou zároveň i upozornění na nedostatky a návrhy řešení, vyplývající nejen ze studia odborné literatury ale současně z vlastních poznatků a zkušeností, získaných ve firmě během mé tříleté praxe u této společnosti. V oblasti kvality firmy, byly provedeny jednotlivé rozbory reklamací, na jejichž základě byly sestaveny přehledné grafy s jasnými informacemi o kvalitě a reklamacích jednotlivých výrobních oddělení.

Závěry této práce neprokazují větší, opravdu závažné nesrovnalosti, i přestože byla nalezena některá problematická místa, která brání efektivnosti práce a také v dosahování firemních cílů. Pro odstranění těchto nedostatků bylo navrženo několik řešení a dílčích úprav organizačního a logistického procesu a rozšíření firemního informačního systému. Věřím, že tyto návrhy na zlepšení budou moci být využity jako možnosti řešení optimalizace firmy či k zamyšlení nad přicházejícími či současnými vlivy společnosti.

5.1 SEZNAM POUŽITÝCH ZDROJŮ

5.1.1 Seznam použitých českých zdrojů

- TOMEK, G. a VÁVROVÁ V. *Řízení výroby a nákupu*. 1. vyd. Praha: Grada Publishing, a.s. , 2007, ISBN 978-80-247-1479-0, 384 s.
- VEBER, J. a kol. *Řízení jakosti a ochrana spotřebitele*. 2. akt.vyd. Praha : Grada Publishing, a.s. , 2007, ISBN 978-80-247-1782-1, 204 s.
- SYNEK, M. a kol. *Manažerská ekonomika*. 5.akt. a doplněné vyd. Praha: Grada Publishing, a.s., 2011, ISBN 978-80-247-3494-1, 480 s.
- MAKOVEC, J. *Základy řízení výroby*. 1. vyd. Praha: Vysoká škola ekonomická, 1996, ISBN 80-7079-110-1, 98 s.
- SIXTA, J. a MAČÁT V. *Logistika – teorie a praxe*. 1.vyd. Brno: Computer Press, a.s., 2005, ISBN 80-251-0573-3, 302 s.
- TOMEK, G. a VÁVROVÁ V. *Řízení výroby*. 1. vyd. Praha, Grada Publishing, a.s., 1999, ISBN 80-7169-578-5
- VÁGNER, I. *Systém managementu*. 1.vyd. Brno, Masarykova univerzita Praha, 2006, ISBN 80-210-3972-8, 432 s.
- HORÁKOVÁ, H. a KUBÁT, J. *Řízení zásob*. 3. upravené vyd. Praha : Profess, ISBN-80-85235-552, 236 s.
- SYNEK, M. a kol. *Podniková ekonomika*. 3. přeprac. a doplněné vyd. Praha : C.H. Beck, 2002, ISBN 80-7179-736-7, 479 s.
- WÖHE, G. *Úvod do podnikového hospodářství*. 1.vyd. české překladu Praha : C.H. Beck, 1995, ISBN-80-7179-014-1, 465 s.
- VLČEK, J. *Ekonomika podniku*. 1.vyd. Praha : MJF, 2004, ISBN 80-86284-45-X, 218 s.
- URBAN, J. *Tvorba a rozvoj organizačních systémů*. 1.vyd. Praha : Management Press, 2004, ISBN-80-7261-105-4, 162 s.
- PERNICA, P. *Logistika pro 21. století, 2.díl*. 1.vyd. Praha: Radix, ISBN 80-86031-59-4
- PERNICA, P. *Logistický management, Teorie a podniková praxe*. 1.vyd. Praha: Radix, 1998
- SRPOVÁ, J., ŘEHOŘ, V. a kol *Základy podnikání*. 1.vyd. Praha : Grada Publishing, a.s., 2007, ISBN-978-80-247-3339-5, 425 s.
- DEDOUCHOVÁ, M. *Strategie podniku*. 1.vyd. Praha : C.H.Beck, 2001, ISBN-80-7179-603-4, 256 s.
- BASEL, J., BLAŽÍČEK R. *Podnikové informační systémy*, 2.vyd. Praha : Grada Publishing, a.s. 2008, ISBN 978-80-247-2279-5, 288 s.
- DUCHOŇ, B. *Inženýrská ekonomika*, 1.vyd. Praha : C.H. Beck 2007, ISBN 978-80-7179-763-0, 288 s.
- KUBÍČKOVÁ, L. a RAIS, K. *Řízení změn*, 1.vyd. Praha : GRADA Publishing, a.s. 2012, ISBN 978-80-247-4564-0, 136 s.
- Podniková informatika*, Gála L., Pour J., Toman P. - Grada Publishing, a.s., 1. vyd., 2006, ISBN -80-247-1278-4 , 484 s.

5.1.2 Seznam použitých internetových zdrojů

Internetové stránky: <http://businessworld.cz>

Internetové stránky: <http://www.miras.cz/seminárky/logistika/vyrobní-logistika.php>

Internetové stránky: <http://www.dubravec.cz/dubravecovi/CI00000.htm>

5.1.3 Seznam ostatních zdrojů

Interní dokumentace firmy LNT Automation CZ s.r.o.

SEZNAM OBRÁZKŮ, GRAFŮ a TABULEK

5.1.4 Seznam obrázků

| |
|--|
| Obrázek 1: Jednotlivé operace strojního pájení |
| Obrázek 2: SWOT Analýza..... |
| Obrázek 3: Příklad životního cyklu produktu..... |

5.1.5 Seznam schémat

| |
|---|
| Schéma 1: Liniová organizační struktura..... |
| Schéma 2: Funkcionální organizační struktura |
| Schéma 3: Liniově štábní organizační struktura |
| Schéma 4: Maticová organizační struktura |
| Schéma 5: Funkční organizační struktura |
| Schéma 6: Vztah řízení výroby a logistiky |
| Schéma 7: Obecný model výroby |
| Schéma 8: Řídící veličiny řízení výroby |
| Schéma 9: Návaznost jednotlivých čtyř oddělení firmy LNT CZ |
| Schéma 10: Průběh zakázek a výroby..... |
| Schéma 11: Vztah podnikových informačních systému ERP a PLM v LNT |

5.1.6 Seznam grafů

| |
|--|
| Graf 1: Podíl obrátu jednotlivých výrobních středisek |
| Graf 2: Přehled reklamací dle jednotlivých výrobních oddělení za 1/2013..... |
| Graf 3: Přehled reklamací v oddělení THT elektroniky dle produktů 1/2013 |
| Graf 4: Přehled reklamací v oddělení Wiesheu dle produktů 1/2013 |

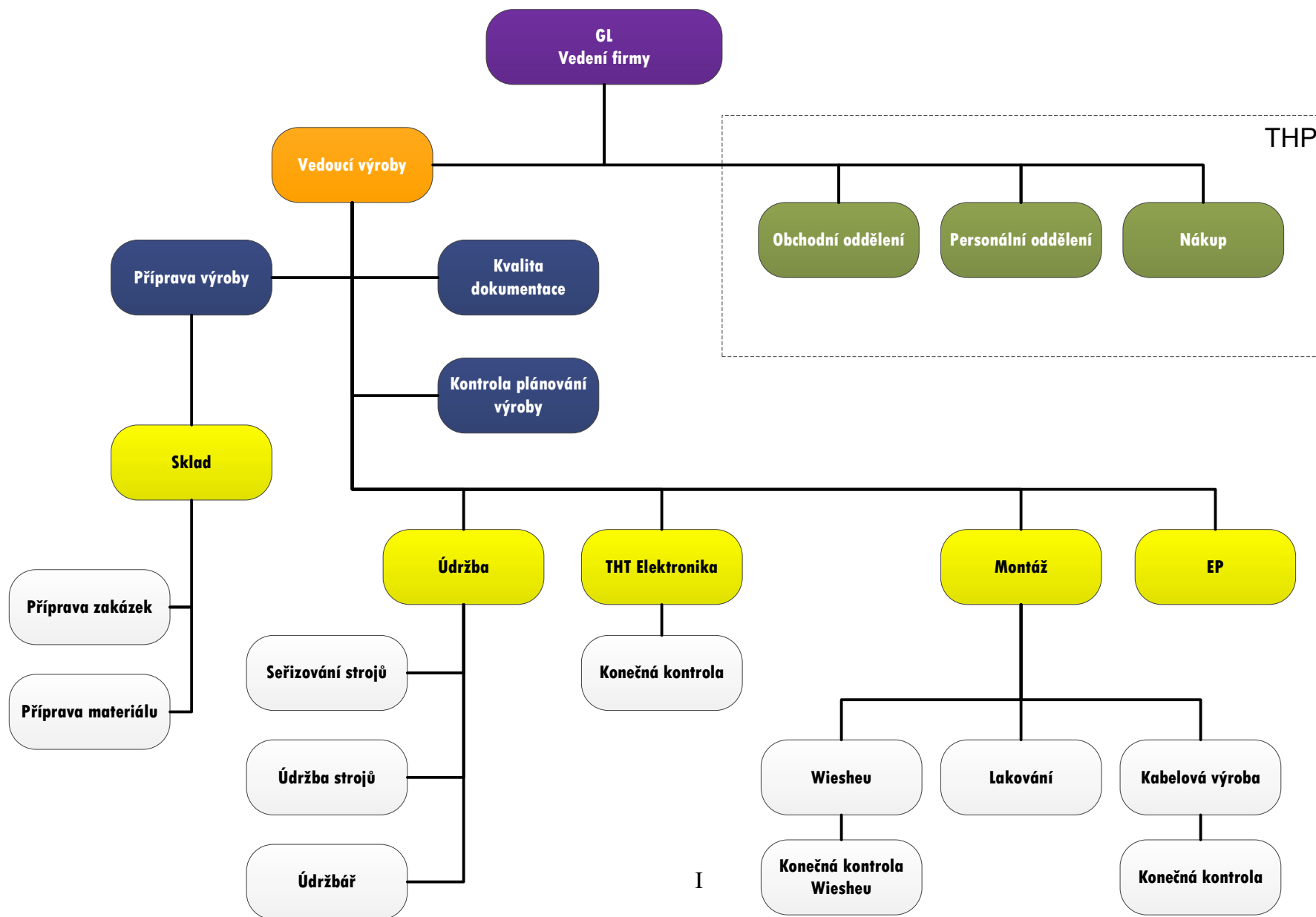
5.1.7 Seznam tabulek

| |
|---|
| Tabulka 1: Znaky podniku dle p. Gutenberga..... |
| Tabulka 2: Členění podniku dle velikosti |
| Tabulka 3: Normativní základna |

5.2 SEZNAM PŘÍLOH

| | |
|---|------|
| Příloha A - Současná organizační struktura firmy | I |
| Příloha B - Osazování SMD desek plošných spojů v mateřské firmě LNT DE..... | II |
| Příloha C - Sekce THT Elektronika | III |
| Příloha D - Sekce kabelová výroba | IV |
| Příloha E - Sekce Wiesheu / Sklad | V |
| Příloha F - Výrobní zakázka/ Kusovník..... | VI |
| Příloha G - Dispozice, přehled objednávek..... | VII |
| Příloha H - Dodací list/ výdejka na materiál | VIII |

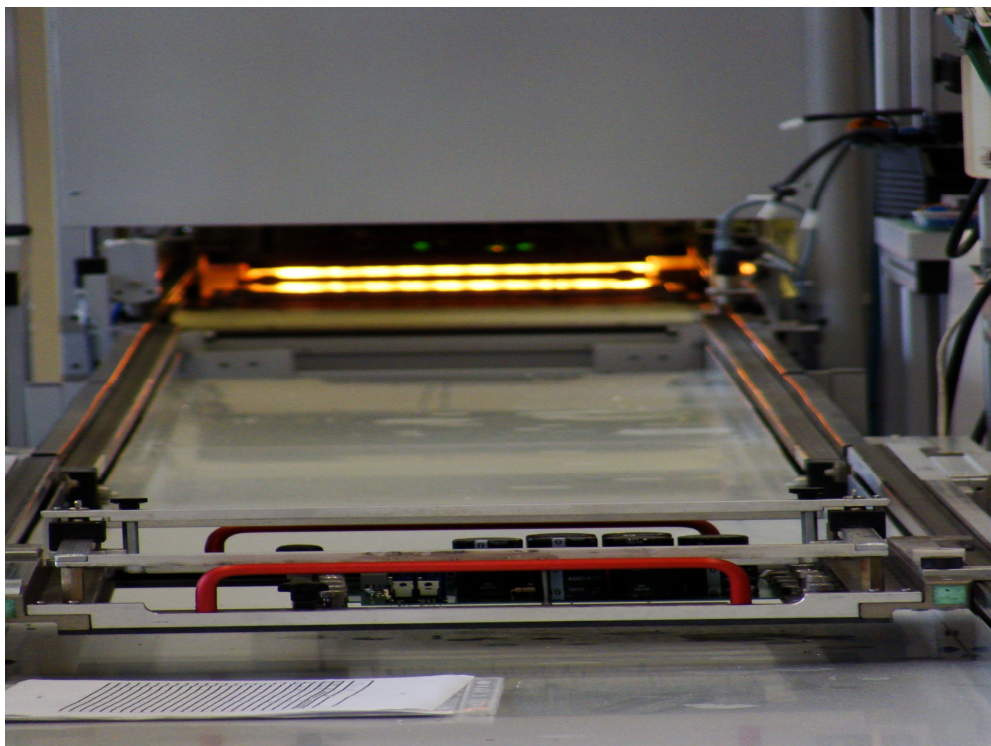
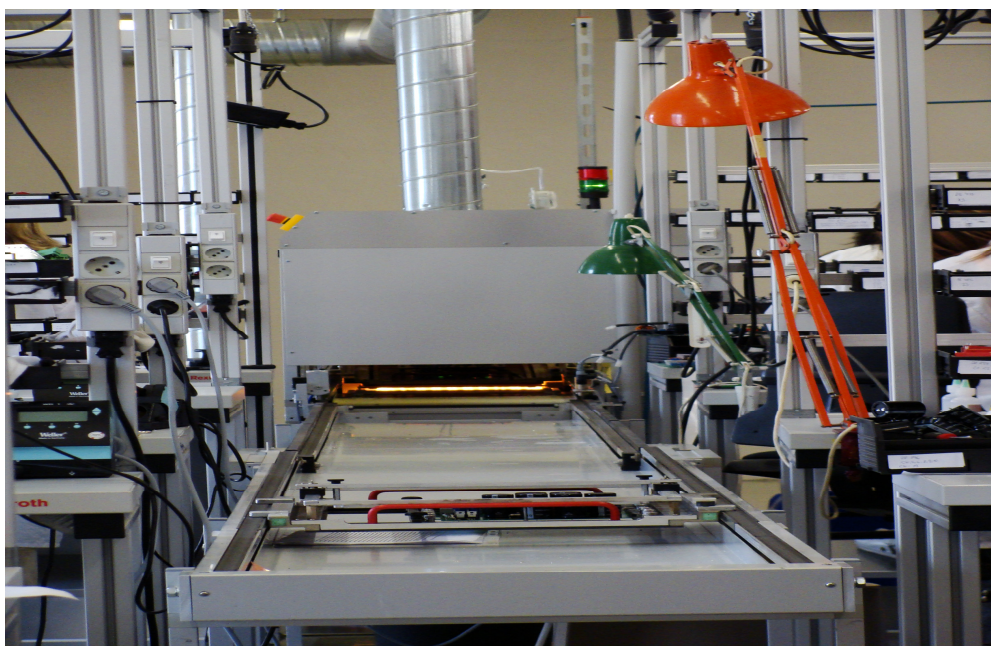
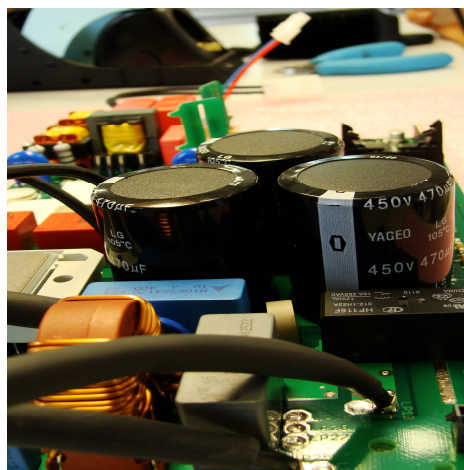
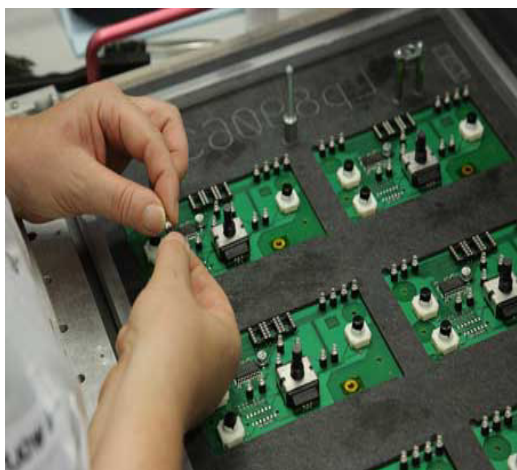
Příloha A – Současná organizační struktura firmy



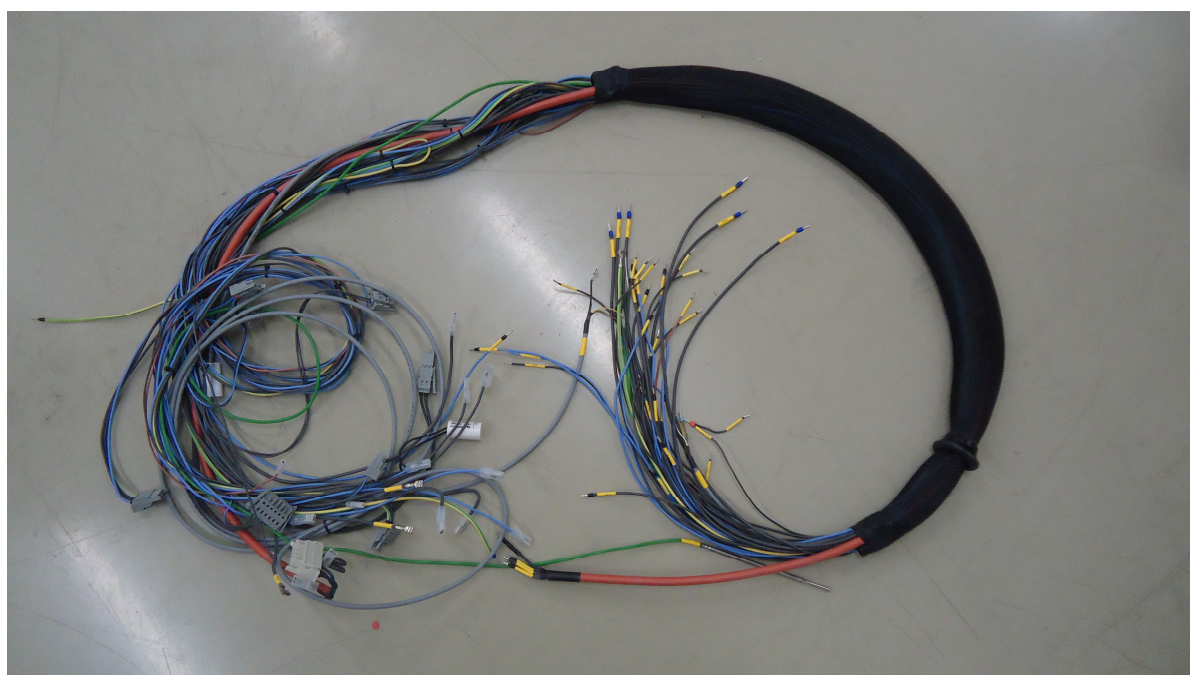
Příloha B – Osazování SMD desek plošných spojů v mateřské firmě LNT DE



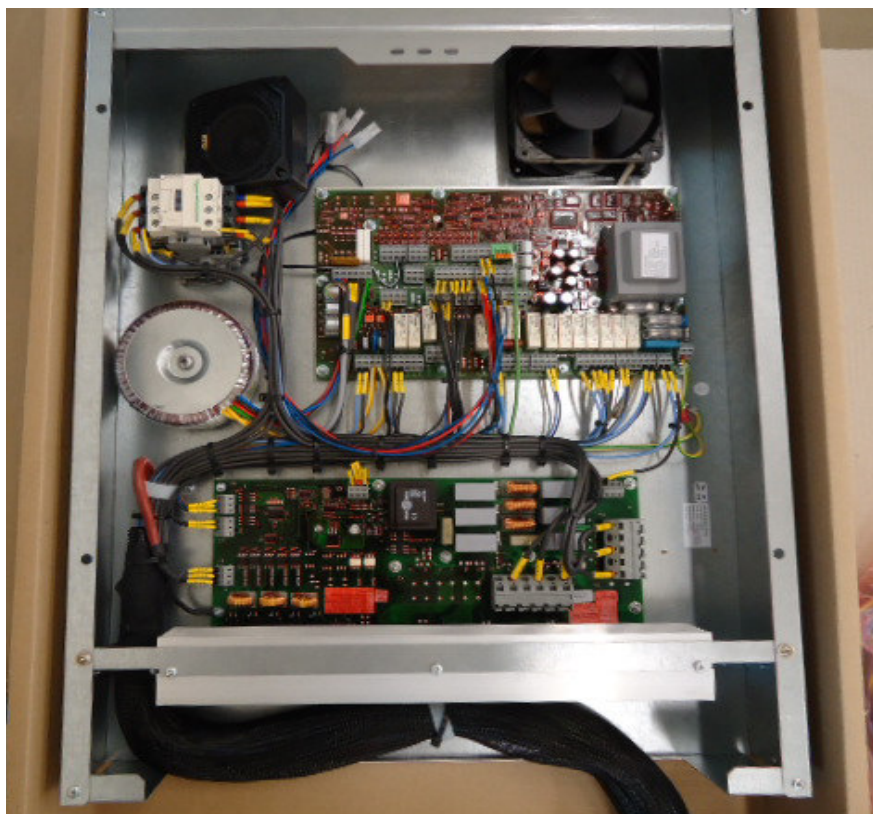
Příloha C – Sekce THT Elektronika



Příloha D - Sekce kabelová výroba



Příloha E - Sekce Wiesheu / Sklad



Příloha F - Výrobní zakázka/ Kusovník

| St. Pos. | Komponenten-Nr. | Menge | ME | PTP | BGR |
|----------|---|-------|----|-----|-------------------------------------|
| 1 0010 | Bearbeitet: Neumaier Datum: 13.01.2009 | 1,000 | ST | T | |
| 1 0020 | Bestückungsplan: 89594 BPh | 1,000 | ST | T | |
| 1 0025 | 49321 | 1,000 | ST | L | <input type="checkbox"/> |
| 1 0030 | 300040 Etikett Warnzeichen Spannung 25mm § LP.best. DCDR 21 + 22 nur SMD Lorch § nach Alt.0 | 1,000 | ST | L | <input checked="" type="checkbox"/> |
| 1 0340 | 38359 Widerst.4R7 1,5W 5% Metalloxid 0411 THT§ | 8,000 | ST | L | <input type="checkbox"/> |
| | 0001 R10 mit Sicke auf Abstand setzen | 1,000 | ST | | |
| | 0002 R12 mit Sicke auf Abstand setzen | 1,000 | ST | | |
| | 0003 R13 mit Sicke auf Abstand setzen | 1,000 | ST | | |
| | 0004 R14 mit Sicke auf Abstand setzen | 1,000 | ST | | |
| | 0005 R15 mit Sicke auf Abstand setzen | 1,000 | ST | | |
| | 0006 R16 mit Sicke auf Abstand setzen | 1,000 | ST | | |
| | 0007 R17 mit Sicke auf Abstand setzen | 1,000 | ST | | |
| | 0008 R18 mit Sicke auf Abstand setzen | 1,000 | ST | | |
| 1 0350 | 54956 Widerst.Metalloxid 68k 4W 5% 22*8mm THT§ | 4,000 | ST | L | <input type="checkbox"/> |
| | 0001 R21 mit Sicke auf Abstand setzen | 1,000 | ST | | |
| | 0002 R22 mit Sicke auf Abstand setzen | 1,000 | ST | | |
| | 0003 R42 mit Sicke auf Abstand setzen | 1,000 | ST | | |
| | 0004 R43 mit Sicke auf Abstand setzen | 1,000 | ST | | |
| 1 0360 | 28915 Widerst.1M5 Mett:Glasur VR37 1% 0411THT§ Widerstände mindestens 1mm Abstand zur Leiterplatte montieren | 2,000 | ST | L | <input type="checkbox"/> |
| | 0001 R23 | 1,000 | ST | | |
| | 0002 R39 | 1,000 | ST | | |

40,33 4

| | | | |
|---|---|-------------------------------|--------------------------------|
| Materialnummer 27.11.2007 | Fertigungsauftrag Original | Materialnummer 300033 | EWK Nummer |
| Zustellungszustand | Bestellbeschreibung LP.best. DCDR-21 SMD+THT unlack. Lorch § | Auftragsnummer 100009279 | Auftragsmenge 100 ST |
| Material 22x | Fertigungsbezeichnung Fr./Mrs. CRÄMER Herr CZ1 | Termin 05.03.2013 | Frei 05.03.2013 |
| Stück FREI DRUC ABRV CHPF CHZG MAUS VOGN | Werk 3000 | Bestellungs-Nr. 0004788044 | Erstellungsdatum 05.03.2013 |
| Auftragsnummer | Materialnummer | | |
| *10000220* | *300033* | | |
| *100009279* | *300033* | | |
| Versandweg / Packungsanforderung P / O / | Change Nummer 1302220028 | | |

| Stammfolge | | Arbeitsgang | | Bestellung | | Stück | |
|-------------------------------------|--------|-------------|--|------------|--------|----------|-------|
| Arbeitsgang | Stück | Stück | Stück | Stück | Stück | Stück | Stück |
| Arbeitsgang erledigt sein: | | | | | | | |
| Komponenten zu Vorgang 0010 Folge 0 | | | | Stück | | | |
| St. Nr. | Menge | Zust. Nr. | Material | Menge | Termin | | |
| 010 | | | Bearbeitet: Neumaier Datum: 13.01.2009 | 1 | ST | 05.03.13 | |
| 020 | 49321 | | Bestückungsplan: 89594 BPh | 1 | ST | 05.03.13 | |
| 030 | 300040 | | Etikett Warnzeichen Spannung 25mm § LP.best. DCDR 21 + 22 nur SMD Lorch § Charge: 1302220028 | 100 | ST | 05.03.13 | |
| 340 | 38359 | | Widerst.4R7 1,5W 5% Metalloxid 0411 T | 800 | ST | 05.03.13 | |
| 350 | 54956 | | Widerst.Metalloxid 68k 4W 5% 22*8mm T | 400 | ST | 05.03.13 | |
| 360 | 28915 | | Widerst.1M5 Mett:Glasur VR37 1% 0411T Widerstände mindestens 1mm Abstand Leiterplatte montieren | 200 | ST | 05.03.13 | |
| 370 | 28955 | | ELEO 1000 33V 20% RMS | 100 | ST | 05.03.13 | |
| 380 | 38475 | | ELEO 1000u 40V +20% D14 H26 RMS,0 TH | 400 | ST | 05.03.13 | |
| 390 | 28896 | | ELEO 4700 400V 20% RMS H<40 D<35 T Anschlußklemmen es dürfen nur Anschlüsse gleicher Farbkodierung verwendet werden | 1.200 | ST | 05.03.13 | |
| 400 | 28897 | | Kond. Folie FKV 100n 1250V RM37,5 THT | 200 | ST | 05.03.13 | |
| 410 | 28679 | | Sicherung RK1P065 0,05A 60V RMS THT | 200 | ST | 05.03.13 | |
| 420 | 28900 | | Stromwandler R25 Gehäuse W27643 TH | 100 | ST | 05.03.13 | |
| 430 | 28879 | | MOSEFET Triebler 12DI08P2 9A D2P9 TH | 200 | ST | 05.03.13 | |
| 440 | 58071 | | FET N-K,IRP224 55V 17A 0,07R TO220 T | 200 | ST | 05.03.13 | |
| 450 | 28906 | | FET P-K, 2N9980 100V 0,2R 14A TO220T | 200 | ST | 05.03.13 | |
| 460 | 28908 | | Diode Suppr.-bip. ESM 0615B 610W 2015 T | 200 | ST | 05.03.13 | |
| 470 | 28696 | | Optokoppl. CNV64 CTR50-300 VDR0884 TH | 300 | ST | 05.03.13 | |
| 480 | 28448 | | Überspanner EP 20 | 200 | ST | 05.03.13 | |
| 500 | 28715 | | Stiftl. 2pol. Minifit RM4,2 TH | 100 | ST | 05.03.13 | |
| 510 | 28698 | | Stiftleiste 5pol. Minifit | 100 | ST | 05.03.13 | |
| 520 | 28910 | | Stiftleiste 16-pol. Kompaktheader TH | 100 | ST | 05.03.13 | |
| 540 | 45630 | | DIP Schalter 2pol. RM2,54 | 100 | ST | 05.03.13 | |
| 550 | 3907 | | Lötstiftgarnitur 12x55 LmsBühnung TH | 300 | ST | 05.03.13 | |
| 560 | 29164 | | Stiftl. 4pol. freih. ger. 0 RM2,54 12,6T | 100 | ST | 05.03.13 | |
| 570 | 28485 | | Stiftl. 3pol. lr. ger. gold RM2,54 TH | 100 | ST | 05.03.13 | |

Příloha G - Dispozice - přehled objednávek (LNT CZ, LNT DE)

Liste Bearbeiten Springen Einstellungen Umfeld System Hilfe

Materialbaum ein KUNDENWUNSCHTERMIN

Material 300033 LP.best. DCDR-21 SMD+THT unlack. Lorch \$
 Werk 3000 Dispomerkmale PD Materialart ZLNT Einheit ST

| Z | Datum | Dispo... | Daten zum Dispoelem. | Umterm. D... | A | Zugang/Bedarf | Verfügbare Menge |
|---|------------|----------|-----------------------|--------------|----|---------------|------------------|
| | 12.03.2013 | W-BEST | | | | | 0 |
| | 19.03.2013 | FE-AUF | 000100009347/PP01/FR | | | 68 | 68 |
| | 19.03.2013 | K-AUFT | 0014004757/000010/000 | | | 68- | 0 |
| | 26.03.2013 | FE-AUF | 000100009364/PP01 | | 20 | 130 | 130 |
| | 04.04.2013 | FE-AUF | 000100009365/PP01 | | 20 | 100 | 230 |
| | 11.04.2013 | FE-AUF | 000100009417/PP01 | | 20 | 100 | 330 |

Liste Bearbeiten Springen Einstellungen Umfeld System Hilfe

Materialbaum ein KUNDENWUNSCHTERMIN

Material 300033 LP.best. DCDR-21 SMD+THT unlack. Lorch \$
 Werk 20 Dispomerkmale PD Materialart ZLNT Einheit ST PRUMMI

| Z | Datum | Dispo... | Daten zum Dispoelem. | Umterm. D... | A | Zugang/Bedarf | Verfügbare Menge | Lag... |
|---|------------|----------|----------------------|--------------|---|---------------|------------------|--------|
| | 12.03.2013 | W-BEST | | | | | 0 | |
| | 19.03.2013 | BS-EIN | 4550062644/00010 | | | 68 | 68 | 2001 |
| | 19.03.2013 | AR-RES | 93880 | | | 68- | 0 | 2001 |
| | 26.03.2013 | BS-EIN | 4550062680/00010 | | | 130 | 130 | 2001 |
| | 27.03.2013 | AR-RES | 93880 | | | 130- | 0 | 2001 |
| | 04.04.2013 | BS-EIN | 4550062681/00010 | | | 100 | 100 | 2001 |
| | 05.04.2013 | AR-RES | 93880 | | | 100- | 0 | 2001 |
| | 11.04.2013 | BS-EIN | 4550062910/00010 | | | 100 | 100 | 2001 |
| | 12.04.2013 | AR-RES | 93880 | | | 100- | 0 | 2001 |
| | 25.04.2013 | BS-ANF | 0040380116/00010 | | | 100 | 100 | |
| | 25.04.2013 | SK-BED | 93880 | | | 100- | 0 | 2001 |
| | 02.05.2013 | BS-ANF | 0040380115/00010 | | | 100 | 100 | |

Příloha H - Dodací list / Výdejka materiálu



LNT Automation GmbH, Hans-Paul-Kayser-Strasse 1, D-71297 Leutkirch, Neuhartmannsbach

Firma
LNT Automation CZ s.r.o.
Skolní 2084
CZ-34701 TACHOV

Lieferschein

Nummer/Datum
82064796 / 25.02.2013

Referenznummer/Datum

Auftragsnummer/Datum

Kundennummer
8757

Transport-Details

Bedingungen
Versandbedingungen Anlieferung
Lieferbedingungen FH

Gewichte (Brutto/Netto) - Volumen - Markierung

| Pos. | Material Bezeichnung | Menge | Gewicht |
|--------|---|----------|---------|
| 000010 | 26696 Optokoppl.CNY64 CTR50-300 VDE0884 THT \$ 09.05.05 | 120 ST | |
| 000020 | 28896 ELKO 470U 400V 20% RM10 H<=40 D<=35 THT\$ 01.03.2005 | 200 ST | |
| 000030 | 28906 FET P-K. IRF9530 100V 0,2R 14A TO220THT\$ 01.06.05 | 100 ST | |
| 000040 | 28908 Diode Suppr.bip.BZW 0615B 600W DO15 THT\$ 01.06.2005 | 2,045 ST | |
| 000050 | 38475 ELKO 1000u 40V +-20% D14 H26 RMS,0 THT \$ 01.06.2005 | 277 ST | |

Tel: +49(0)71955888-0 Fax: +49(0)7195 5888-28 Internet: www.lnt-automation.de E-Mail: info@lnt-automation.de
 Handelsregister: Amtsgericht Leutkirch, HRB 162228, USt-Id-Nr. DE253433907, BIC: SOLADE33HAN, SWIFT-Code: SOLADE33HAN, BIC: SOLADE33HAN, SWIFT-Code: SOLADE33HAN, BIC: SOLADE33HAN, SWIFT-Code: SOLADE33HAN
 Amtsgericht: Amtsgericht Leutkirch, HRB 162228, USt-Id-Nr. DE253433907, BIC: SOLADE33HAN, SWIFT-Code: SOLADE33HAN, BIC: SOLADE33HAN, SWIFT-Code: SOLADE33HAN

Transportauftrag 0000027790 22.02.2013 Seite 1

0000027790300

Bedarfsnummer F 100009279

| Material..... | Charge.... | B Pos. | T Typ | Lagerplatz | Sollmenge..... | Me |
|--|------------|-----------------|--------|------------|----------------|------------------|
| 9907 Lötstützpunkt 12H555 1mmBohrung | 0004 | V RL1 RR06-01-J | THT | N 100 | 0100009279 | 811 kg 2000 |
| 18485 Stiftl. 3pol.1r.ger.gold | RM2,54 | V RL1 RR07-08-I | THT | N 100 | 0100009279 | 2.273 kg 1000 |
| 26679 Sicherung RXEP065 0.65A 60V RM5 | 0016 | V RL1 RR06-10-H | THT | N 100 | 0100009279 | 1.375 kg 2000 |
| 26696 Optokoppl.CNY64 CTR50-300 VDE0884 | 0010 | V RL1 RR06-13-L | THT | N 100 | 0100009279 | 334 kg 3000 |
| 26698 Stiftleiste 6pol.Minifit | 0007 | V RL1 RE05-13-I | THT | N 100 | 0100009279 | 568 kg 1000 |
| 26715 Stiftl. 2pol.Minifit | RM4,2 | V RL1 RR07-06-D | THT | N 100 | 0100009279 | 627 kg 1000 |
| 28895 ELKO 100U 35V 20% RM5 | 0020 | V RL1 RR06-07-J | THT \$ | N 100 | 0100009279 | 217 kg 1000 |
| 28896 ELKO 470U 400V 20% RM10 H<=40 D<=35 TH | 0018 | V 100 PVB | | N 100 | 0100009279 | 1.050 kg 2000 |
| 28897 Kond.Folie FKP 100n 1250V RM37,5 | 0017 | V RL1 RR01-5-C | THT \$ | N 100 | 0100009279 | 342 kg 2000 |
| 28900 Stromwandler R25 Gehäuse W27643 | 0015 | V RL1 RR09-1-A | THT | N 100 | 0100009279 | 1.085 kg 1000 |

Kommissionierer _____ Kontrolleur _____

BIBLIOGRAFICKÉ ÚDAJE

| | |
|--|--|
| Jméno autora: | Lenka Brahtová |
| Obor: | Evropská hospodářskosprávní studia |
| Forma studia: | kombinovaná |
| Název práce: | Organizační struktura a výrobní proces ve firmě LNT Automation CZ s.r.o |
| Rok: | 2013 |
| Počet stran textu bez příloh:⁸² | |
| Celkový počet stran příloh:⁸³ | |
| Počet titulů českých použitých zdrojů: | 20 |
| Počet titulů zahraničních použitých zdrojů: | 0 |
| Počet internetových zdrojů: | 3 |
| Počet ostatních zdrojů: | 1 |
| Vedoucí práce: | Ing. Mgr. Daniel Toth, Dr. |