

ŠKODA AUTO VYSOKÁ ŠKOLA, O.P.S.

Studijní program: B6208 Ekonomika a management

Studijní obor: 6208R088 Podniková ekonomika a management provozu

Optimalizace toku obalů v Parts Centeru společnosti ŠKODA AUTO a.s.

Michaela Nováková

Vedoucí práce: Ing. David Holman, Ph.D.

vyjmout a vložit zadání

Prohlašuji, že jsem bakalářskou práci vypracoval(a) samostatně s použitím uvedené literatury pod odborným vedením vedoucího práce.

Prohlašuji, že citace použitých pramenů je úplná a v práci jsem neporušil(a) autorská práva (ve smyslu zákona č. 121/2000 Sb., o právu autorském a o právech souvisejících s právem autorským).

V Mladé Boleslavi dne 8. 12. 2017

Děkuji Ing. Davidu Holmanovi, Ph.D. za odborné vedení bakalářské práce, poskytování rad a informačních podkladů.

Děkuji Bc. Ivaně Hřebíkové a kolegům z oddělení VAL/2 za podporu a odborné konzultace při tvorbě této bakalářské práce.

Obsah

| | |
|---|----|
| Úvod | 7 |
| 1 Logistické řízení | 8 |
| 1.1 Logistický systém | 8 |
| 1.2 Pasivní prvky logistických systémů | 9 |
| 1.3 Aktivní prvky logistických systémů | 15 |
| 2 Představení společnosti ŠKODA AUTO a.s. a Škoda Parts Center | 18 |
| 2.1 Představení ŠKODA AUTO a.s. | 18 |
| 2.2 Škoda Parts Center | 19 |
| 3 Popis obalového toku v rámci ŠPC..... | 23 |
| 3.1 Používané obaly v ŠPC..... | 23 |
| 3.2 IT systémy v logistice příjmu ŠPC | 25 |
| 3.3 Toky obalů v rámci ŠPC..... | 26 |
| 3.4 Plánování obalů | 30 |
| 3.5 Likvidace obalů | 31 |
| 4 Optimalizace toku obalů v Parts Centru společnosti ŠKODA AUTO, a.s..... | 32 |
| 4.1 Popis zjištěného problému | 32 |
| 4.2 Návrh řešení..... | 36 |
| Závěr | 38 |
| Seznam obrázků a tabulek | 40 |

Seznam použitých zkratk a symbolů

| | |
|-------|--|
| BHM | Behältermanagement |
| EPS | Externí poskytovatelé služeb |
| ID | Identifikační číslo dodavatele |
| KLT | Kleinladungsträger (malá plastová přepravka) |
| KRIAS | Číslo dodavatele přiřazené Behältermanagementem |
| LISON | Interní systém Volkswageb |
| LKW | Lastkraftwagen (nákladní automobil) |
| MABON | Zápůjčka dílů |
| OD/OP | Originální díly a originální příslušenství |
| SAP | Interní systém ŠKODA AUTO a.s. |
| ŠA | ŠKODA AUTO a.s. |
| ŠPC | Škoda Parts Center |
| IT | Informační technologie |
| VAL | Oddělení logistiky a kvality originálních dílů a příslušenství |
| VW | Volkswagen |

Úvod

Cílem této bakalářské práce je optimalizovat tok obalů v rámci Škoda Parts Center společnosti ŠKODA AUTO a.s., a na základě provedené analýzy identifikovat případné nedostatky a navrhnout vhodná nápravná opatření. Navrhovaná opatření by měla mít za následek zlepšení toku a evidence obalů.

V teoretické části práce budete seznámeni s pasivními prvky logistických systému, budou vysvětleny pojmy manipulační a přepravní jednotky, jednotlivé funkce obalů a druhy obalů. Dále se práce zabývá aktivními prvky logistických systémů, do kterých spadají manipulační prostředky a zařízení a také dopravní prostředky.

V praktické části práce Vám bude představena společnost ŠKODA AUTO a.s. a její centrální sklad Škoda Parts Centrum. Následně budou popsány obaly používané přímo Škoda Parts Centrem a systémy pro evidenci obalů. Také budou představeny jednotlivé toky těchto obalů a bude popsán proces plánování potřeby obalů a likvidace již nepotřebných obalů.

Dále bude v praktické části popsán samotný zjištěný problém a navrženo řešení, které by mělo mít za následek eliminaci zjištěného problému.

1 Logistické řízení

Základní definice popisuje logistické řízení jako proces plánování, realizace a řízení efektivního, výkonného toku a skladování zboží, služeb a souvisejících informací z místa vzniku do místa spotřeby, jehož cílem je uspokojit požadavky zákazníků (Sixta a Mačát, 2005).

Tato definice ovšem nezahrnuje pouze tok materiálů a služeb v sektoru výrobním, ale také v sektoru služeb. Do sektoru služeb můžeme zahrnout společnosti, jako jsou státní správa, nemocnice, banky, maloobchody a velkoobchody. Do logistického řízení se v poslední době také zařazuje odpovědnost zabývat se následnou likvidací, recyklací a opětovným použitím produktů. Například odstraněním obalového materiálu, jakmile je zboží dodáno.

Pro správné fungování procesů logistického řízení je nutné využívat aktivních a pasivních prvků logistických systémů

1.1 Logistický systém

Logistický systém je účelně uspořádaná množina všech technických prostředků, zařízení, budov, cest a pracovníků, podílejících se na uskutečňování logistických řetězců (Pernica, 2005).

Logistický systém můžeme považovat z praktických důvodů za zvláštní druh systému – za multisystém ve smyslu množiny systémů, definovaných na jednom logistickém objektu podle různých hledisek (Jirásek, Vinš, Pernica, Mervart, 2012). Tento multisystém nelze zkoumat samostatně, ale jen ve vzájemných souvislostech. Články logistického řetězce mohou mít postavení podsystémů, tzn. částí logistického systému, jejichž prvky vůči sobě vykazují bohatší interakce než vůči ostatním prvkům systému a v logistickém systému zároveň plní relativně autonomní funkce (Pernica, 2005).

Logistický multisystém pak můžeme považovat za dynamický, učící se, samoorganizující, samoopravující se, otevřený s cílovým chováním ekonomického typu (Pernica, 2005).

1.2 Pasivní prvky logistických systémů

Pojmem pasivní prvky logistických systémů lze označit materiál, přepravní prostředky, obaly, odpad a informace, s pohybem z místa a okamžiku vzniku přes různé výrobní a distribuční články do místa a okamžiku jejich výrobní nebo konečné spotřeby. Účelem pasivních prvků je překonat prostor a čas. Během těchto pohybů mají netechnologický charakter, což znamená, že nemění své množství ani podstatu.

Pasivní prvky se pohybují od dodavatele k zákazníkovi pomocí směny, proto lze tyto prvky označit pojmem zboží. Za pasivní prvky dále můžeme považovat:

- **Obaly a přepravní prostředky**, jež zajišťují pohyb vlastních výrobků, dílů, materiálu nebo surovin, jestliže se přemísťování těchto obalů a přepravních prostředků děje samostatně
- **Odpad**, vznikající při výrobě, distribuci a spotřebě výrobků, pokud jeho odvoz je v zájmu výrobce nebo distributora zboží
- **Informace** uskutečněné nosiči informací, které doprovází pohyb surovin, materiálu, dílu a výrobků (Sixta, Mačát, 2005)

1.2.1 Materiál

Pro plánování logistických řetězců, potřebujeme dokonalou znalost o materiálu, se kterým budeme manipulovat. Je důležité znát jeho charakteristické vlastnosti, množství a tvar. S těmito znalostmi můžeme provádět klasifikaci materiálu do manipulačních skupin s velmi podobnými vlastnostmi. S materiálem podobné skupiny lze pak manipulovat obdobným způsobem. Základní rozdělení je na základě skupenství:

- pevný (kusový a sypký),
- kapalný a
- plyný materiál.

Při plánování logistických řetězců je nutné odpovědět na základní otázky:

- **Co** má být manipulováno (určení bližší specifikace materiálu)
- **Kolik** bude manipulováno (otázka množství)
- **Jak** bude manipulováno (otázka pracovních postupů)

- **Čím** bude manipulováno (otázka použití aktivních prvků)
- **Kde** se bude manipulovat (otázka počátečního a koncového bodu logistického řetězce)
- **Kdy** bude manipulace probíhat (otázka časových požadavků)

1.2.2 Manipulační a přepravní jednotky

Průchod pasivních prvků logistických řetězcem je velice složitý proces. Kupříkladu při výstupu výrobku (pasivního prvku) z výrobního závodu, je výrobek součástí velké dodávky, která je přepravována do distribučního skladu. V tomto skladu je výrobek rozdělen do menších dávek a kompletován k dalším výrobkům objednaných maloobchodními prodejny. V prodejně je výrobek vystaven a připraven k prodeji s ostatními výrobky z jiných velkoobchodních skladů či od jiných výrobců. V každém tomto kroku je výrobek vyložen, zkontrolován, opatřen potřebnými údaji, uskladněn, odebrán a kompletován s jinými výrobky, naložen a přepraven k dalšímu článku logistického řetězce. Při tom má každý článek jiné požadavky na manipulační a přepravní operace či skladování. Postupem času se také mění manipulovaná a přepravovaná množství či charakter sortimentu, jehož je výrobek součástí.

Manipulační jednotka je jakékoliv množství materiálu, které tvoří jednotku schopnou manipulace, bez dalších nutných úprav a manipuluje se s ní jako s jediným kusem. Velice podobná je definice **přepravní jednotky**, která představuje množství materiálu, které lze přepravovat bez dalších úprav.

Různé články logistických řetězců vyžadují rozdílné použití manipulačních a přepravních jednotek, které vedou k používání soustav skladebných, manipulačních a přepravních jednotek. Rozměrová unifikace těchto jednotek, která vychází ze standardů ISO, nám dovoluje z manipulačních jednotek nižších řádů vytvářet manipulační jednotky vyšších řádů. Manipulační jednotky lze tedy rozdělit do 4 řádů (Pernica, 2005):

- **Manipulační jednotka 1. řádu** je základní manipulační jednotka přizpůsobená ruční manipulaci, která prochází všemi články logistického řetězce, aniž by byla dále dělena na menší jednotky. Zároveň představuje minimální objednacích a dodacích množství o maximální hmotnosti 15 kg,

z důvodu ruční manipulace ženami. Jde většinou jen o obal bez přepravního prostředku, jako je karton, pytel nebo sud.

- **Manipulační (přepravní) jednotka 2. řádu** je přizpůsobená mechanizované nebo automatizované mezioperační manipulaci, skladování, mezi objektové a vnější přepravě a je tudíž také nazývána jako distribuční nebo expediční jednotka. Většinou se skládá z 16 až 64 jednotek 1. řádu s celkovou hmotností 250 až 1000 kg. Příkladem může být paleta, roltejnery nebo přepravník, k jejichž manipulaci dochází pomocí nízkozdvíhových nebo vysokozdvíhových vozíků, regálových zakladačů nebo dopravníků.
- **Přepravní (manipulační) jednotka 3. řádu** je určena výhradně k dálkové vnější přepravě pomocí železniční, silniční, námořní a letecké dopravy. Je složená z 10 až 44 jednotek 2. řádu s hmotností maximálně 30,5 tuny a jedná se o velké kontejnery, k jejichž mechanizované a automatizované manipulaci se využívá jeřábů, speciálních vysokozdvíhových vozíků nebo dopravníků.
- **Přepravní (manipulační) jednotka 4. řádu** je určena pouze pro dálkovou kombinovanou vnitrozemskou vodní a námořní přepravu. Její hmotnost je od 400 t do 2000 t, čemuž odpovídá její mechanizovaná manipulace.

Přepravní prostředek je technický prostředek, který vytváří manipulační nebo přepravní jednotku a usnadňuje manipulaci či přepravu.

Mezi přepravní prostředky řadíme (Sixta a Mačát, 2005):

- ukládací bedny a přepravky,
- palety,
- roltejnery,
- přepravníky,
- kontejnery a
- výměnné nástavby.

Ukládací bedny a přepravky jsou na úrovni základních manipulačních jednotek a jsou určené pro skladování, mezioperační manipulaci a přepravu materiálu. Jsou stohovatelné a přizpůsobené pro ruční manipulaci, ale mohou být také manipulovány mechanicky či automaticky. Mohou být vytvořené z plastů, nebo hliníkového či ocelového plechu.

Palety patří mezi manipulační jednotky 2. řádu. Jsou určeny pro mezioperační manipulaci, skladové operace, ložné operace a mezi objektovou a vnější přepravu (Sixta, str. 181). Jsou stohovatelné a vhodné pro vidlicový způsob manipulace nízkozdvihnými i vysokozdvihnými vozíky. Jsou zhotoveny z různého materiálu, většinou jako vratné. Mohou být prosté, sloupkové, ohradové, skříňové nebo speciální.

Roltejnery jsou manipulační jednotky 2. řádu opatřeny čtyřkolovým podvozkem. Používají se pro mezioperační manipulaci, skladové operace, ložné operace a mezi objektovou a vnější přepravu tam, kde není možné použít palety. Mohou být mřížkové, drátěné, plnostěnné nebo speciálního provedení.

Přepravníky patří do manipulačních jednotek 2. řádu a jsou obvykle určené pro kapalný, kašovitý nebo sypký materiál.

Kontejnery patří mezi přepravní prostředky trvalé povahy, které jsou dostatečně pevné a určené k opakovanému použití. Jsou vytvářené tak, aby ulehčovaly přepravu zboží i více druhy dopravy.

Výměnné nástavby jsou manipulační jednotky 3. řádu a jsou určené k přepravě silničními a železničními nákladními vozy, s jejichž podvozky jsou kompatibilní.

1.2.3 Obaly

Obal je součástí manipulační nebo přepravní jednotky. Nese důležité informace pro identifikaci obsahu, odesílatele a příjemce, pro volbu správné manipulace, přepravy a skladování a informace důležité pro spotřebitele. Obal může svým vzhledem napomáhat prodeji a propagaci firmy.

Balení slouží podniku ve dvou základních oblastech (Lambert, Ellram a Stock, 2000):

- marketingu a
- logistice.

Marketingová funkce slouží především zákazníkovi, kterému poskytuje informace o výrobku a dále také slouží jako podpora prodeje výrobku díky barevnému provedení nebo formě obalu.

Logistická funkce tvoří uspořádání, ochranu a identifikaci výrobku. U logistických funkcí zabírá obal dodatečný prostor a zvyšuje váhu celé manipulační jednotky.

Druhá možnost rozdělení funkcí balení, určuje Česká státní norma, která definuje základní funkce obalových prostředků: (Sixta, Mačát, 2005)

- Funkce ochranná,
- Funkce manipulační,
- Funkce informační a
- Funkce prodejní.

Důležitým úkolem obalu je chránit výrobek uvnitř před všemi nepříznivými vlivy okolí, které by ho mohli poškodit. Obal zejména poskytuje ochranu před mechanickým poškozením, dále také poskytuje ochranu proti klimatickým či biologickým vlivům. Nelze však vždy zajistit 100 % ochranu proti všem vlivům z důvodu ekonomického hlediska. Z tohoto důvodu je potřeba vyžadovat šetrné zacházení při dopravě, manipulaci a skladování.

Mechanické poškození může vnikat vlivem statických a dynamických účinků. Z hlediska dynamického namáhání, můžeme rozdělit obaly do tří skupin, a to dle ochrany před nárazem, tlakem a vibracemi.

Tlakové namáhání se vyskytuje hlavně při skladování. Vlivem stohování vzniká největší tlak na spodní vrstvy. Z tohoto důvodu musí obal poskytnout dostatečnou pevnost v tlaku, nemá-li tuto pevnost sám výrobek.

Nárazům a vibracím je výrobek nejvíce vystaven při dopravě a manipulaci. Aby se snížily dopady nárazů a vibrací na výrobek, je důležité používat fixace. Můžeme rozlišovat dva druhy fixace, fixaci pevnou a fixaci poddajnou. Pevná fixace tvoří s výrobkem celek a má zabránit jakémukoliv pohybu uvnitř obalu. Naopak poddajná fixace dovolí, aby výrobek uvnitř obalu chvíli pokračoval v pohybu, než dojde k jeho zabrzdění. Mezi nejčastější fixační materiál patří dřevěná či papírová vlna, v poslední době se nejčastěji využívají materiály z plastu, jako je například pěnový polystyren.

Na poškození výrobku z pohledu klimatických vlivů má nejvyšší vliv vlhkost. Proto má obal působit jako překážka proti pronikání vlhkosti, kyslíku a dalších plynů a také průchodu světelných paprsků a jiného záření, které by mělo za následek poškození výrobku v obalu. (Sixta, Mačát, 2005)

Manipulační funkce obalu souvisí s ochranou funkcí obalu a má za úkol vytvořit manipulační jednotku, přizpůsobenou hmotností, tvarem a konstrukcí požadavkům přepravy, skladování, obchodu i spotřebitele. (Sixta, Mačát, 2005)

Spotřebitel u manipulační funkce také ocení ergonomické řešení obalu, tak aby s ním mohl lehce manipulovat. Vyskytuje se také požadavek na otevírání obalu pouze rukou, bez použití dalšího nástroje a také následná možnost znovu uzavření otevřeného obalu.

Informační funkce obalu slouží ve 3 oblastech. Pro finálního zákazníka, který si může přečíst informace o popisu zboží, jeho složení, datum výroby či spotřeby, jak výrobek používat či ošetřovat a spoustu dalších informací. Dále pro identifikaci zboží v jednotlivých člancích distribučního řetězce a v přepravě pro identifikaci odesílatele, příjemce, obsahu, hmotnosti atd.

Prodejní funkce obalu má sloužit jako propagační prvek a napomáhat prodeji výrobku. Pro logistiku není tato funkce nijak podstatná.

Podle funkce rozlišujeme tři druhy obalů: (Sixta, Mačát, 2005)

Spotřebitelský obal slouží pro jeden výrobek nebo pro malý počet kusů téhož výrobku určených ke konečné spotřebě na konci logistického řetězce. Převažující funkcí je funkce prodejní kombinovaná s funkcí informační. Naopak funkce ochranná a manipulační zde ustupují do pozadí.

Distribuční obal tvoří mezičlánek mezi spotřebitelskými a přepravními obaly, většinou v podobě kartonu nebo podložky kryté folií. Obsahuje jeden druh spotřebitelského balení či několik odlišných typů. Nejdůležitější je zde ochranná a manipulační funkce. Informační funkce je zde zaměřena na potřeby identifikovat zboží v jednotlivých člancích logistického řetězce.

Přepravní obal je vnější obal, který je přizpůsoben snadné a efektivní přepravě. Nejčastěji má podobu kovové bedny nebo většího kartonu z vlnité a nepropustné lepenky, čímž zajišťuje ochranou funkci proti klimatickým vlivům. Přepravní obal nese informace o odesílateli a příjemci, obsahu, hmotnosti i vizuální znaky pro správný způsob manipulace.

1.3 Aktivní prvky logistických systémů

Aktivní prvky mají za úkol v logistických řetězcích realizovat netechnologické operace s prvky pasivními. Tyto operace spočívají ve (Sixta, Mačát, 2005):

- Změně místa hmotných pasivních prvků nebo v jejich úpravě pro manipulační či přepravní operace.
- Sběru, přenosu nebo uchování informací, bez nichž by operace s hmotnými pasivními prvky nemohly probíhat.

První skupina obsahuje manipulaci, přepravu, nakládku, vykládku, skladování, balení, fixaci nebo identifikaci hmotných pasivních prvků. To znamená, že aktivními prvky jsou technické prostředky a zařízení pro tyto operace, které fungují ve spojení s potřebnými budovami, manipulačními a skladovými plochami a dopravními komunikacemi.

Druhá skupina jsou aktivními prvky technické prostředky a zařízení sloužící činnostem s informacemi, jako jsou prostředky pro automatické sledování a identifikaci pasivních prvků, počítače, prostředky a sítě pro dálkový přenos zpráv, údajů a dat.

U obou skupin je potřeba lidská složka, která je považována za nedílnou součást aktivního prvku.

Klasifikace aktivních prvků je dle druhu operací, pro které je prvek určen (Sixta, Mačát, 2005):

1.3.1 Manipulační prostředky a zařízení

Manipulační prostředky a zařízení jsou aktivní prvky, které se používají k manipulaci s prvky pasivními. Nejlépe klasifikovat manipulační prostředky a zařízení lze podle tabulky 1, na zařízení s přetržitým pohybem a na zařízení s plynulým pohybem neboli dopravníky.

Tab. 1 Manipulační prostředky a zařízení

| | | | |
|---------------------------------|---------------------------------|---|---|
| s přeřizitým pohybem | prostředky pro zdvih | s pohybem svislým nebo svislým a vodorovným | místním: vedeným (zvedáky, výtahy, zdvižné plošiny apod.) volným |
| | | | po dráze: přímé (jednonosníkové kočky s kladkostrojem) zakřivené (podvěsné jednonosníkové drážky) |
| | | | plošným: pravoúhlým (mostové, konzolové, kozové, portálové jeřáby) kruhovým (sloupové jeřáby, jeřáby na automobilech apod.) pravoúhlým a kruhovým (portálové jeřáby s otočným výložníkem) neomezeným (mobilní jeřáby) |
| | prostředky pro pojezd | s pohybem vodorovným | po dráze (speciální kolejové podvozky) plošným (pojízdné plošiny, vozíky, tahače, vznášedla apod.) |
| | | s pohybem vodorovným s možností zdvihu | po dráze (transroboty) plošným (vozíky se zdvižnou plošinou, paletové vozíky, boční překladače apod.) |
| prostředky pro stohování | s pohybem vodorovným a svislým | po dráze (stohovací jeřáby, regálové zakladače) plošným neomezeným (vysokozdvižné vozíky, portálové zdvižné vozy, překladače s teleskopickými výložníky apod.) | |
| vyklápěcí prostředky | s pohybem rotačním nebo svislým | místním: rotačním (rotační výklopníky) svislým (čelní výklopníky, vyklápěcí plošiny a můstky apod.) | |
| s plynulým pohybem – dopravníky | postupující | tažné prostředky | (podvěsné dopravníky s vlečnými vozíky, podlahové vozíkové dopravníky) |
| | | hnané kontinuální | se svislou ložnou plochou (pásové, lanopásové, žlabové dopravníky) s článkovými nosiči (veškeré elevátory) s odpojitelnými nosiči (visuté dráhy, řetězové podvěsné dopravníky) jiné (pneumatické a hydraulické dopravníky) |
| | valivé | linkové | hnané (hnané vlečkové tratě) nepoháněné (válečkové, kladičkové, kuličkové tratě) |
| | kluzné | nepoháněné | občasné (skluzy) |
| | šnekové | hnané | plynulé (šnekové dopravníky a elevátory) |
| | vibrační | hnané | plynulé (vibrační dopravníky a elevátory) |
| | kombinované | hnané | plynulé (talířové, šroubové, klepetové a jiné nakladače, mechanické lopaty a vyhrabavače, různé vykladače) |

Zdroj: MAČÁT, V. – SIXTA, J. *Logistika – teorie a praxe*. Brno: CP Books, 2005. 316 s. ISBN 80-251-0573-3

1.3.2 Dopravní prostředky

Dopravní prostředky dělíme dle jejich užití v praxi na prostředky (Sixta, Mačát, 2005):

- silniční:
 - motorové:
 - dodávkové automobily,
 - nákladní automobily,
 - speciální nákladní automobily,
 - tahače a
 - traktory,
 - bezmotorové
 - návěsy a
 - přívěsy,
- kolejové:
 - motorové,
 - bezmotorové
- vodní,
- vzdušné,
- nekonvenční.

Logistice tato klasifikace příliš nevyhovuje. Proto nahradily tuto klasifikaci tříděním manipulačních prostředků a zařízení dle druhu. Jde tedy o klasifikaci dopravních prostředků jako:

- obsluhované,
- samoobslužné a
- speciální.

1.3.3 Skladovací systémy

Skladovací systémy patří do druhé kategorie aktivních prvků, což jsou technické prostředky a zařízení pracující s informacemi o skladových procesech s prvky pasivními (viz podkapitola 1.2)

2 Představení společnosti ŠKODA AUTO a.s. a Škoda Parts Center

2.1 Představení ŠKODA AUTO a.s.

Tuto společnost založili pánové Václav Laurin, tehdy mechanik a knihkupec Václav Klement, kteří ve firmě pod názvem Slavia začali vyrábět vlastní jízdní kola. Roku 1899 začali vyrábět motocykly, které dosahovaly mnoha úspěchů i v mezinárodních soutěžích.

Svůj první automobil přivedli Laurin a Klement na trh roku 1905 pod názvem Voiturette A. Tento automobil byl prodejním úspěchem a zajistil firmě stabilní postavení na postupně se rozvíjícím mezinárodním trhu vozidel. O dva roky později se firma přeměnila na akciovou společnost a tím přinesla první internacionalizaci.

V roce 1925 došlo ke sloučení s podnikem Škoda Plzeň. Tento krok znamenal konec značky Laurin & Klement. O pět let později se část koncernu Škoda oddělila jako samostatná Akciová společnost pro automobilový průmysl (ASAP), která uvedla v pozdějších letech na trh úspěšný model Škoda Popular.

Po konci 2. světové války byla společnost v rámci socializace přeměněna na národní podnik s označením AZNP Škoda, která měla monopolní postavení ve výrobě vozidel.

Zlom nastal v roce 1990, kdy se společnost Škoda rozhodla spolupracovat s německým koncernem Volkswagen. Škoda automobilová a.s. zahájila svou činnost 16. dubna 1991 a stala se vedle firem VW, Audi a Seat čtvrtou značkou koncernu. (Archiv společnosti ŠKODA AUTO a.s.)

Společnost ŠKODA AUTO a.s. patří mezi nejvýznamnější podniky České republiky a je nejstarší automobilkou na světě. Je součástí koncernu Volkswagen více jak 25 let. Během této doby se objemy dodávek a produktové portfolio výrazně zvětšily. V současné době zaměstnává společnost ŠKODA AUTO a.s. více než 28 300 osob. (Výroční zpráva 2016 společnosti ŠKODA AUTO a.s.)

Společnost ŠKODA AUTO a.s. má výrobní závody po celém světě, a to konkrétně několik v České republice, dále pak v Číně, Rusku, Indii, na Slovensku, Ukrajině a

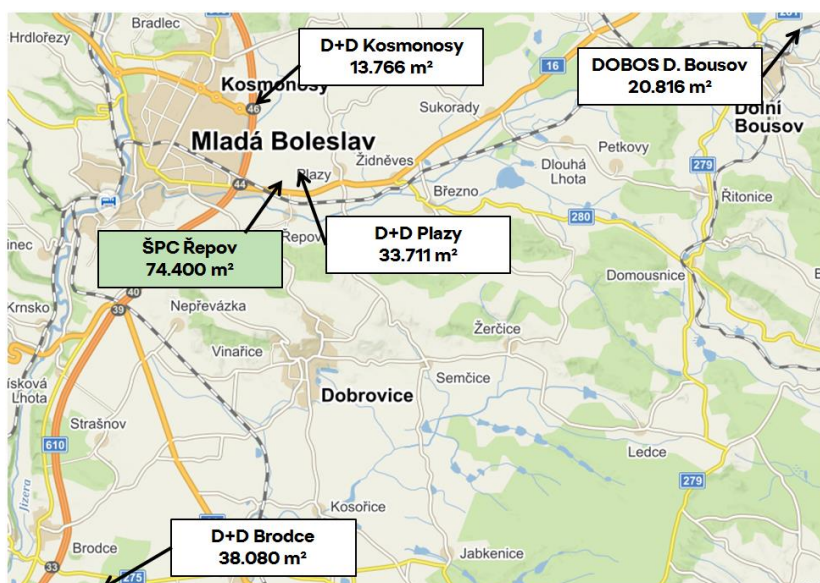
v Kazachstánu. V roce 2016 prodala společnost ŠKODA AUTO a.s. po celém světě 1 126 477 vozů (v předchozím roce 2015 pak 1 055 501 vozů).

Od roku 2012 společnost ŠKODA AUTO a.s. uvádí na trh každých šest měsíců nový, nebo zcela přepracovaný model. Touto strategií chce společnost dosáhnout do roku 2025 na celosvětovém trhu dodávky dvou milionů vozů ročně. (Výroční zpráva 2016 společnosti ŠKODA AUTO a.s.)

2.2 Škoda Parts Center

Škoda Parts Center, dále jen ŠPC, patří mezi tři evropské centrální sklady koncernu VW. V současnosti je největším skladem náhradních originálních dílů a příslušenství v České republice.

Stavba tohoto skladu započala 16. července 1998 a do provozu byl poprvé uveden 6. prosince 1999. V dalších letech byl sklad ještě třikrát rozšiřován. Poslední rozšíření bylo v dubnu 2013, kdy byl uveden do provozu plně automatický výškový sklad a rozšířena skladová plocha na 74 400 m². Celková plocha areálu zabírá 150 000 m². V současné době se vedle areálu ŠPC staví nová hala, která bude dokončena roku 2018 a rozšíří plochu ŠPC o 31 000 m². Se současnou budovou bude propojena pomocí tunelu. Originální díly a příslušenství mohou být skladovány na celkem 235 000 lokacích. A v současné době je v ŠPC uskladněno přibližně 130 000 náhradních dílů. Dále ŠPC využívá služeb čtyř externích skladů, které jsou ve vzdálenosti do 25 km.



Zdroj: Interní materiály Škoda Auto

Obr. 1 Mapa používaných externích skladů

Denní obrat v ŠPC činí 28 000 položek originálních dílů a příslušenství a pracuje na něm okolo 400 zaměstnanců v třisměnném provozu. Denně se na příjmu složí okolo 220 nákladních automobilů a zároveň se vyexpeduje více než 140 nákladních automobilů k zákazníkům. Pro tuzemské zákazníky je zásilka dodána do rána následujícího dne, dodávky do dalších evropských zemí jsou dodány maximálně do 24 hodin.

Škoda originální díly a příslušenství jsou dováženy 375 zákazníkům z České republiky, 108 ze Slovenska a 30 z Baltských zemí. Dále jsou náhradní díly exportovány do zahraničí 107 importéry.

Největší zajímavostí v ŠPC je výškový sklad, který má jedenáct uliček regálového skladu o výšce 42 metrů. Výškový sklad pojme 30 000 palet a proces naskladňování a vyskladňování je plně automatický. Za jednu hodinu lze naskladnit či vyskladnit více než 200 palet. (Interní materiály Škoda Auto a.s.)



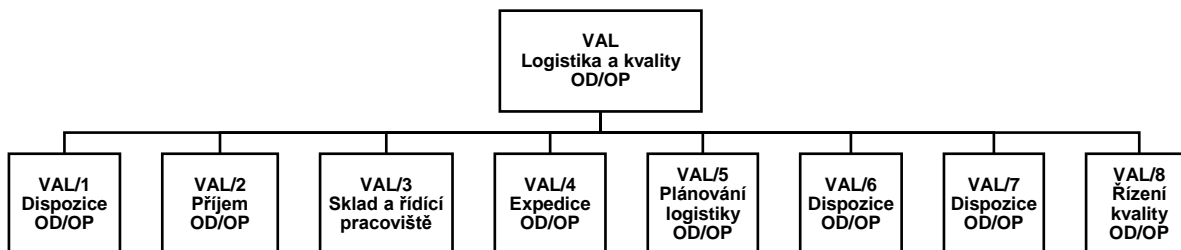
Zdroj: Interní materiály Škoda Auto

Obr. 2 Budova ŠPC s budoucím rozšířením

2.2.1 Oddělení logistiky a kvality v ŠPC

Hlavní úlohou ŠPC je řídit dodávky a objednávky dílů přes dispoziční oddělení, dále pak příjem zboží od dodavatelů, jeho skladování a následná expedice k zákazníkům. Oddělení logistiky a kvality originálních dílů a příslušenství, dále jen VAL, zaujímá v tomto procesu velice důležitou roli. Mezi jeho činnosti patří příjem veškerého zboží a materiálu, jeho zaskladnění, následná kompletace a expedice dodávky dílů, plánování logistických toků a řízení kvality.

Na následujícím obrázku můžete vidět celé schéma členění oddělení VAL na jednotlivá pododdělení, která jsou zodpovědná za jednotlivé činnosti v rámci celého logistického řetězce v ŠPC.



Zdroj: Interní materiály Škoda Auto

Obr. 3 Schéma oddělení logistiky a kvality OD/OP

Oddělení VAL/1, VAL/6 a VAL/7 – Dispozice OD/OP, zajišťují aktivní řízení zásob originálních dílů a příslušenství, nejen značky ŠKODA, ale také značek VW, Audi a SEAT. Při těchto činnostech musí zohledňovat jak koncernový cíl v oblasti disponibility dílů, tak hospodárnost vedení zásob a také jednotlivé potřeby a přání zákazníků.

Oddělení VAL/2 – Příjem OD/OP, je zodpovědný za celý proces spojený s příjmem originálních dílů a originálního příslušenství, a také je zodpovědný za balení originálních dílů. Součástí VAL/2 je paletové hospodářství, které má dále na starost kontrolu řízení interního a externího oběhu palet.

Oddělení VAL/3 – Sklad a řídicí pracoviště má na starosti řízení procesů materiálového hospodářství, pod tímto pojmem chápeme zaskladnění, skladování, vyskladnění a manipulaci s materiálem. Dále zodpovídá za distribuci zakázek do jednotlivých typů skladů dle denního harmonogramu rozvozu.

Oddělení VAL/4 – Expedice OD/OP je zodpovědná za provádění kompletací, balení a expedici originálních dílů a příslušenství. Dále má na starost tvorbu přepravní dokumentace a celní odbavení zásilek.

Oddělení VAL/5 – Plánování logistiky OD/OP má na starosti plánování veškerých logistických toků, stanovuje skladové strategie, zodpovídá za proces inventury a vyřizuje zákaznické reklamace. Dále mezi jeho činnosti patří definice paletizace a obalového materiálu a stanovování investičních nákladů na pořizování palet.

Oddělení VAL/8 – Řízení kvality OD/OP zajišťuje kvalitu originálních dílů a příslušenství, provádí procesní a výrobní audity, vyhodnocuje zákaznické reklamace, zajišťuje metrologické činnosti organizační jednotky VAL a vzorkování originálních dílů a příslušenství

3 Popis obalového toku v rámci ŠPC

Díly jsou dodávány v paletách nebo přepravních obalech. Tok materiálu i obalů musí být sledován a evidován.

3.1 Používané obaly v ŠPC

Pro dodávky originálních dílů a originálního příslušenství používá ŠPC několik typů obalů. Tyto obaly můžeme rozdělovat dle několika kritérií. Základní rozdělení je na obaly vratné a nevratné.

Vratné obaly jsou pevné, vyrobené z plastu či kovu, a jsou určeny k vícenásobnému použití. Materiál v obalu je dodán odběrateli (v tomto případě ŠPC), který ho z tohoto obalu vyjme a obal vrátí zpět do oběhu.

Nevratné obaly jsou jednocestné obaly a obalový materiál, které jsou po jednom použití určeny k likvidaci.



Zdroj: Interní materiály Škoda Auto
Obr. 4 Vratný obal



Zdroj: Interní materiály Škoda Auto
Obr. 5 Nevratný obal

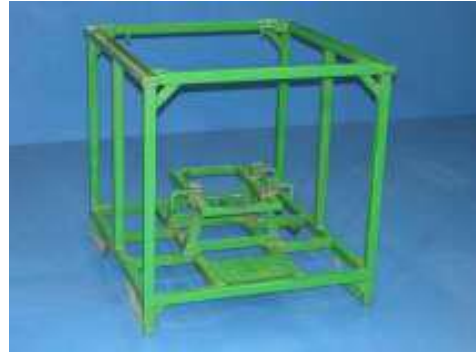
Další dělení obalů je na obaly speciální a dodavatelské.

Speciální obaly jsou vyrobené přímo na určitý díl, mají specifický tvar či úchyty. Používají se například na plechové díly, motory či skla. Je samozřejmé, že i tyto speciální obaly musí splňovat požadavky na ochranu dílu a manipulaci.

Obaly univerzální nemají speciální tvar či úchyty, a proto se dají využívat pro více druhů dílů.



Zdroj: Interní materiály Škoda Auto
Obr. 6 Univerzální obal



Zdroj: Interní materiály Škoda Auto
Obr. 7 Speciální obal

Další dělení je podle vlastníka na obaly dodavatelské, v majetku Behältermanagementu a ve vlastnictví jednotlivých VW závodů (ŠKODA AUTO a.s., Audi, Seat).

Dodavatelské obaly jsou pořízené přímo ve vlastnictví dodavatele, musí se dle předem stanovených podmínek vracet, nesmí být použity v jiném oběhu a nesmí se v nich skladovat díly. Dodavatel je povinen paletu označit číslem, které se nesmí shodovat s žádným s již existujících čísel obalů. Zboží se při přejímce z dodavatelského obalu vyjme a přeskladí do jiných obalů, ve kterých se bude zboží skladovat. Dodavatelské obaly se převezou na paletové hospodářství, ze kterého se zašlou zpět dodavateli. Dodavatelské obaly jsou systémově evidovány v systému LISON na tzv. kontech, aby se vždy vědělo, kolik se jich má vrátit. Dodavatel je povinen si jednou měsíčně zkontrolovat svá konta a případné neshody reklamovat.

Behältermanagement je dceřiná společnost koncernu VW, která vyvíjí a nakupuje nové obaly a také koordinuje oběhy univerzálních a speciálních obalů ve vlastním majetku. BHM je nástroj pro šetření transportních nákladů. Tento systém funguje na principu toho, že obaly v majetku BHM jsou dodávány VW závody k jejich nejbližším dodavatelům. Používání obalů BHM je zpoplatněno podle předem stanovených podmínek, včetně stanovení počtu dnů osvobozených od poplatků. Obaly v majetku BHM jsou označeny specifickými čísly, které jsou zavedeny v tzv. katalogu palet. Všechny tyto obaly jsou zavedeny v systému LISON, kde je jejich tok veden v kontech. Pro kontrolu je jednou ročně napříč celým koncernem prováděna inventura k rozhodnému dni, kdy jsou zaznamenány veškeré obaly jak plné, tak i prázdné. Po ukončení inventury dochází k nastavení

kont dle zjištěného a dodavatelem nahlášeného stavu obalů. Mínusové stavy jsou finančně řešeny s dodavatelem, to znamená, že obaly, které mu schází, musí zaplatit. Opět je zde povinnost provádět kontrolu obalových kont a případné neshody řešit reklamací.

Obaly ve vlastnictví VW závodů jsou většinou speciální palety. Tyto obaly musí být ihned po vyjmutí zboží vráceny zpět do příslušného závodu VW. V ŠPC se nejvíce používají obaly ze ŠKODA AUTO a.s.

Obaly ve vlastnictví ŠPC jsou obaly pořízené přímo ŠPC. Jsou to většinou skladové palety, ve kterých je zboží ukládáno ve skladech. Některé z obalů jsou určeny jen k interní potřebě a nesmí opustit areál ŠPC (například obal Magnum) nebo jsou zde obaly, které jsou poskytovány dodavatelům / zákazníkům bez poplatně (například ISO). Oběh těchto obalů je předem stanoven a dodavatel si musí objednat pro své dodávky do ŠPC jen potřebné množství pro příští dodávku, a to s dostatečným předstihem přímo na paletovém hospodářství. Tok těchto palet je evidován v interním systému SAP.

3.2 IT systémy v logistice příjmu ŠPC

3.2.1 LISON

Jedná se o logistický systém koncernu VW, který je tvořen dvěma aplikacemi – LISON pro evidenci toku obalů a LISON katalog.

Pro evidenci toku obalů v systému LISON je nutné, aby měl dodavatel přiřazené KRIAS číslo a SAP číslo. KRIAS číslo přiřazuje BHM a je šestimístné. SAP číslo je číslo ŠA, které je přiřazeno dodavateli ve smlouvě. Ke KRIAS číslu dodavatele je pak vytvořeno paletové konto, ke kterému musí být přiřazeny všechny typy palet, ke kterým vlastní balící předpis.

Dodavatelům je na vyžádání udělen přístup na stránky www.vwgroupsupply.com pro spravování více činností. Z pohledu dodavatele se jedná o povinnost jednou krát za měsíc kontrolovat paletová konta a zpracovávat případné reklamace. Z pohledu VW je to pak zadávání inventurního stavu k rozhodnému dni. VW závody pak využívají tento systém pro více operací, například zadávání technických dat o paletách, účtování výdeje a příjmu palet, tisk odesílacích listů

(Frachtbrief) a zadávání, schvalování, popřípadě zamítnutí reklamací obalových kont.

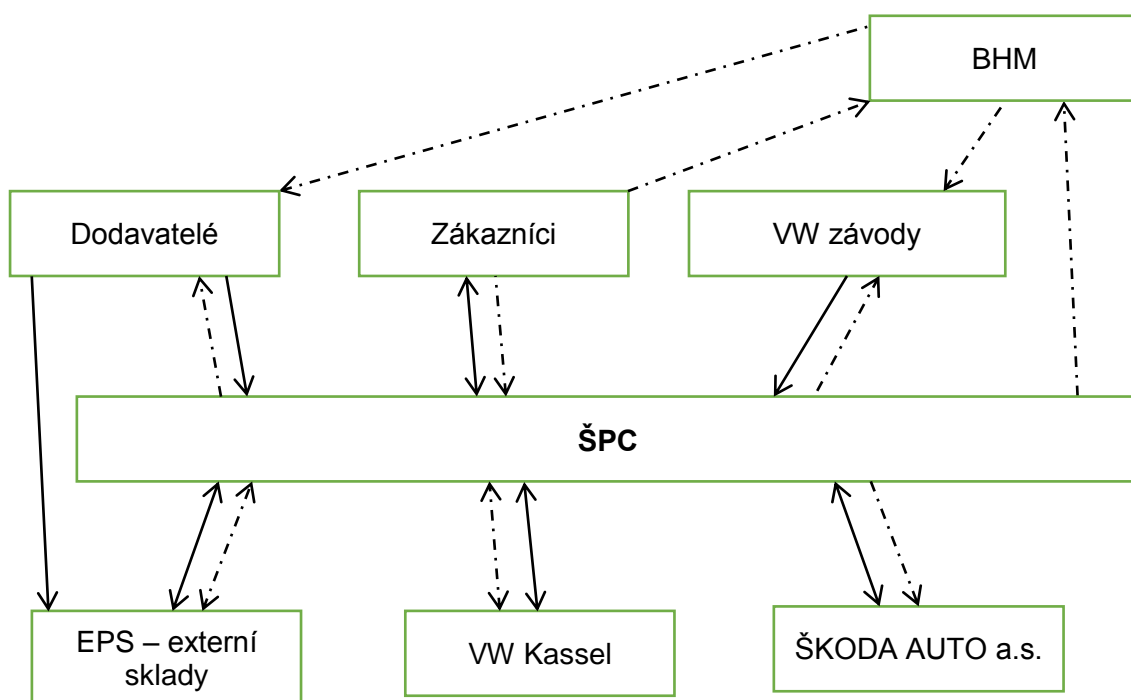
3.2.2 SAP

Je logistický systém Škoda Auto ŠPC, je využíván pro mnoho činností. V logistickém toku příjmu a paletového hospodářství je využíván pro příjem zboží, přeskladnění, zpracování regresí a jiné. Dále je využíván pro evidenci příjmu a výdeje obalů stanovených v systému SAP.

Pro evidenci v tomto systému musí mít uživatelé dodavatelské / zákaznické číslo a přiřazené používané typy palet.

3.3 Toky obalů v rámci ŠPC

Na následujícím obrázku, můžete vidět obalové toky v rámci ŠPC. Plná čára znázorňuje tok plných obalů a přerušovaná čára znázorňuje tok prázdných obalů.



Zdroj: Interní materiály Škoda Auto
Obr. 8 Schéma toku prázdných a plných obalů

3.3.1 Dodavatelé OD/OP – ŠPC

Každý dodavatel, s kterým je uzavřena smlouva o dodávání OD/OP musí mít s logistikou OD/OP stanoven tzv. balící předpis, a to ke každému typu

dodávaného dílu. Tento předpis stanoví typ obalu (proložky, víka, ...) a balící množství v daném obalu.

Tok obalů zde probíhá v rámci toku prázdných obalů z ŠPC nebo z BHM a toku plných obalů do ŠPC nebo přímo do EPS (viz kapitola 3.3.3).

Dodavatel je povinen pro každou svou budoucí dodávku v dostatečném předstihu objednat prázdné obaly v ŠPC nebo v BHM (pokud není stanoveno balení v jeho vlastním dodavatelském obalu). K tomuto objednávání slouží formulář.

ŠPC / BHM je povinno dodat obaly dodavateli do stanoveného termínu, tak aby nebyl ohrožen termín dodání OD/OP. Odeslané palety se zaúčtují v příslušném systému (SAP nebo LISON) na vrub konta dodavateli a konto ŠPC je o tento počet obalů poníženo. Při příjmu dílů v daných obalech od dodavatele jsou obaly z příslušného konta odečteny. Zpracování zaúčtování obalů provádí pracovník paletového hospodářství manuálně na základě kopie dodacího listu.

Příklad evidence obalů na paletovém kontě dodavatele X a ŠPC:

- **Systém LISON** – dodavatel X si objedná 5 kusů obalů G00708 (ve vlastnictví Behältermanagementu). Paletové hospodářství zašle prázdné obaly a vytvoří odesílací list (frachtbrief) v systému LISON, kde po jeho vytisknutí dojde k oboustrannému zaúčtování na kontech dodavatele X a ŠPC. Dodavateli X bude konto povýšeno o 5 kusů G00708 a konto ŠPC bude o tento počet poníženo. Dodavatel X zašle plné obaly se zbožím do ŠPC. Po příjmu plných obalů je zaslána kopie dodacího listu na paletové hospodářství, které provede manuální zaúčtování obalů na konta dle těchto kopií. Konto ŠPC bude povýšeno o 5 kusů G00708 a naopak konto dodavatele X bude o tento počet poníženo.
- **Systém SAP** – dodavatel X si objedná 10 kusů obalů ISO (ve vlastnictví ŠPC). Paletové hospodářství zašle prázdné obaly, vytvoří odesílací list a na jeho základě provede manuální zaúčtování na konta dodavatele X a ŠPC. Dodavateli X bude konto povýšeno o 10 kusů obalů ISO a konto ŠPC bude o tento počet poníženo. Dodavatel X zašle plné obaly se zbožím do ŠPC. Po příjmu plných obalů je zaslána kopie dodacího listu na paletové hospodářství, které provede manuální zaúčtování na příslušná konta. Konto

ŠPC bude povýšeno o 10 kusů ISO a naopak konto dodavatele X bude o tento počet obalů poníženo.

3.3.2 Zákazníci – ŠPC

V tomto případě se jedná o tok prázdných obalů do ŠPC nebo do BHM a poté o tok plných obalů z ŠPC popřípadě do ŠPC. Zákazníkům jsou dodávány plné obaly se zbožím a tyto obaly jsou jim následně přeúčtovány na jejich konta. Zákazníci nesmí v těchto obalech skladovat zboží a jsou povinni je v co nejkratším čase vrátet zpět. Obaly ve vlastnictví ŠPC musí být vždy vráceny zpět do ŠPC.

U maloobchodních zákazníků (servisy) je prováděna evidence toku obalů v systému SAP.

U velkoobchodních zákazníků (velká depa), kteří mají zavedena konta v systému LISON probíhá evidence v tomto systému. Tito zákazníci vrací prázdné obaly do oběhu v rámci BHM nebo zpět do ŠPC dle transportních podmínek.

Může zde také vzniknout případ, kdy zákazníci mohou zaslat i plné obaly s díly zpět do ŠPC (jedná se o reklamace nebo zpětné odkupy). I tyto obaly jsou dle jejich typu účtovány v daném systému po přijetí do ŠPC.

3.3.3 Externí poskytovatelé služeb – SPC

ŠPC využívá externí poskytovatele služeb, dále jen EPS, jimiž jsou externí sklady, které jsou vzdálené do 25 km. Obaly, se kterými je disponováno v EPS, jsou účtovány na kontě ŠPC.

Prvním tokem zde je příjem plných obalů přímo od dodavatelů. Jedná se například o objemové díly (nárazníky, převodovky, skla,...). Evidence obalů zde probíhá na základě kopie dodacího listu zasláného na paletové hospodářství, které provede zaúčtování do příslušného systému dle typu obalu a dodavatele.

Dalším tokem je tok plných obalů z ŠPC nebo do ŠPC. V tomto případě se jedná o sledování maximální a minimální zásoby dílů. Pokud dosáhne díl své maximální zásoby, je přebytek tohoto dílu přeskladněn do EPS. Naopak pokud klesne hladina zásob pod dané minimum, jsou díly doskladněny zpět z EPS do ŠPC. Samostatná evidence obalů zde již neprobíhá. Přesto však v systému SAP proběhne záznam o přeskladnění daného dílu s daným typem obalu.

Tok prázdných obalů zde probíhá oboustranně. EPS si objednává prázdné obaly, které jim zasílá paletové hospodářství bez systémové evidence toku obalů. Pokud mají EPS přebytečné či vyprázdněné dodavatelské obaly, vrací je zpět do ŠPC, opět bez systémové evidence toku obalů (vytváří jen papíroví odesílací list). Tok těchto prázdných obalů je prováděn pomocí interních LKW.

3.3.4 ŠA – ŠPC

V tomto případě se jedná o tok prázdných obalů do ŠA a o tok plných obalů do ŠPC a z ŠPC do ŠKODA AUTO a.s..

Pokud chce ŠKODA AUTO a.s. dodat OD/OP do ŠPC ve speciálních paletách, musí si vždy s dostatečným předstihem objednat prázdné obaly na paletovém hospodářství.

Obaly jsou pak vráceny zpět do ŠPC plné se zbožím. Je zde také možnost toku plných obalů z ŠPC do ŠA. Tento tok se nazývá „MABON“ a jedná se o zápůjčku dílu. Pokud dodavatel nebyl schopen dodat určitý díl a hrozilo by zastavení výroby, zapůjčí ŠPC tento díl a po dodání daného dílu dodavatelem se vypůjčené díly vrátí zpět do ŠPC.

Evidence toků obalů probíhá v systému LISON a obaly jsou přepravovány pomocí interních LKW.

3.3.5 VW závody – ŠPC

Může zde nastat tok plných obalů do ŠPC s dodávkami OD/OP. V tomto toku se používají pouze obaly BHM a dodavatelské obaly VW závodů, evidence je vedena vždy v systému LISON.

Další možností je tok prázdných obalů do VW závodů, ale jen na základě objednávek BHM.

3.3.6 VW Kassel – ŠPC

V tomto případě zde probíhá tok plných obalů do ŠPC s díly OD/OP. Evidence toku je vždy v systému LISON a zaúčtování provádí vydávající závod, v tomto případě VW Kassel. Tok plných obalů z ŠPC účtuje příjemce (VW Kassel) v systému LISON.

Tok prázdných obalů z VW Kassel probíhá pouze dle objednávek ŠPC při nedostatku obalů. Naopak do VW Kassel se posílají pouze nevyužité prázdné BHM obaly pro OD/OP.

3.4 Plánování obalů

Přijaté obaly do ŠPC mohou být se zbožím zaskladněny. Ve většině případů se však jedná o speciální či oběhové obaly, z nichž musí být zboží přeskladněno do skladových obalů. Pro díly došlé v nevratném obalu jsou využívány prázdné obaly ze zásob paletového hospodářství. Aby paletové hospodářství disponovalo dostatečným množstvím obalů a naopak nezadržovalo nevyužité obaly na ploše, je nutné stanovit optimální množství zásoby a to u každého typu obalu.

Veškeré obaly, které jsou nevyužité nebo vyprázdněné v procesu příjmu, skladování a expedice zboží, jak v ŠPC tak v EPS, jsou shromažďovány na paletové ploše. Zde je sledován jejich počet a optimalizováno jejich množství.

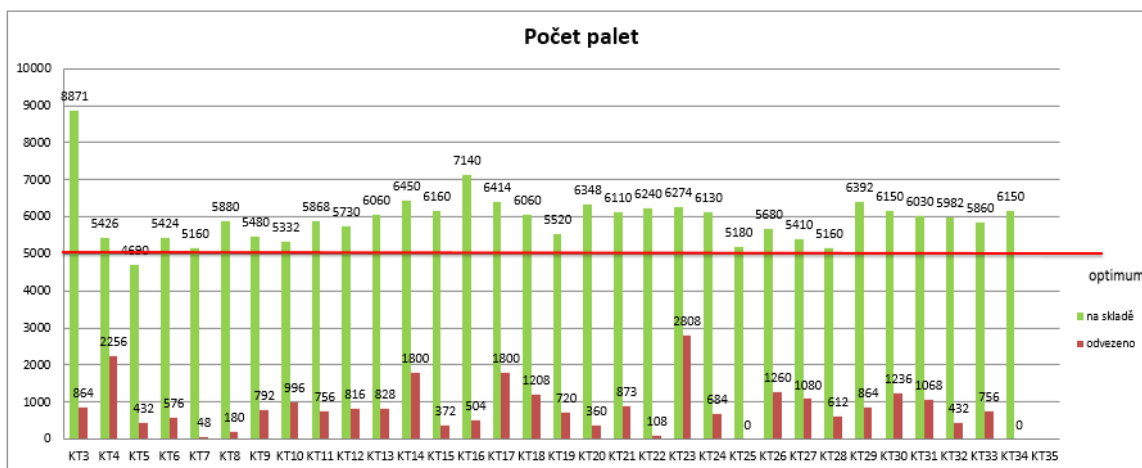
Pokud počet některého z typů prázdných obalů překročí limit stanoveného optima, jsou obaly nabídnuty přes systém LISON do BHM, který stanoví jejich další místo určení. K odeslání jsou využita LKW transport management.

Pokud počet prázdných obalů daného typu klesne pod limit optima a je zde riziko budoucí potřeby, zahájí paletové hospodářství stahování obalů od nejbližších zákazníků se smluvními podmínkami, nebo objedná potřebné obaly ve VW Kassel nebo přes systém LISON v BHM.

Pro sledování toku palet a stanovování optima množství prázdných palet byla vytvořena měsíční KPI (klíčové ukazatele výkonnosti).

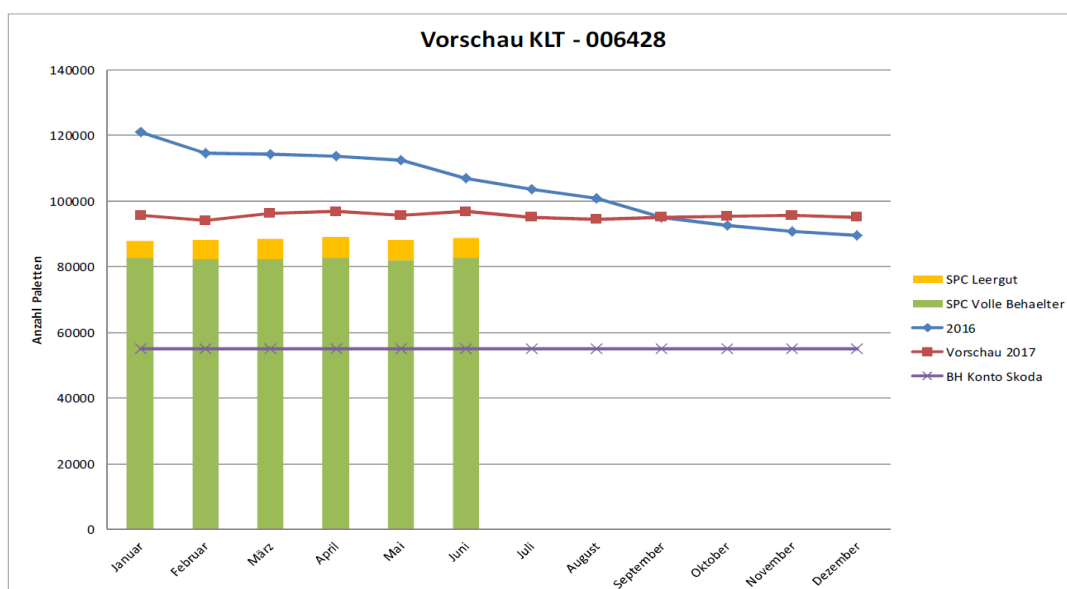
Oddělení VAL/5 – plánování OD/OP zpracovává pravidelná Vorschau (předpovědi) palet. Do této předpovědi jsou zakomponovány budoucí potřeby a nové projekty. Vorschau je odesíláno do VW Kassel k dalšímu zpracování.

Na následujícím obrázku 9 můžete vidět přehled toku prázdné palety 006428 na ploše a na obrázku 10 můžete vidět příklad plánu zásoby pro paletu 006428.



Zdroj: Interní materiály Škoda Auto
Obr. 9 Tok prázdných obalů – 006428

Vorschau Behälter 2017



Zdroj: Interní materiály Škoda Auto
Obr. 10 Vorschau Behälter - 006428

3.5 Likvidace obalů

Oddělení VAL/5 ve spolupráci s paletovým hospodářstvím provádí pravidelné vyhodnocení nepotřebných nebo jinak nevyužitých obalů. Pokud již pro obal neexistuje využití je nejprve nabídnut dodavatelům / VW závodům (jedná se hlavně o speciální palety). V případě zájmu dojde k odprodání obalu, v případě nezájmu dojde k vystavení protokolu k likvidaci a jeho následné šrotaci.

V případě pokud ŠA ukončuje výrobu nějakého typu vozu, ŠPC optimální počet těchto obalů po dohodě převezme, z důvodu udržování OD/OP na tento vůz dalších 15 let.

4 Optimalizace toku obalů v Parts Centru společnosti ŠKODA AUTO, a.s.

4.1 Popis zjištěného problému

Ve Škoda Parts Centru se používá mnoho typů obalů. Jak již bylo popsáno v předchozích kapitolách, probíhá zde dvojí evidence toku obalů. Jen pro připomenutí, probíhá zde, ve většině případů, evidence některých toků obalů v systému LISON a poté evidence některých toků obalů v systému SAP. Tato dvojí evidence může vést ke vzniku chyby na straně pracovníka oddělení VAL/2 / EPS nebo na straně dodavatele.

Abychom si blíže vysvětlili tento problém, je ještě potřeba vysvětlit pojem EDI data. Každá přijatá či expedovaná dodávka OD/OP obsahuje takzvaná EDI data neboli elektronická data. V těchto datech jsou zapsány informace o typu, druhu a počtu materiálu. Dále jsou zde také informace o druhu a typu obalu, ve kterém je zboží přepravováno. Díky těmto datům proběhne automatická evidence přijatých / odeslaných obalů do systému SAP na příslušná konta

Do systému LISON se informace o obalech dostanou automaticky pouze zaúčtováním VW závody při odesílání materiálu s obaly.

Obaly, které se automaticky zaevidují v systému SAP, se v současném stavu nedostanou automaticky do systému LISON. Proto pracovníci na paletovém hospodářství na základě kopií dodacích listů a na základě vytištěných transakcí ze systému SAP, provádí manuální úpravu kont v systému LISON.

Denně se jedná o zaúčtování 80–100 dodacích listů a 10-14 stránek vytištěných transakcí ze systému SAP.

Na následujících obrázcích můžete vidět evidenci toku obalu 114845 nejdříve v systému SAP a poté v systému LISON. Na obrázku číslo 11 je vidět účtování obalu 114845 v systému SAP a na obrázku číslo 12 je vidět stav konta daného dodavatele. Na třináctém obrázku je vidět účtování, stejného obalu 114845, v systému LISON a na obrázku čtrnáctém je vidět stav konta dodavatele v tomto systému.

| Odběratel : 11933 AGRIMEX , spol. s r.o. | | | | | |
|--|-----|---|------------|-----------------------|--------------------|
| Počet palet : 0 | | | | | |
| 07.11.2016 | 100 | - | 0091114474 | Narovnáni konta | DZCMLX 4914404916 |
| 12.01.2017 | 32 | + | 0040464080 | 5C53705 p. Winkler | UA27VM5 4900582121 |
| 16.01.2017 | 16 | - | 0091140558 | 332016 | UA27VM5 4900782662 |
| 21.02.2017 | 32 | + | 0040464237 | 4T39181, p.Chládek | DZCHVN1 4902963761 |
| 06.03.2017 | 3 | - | 0091161146 | 352016 | DZCHVN1 4903747843 |
| 10.03.2017 | 32 | + | 0040464311 | 4E58734, p.Klimeš | DZCHVN1 4904049108 |
| 20.03.2017 | 9 | - | 0091166825 | 392016 | DZCMJBP 4904602733 |
| 20.03.2017 | 19 | - | 0091166829 | 382016 | DZCMJBP 4904602736 |
| 20.03.2017 | 4 | - | 0091166827 | 372016 | DZCMJBP 4904602734 |
| 10.04.2017 | 32 | + | 0040464440 | 5E19052, p.Grund | DZCHVN1 4905875602 |
| 27.04.2017 | 77 | - | 0091181160 | srovnání konta | DZCMLX 4906784538 |
| 27.04.2017 | 32 | + | 0040464496 | 2AI6464, p.Faltus | DZCHVN1 4906782644 |
| 10.05.2017 | 7 | - | 0091184863 | 442016 | DZCGM11 4907337612 |
| 10.05.2017 | 1 | - | 0091184864 | 432016 | DZCGM11 4907337613 |
| 10.05.2017 | 6 | - | 0091184865 | 462016 | DZCGM11 4907337614 |
| 10.05.2017 | 16 | - | 0091184866 | 452016 | DZCGM11 4907337615 |
| 31.05.2017 | 32 | + | 0040464651 | 5e13304,p.Špigl | DZCGM11 4908739476 |
| 13.06.2017 | 7 | - | 0091199106 | 492016 | DZCMJBP 4909530375 |
| 13.06.2017 | 16 | - | 0091199105 | 502016 | DZCMJBP 4909530374 |
| 13.06.2017 | 4 | - | 0091199107 | 512016 | DZCMJBP 4909530376 |
| 13.06.2017 | 32 | + | 0040464694 | 5e1 3304,p. Špigl | DZCGM11 4909529353 |
| 27.06.2017 | 2 | - | 0091204731 | 542016 | DZCHVN1 4910406906 |
| 27.06.2017 | 16 | - | 0091204732 | 532016 | DZCHVN1 4910406908 |
| 27.06.2017 | 14 | - | 0091204733 | 522016 | DZCHVN1 4910406910 |
| 14.07.2017 | 32 | + | 0040464786 | 5E29865,p.Grund | DZCMJBP 4910788806 |
| 25.07.2017 | 1 | - | 0091214701 | 22017 | DZCMLX 4911021175 |
| 25.07.2017 | 31 | - | 0091214700 | 12017 | DZCMLX 4911021174 |
| 15.08.2017 | 32 | + | 0040464892 | 5e13304 p. Špigl | DZCMLX 4912289589 |
| 31.08.2017 | 28 | + | 0040464954 | 5e19052, Yevdokymenko | DZCBH22 4913307757 |
| 31.08.2017 | 10 | + | 0040464955 | 5e19052, Yevdokymenko | DZCBH22 4913307758 |
| 31.08.2017 | 28 | - | 0091229620 | 5e19052, Yevdokymenko | DZCBH22 4913307771 |
| 05.09.2017 | 6 | - | 0091230887 | 62017 | DZCHVN1 4913515687 |
| 05.09.2017 | 7 | - | 0091230886 | 52017 | DZCHVN1 4913515686 |
| 05.09.2017 | 10 | - | 0091230885 | 42017 | DZCHVN1 4913515685 |
| 11.09.2017 | 10 | - | 0091233454 | 82017 | DZCHVN1 4913946866 |
| 30.10.2017 | 16 | - | 0091253278 | narovnáni konta | DZCMLX 4916805069 |

Zdroj: Interní materiály ŠKODA AUTO a.s.
Obr. 11 Účtování v systému SAP – obal 114845

| Odběratel | Název odběratele | Adresa (město) | PořPa1 |
|------------|------------------------|----------------------------|--------|
| Kód palety | Název palety | Rozměr palety | PořPa1 |
| 11933 | AGRIMEX , spol. s r.o. | Kojetice 160 | 0 |
| | 000000001000068 | ISOS ISO PALETA | 0 |
| | 000000000001385 | 2155 MODRY GITTER (114845) | 0 |
| | | ISO 1240X 1000X 980 | 0 |
| | | 215 1240X 835X 970 | 0 |

Zdroj: Interní materiály ŠKODA AUTO a.s.
Obr. 12 Stav konta dodavatele - SAP

```

LISON  UE.07.02.03 Bestandsuebersichten          DZCMLX  1 01.12.16 11:22
OCQVO4H          Anzeigen zeitkorrekter Bestand          BROWSE
MM/RRRR : 10 16          STRAN: 1
DOTAVATEL: 000590237 SKODA AUTO Mlada Bo PL: 114845
PLST HOD:
DTUCT  PA          ZV-SK-SK  MNOZS  SALDO  DT.UCT  T2  CS.DOK  O
          31221  300916
011016 114845  31- -          3-  31218  031016  50  001872208 0610
011016 114845  31- -          2-  31216  031016  50  001872276 0610
011016 114845  31- -          1-  31215  031016  50  001872303 0610
011016 114845  31- -          1-  31214  031016  50  001872309 0610
011016 114845  31- -          2-  31212  031016  50  001872365 0610
011016 114845  31- -          2-  31210  031016  50  001872393 0610
011016 114845  31- -          3-  31207  031016  50  001872454 0610
011016 114845  31- -          2-  31205  031016  50  001872455 0610
011016 114845  31- -          2-  31203  031016  50  001872490 0610
011016 114845  31- -          1  31204  031016  51  053922547 0610
011016 114845  31- -          1  31205  031016  51  053928174 0610
011016 114845  14-51-H7      1  31206  031016  11  119595233 VW-T
011016 114845  14-51-H7      1  31207  031016  11  120889248 VW-T

UE.07.02.03 z 1016000590237114845
  
```

Zdroj: Interní materiály ŠKODA AUTO a.s.
Obr. 13 Účtování v systému LISON – obal 114845

```

LISON UE.07.02.06 Bestandsuebersichten DZCMLX 1 06.12.17 07:15
OBLW04H Konto)bersicht Lieferant BROWSE
CS.DOD : 001776550 AZOS CZ, s. Nymburk
SBKZ:
PALETA DEN PLDRUH PL.MM SALDO AKTIV LT-Verantwort
G00709 7 Z 0 4 P 4
G00718 7 Z 0 517 A 4
G00719 7 Z 0 142 P 4
G00781 7 Z 0 278 A 4
G00808 7 Z 0 2- P 4
G00809 7 Z 0 3- P 4
G00818 7 Z 0 532 A 4
G00819 7 Z 0 12 A 4
G00871 7 Z 0 18 P 4
SPEZII 7 Z 0 9 P 7
007102 7 Z 0 12 A 7
111820 7 Z 0 4 A B
111902 7 Z 0 3 P B
114845 7 Z 0 32 A B

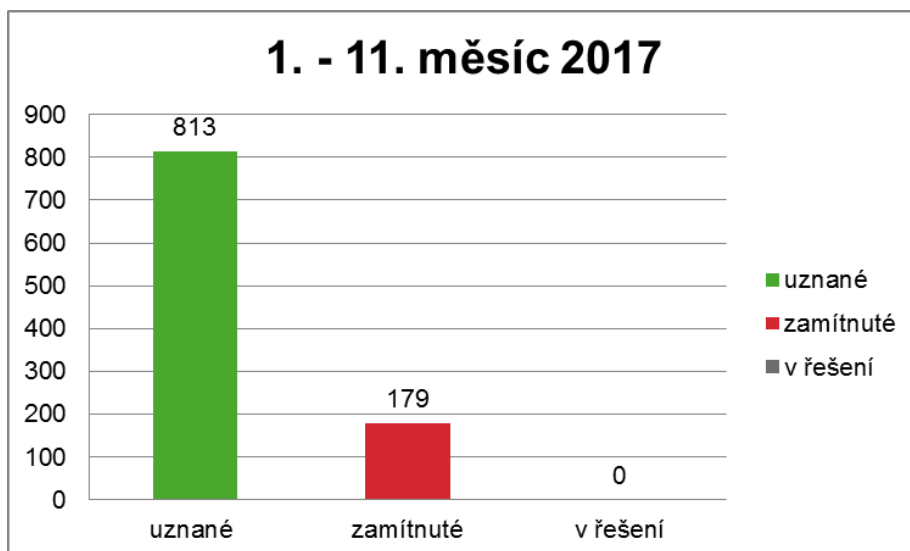
```

Zdroj: Interní materiály ŠKODA AUTO a.s.

Obr. 14 Stav konta dodavatele – LISON

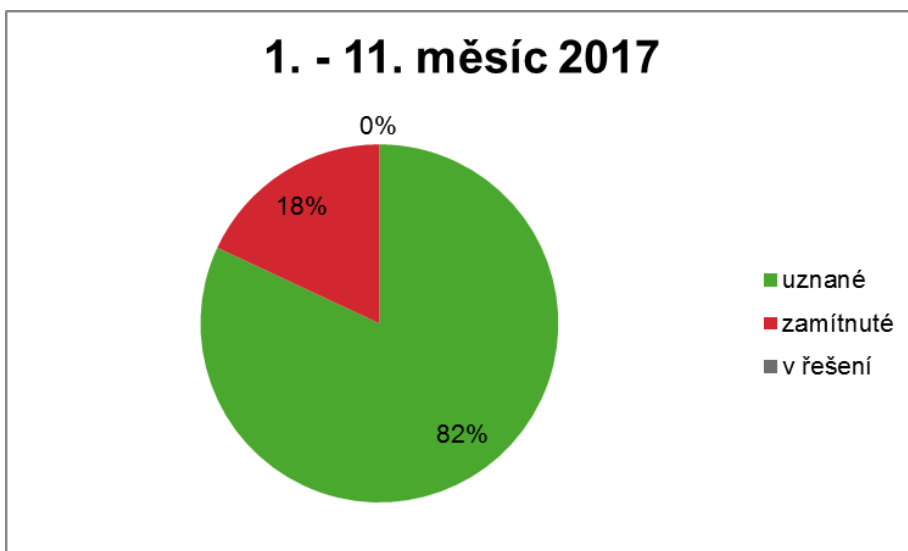
Při manuální evidenci toku obalů může jednoduše vzniknout chyba v zadávání počtu a typu obalů nebo typu konta. Další chyba může vzniknout tím, že se daná kopie DL vůbec nedostane na paletové hospodářství a pracovník pak nemůže tok obalů zaevidovat. Další chyby vznikají tím, že jsou na dodacích listech špatně vyplněné informace, například špatné ID dodavatele, nebo špatný druh palety.

Na každou z těchto chyb může být vytvořena reklamacie, kterou pak pracovníci musí prozkoumat a vyřešit. Na grafech níže (obrázek 15 a 16) můžete vidět, že od začátku roku 2017 bylo vytvořeno 992 reklamací a z toho 813 jich bylo uznáno a 179 zamítnuto.



Zdroj: Interní materiály ŠKODA AUTO a.s.

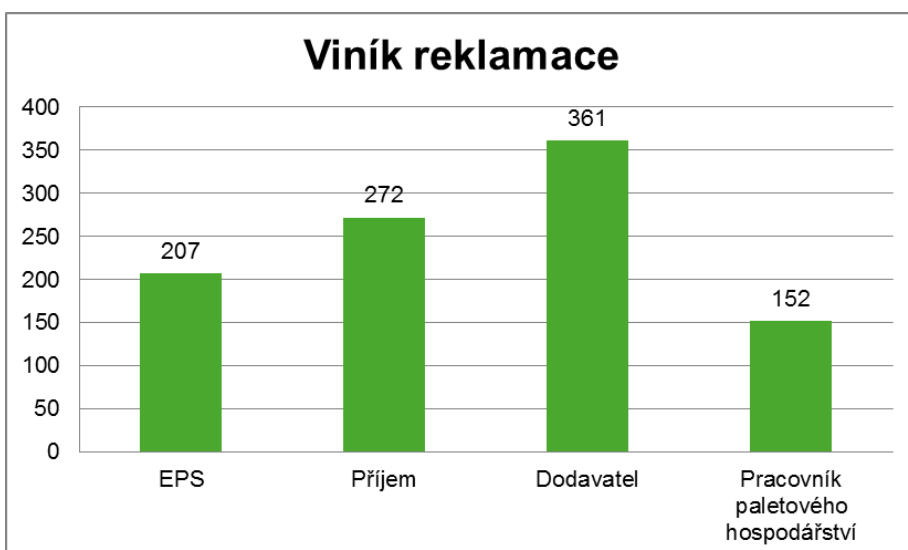
Obr. 15 Celkový počet reklamací



Zdroj: Interní materiály ŠKODA AUTO a.s.

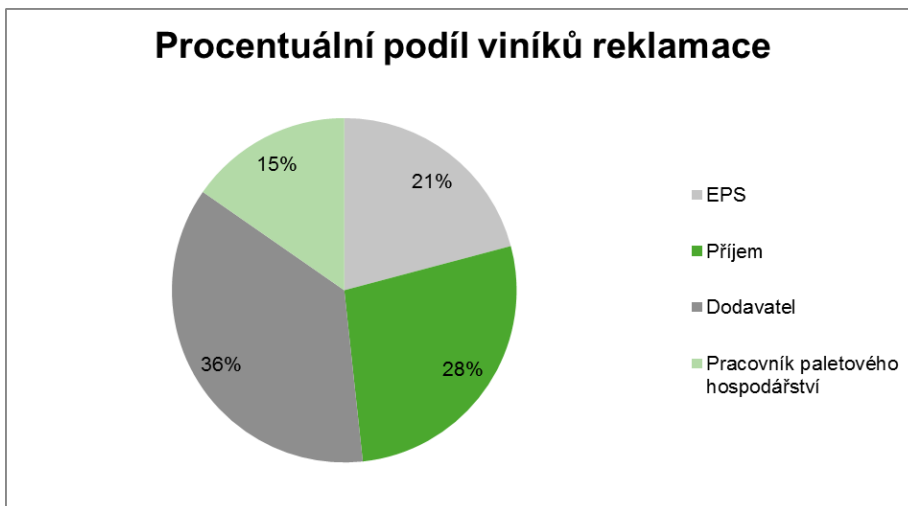
Obr. 16 Celkový počet reklamací v procentech

Viníkem reklamací může být například pracovník paletového hospodářství, který provede chybu v evidenci toku obalů. Nebo může být viníkem příjem či EPS, kteří nezašlou kopii dodacího listu na paletové hospodářství. Dále může být chyba na straně dodavatele, který mohl zaslat dodací list do jiného závodu a pak reklamovat u ŠPC nebo mohl špatně vyplnit ID či typ palety na dodacím listě, nebo může reklamovat paletu, kterou ŠPC nemá na obalovém kontě. Na následujících grafech (obrázek 17 a 18) je možné vidět viníky reklamací a následný procentuální podíl viníků reklamací.



Zdroj: Interní materiály ŠKODA AUTO a.s.

Obr. 17 Viník reklamace



Zdroj: Interní materiály ŠKODA AUTO a.s.

Obr. 18 Procentuální podíl viníků reklamace

Dále tato dvojí evidence přináší zbytečné náklady, které vznikají při kopírování dodacích listů.

4.2 Návrh řešení

Na základě zjištěného problému se jeví jako nejlepší řešení používání pouze jednoho vstupního systému, který by měl následně rozhraní do systému druhého.

V tomto případě by se jednalo o používání systému SAP, který by měl rozhraní do systému LISON. Systém SAP byl vybrán z důvodu toho, že v tomto systému probíhá v ŠPC veškerá systémová evidence, od příjmu zboží, přes přeskladnění, až po expedici zboží (tok zboží je spojen s tokem obalů).

Pro zajištění funkčnosti tohoto řešení je nejprve nutné zavedení tzv. indexace dodavatelů. Pro vysvětlení, jeden dodavatel může mít více závodů (například dodavatel X má závody ve dvou různých městech – Xa, Xb). V současné situaci nelze rozlišovat, zda obaly s materiálem dorazili od dodavatele ze závodu Xa nebo Xb, zaslané obaly se následně odečto z konta dodavatele X. Zavedení zmiňované indexace by vedlo, při používání pouze jednoho systému, k okamžitému zaúčtování obalů při příjmu / výdeji zboží na konto příslušného závodu dodavatele.

Dalším krokem je nutnost vytvořit konta u EPS. Tímto krokem bude probíhat správná evidence toku obalů a bude možné mnohem jednodušeji zjistit, v jakém obalu daný díl odešel.

Dále je nutné upravit systém SAP, tak aby byla možnost ruční opravy přijatého obalu. Vždy je zde možnost, že EDI data budou chybná a daný typ v datech nebude odpovídat typu obalu, který dorazil. Pracovník musí mít možnost daný typ obal jednoduše opravit. Systém SAP se také musí upravit tak, aby byl schopný evidence jak příjmu, tak i výdeje a přeskladnění. V současné době je schopný pouze příjmu.

Zavedením tohoto řešení dojde k odstranění manuální evidence dle kopií dodacích listů a tím dojde ke snížení chybovostí pracovníků. Zároveň dojde ke snížení nákladů spojených s kopírováním dodacích a odesílacích listů.

Závěr

Cílem této bakalářské práce bylo optimalizovat tok obalů v rámci Škoda Parts Center společnosti ŠKODA AUTO a.s. a na základě provedené analýzy identifikovat případné nedostatky a navrhnout vhodná nápravná opatření, které přispějí ke zlepšení toku a evidence obalů.

Provedená analýza ukázala, že stávající manuální evidence ve dvou systémech není vhodná. Jak z důvodu možné chybovosti pracovníků na paletovém hospodářství, tak z důvodu vzniku nadbytečných nákladů při kopírování dodacích listů. Proto se jako vhodná varianta optimalizace jeví používání pouze jednoho systému, který bude mít následně vytvořené rozhraní do systému druhého.

Navrhované řešení má za cíl odstranit manuální evidenci toku obalů ve dvou systémech a odstranit vícepráci pracovníků na paletovém hospodářství. Dále se tímto řešením odstraní nadbytečné kopírování dodacích listů a tím dojde k úspoře nákladů.

Seznam literatury

Archiv společnosti ŠKODA AUTO [online]. [cit. 13. 10. 2017]. Dostupný z URL: <<https://media.skoda-auto.com/cs/Pages/history-new.aspx>>

Interní materiály ŠKODA AUTO a. s.

JIRSÁK, P. -- VINŠ, M. -- PERNICA, P. -- MERVART, P. *Logistika pro ekonomy.: Vstupní logistika*. 1. vyd. Praha: Wolters Kluwer Česká republika, 2012. s. 196--202. ISBN 978-80-7357-958-6

LAMBERT, D. -- ELLRAM, L. -- STOCK, J. *Logistika. Řízení zásob, přeprava a skladování, balení zboží, příkladové studie*. 2. vyd. Praha: Computer Press, 2000. 589 s. ISBN 80-7226-221-1.

MAČÁT, V. -- SIXTA, J. *Logistika – teorie a praxe*. Brno: CP Books, 2005. 316 s. ISBN 80-251-0573-3

PERNICA, P. *Logistika pro 21. století 1. díl +CD*. 1. vyd. Praha: Radix spol. s r. o., 2005. 569 s. ISBN 80-86031-59-4.

Výroční zpráva 2016 společnosti ŠKODA AUTO a.s. [online]. [cit. 13. 10. 2017]. Dostupný z URL: < <http://www.skoda-auto.com/SiteCollectionDocuments/company/investors/annual-reports/cs/skoda-annual-report-2016.pdf> >

Seznam obrázků a tabulek

Seznam obrázků

| | |
|--|----|
| Obr. 1 Mapa používaných externích skladů | 19 |
| Obr. 2 Budova ŠPC s budoucím rozšířením..... | 20 |
| Obr. 3 Schéma oddělení logistiky a kvality OD/OP | 21 |
| Obr. 4 Vratný obal | 23 |
| Obr. 5 Nevratný obal | 23 |
| Obr. 6 Univerzální obal..... | 24 |
| Obr. 7 Speciální obal..... | 24 |
| Obr. 8 Schéma toku prázdných a plných obalů | 26 |
| Obr. 9 Tok prázdných obalů – 006428 | 31 |
| Obr. 10 Vorschau Behälter - 006428..... | 31 |
| Obr. 11 Účtování v systému SAP – obal 114845 | 33 |
| Obr. 12 Stav konta dodavatele - SAP..... | 33 |
| Obr. 13 Účtování v systému LISON – obal 114845..... | 33 |
| Obr. 14 Stav konta dodavatele – LISON | 34 |
| Obr. 15 Celkový počet reklamací | 34 |
| Obr. 16 Celkový počet reklamací v procentech | 35 |
| Obr. 17 Viník reklamace | 35 |
| Obr. 18 Procentuální podíl viníků reklamace..... | 36 |

Seznam tabulek

| | |
|--|----|
| Tab. 1 Manipulační prostředky a zařízení | 16 |
|--|----|

ANOTAČNÍ ZÁZNAM

| | | | |
|----------------------------------|---|---------------|------|
| AUTOR | Michaela Nováková | | |
| STUDIJNÍ OBOR | 6208R088 Podniková ekonomika a management provozu | | |
| NÁZEV PRÁCE | Optimalizace toku obalů v Parts Center společnosti ŠKODA AUTO a.s. | | |
| VEDOUCÍ PRÁCE | Ing. David Holman, Ph.D. | | |
| KATEDRA | KLRK - Katedra logistiky a řízení kvality | ROK ODEVZDÁNÍ | 2017 |
| POČET STRAN | 42 | | |
| POČET OBRÁZKŮ | 18 | | |
| POČET TABULEK | 1 | | |
| POČET PŘÍLOH | 0 | | |
| STRUČNÝ POPIS | <p>Cílem této bakalářské práce je optimalizovat tok obalů v rámci Škoda Parts Center společnosti ŠKODA AUTO a.s., a na základě provedené analýzy identifikovat případné nedostatky a navrhnout vhodná nápravná opatření. Navrhovaná opatření by měla mít za následek zlepšení toku a evidence obalů.</p> <p>V teoretické části práce budete seznámeni s pasivními prvky logistických systémů, budou vysvětleny pojmy manipulační a přepravní jednotky, jednotlivé funkce obalů a druhy obalů. Dále se práce zabývá aktivními prvky logistických systémů, do kterých spadají manipulační prostředky a zařízení a také dopravní prostředky.</p> <p>V praktické části práce Vám bude představena společnost ŠKODA AUTO a.s. a její centrální sklad Škoda Parts Centrum. Následně budou popsány obaly používané přímo Škoda Parts Centrem a systémy pro evidenci obalů. Také budou představeny jednotlivé toky těchto obalů a bude popsán proces plánování potřeby obalů a likvidace již nepotřebných obalů.</p> <p>Dále bude v praktické části popsán samotný zjištěný problém a navrženo řešení, které by mělo mít za následek eliminaci zjištěného problému.</p> | | |
| KLÍČOVÁ SLOVA | obal, analýza toku obalů, aktivní a pasivní prvky logistických systémů, Škoda Parts Center | | |
| PRÁCE OBSAHUJE UTAJENÉ ČÁSTI: Ne | | | |

ANNOTATION

| | | | |
|--|--|-------------|------|
| AUTHOR | Michaela Nováková | | |
| FIELD | 6208R088 Business Management and Production | | |
| THESIS TITLE | Optimization of packaging flow in Parts Center in the company SKODA AUTO a.s. | | |
| SUPERVISOR | Ing. David Holman, Ph.D. | | |
| DEPARTMENT | KLRK - Department of Logistics and Quality Management | YEAR | 2017 |
| | | | |
| NUMBER OF PAGES | 42 | | |
| NUMBER OF PICTURES | 18 | | |
| NUMBER OF TABLES | 1 | | |
| NUMBER OF APPENDICES | 0 | | |
| | | | |
| SUMMARY | <p>The aim of this bachelor thesis is to optimize the flow of packaging within Škoda Parts Center of ŠKODA AUTO a.s. and to identify possible shortcomings and propose appropriate corrective measures based on the analysis. The proposed measures should result in improved flow and packaging records.</p> <p>In the theoretical part of the thesis you will be acquainted with the passive elements of the logistic system, the terms of the handling and transport units, the individual functions of the packages and the types of packaging will be explained. Furthermore, the thesis deals with the active elements of logistic systems, which include handling devices and equipment as well as means of transport.</p> <p>In the practical part of the work will be presented ŠKODA AUTO a.s. and its central warehouse Škoda Parts Center. Subsequently, the packaging used by the Škoda Parts Center and packaging registration systems will be described. Also, the individual flows of these packages will be presented and the process of scheduling the need for packaging and disposal of unusable packaging will be described.</p> <p>In the practical part, the problem itself will be described and a solution designed to eliminate the identified problem will be proposed.</p> | | |
| KEY WORDS | analysis of packaging flow, active and passive elements of logistics systems, packaging, Skoda Parts Center | | |
| THESIS INCLUDES UNDISCLOSED PARTS: No | | | |

