

# Basic production algorithms and its main concepts

Ing.J.Skorkovský,CSc.

and various listed sources

**Department of Corporate Economy**

Slides 2-18 –basic production theory and 29-48 practical NAV example

**Comment** : without basic production theory it is useless to model production in ERP

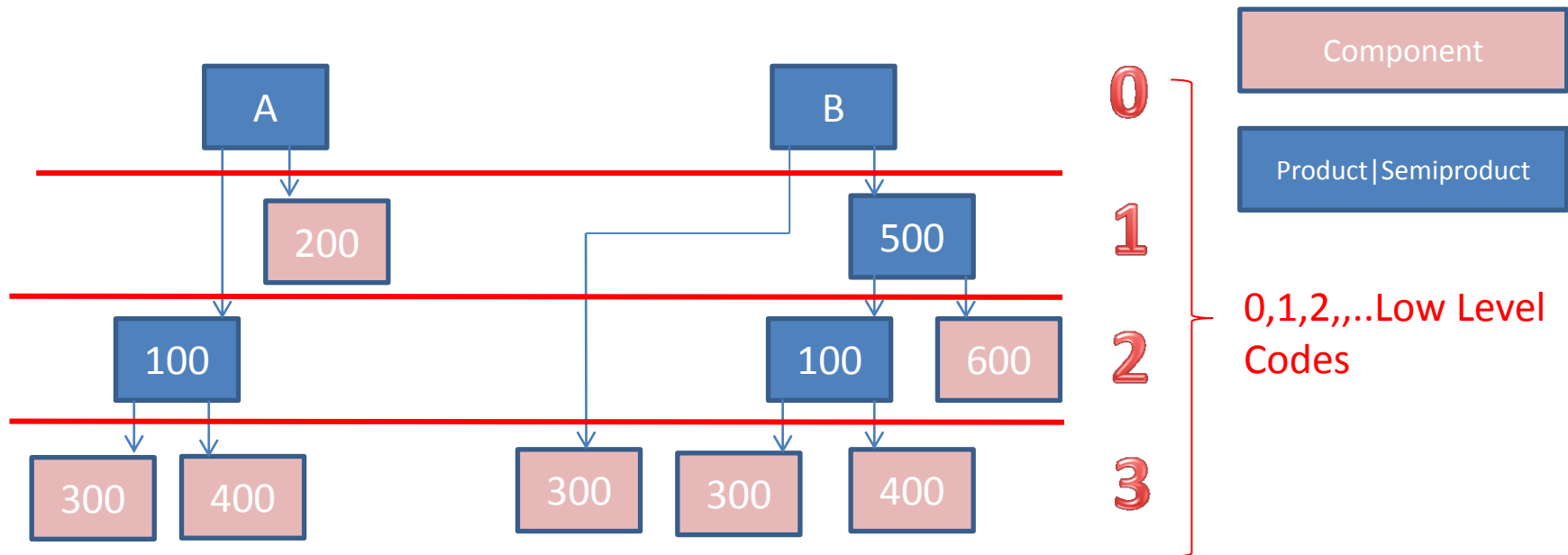
# Main concepts

- **MRP**=**M**aterial **R**equirements **P**lanning (push)
- **MRP\_II**=**M**anufacturing **R**esource **P**lanning (push)
- **APS** = **A**dvanced **P**lanning and **S**cheduling
- **JIT** = **J**ust **I**n **T**ime (pull)
- **TOC (Drum Buffer Rope)** (push-pull->combined) – *will be presented in another session of this course*

Work Order=Production order in MS Dynamics NAV

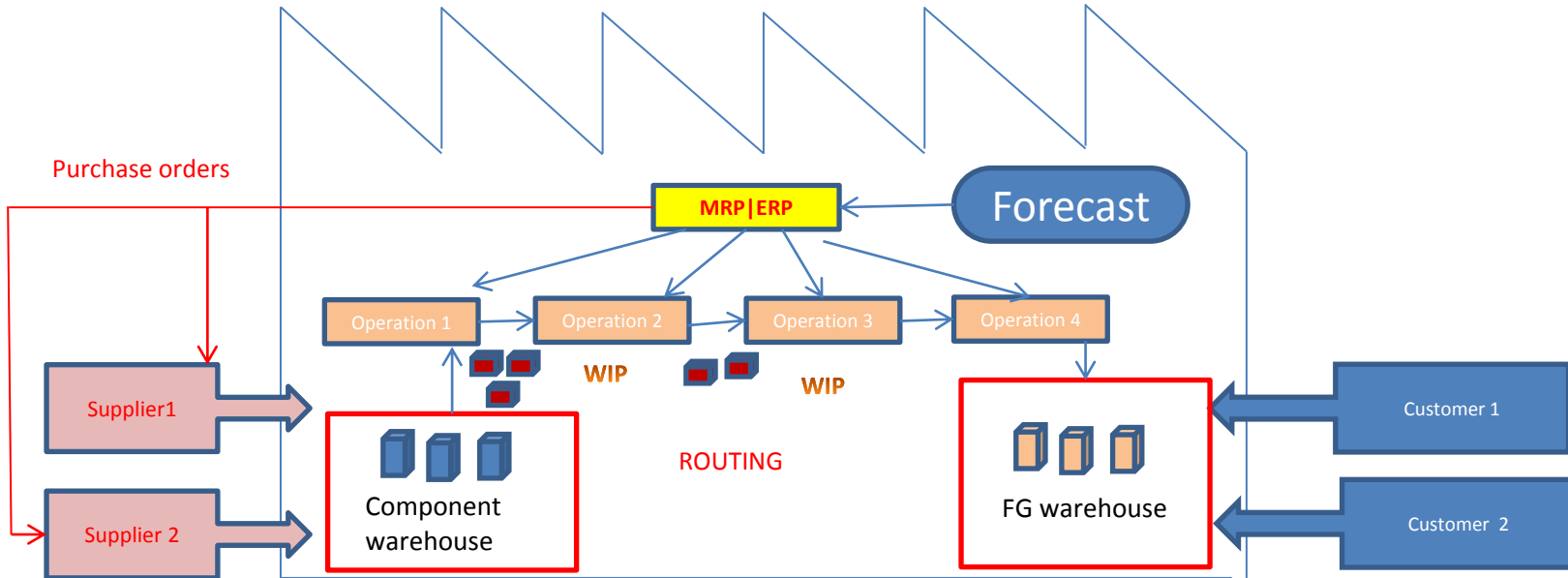


# BOM=Bill Of Material *(structure of the product)*



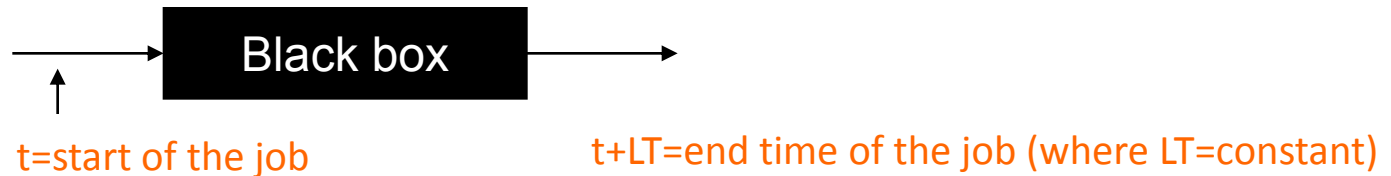
- **Independent** demand for products and semi-products and **dependent** for components
- Planning backwards from production schedule (**independent**) to **dependent**- demand components -without statistically calculated Reorder Point (ROP)– see next lesson and next slide as well
- IF ROP **is not** taken into consideration – MRP is **PUSH** system -> it computes schedule of what should be started (**pushed**) into system, that authorize production as inventory is consumed (**ROP will be explained later in this session**)

# Push system



# PUSH and PULL

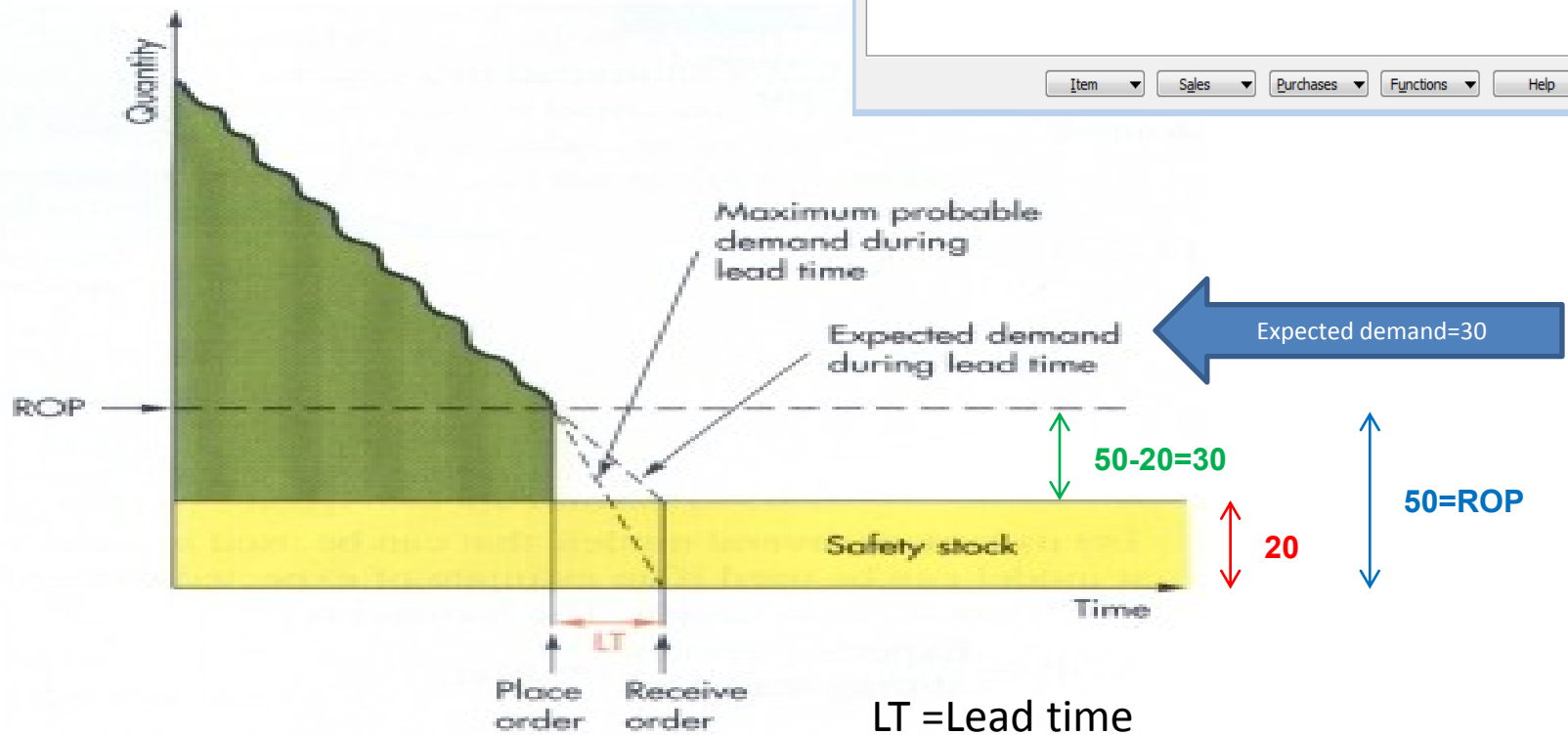
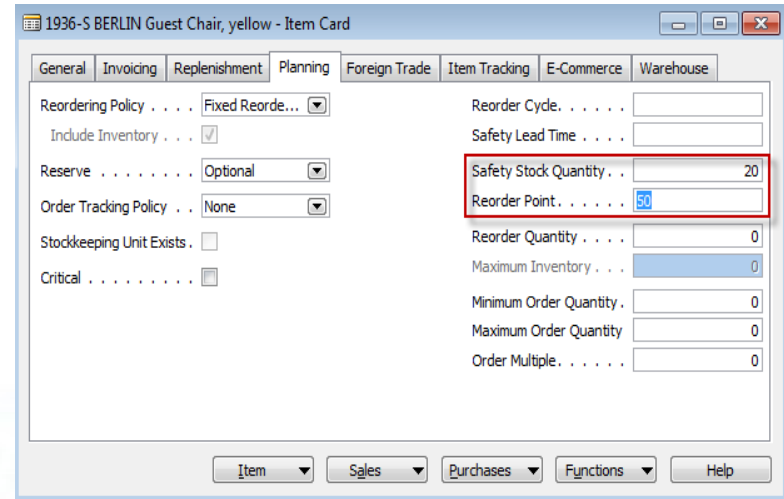
- **PUSH** : production jobs (production orders) are scheduled: MRP and MRP\_II= Manufacturing Resource Planning
  - often not feasible plans are generated and problems are often detected too late (rejects, lack of components,..)
  - used fixed lead times=LT (see next slide) do not depend on capacity utilization
  - Having in mind , that production is random process, Lead Time is very pessimistic constant



- **PULL** : production jobs (production orders) starts are triggered by completion of another job (JIT-see later in this session)

# Determination of the Reorder Point (ROP)

- $ROP = \text{expected demand during lead time} + \text{safety stock}$



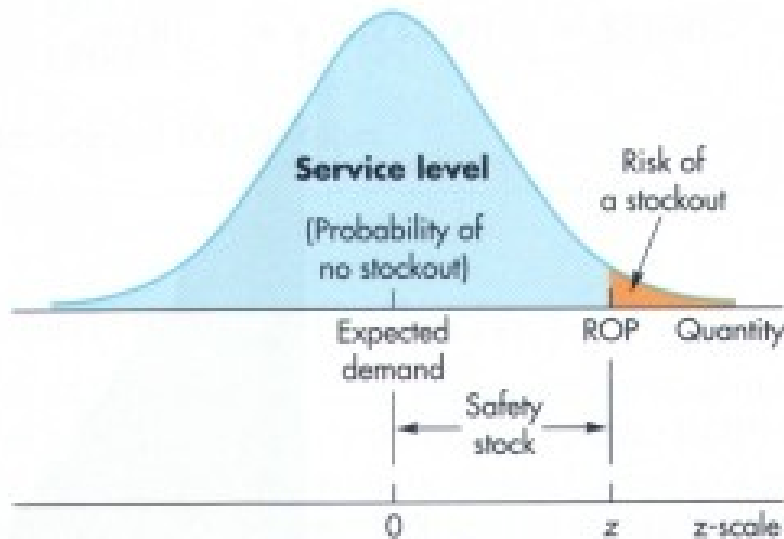
# Determination of the Reorder Point (ROP)

(home study)

- **ROP** = expected demand during lead time +  $z^* \sigma_{dLT}$

where **z** = number of standard deviations and

$\sigma_{dLT}$  = the standard deviation of lead time demand and  $z^* \sigma_{dLT}$  = **Safety Stock**



# Example

(home study- also Pareto analysis and ABC model simplified- PWP will be shown later)

- The manager of a construction supply house determined knows that demand for sand during lead time averages is **50** tons.
- The manager knows, that demand during lead time could be described by a normal distribution that has a mean of 50 tons and a Standard Deviation of 5 tons ( $\sigma_{dLT}$ )
- The manager is willing to accept a stock out risk of no more than 3 percent



# Example-data

(home study)

- **Expected lead time averages = 50 tons.**
- $\sigma_{dLT} = 5$  tons
- **Risk = 3 % max**
- **Questions :**
  - What value of **z** (number of standard deviations) is appropriate?
  - How much safety stock should be held?
  - What reorder point should be used?

# Example-solution

(home study)

- **Service level** =  $1,00 - 0,03$  (risk) =  $0,97$  and from probability tables you will get  $z = +1,88$



See next slide with probability table

# Probability table

**STANDARD NORMAL DISTRIBUTION: Table Values Represent AREA to the LEFT of the Z score.**

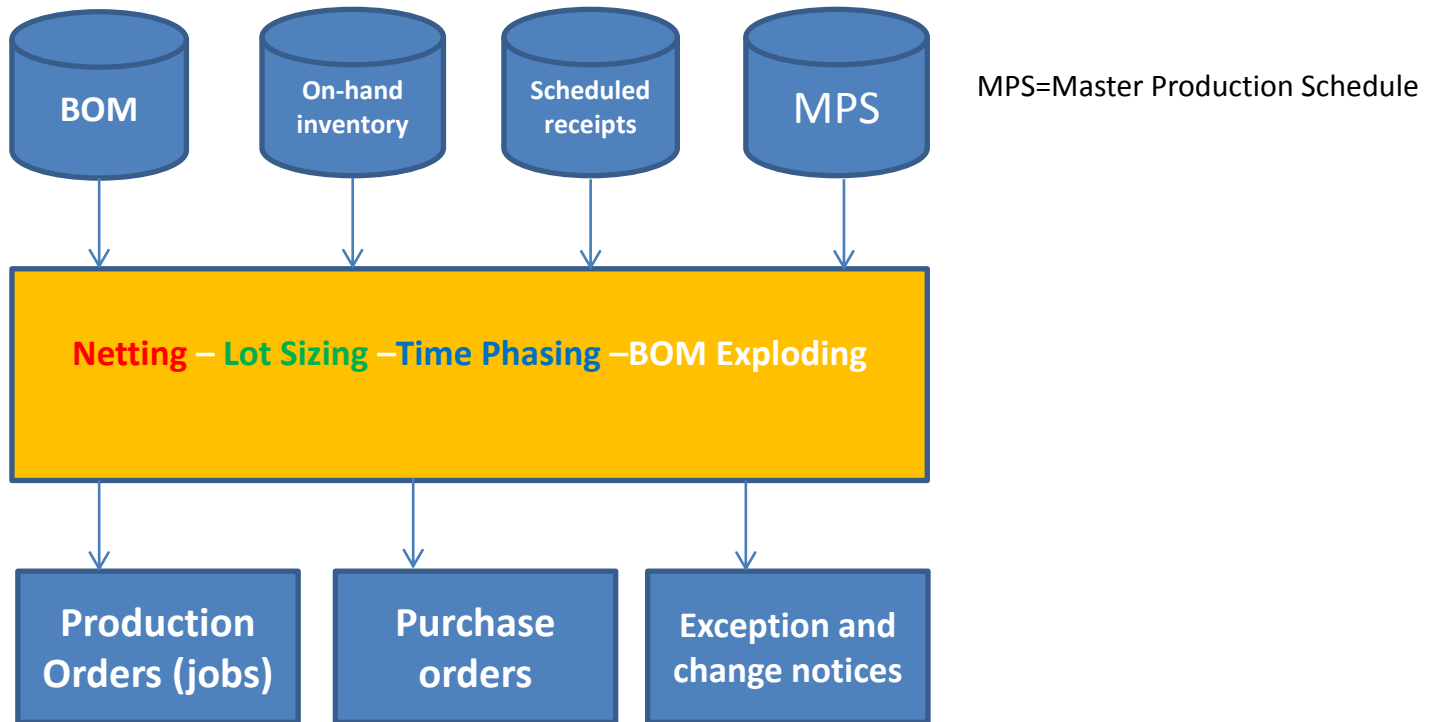
<b>Z</b>	.00	.01	.02	.03	.04	.05	.06	.07	.08	.09
0.0	.50000	.50399	.50798	.51197	.51595	.51994	.52392	.52790	.53188	.53586
0.1	.53983	.54380	.54776	.55172	.55567	.55962	.56356	.56749	.57142	.57535
0.2	.57926	.58317	.58706	.59095	.59483	.59871	.60257	.60642	.61026	.61409
0.3	.61791	.62172	.62552	.62930	.63307	.63683	.64058	.64431	.64803	.65173
0.4	.65542	.65910	.66276	.66640	.67003	.67364	.67724	.68082	.68439	.68793
0.5	.69146	.69497	.69847	.70194	.70540	.70884	.71226	.71566	.71904	.72240
0.6	.72575	.72907	.73237	.73565	.73891	.74215	.74537	.74857	.75175	.75490
0.7	.75804	.76115	.76424	.76730	.77035	.77337	.77637	.77935	.78230	.78524
0.8	.78814	.79103	.79389	.79673	.79955	.80234	.80511	.80785	.81057	.81327
0.9	.81594	.81859	.82121	.82381	.82639	.82894	.83147	.83398	.83646	.83891
1.0	.84134	.84375	.84614	.84849	.85083	.85314	.85543	.85769	.85993	.86214
1.1	.86433	.86650	.86864	.87076	.87286	.87493	.87698	.87900	.88100	.88298
1.2	.88493	.88686	.88877	.89065	.89251	.89435	.89617	.89796	.89973	.90147
1.3	.90320	.90490	.90658	.90824	.90988	.91149	.91309	.91466	.91621	.91774
1.4	.91924	.92073	.92220	.92364	.92507	.92647	.92785	.92922	.93056	.93189
1.5	.93319	.93448	.93574	.93699	.93822	.93943	.94062	.94179	.94295	.94408
1.6	.94520	.94630	.94738	.94845	.94950	.95053	.95154	.95254	.95352	.95449
1.7	.95543	.95637	.95728	.95818	.95907	.95994	.96080	.96164	.96246	.96327
1.8	.96407	.96485	.96562	.96638	.96712	.96784	.96856	.96926	.96995	.97062
1.9	.97128	.97193	.97257	.97320	.97381	.97441	.97500	.97558	.97615	.97670

# Example-solution

(home study)

- **Service level** =  $1,00 - 0,03 = 0,97$  and from probability tables we have got :  $z = +1,88$
- **Safety stock** =  $z * \sigma_{dLT} = 1,88 * 5 = 9,40$  tons
- **ROP** = **expected lead time demand** + **safety stock** =  $50 + 9.40 = 59.40$  tons
- *For  $z=1$  service level = 84,13 %*
- *For  $z=2$  service level = 97,72 %*
- *For  $z=3$  service level = 99,87% (see six sigma)*

# Schematic of MRP



**Net requirement** = Gross requirement – Stock in hand – Purchases + Sales + Safety Stock

**Lot sizing** = divide netted demand into appropriate lot sizes to form jobs (see LLC) and **EOQ PWP show (later)**

**Time Phasing** = offset the due dates of the jobs with lead times to determine start times  
*(Due Date - Lead time = Start of the job)*

# MRP matrix calculation (see related xls file in study material)

(home study)

- **Parameters**

- **Gross requirements**

- Derived from Master Production Scheduled or Planned order releases of the parent BOM (finished good)

- **Scheduled receipts**

- On order (issued) and scheduled to be received

- **Projected on hand = Stock in Hand**

- Anticipated quantity on hand at the end of the period

- **Net requirement**

- **Net requirement** = Gross requirement – Stock in hand – Purchases + Sales + Safety Stock

- **Planned order receipts**

- When order need to be received (documents are not issued)

- **Planned order releases**

- When order need to be placed to be received on time

# MRP matrix example 1

(home study)

MRP basic calculations		Lot-for lot - ordering exact quantity needed					
		Lead Time =1 - time to get item from the moment the purchase order is issued or to make it					
Master Production Schedule							
Part A	Projected on hand	1	2	3	4	5	← period
Gross Requirements		85	95	120	100	100	
MRP							
Part A		1	2	3	4	5	← period
Gross Requirements		85	95	120	100	100	
Scheduled Receipts	Is already issued	175					
Projected on hand (POH)	25	115	20	0	0	0	
Net requirements		0	0	100	100	100	
Planned order receipts				100	100	100	
Planned order releases			100	100	100		
		Period	Action				
		1	25+175-85=115=POH				
		2	POH=115-95=20				
		3	Cannot cover GR, so we have to release one PO for 100 one period earlier in order to get it in period 3				
		3	Net req=120-20 =100, POH in period 3=120-20-100=0				
		4	Net req =100-0=100-POH=100, so we heave to release one PO one period earlier in order to cover demand in period 4				
		5	Similar to period 4				



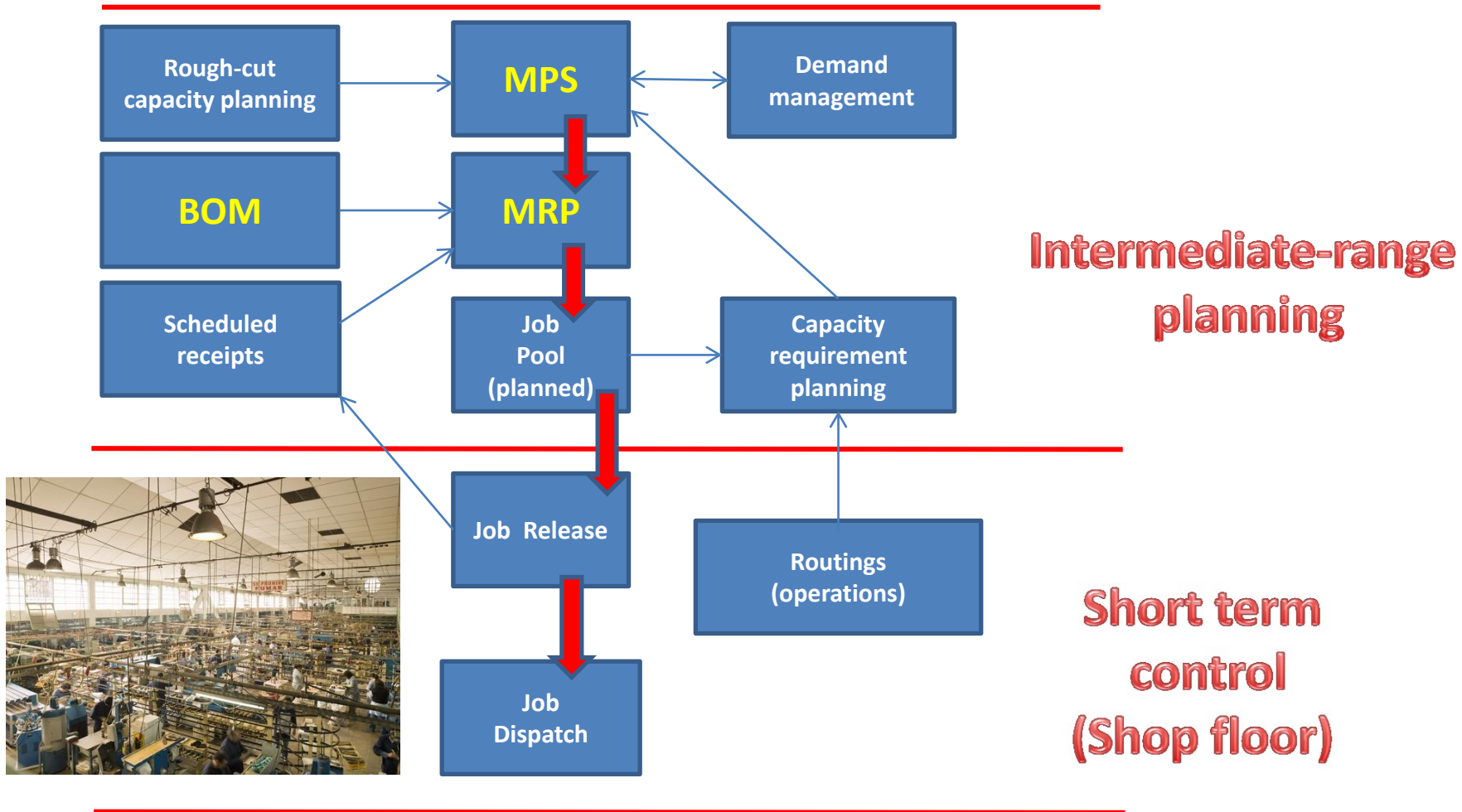


# Benefits of MRP

- Low levels of in process inventories
- The Ability to keep track of material requirements
- A means of allocating production time
- The ability to easily determine inventory usage by back flushing (see explanation below)

*Process of determining the number of parts that must be subtracted from inventory records. This number is computed by referring to the number of parts withdrawn from the inventory (and delivered to the shop-floor) and the number of parts assumed (according to the BOM) to have been consumed in a manufacturing line at one or more deduct points- **HOME STUDY***

# MRP\_II = MRP + resource capacity planning



Dispatch=rozvrhování (na který stroj se dá která operace při dílenském řízení)

# BOM in MS Dynamics NAV

1000 · Bicycle

**General**

No.:  ... Search Name:

Description:  Version Nos.:

Unit of Measure Code:  Active Version:

Status:  Last Date Modified:

**Lines**

Component ▾ New Find Filter Clear Filter

Type	No.	Description	Quantity per	Unit of Measure Code	Scrap %	Routing Link Code	Calculation Formula
Item	1100	Front Wheel	1	PCS	0		
Item	1200	Back Wheel	1	PCS	0		
Item	1300	Chain Assy	1	PCS	0		
Item	1400	Mudguard front	1	PCS	0		
Item	1450	Mudguard back	1	PCS	0		
Item	1500	Lamp	1	PCS	0		
Item	1600	Bell	1	PCS	0		
Item	1700	Brake	1	PCS	0		
Item	1800	Handlebars	1	PCS	0		
Item	1850	Saddle	1	PCS	0		
Item	1900	Frame	1	PCS	0		

# Routings in MS Dynamics NAV

1000 · Bicycle

General

No.: 1000    Search Description: BICYCLE

Description: Bicycle    Version Nos.:   

Type: Serial    Active Version:   

Status: Certified    Last Date Modified:   

Lines

Operation    New    Find    Filter    Clear Filter

Operati... No.	Type	No.	Description	Setup Time	Run Time	Wait Time	Move Time	Fixed Scrap Quantity	Scrap Factor %	Concurrent Capacities
10	Work Center	100	Wheel assembly	110	12	0	0	0	0	1
20	Machine Center	120	Chain assembly	15	15	0	0	0	0	1
30	Machine Center	130	Final assembly	10	20	0	0	0	0	1
40	Machine Center	110	Control	10	8	0	0	0	0	1

# Capacity of resources in MS Dynamics NAV

110 · Mike Seamans

Options


View by: Week View as: Net Change

Lines

Find Filter Clear Filter

Period Start	Period Name	Capacity	Allocated Qty.	Availability After Orders	Load
24.12.2018	52	2 400	0	2 400	0
31.12.2018	1	2 400	0	2 400	0
7.1.2019	2	2 400	0	2 400	0
14.1.2019	3	2 400	0	2 400	0
21.1.2019	4	2 400	0	2 400	0
28.1.2019	5	2 400	392	2 008	16,3
4.2.2019	6	2 400	0	2 400	0
11.2.2019	7	2 400	0	2 400	0

# JIT=Just In Time

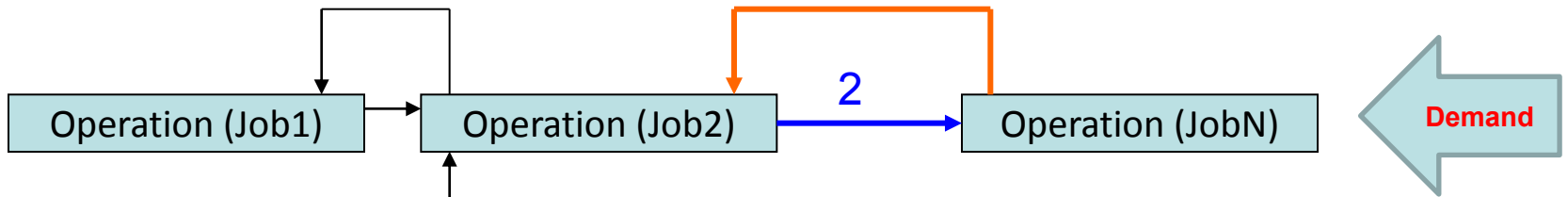
- Toyota Motors and Taiichi Ohno 
- Production based only on demand
- Lower inventory costs
- The concept behind it is that a company can save money on parts and components---by not have having to store them--- if they are delivered to the assembly line **just in time** to be installed on the car as it is being built.



# JIT=Just In Time

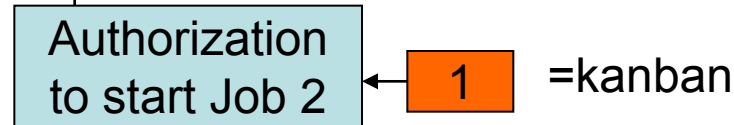
Components for Job N needed...

1 (kanban = card=signal)



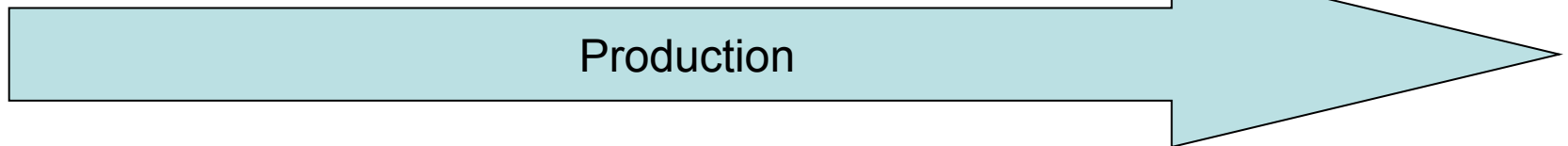
Components for Job N produced and Supplied (*pulled*)

UPSTREAM



DOWNSTREAM

Controlling parameter



The number of kanban cards in the system determines the WIP levels in the plant

# JIT (manufacturing philosophy)

- **Kanban is not JIT !!!**
- JIT encompasses :
  - **kanban** cards (**kan**=card, **ban**=signal)
  - total quality control (TQM) – e.g. scrap loss **not tolerated....**
  - setup reduction (snížení nastavovacích časů)
  - worker participation
  - lean production (low level of waste)
- **Advantages of JIT philosophy :**
  - reduced WIP (Work in Progress)->higher Throughput (see Little's law-will be presented later-**not for BPH\_PIS2 2017\_2018**)
  - shorter production times
  - lower production costs
  - greater customer responsiveness

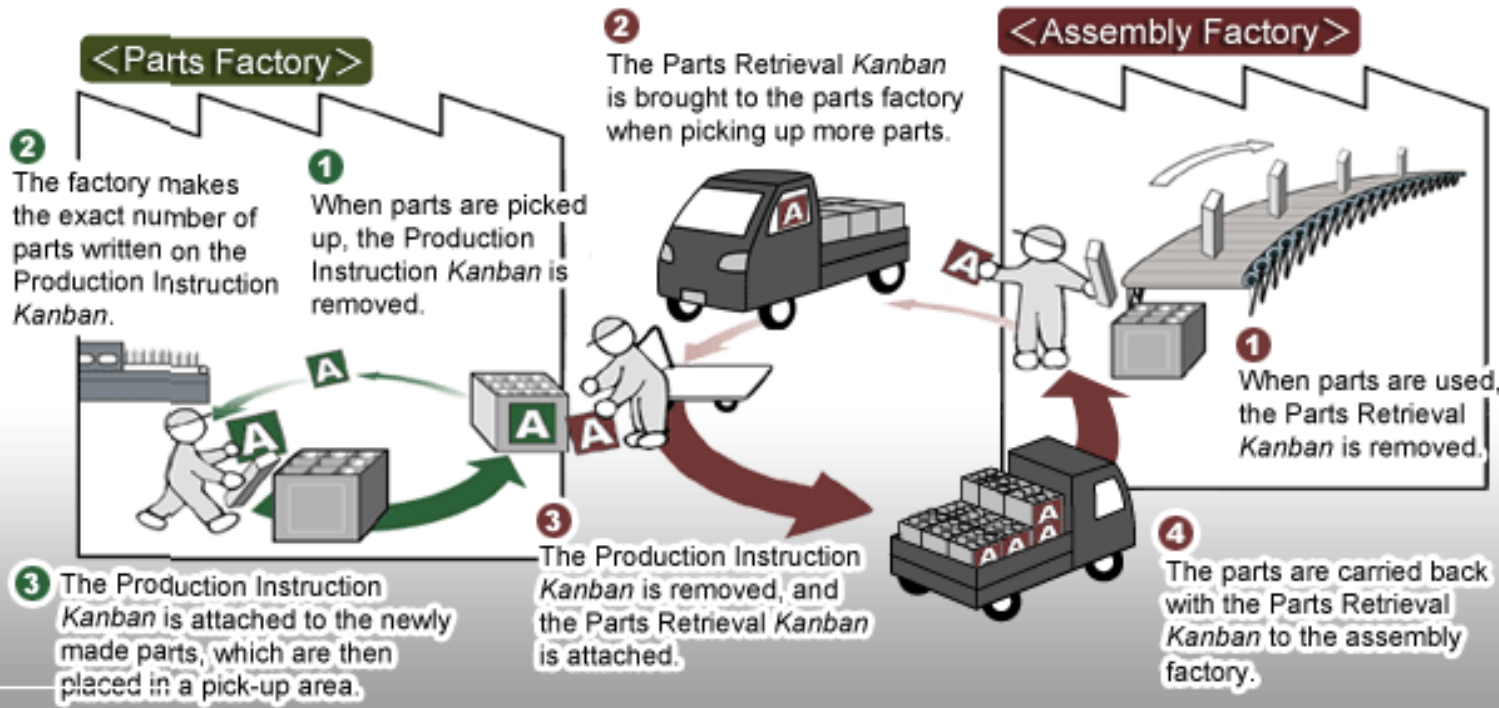


# Kanban principle

(home study)

How *kanban* are used:

## Flow of Production Instruction Kanban **A**



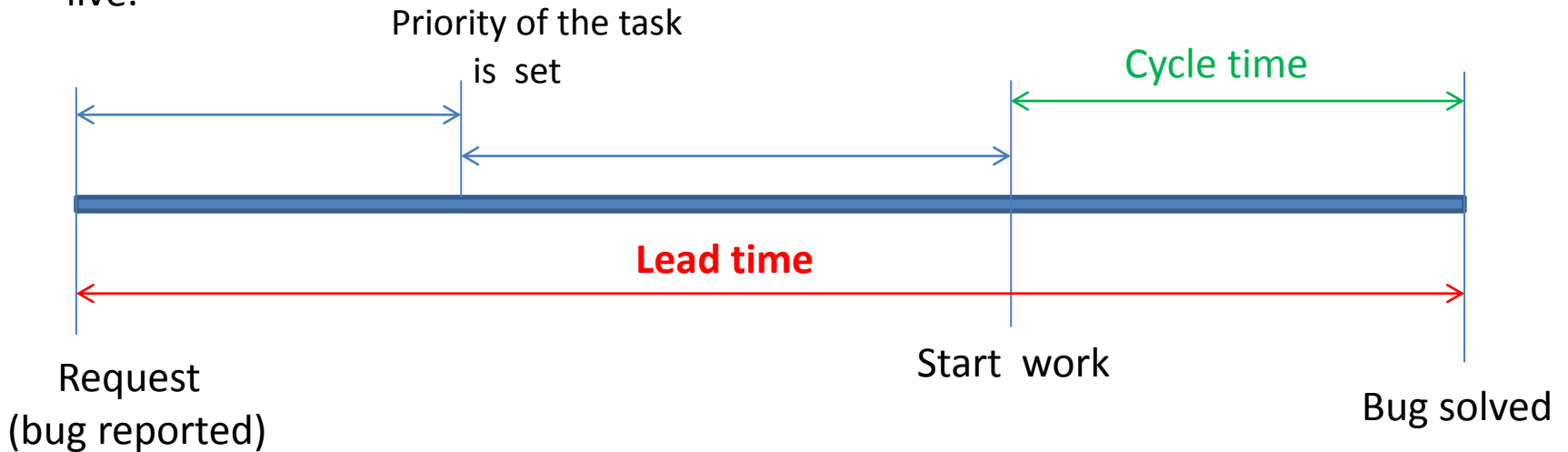
# Some units (not for BPH\_PIS2 2017\_2018)

- **Will be presented later in sections such as :**
  - Little's law ( $LT=WIP*CT=WIP/Throughput$ )
  - Theory of Constraint...
- **Cycle Time (CT)**– time to complete task (time/unit)
- **Takt Time (TT)** – rhythm in which we have to produce in order to satisfy customer demand (demand is 240 toaster ovens and we can produce these in 480 minutes  $\rightarrow TT= 480/240=2$ )
- **Lead Time (LT)** – Number of minutes, hours, or days that must be allowed for the completion of an operation or process, or must elapse before a desired action takes place –see next slide
- *Comment :  $CT \leftrightarrow LT !!$*

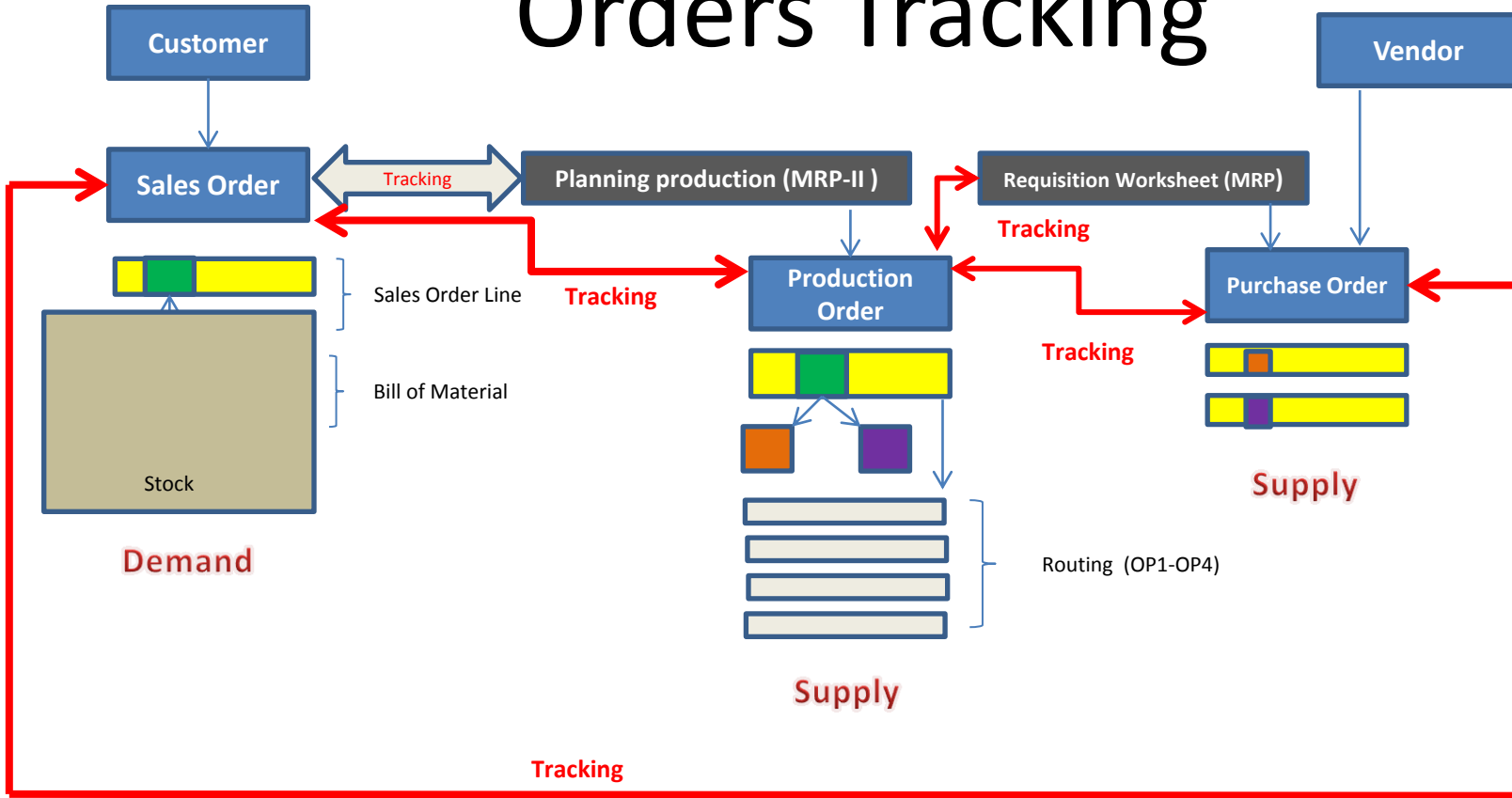
# Lead time

(not for BPH\_PIS2 2017\_2018)

The lead time is the time and not the effort. You may have a lead time of 100 days and only have to work 1 hour to fix the bug. Sometime you start working on the bug. The *cycle time* is the time from the start of the work until the bugfix is live.



# Orders Tracking



# Požadavek

Požadavek (Prodejní objednávka) bude na prodej Předního náboje 1150 (na skladě 200), jehož kusovník se skládá ze dvou komponent 1151 (200 na skladě) a 1155 (200 na skladě).

**Příprava dat pro příklad :** Změňte u obou komponent (1151 a 1155) způsob přibjednání na Dávka-pro- dávku. Dále s pomocí deníku zboží prodejte 200 ks výrobku 1150 a jeho komponent 1151 a 1155. Pozor : komponenty i výrobek nejsou uloženy na žádné lokaci. Dále změňte na záložkách Doplnění u obou komponent dodavatel na 10000.

Výsledkem požadavku bude naplánování Výrobní zakázky a její následné odhlášení (komponenty do spotřeby a výrobek na sklad)

Název listu:

Zúčtovací datum	Typ položky	Číslo dokladu	Číslo zboží	Popis	Kód lokace	Množs...	Kód měrné jednotky	Jednotková cena	Pořizovací cena	Částka
1.5.2017	▼ Prodej	T00010	1150	Přední náboj		200	KS	500,00	12,441	100 000,00
1.5.2017	Prodej	T00010	1151	Oska předního k...		200	KS	0,00	0,45	0,00
1.5.2017	Prodej	T00010	1155	Přední lůžko		200	KS	0,00	0,77	0,00

# Prodejní objednávka na 100 ks 1150

Dostaneme upozornění, že podsestava kola 1150 není na skladě !! Reakce->ANO  
Dále změňte Plánované datum dodávky na datum 25.5. , tedy dostatečně daleko od pracovního data – Důvod : aby plánovací algoritmus nezáplánoval počátek výroby na data před pracovním datem.

Řádky											Prodejní řádek	
Typ	Číslo	Popis	Kód lokace	Množství	Mn. k mon...	Rezervo... množs...	Kód měrné...	Jednotková cena bez DPH	Částka na řádku bez DPH	Plánované datum dodávky	Řádková sleva %	K dodání
Zboží	1150	Přední náboj	MODRÝ	100			KS	500,00	50 000,00	25.5.2017		100

**Plánování**

**Seznamy**

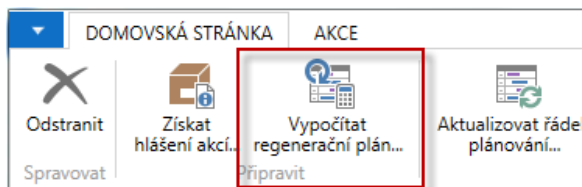
- Zboží
- Skladové jednotky
- Prodejní objednávky
- Nákupní objednávky
- Objednávky transferu
- Montážní zakázky
- Servisní zakázky
- Projekty
- Výrobní prognózy
- Simulované vyr.zakázky

**Úkoly**

- Sešity plánování
- Plánování objednávek

The image shows a software interface with a menu on the left and a list of options on the right. The menu items are: Oblasti, Správa financí, Prodej a marketing, Nákup, Sklad, Výroba, Návrh výrobku, Kapacity, Plánování, Provádění, Ocenění, Projekty, Plánování zdrojů, Servis, and Lidské zdroje. The 'Výroba' item is highlighted with a red box, and a red arrow points down to 'Plánování'. Another red arrow points from 'Plánování' to 'Sešity plánování' in the 'Úkoly' section on the right. The 'Sešity plánování' item is also highlighted with a red box.

# Plánovací sešit



Plánované datum dodávky (viz prodejní řádek)  
je pro tuto databázi 4.5.2017. Do Čísla zboží zavedeme ručně Jak  
číslo výrobku tak i čísla komponent ->1150|1151|1155

Úpravy - Výpočet plánu - plán.sešit

AKCE CRONUS CZ s.r.o.

Vymazat filtr Stránka

**Možnosti**

**Vypočítat**

MPS:

MRP:

Počáteční datum: 1.5.2017

Koncové datum: 31.5.2017

Ukončit a zobrazit první chybu:

Použít prognózu: 2017

Vyloučit prognózu před:

Respektovat parametry plánování pro varování výjimek:

**Zboží**

**Zobrazit výsledky:**

X Kde Číslo je 1150|1151|1155

X A Vyhledávací popis je Zadejte hodnotu.

+ Přidat filtr

**Omezit součty na:**

X Kde Filtr lokace je MODRÝ

Ok Storno

# Naplánovaný řádek (výrobní zakázka)

Název: **VÝCHOZÍ**

Varování	Číslo	Hlášení akce	Přijmout hlášené...	Pů... da...	Datum plánování	Datum-čas zahájení	Datum-čas dokončení	Popis	Pův... m...	Zakázka MPS	Množství	Typ ref.zakázky	Číslo ref.zakázky	Stav ref.zakázky
	1150	Nová	<input checked="" type="checkbox"/>		22.5.2017	15.5.2017 22:00	19.5.2017 23:00	Přední náboj		<input checked="" type="checkbox"/>	100	Výrobní zaká...	101003	Plánovaná
	1151	Nová	<input checked="" type="checkbox"/>		15.5.2017	13.5.2017 8:00	13.5.2017 23:00	Oska předn...		<input type="checkbox"/>	105	Nákup		
	1155	Nová	<input checked="" type="checkbox"/>		15.5.2017	13.5.2017 8:00	13.5.2017 23:00	Přední lůžko		<input type="checkbox"/>	105	Nákup		

DOMOVSKÁ STRÁNKA AKCE

Získat hlášení akci... Vypočítat plánovaný pohyb... Vypočítat regenerační plán... Aktualizovat řádek plánování... Získat protokol chyb

Provést hlášené akce...  
**Rezervovat**  
 Sledování zakázky

Funkce

Viz karta zboží,  
záložka Doplnění  
a Zmetky %

**Obecné**

Číslo zboží:       Koncové datum:

Počáteční datum:       Množství:

Nesledované množství:

Název	Z názvu	Počáteční datum	Koncové datum	Množství	Číslo zboží
Prodej Objednávka 1019	AKTUÁLNÍ ŘÁDEK	22.5.2017	22.5.2017	100	1150



# Naplánovaný řádek (výrobní zakázka)

DOMOVSKÁ STRÁNKA AKCE

Získat hlášení akci... Vypočítat plánovaný pohyb... Vypočítat regenerační plán... Aktualizovat řádek plánování... Získat protokol chyb Sledování zakázky

Název: VÝCHOZÍ

Varování	Číslo	Hlášení akce	Přijmout hlášené...	Pů... da...	Datum plánování	Datum-čas zahájení	Datum-čas dokončení	Popis	Pův... m...	Zakázka MPS	Množství	Typ ref.zakázky	Číslo ref.zakázky	Stav ref.zakázky
	1150	Nová	<input checked="" type="checkbox"/>		22.5.2017	15.5.2017 22:00	19.5.2017 23:00	Přední náboj		<input checked="" type="checkbox"/>	100	Výrobní zaká...	101003	Plánovaná
	1151	Nová	<input checked="" type="checkbox"/>		15.5.2017	13.5.2017 8:00	13.5.2017 23:00	Oska předn...		<input type="checkbox"/>	105	Nákup		
	1155	Nová	<input checked="" type="checkbox"/>		15.5.2017	13.5.2017 8:00	13.5.2017 23:00	Přední lůžko		<input type="checkbox"/>	105	Nákup		

**Obecné**

Číslo zboží: 1151 Koncové datum: 15.5.2017

Počáteční datum: 15.5.2017 Množství: 105

Nesledované množství: 0

Název	Z názvu	Počáteční datum	Koncové datum	Množství	Číslo zboží
Komponenta plánování PLÁNOVÁNÍ VÝ...	AKTUÁLNÍ ŘÁDEK	15.5.2017	15.5.2017	105	1151
Prodej Objednávka 1019	Řádek požadavků PLÁNOVÁNÍ VÝCHOZÍ	22.5.2017	22.5.2017	100	1150

# Vytvoření VZ (pevně plánované-bude vysvětleno)

The screenshot shows a software interface for managing actions (AKCE). The main window is titled 'Úpravy - Provést hlášení akce - plán.' and 'CRONUS CZ s.r.o.'. The interface includes a top navigation bar with 'DOMOVSKÁ STRÁNKA' and 'AKCE', and a toolbar with icons for 'Odstranit', 'Získat hlášení akci...', 'Vypočítat regenerační plán...', 'Aktualizovat plán', 'Řádky sledování zboží', 'Komponenty', and 'TNG postup'. Below the toolbar, there are buttons for 'Aktualizovat' and 'Najít', and a 'Stránka' label.

The main content area is divided into two sections. On the left, there is a table with columns: 'Varování', 'Číslo', 'Hlášení akce', 'Přijmout hlášené...', and 'Pů... da...'. The table contains three rows of data:

Varování	Číslo	Hlášení akce	Přijmout hlášené...	Pů... da...
	1150	Nová	<input checked="" type="checkbox"/>	
	1151	Nová	<input checked="" type="checkbox"/>	
	1155	Nová	<input checked="" type="checkbox"/>	

On the right, there is a table with columns: 'Množství', 'Typ ref.zakázky', 'Číslo ref.zakázky', and 'Stav ref.zakázky'. The table contains three rows of data:

Množství	Typ ref.zakázky	Číslo ref.zakázky	Stav ref.zakázky
100	Výrobní zaká...	101003	Plánovaná
105	Nákup		
105	Nákup		

The 'Možnosti' dialog box is open, showing the following options:

- Výrobní zakázka: Pevně plánovaná
- Montážní zakázka: [empty]
- Nákupní objednávka: Vytvořit nák.objednávky
- Sešit požadavků: Šablona sešitu pož... Název sešitu p...
- Objednávka transferu: [empty]
- Sešit požadavků: Šablona sešitu pož... Název sešitu p...
- CombineTransferOrders:
- Kombinovat objednávky t...:
- Ukončit a zobrazit první c...:

The 'Ok' button is highlighted with a red box.

# Řádky nákupní objednávky

Řádky								
Řádek ▾ ⚡ Funkce ▾ 📄 Objednávka ▾ 📄 Nový 🏠 Najít Filtr 🗑 Vymazat filtr								
Typ	Číslo	Popis	Kód lokace	Množs...	Rezervované množství	Kód měrné jednotky	Nákupní cena bez DPH	Částka na řádku bez DPH
Zboží	1151	Oska předního kola	MODRÝ	105		KS	0,45	47,25
Zboží	1155	Přední lůžko	MODRÝ	105		KS	0,77	80,85



# Výrobní zakázka (VZ)

Prodej a marketing  
Nákup  
Sklad  
Výroba  
  Návrh výrobku  
  Kapacity  
  Plánování  
  **Provádění**  
  Ocenění

**Seznamy**  
Plánované výr.zakázky  
**Pevně plánované výr. zak.**  
Vydané výr. zakázky

**Úkoly**

## 101001 · Přední náboj

**Obecné**

Číslo: 101001    Vyhledávací popis: PŘEDNÍ NÁBOJ  
Popis: Přední náboj    Množství: 100  
Popis 2:    Datum plánování: 22.5.2017  
Typ původu: Zboží    Přiřazené ID uživatele:  
Číslo původu: 1150    Změněno dne: 8.11.2017

**Řádky**

Funkce    Řádek    Nový    Najít    Filtr    Vymazat filtr

Číslo zboží	Datum plánování	Popis	Datum-čas zahájení	Datum-čas dokončení	Množství	Kód měrné jednotky	Pořizovací cena	Částka nákladů
1150	22.5.2017	Přední náboj	15.5.2017 22:00	19.5.2017 23:00	100	KS	12,441	1 244,10

Podívejte se na Sledování zakázky : vazby mezi výrobou, nákupem a prodejem  
Najdete to na ikoně Funkce v řádcích VZ

# Sledování zakázky

**VZ<->PO**

**Obecné**

Číslo zboží:       Koncové datum:

Počáteční datum:       Množství:

Nesledované množství:

Název	Z názvu	Počáteční datum	Koncové datum	Množství	Číslo zboží
Prodej Objednávka 1019	AKTUÁLNÍ ŘÁDEK	15.5.2017	19.5.2017	100	1150

**NO<->PO**

**Obecné**

Číslo zboží:       Koncové datum:

Počáteční datum:       Množství:

Nesledované množství:

Název	Z názvu	Počáteční datum	Koncové datum	Množství	Číslo zboží
Komponenta výr.zakázky Pevně plánova...	AKTUÁLNÍ ŘÁDEK	15.5.2017	15.5.2017	105	1151
Prodej Objednávka 1019	Řádek výr.zakázky Pevně plánovaná 101...	15.5.2017	19.5.2017	100	1150

# Zaúčtujte příjem komponent na NO

Položky zboží ▾

Typ filtrování (F3) | Zúčtovací datum ▾ → ^

Zobrazit výsledky:

✗ Kde Číslo zboží ▾ je  ▾

+ Přidat filtr

Zúčtovací datum	Typ položky	Typ dokladu	Číslo dokladu	Č... z...	Popis	Kód lokace	Množství	Fakturo... množs...	Zůstatek (mno...	Částka prodeje (skutečná)	Částka nákladů ...	Částka nákladů (neinv.)	Ote.
1.6.2016	Příjem		POČÁT.-V...	1151			200	200	0	0,00	90,00	0,00	<input type="checkbox"/>
1.5.2017	Prodej		T00010	1151			-200	-200	0	0,00	-90,00	0,00	<input type="checkbox"/>
1.5.2017	Nákup	Nákupní příjemka	107060	1151		MODRÝ	105	105	105	0,00	47,25	0,00	<input checked="" type="checkbox"/>
1.6.2016	Příjem		POČÁT.-V...	1155			200	200	0	0,00	154,00	0,00	<input type="checkbox"/>
1.5.2017	Prodej		T00010	1155			-200	-200	0	0,00	-154,00	0,00	<input type="checkbox"/>
1.5.2017	Nákup	Nákupní příjemka	107060	1155		MODRÝ	105	105	105	0,00	80,85	0,00	<input checked="" type="checkbox"/>

# Výrobní zakázka-komponenty a TNG postup

(TNG= Technologický)

## Řádek VZ->Komponenty

Komponenty výrobní zakázky ▾									
Typ filtrování (F3)   Číslo zboží ▾   →									
Filtr: Pevně plánovaná • 101001 • 10000									
Číslo zboží	Datum potřeby	Popis	Množství za	Kód měrné jednotky	Metoda spotřeby	Očekávané množství	Zůstatek (množství)	Ná... je ...	
1151	15.5.2017	Oska předního kola	1	KS	Ručně	105	105	Ne	
1155	15.5.2017	Přední lůžko	1	KS	Ručně	105	105	Ne	

## Řádek VZ->TNG postup

TNG postup výrobní zakázky ▾												
Typ filtrování (F3)   Číslo výrobní zakázky ▾   →												
Filtr: Pevně plánovaná • 101001 • 10000 • 1150												
Číslo operace	Typ	Číslo	Popis	Datum-čas zahájení	Datum-čas dokončení	Doba seřízení	Doba zpracování	Čekací doba	Doba přesunu	Množství doprav...	Faktor zmetků %	Kód vazby TNG
10	Strojní centrum	420	CNC/hřídel	16.5.2017 21:15	17.5.2017 20:30	120	7	0	0	0	0	
20	Strojní centrum	420	CNC/lůžko	16.5.2017 22:02	17.5.2017 17:07	80	5	0	0	0	0	
30	Strojní centrum	430	Odjehlování osky	17.5.2017 20:30	18.5.2017 11:05	20	3	0	0	0	0	
40	Strojní centrum	410	Vrtání lůžka	17.5.2017 17:07	18.5.2017 11:05	13	5	0	0	0	0	
5	Strojní centrum	420	CNC/hřídel	15.5.2017 22:00	16.5.2017 21:15	120	7	0	0	0	0	200
50	Pracovní centr...	100	Montáž náboje	18.5.2017 11:05	19.5.2017 14:05	30	6	0	0	0	0	100
60	Strojní centrum	420	Kontrola náboje	19.5.2017 14:05	19.5.2017 23:00	10	5	0	0	0	0	300

# Statistika VZ (s pomocí F7)

101001 · Přední náboj

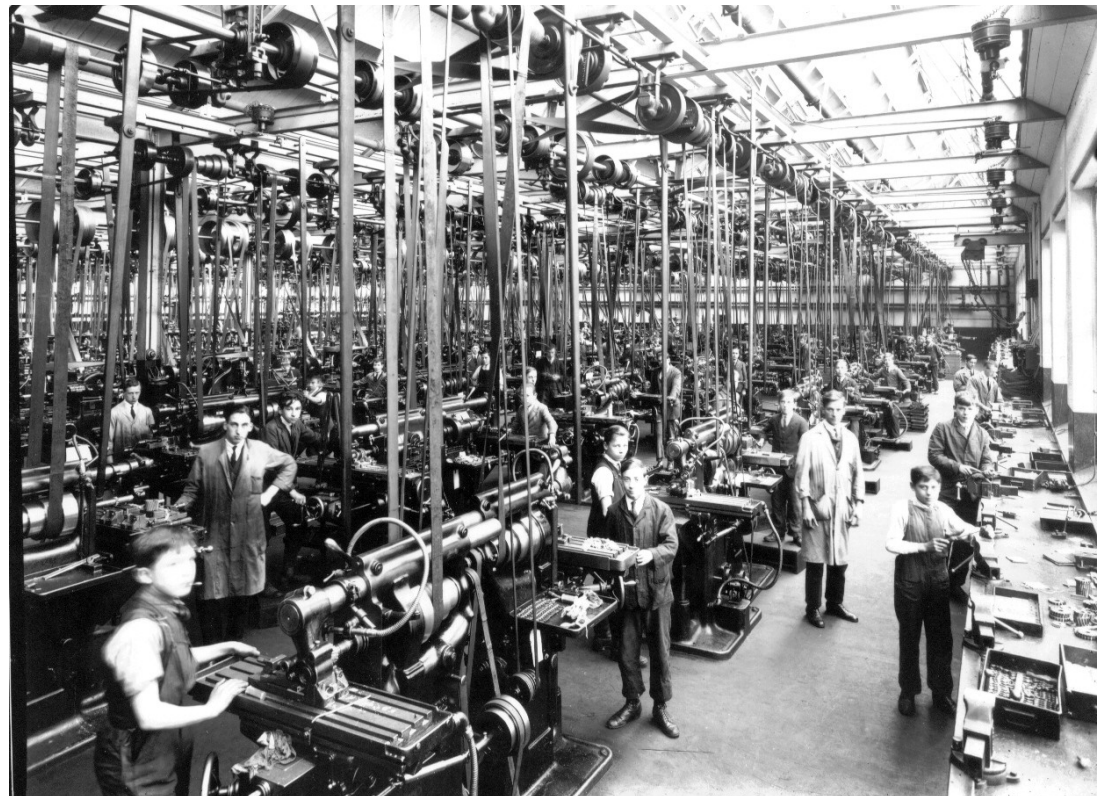
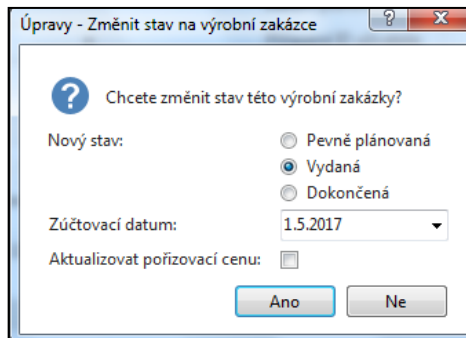
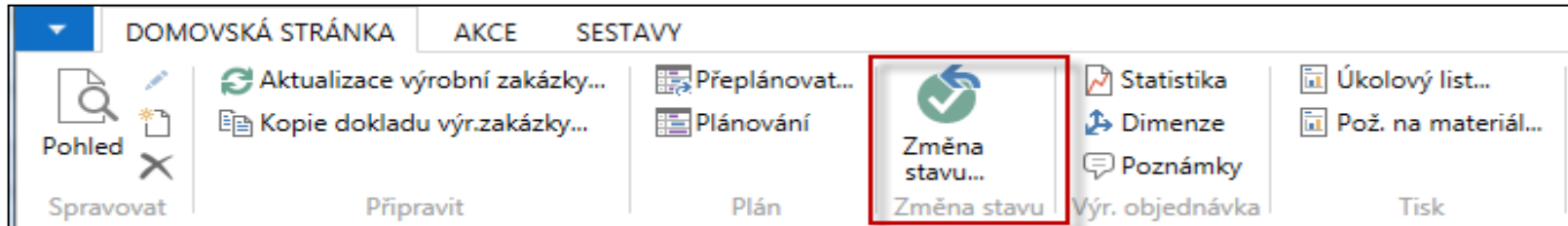
Obecné

	Pevná pořizovací cena	Očekávané náklady	Skutečné náklady	Odch.%	Odchylka
Náklady na materiál:	128,10	128,10	0,00	-100	-128,10
Náklady na kapacitu:	1 116,00	792,00	0,00	-100	-1 116,00
Náklady subdodavatele:	0,00	0,00	0,00	0	0,00
Kapacitní rež.nákl.:	0,00	0,00	0,00	0	0,00
Výrobní rež.nákl.:	0,00	0,00	0,00	0	0,00
Náklady celkem:	1 244,10	920,10	0,00	-100	-1 244,10
Potřebná kapacita:	<input type="text" value="MINUTY"/>	4 383	0	-100	

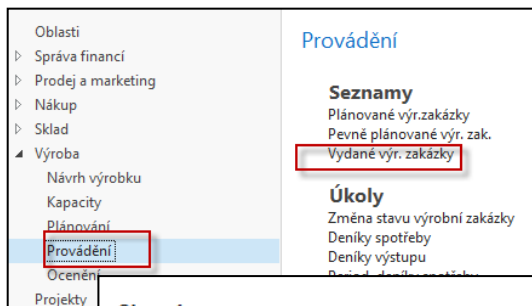
Ok



# Převedení do stavu VZ Vydaná (od plánovače do dílny)



# Odhlášení spotřeby a zdrojů



V řádku VZ vydané, kde je ikona Funkce najdete Deník výroby

Obecné

Zúčtovací datum: 1.5.2017      Filtr metody spotřeby: Ručně

Typ položky	Číslo zboží	Číslo operace	Typ	Číslo	Popis	Množství spotřeby	Doba seřízení	Doba zpracování	Výstupní množství	Množství zmetků	Kód zmetků	Dok...
Spotřeba	1151				Oska předního ...	105						<input type="checkbox"/>
Spotřeba	1155				Přední lůžko	105						<input type="checkbox"/>
Výroba	1150	10	Strojní centr...	420	<b>CNC/hřídel</b>		0	0	100	0		<input type="checkbox"/>
Výroba	1150	20	Strojní centr...	420	<b>CNC/lůžko</b>		0	0	100	0		<input type="checkbox"/>
Výroba	1150	30	Strojní centr...	430	<b>Odjehlování o...</b>		0	0	100	0		<input type="checkbox"/>
Výroba	1150	40	Strojní centr...	410	<b>Vrtání lůžka</b>		0	0	100	0		<input type="checkbox"/>
Výroba	1150	5	Strojní centr...	420	<b>CNC/hřídel</b>		0	0	100	0		<input type="checkbox"/>
Výroba	1150	50	Pracovní cen...	100	<b>Montáž náboje</b>		0	0	100	0		<input type="checkbox"/>
Výroba	1150	60	Strojní centr...	420	<b>Kontrola náboje</b>		0	0	100	0		<input type="checkbox"/>

Zadejte odhadnutou dobu seřízení a zpracování včetně spotřeby materiálu. Zadané hodnoty by se neměly lišit od TNG postupu uvedeného pře několika snímků. Na dalším obrázku to zobrazíme ještě jednou pro ulehčení zadávání hodnot do Výrobního deníku. Zde se často používají dotykové obrazovky a BAR čtečky

# Deník výroby po vyplnění

TNG postup výrobní zakázky ▾

Typ filtrování (F3) | Číslo výrobní zakázky ▾ | →

Filtr: Pevně plánovaná • 101001 • 10000 • 1150

Číslo operace	Typ	Číslo	Popis	Datum-čas zahájení	Datum-čas dokončení	Doba seřízení	Doba zpracování	Čekací doba	Doba přesunu	Množství doprav...	Faktor zmetků %	Kód vazby TNG
10	Strojní centrum	420	CNC/hřídel	16.5.2017 21:15	17.5.2017 20:30	120	7	0	0	0	0	
20	Strojní centrum	420	CNC/lůžko	16.5.2017 22:02	17.5.2017 17:07	80	5	0	0	0	0	
30	Strojní centrum	430	Odjehlování osky	17.5.2017 20:30	18.5.2017 11:05	20	3	0	0	0	0	
40	Strojní centrum	410	Vrtání lůžka	17.5.2017 17:07	18.5.2017 11:05	13	5	0	0	0	0	
5	Strojní centrum	420	CNC/hřídel	15.5.2017 22:00	16.5.2017 21:15	120	7	0	0	0	0	200
50	Pracovní centr...	100	Montáž náboje	18.5.2017 11:05	19.5.2017 14:05	30	6	0	0	0	0	100
60	Strojní centrum	420	Kontrola náboje	19.5.2017 14:05	19.5.2017 23:00	10	5					



## Obecné

Zúčtovací datum: 1.5.2017 ▾

Filtr metody spotřeby: Ručně ▾

Typ položky	Číslo zboží	Číslo operace	Typ	Číslo	Popis	Množství spotřeby	Doba seřízení	Doba zpracování	Množství	Faktor zmetků %	Kód vazby TNG
Spotřeba	1151				Oska předního ...	105					
Spotřeba	1155				Přední lůžko	105					
Výroba	1150	10	Strojní centr...	420	<b>CNC/hřídel</b>		120	7	100	0	
Výroba	1150	20	Strojní centr...	420	<b>CNC/lůžko</b>		75	8	100	0	
Výroba	1150	30	Strojní centr...	430	<b>Odjehlování o...</b>		20	10	100	0	
Výroba	1150	40	Strojní centr...	410	<b>Vrtání lůžka</b>		15	5	100	0	
Výroba	1150	5	Strojní centr...	420	<b>CNC/hřídel</b>		130	7	100	0	
Výroba	1150	50	Pracovní cen...	100	<b>Montáž náboje</b>		30	6	100	0	
Výroba	1150	60	Strojní centr...	420	<b>Kontrola náboje</b>		10	5	100	0	

## Microsoft Dynamics NAV



Chcete účtovat řádky deníku?

Ano

Ne

Záměrně byly některé časy změněny- reálné časy nemusí přesně odpovídat plánu.

# Statistika VZ po zaúčtování deníku

## 101004 · Přední náboj

Obecné					
	Pevná pořizovací cena	Očekávané náklady	Skutečné náklady	Odch.%	Odchylka
Náklady na materiál:	128,10	128,10	128,10	0	0,00
Náklady na kapacitu:	1 116,00	792,00	43,20	-96	-1 072,80
Náklady subdodavatele:	0,00	0,00	0,00	0	0,00
Kapacitní rež.nákl.:	0,00	0,00	0,00	0	0,00
Výrobní rež.nákl.:	0,00	0,00	0,00	0	0,00
Náklady celkem:	1 244,10	920,10	171,30	-86	-1 072,80
Potřebná kapacita:	<u>MINUTY</u>	4 383	448	-90	

# Položky VZ po zaúčtování (VZ->Ctrl-F7)

Položky zboží ▾ Typ filtrování (F3) | Zúčtovací datum

Zobrazit výsledky:

✗ Kde Typ zakázky ▾ je Výroba  
✗ A Číslo zakázky ▾ je 101004

+ Přidat filtr

Zúčtovací datum	Typ polož...	Typ dokladu	Číslo dokladu	Číslo zboží	Popis	Kód lokace	Množství	Fakturo... množs...	Zůstatek (mno...	Částka prodeje (skutečná)	Částka nákladů ...
1.5.2017	Spotřeba		101004	1151	MODRÝ		-105	-105	0	0,00	-47,25
1.5.2017	Spotřeba		101004	1155	MODRÝ		-105	-105	0	0,00	-80,85
1.5.2017	Výroba		101004	1150	MODRÝ		100	0	100	0,00	0,00

DOMOVSKÁ STRÁNKA | AKCE | SESTAVY

Úpravy | Pohled | Odstranit | Aktualizovat pořizovací cenu... | Položky | Statistika | Dimenze | Poznámky | Změna stavu... | Výrobní zakázka - komponenty a TNG postup | Sestava

Spravovat | Připravit | Výrobní zakázka | Změna stavu

Úpravy - Změnit stav na výrobní zakázce

Chcete změnit stav této výrobní zakázky?

Nový stav:

- Pevně plánovaná
- Vydaná
- Dokončená

Zúčtovací datum: 1.5.2017

Aktualizovat pořizovací cenu:

Ano Ne

# Věcné položky po změně stavu VZ- >Dokončená

Věcné položky ▾

Typ filtrování (F3) | Číslo dokladu ▾ | → ^

Zobrazit výsledky:

✗ Kde Číslo položky ▾ je 3076..3085

+ Přidat filtr

## Spotřeba a účtování NV (nedokončená výroba)

Zúčtovací datum	Datum DPH	Typ dokladu	Číslo dokladu	Číslo účtu	Popis	Typ obec...	Obecná obch.účet...	Obec... úcto ...	MD částka	Dal částka	Částka
1.5.2017	1.5.2017		101004	112100	Přímé náklady 1150 dne ...					47,25	-47,25
1.5.2017	1.5.2017		101004	121100	Přímé náklady 1150 dne ...				47,25		47,25
1.5.2017	1.5.2017		101004	501100	Přímé náklady 1150 dne ...				47,25		47,25
1.5.2017	1.5.2017		101004	121100	Přímé náklady 1150 dne ...					47,25	-47,25
1.5.2017	1.5.2017		101004	112100	Přímé náklady 1150 dne ...					80,85	-80,85
1.5.2017	1.5.2017		101004	121100	Přímé náklady 1150 dne ...				80,85		80,85
1.5.2017	1.5.2017		101004	501100	Přímé náklady 1150 dne ...				80,85		80,85
1.5.2017	1.5.2017		101004	121100	Přímé náklady 1150 dne ...					80,85	-80,85
1.5.2017	1.5.2017		101004	121100	Přímé náklady 1150 dne ...				43,20		43,20
1.5.2017	1.5.2017		101004	511100	Přímé náklady 1150 dne ...					43,20	-43,20

# Věcné položky po změně stavu VZ- >Dokončená

Věcné položky ▾ Typ filtrování (F3) | Číslo dokladu ▾ → ^

Zobrazit výsledky: **Naskladnění výrobku a deaktivace NV**

✗ Kde Číslo položky ▾ je 3086..3091

+ Přidat filtr

Zúčtovací datum	Datum DPH	Typ dokladu	Číslo dokladu	Číslo účtu	Popis	Typ obec...	Obecná obch.úct...	Obec... účto ...	MD částka	Dal částka	Částka
1.5.2017	1.5.2017		101004	123100	Přímé náklady 1150 dne ...				171,30		171,30
1.5.2017	1.5.2017		101004	121100	Přímé náklady 1150 dne ...					171,30	-171,30
1.5.2017	1.5.2017		101004	121100	Přímé náklady 1150 dne ...				171,30		171,30
1.5.2017	1.5.2017		101004	121100	Přímé náklady 1150 dne ...					171,30	-171,30
1.5.2017	1.5.2017		101004	123100	Odchylka 1150 dne 01.0...				1 072,80		1 072,80
1.5.2017	1.5.2017		101004	611200	Odchylka 1150 dne 01.0...					1 072,80	-1 072,80

# Karta výrobku

1150 · Přední náboj

Obecné

Číslo:	<input type="text" value="1150"/>	...
Úplný popis:	<input type="text"/>	
Popis:	<input type="text" value="Přední náboj"/>	
Základní měrná jednotka:	<input type="text" value="KS"/>	▼
Kusovník montáže:	<input type="text" value="Ne"/>	
Číslo police:	<input type="text" value="F7"/>	
Automat.rozšířené texty:	<input type="checkbox"/>	
Vytvořeno z neskladovaného zboží:	<input type="checkbox"/>	
Kód kategorie zboží:	<input type="text"/>	
Kód skupiny zboží:	<input type="text"/>	
Skupina předmětů servisu:	<input type="text"/>	
Vyhledávací popis:	<input type="text" value="PŘEDNÍ NÁBOJ"/>	

Zásoby:	<input type="text" value="100"/>
Množ.na nák.objednávce:	<input type="text" value="0"/>
Množ.na výr.zakázce:	<input type="text" value="0"/>
Množ.na řádcích komponent:	<input type="text" value="0"/>
Množ.na prod.objednávce:	<input type="text" value="100"/>
Množ.na servisní zakázce:	<input type="text" value="0"/>
Množství na objednávce projektu:	<input type="text" value="0"/>
Množství na montážní zakázce:	<input type="text" value="0"/>
Množství na komp. montáže:	<input type="text" value="0"/>
Uzavřeno:	<input type="checkbox"/>
Změněno dne:	<input type="text" value="25.8.2017"/>
Skladové varování:	<input type="text" value="Výchozí (ano)"/>
Zakázat záporné zásoby:	<input type="text" value="Výchozí (ne)"/>

^ Zobrazit méně polí



# Konec sekce



**Děkuji za pozornost !!**