

# MES trends in Manufacturing Industry



HYDRA

MPDV's thoughts for the next 5 y!



# Agenda: Trends in MES (focus in discrete)

1. Hardware, Network & Infrastructure Cost reduction!
2. SW-operating-system Deflation (Win8 vs. Android war upcoming)  
OPC as most important trend!
3. Inhouse competency center
4. Summary

# Ad 1) Hardware Deflation

- 1996
  - ➔ a PC for the shopfloor costs 20000 DM
- Y2k: Industrial PCs cost 2500 € if IP65
  - ➔ half of MPDV Terminal sales is Windows
  - ➔ half is still embedded propriatry Terminals
- 2005: COM-servers for Serial Interfaces & OPC help breakthrough for PC in SF (90%win to 10%emb)
  - ➔ Chinese/Taiwanese IPCs down to 1000 to 1200€
- 2011: tablet-PC trend is kicked off by iPAD
- 2012: drastic deflation in IPC components, tablet trend unstoppable



Outlook 2013: Industrial and Panel-PCs will go down to 500€ pUnit



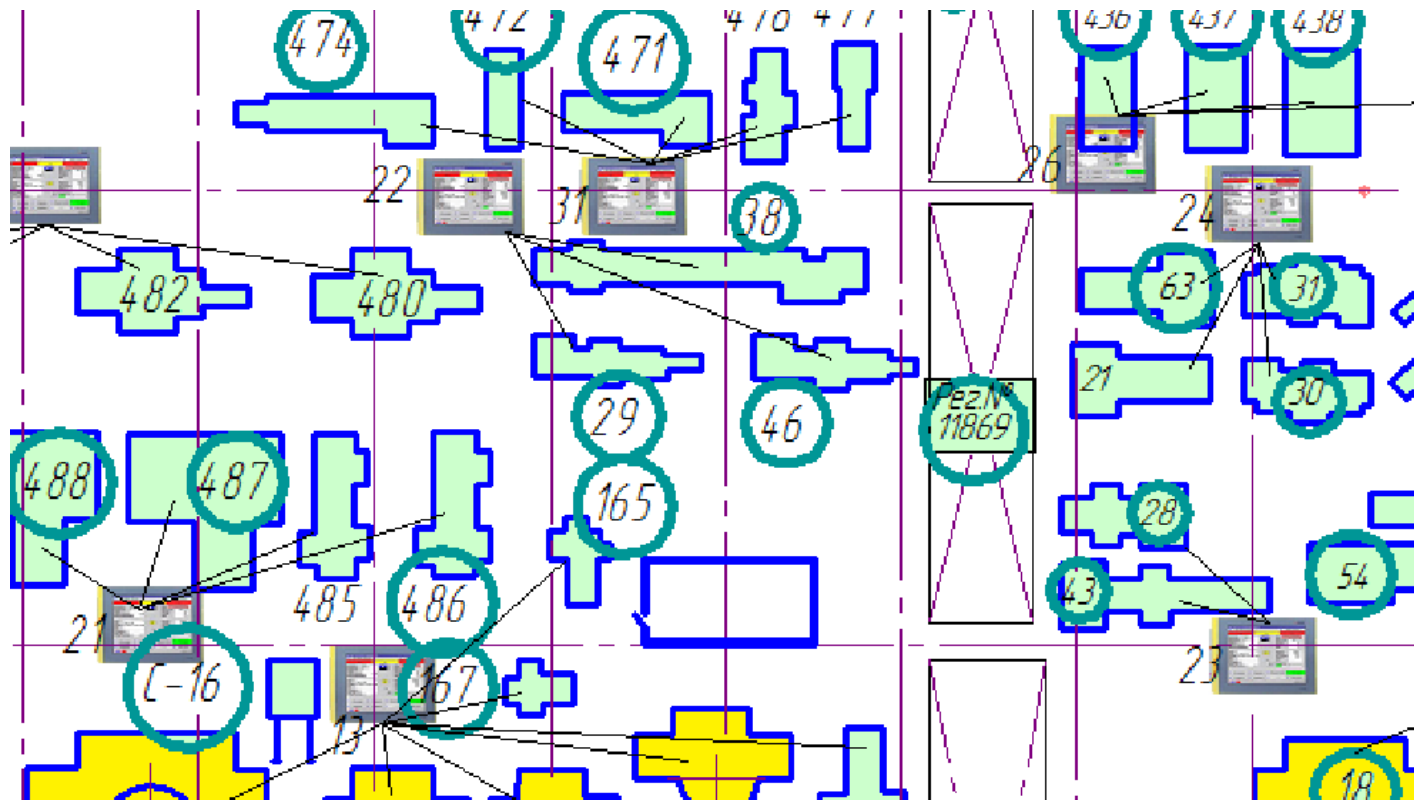
# Example Shopfloor: Repair Department in Steelmaker

- 200 machines / 45 MES Terminal-PCs
- 6 cranes for INTRA Logistics



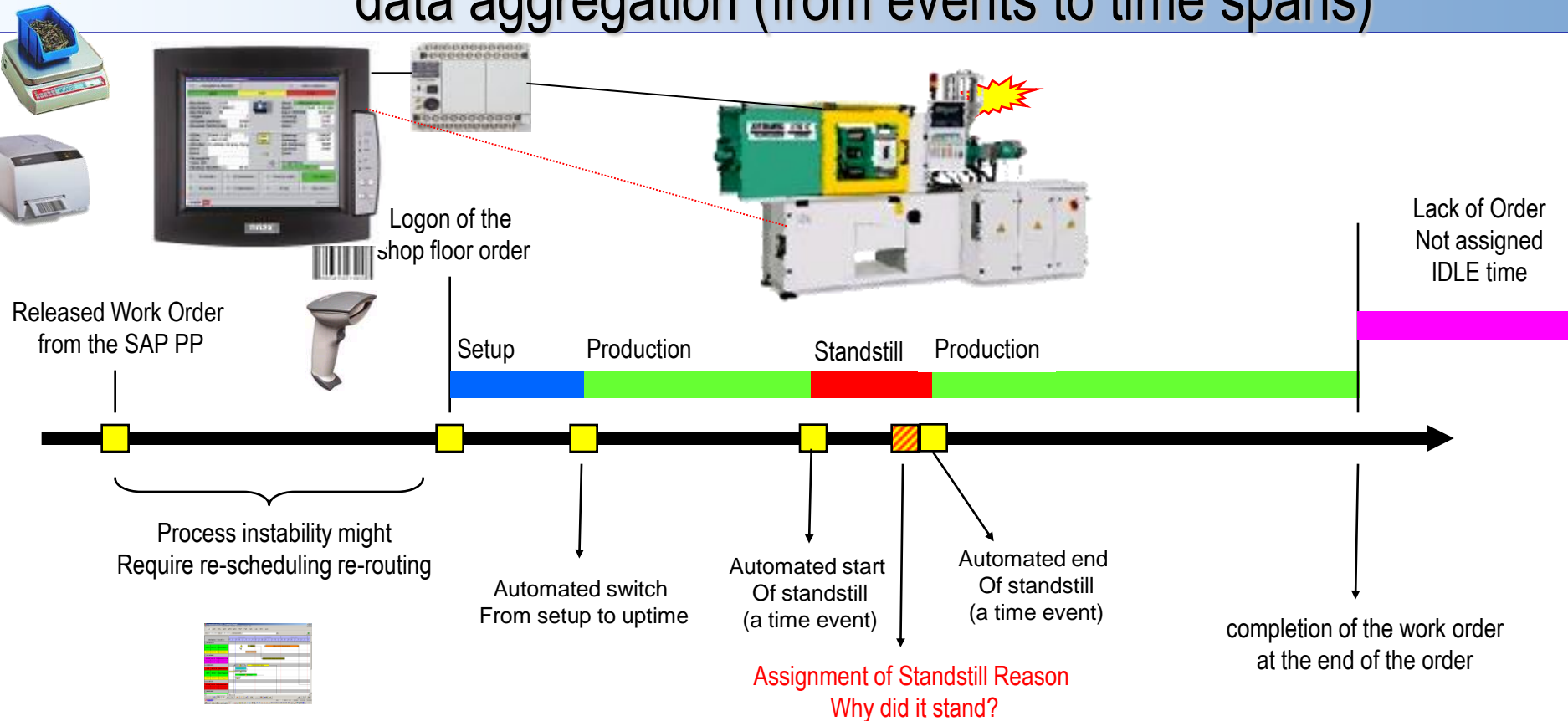
# Detailed View on Top Down on Shop Floor

- Ratio of Machines to Terminal-PCs 1:5 at average!



- Estimated Licences MES HYDRA 192.000 Euro (4 modules)
- Consulting service cost: 85 mandays 100.000 Euro

# Machine Connection essential: data aggregation (from events to time spans)



- ■ ERP wants an aggregated value of the actual setup time
- ■ ERP wants aggregated time spans of standstill(s)
- UPTIME is also a complex booking procedure of multiple time events!
- ■ ERP unknown Idle times per resource (real capacity)

# Infrastructure COST – Total Cost of Ownership of MES

Item	Minimum / APN	Maximum
Networking	10.000 – 30.000	280.000
Caputring PCs on SF	29.700	112.000
Peripheral HW Printers, Barcode Readers, Gages	20.000	20.000
MES Software	192.000	192.000
Consulting MES application level	100.000	100.000
Machine Interfacing	12.000 (trainings)	Up to 200.000
ERP-PLM Interfacing	10.000	50 – 150.000
<b>Total</b>	<b>400.000 €</b>	<b>1.000.000€</b>



# HYDRA through GPRS UMTS in PILOT Stage!



## APN publiczny i dynamiczne adresy IP



- About Us**
- ▶ Executive Team
  - ▶ Global Network
  - ▶ IP Innovation
  - ▶ Green Initiatives
  - ▶ **News Center**
  - ▶ Global Archive
  - ▶ Media Contacts
  - ▶ Network Facts

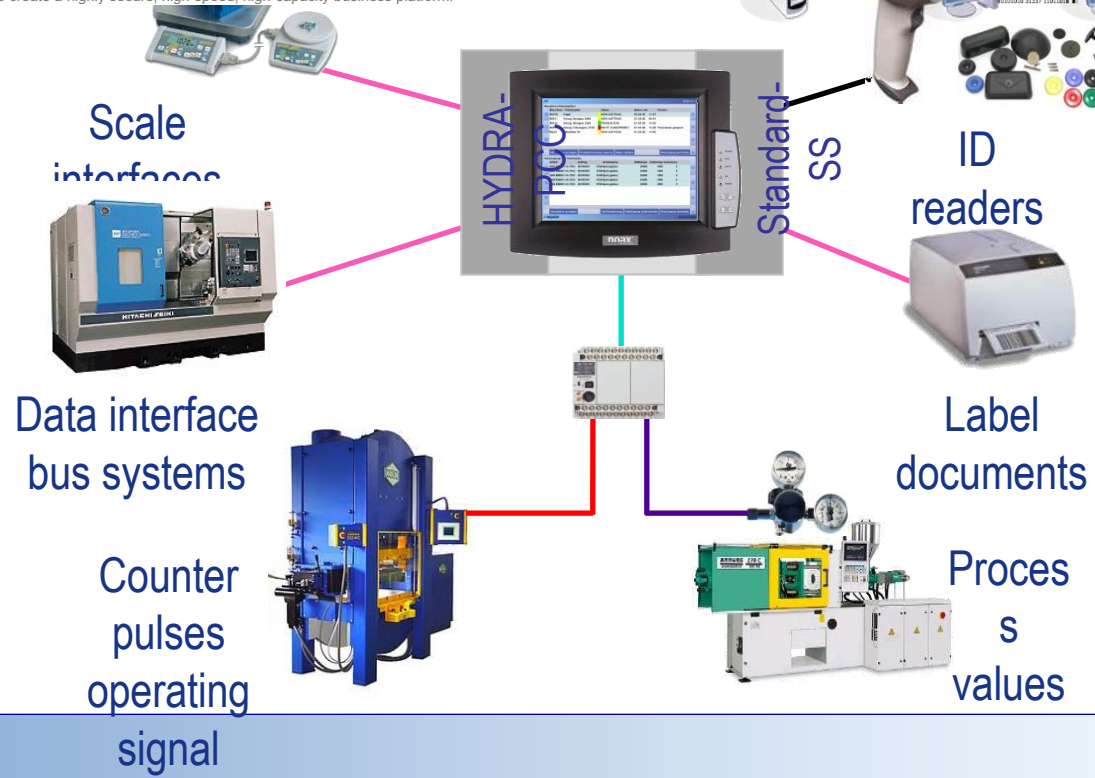
## News Center

### Verizon Leads Way in Integrating Private IP, 4G LTE Networks to Drive Industry Applications

*Private Industry and Public Sector to Benefit From Transformational Combination of Leading Networks*

April 18, 2012

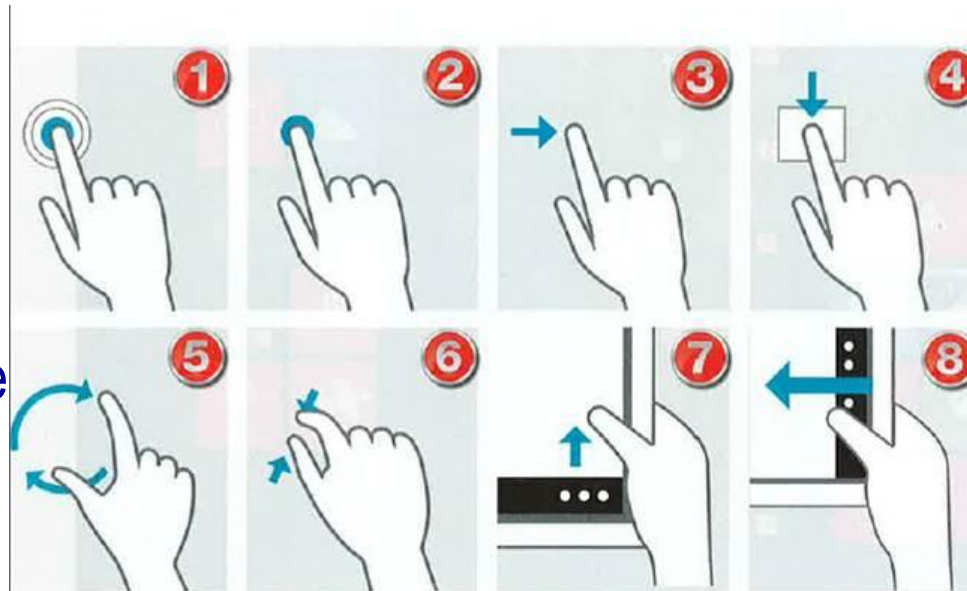
NEW YORK – Enterprises across a range of industries now can tap the power of the largest 4G LTE wireless network integrated with end-to-end private networks. Verizon Enterprise Solutions is combining 4G LTE access – now available in more than 200 U.S. markets – with its global Private IP network service to create a highly secure, high-speed, high-capacity business platform.





## Ad 2) operating system deflation

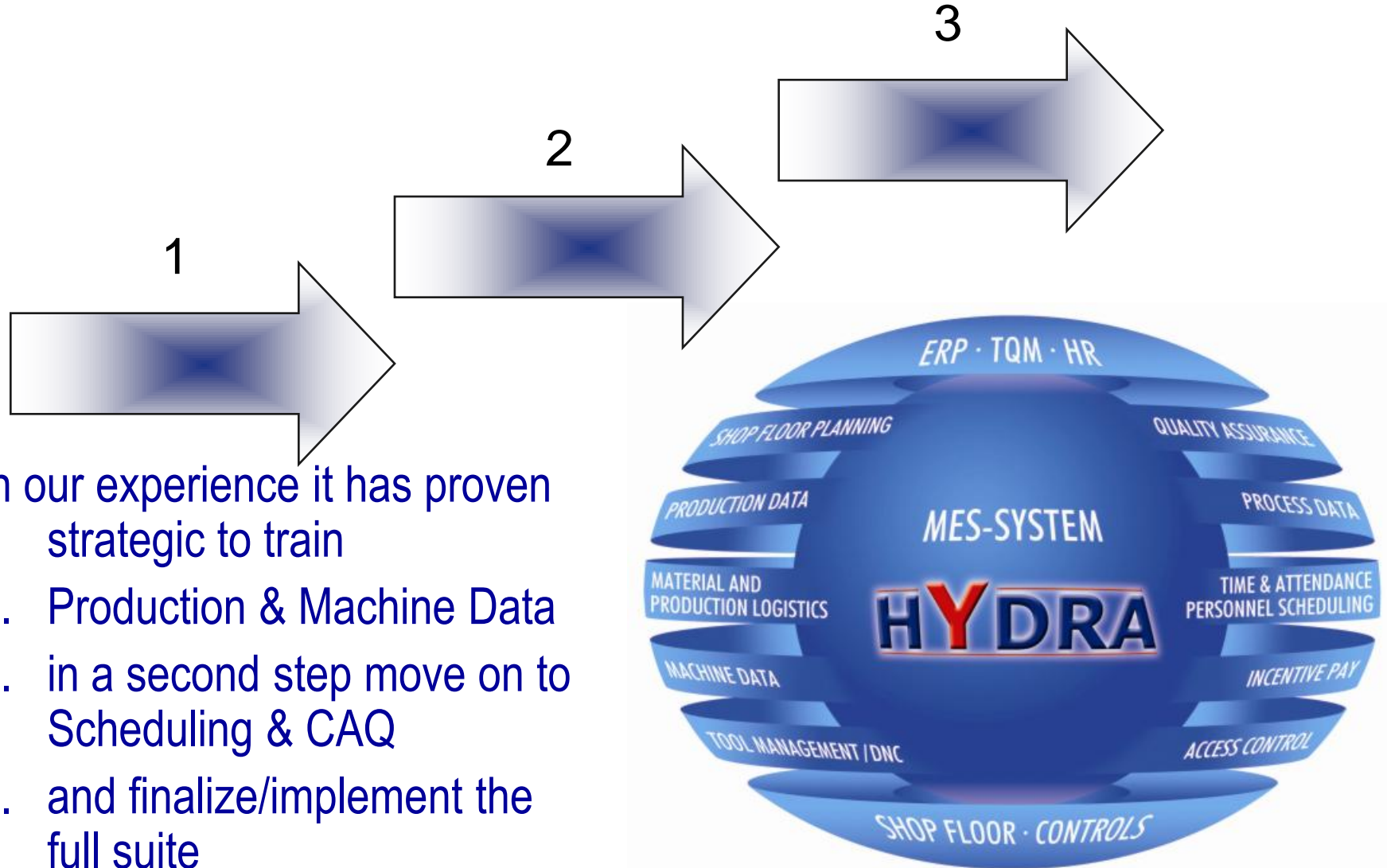
- Win 8 – tiles:  
new paradigm  
Collapse in  
windows Licence  
Fees (100-150€)  
due to android
- OPC foundation  
& education  
2 to 50 bil Internet  
connected devices!
- Galaxy Tab:  
IPC-HW = 4-500E  
in 2013



Die Touch-Interaktionen von Windows 8: 1. Auf ein Element tippen, um eine Anwendung zu starten oder einen Befehl auszuführen. 2. Drücken und halten, um detailliertere Informationen anzuzeigen, z. B. Tool Tip Text. 3. Das «angedrückte» Element folgt dem Finger bei Scroll- und Verschiebewegungen. 4. Kurze Fingerbewegung, um Elemente zu markieren. 5. Drehung mit zwei oder mehr Fingern. 6. Größenänderung (Zoom). 7. Fingerwisch von unten öffnet die App-Bar mit den spezifischen App-Befehlen. 8. Fingerwisch von rechts öffnet die Charms-Bar mit den Systembefehlen



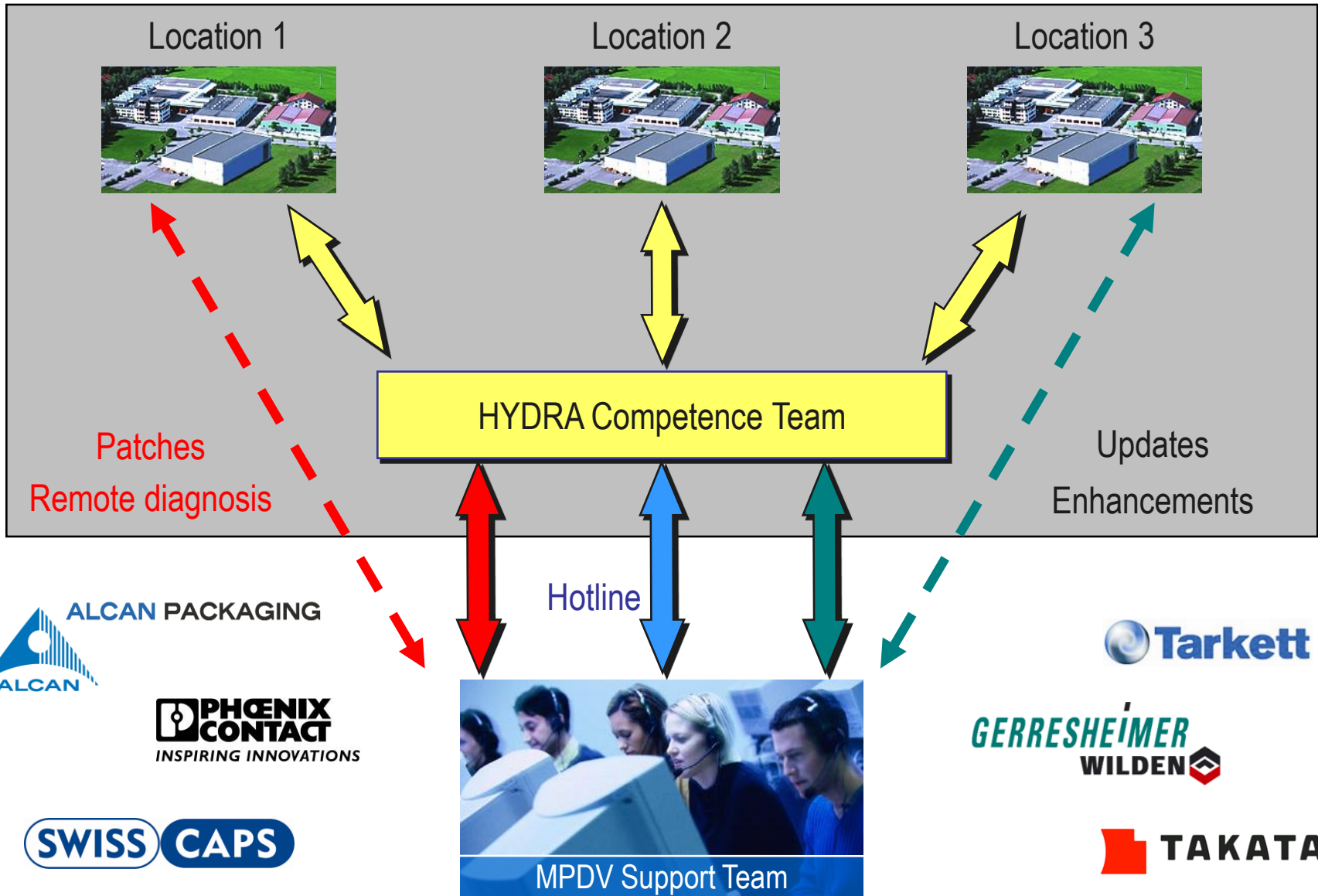
# Ad 3) Licence Model plus competence centers– 3 phases



In our experience it has proven strategic to train

1. Production & Machine Data
2. in a second step move on to Scheduling & CAQ
3. and finalize/implement the full suite

# Second Level Support by MPDV



# Документация на русском языке

Более 40 основных документов переведены на русский язык.

Модуль	Документ
ADE	ade-avg_RU
	ade-bea_RU
	ade-bp_RU
	ade-chv_RU
	ade-DAP_RU
	ade-eaa_RU
	ade-epf_RU
	ade-tdm_RU
MDE	mde-iin_rus
	mde-mzn_rus_sm
	wrm-wtk_rus_sm
MPL	mpl_arc_rus
	mpl_bk_rus
	mpl_bp_rus
	mpl_kew_rus
	mpl_pal_rus
	mpl_pro_rus
	mpl_rf_rus
	mpl_RMV_rus
	mpl_snr_rus
mplSpl_rus	
CAQ	fsa-bp_rus_sm
	mwe-bp_rus_sm
	pa-bp_rus_sm
	ppl-bp_rus_sm
	prb-bp_rus_sm
	rgk-bp_rus_sm
	sta-bp_rus_sm

Модуль	Документ
BDE	bde-glos_rus_new
	bde-intr_rus
HYD	hyd-ber_ru
	hyd-bk_ru
	hyd-ke_ru
	hyd-msp_rus_sm
HLS	hls_bp_rus_sm
	hls-bk_rus_sm
	HLS-ESK_rus_sm
	hls-opt_rus_sm
	hls-sim_rus_sm
hyd-ber_rus_sm	
CT-WIN	ctwin_rus_sm

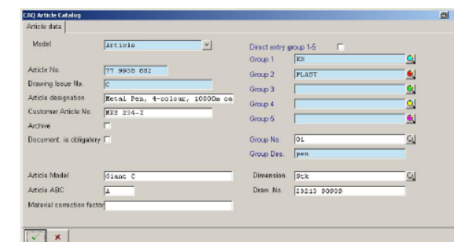
MPDV, HYDRA, STA-BP Раздел 2 Основные данные

В результате содержимое отображаемого списка не зависит от активной закладки в базовых настройках. Для содержимого списка также можно выбрать фильтрацию «группа» или «продукт+группа» через список выбора. Кроме того, можно осуществлять фильтрацию по записям (например, продуктам) некоторых групп или уровней

иерархии. Для этого необходимо выбрать одну из «луп» (они отличаются по цвету). Откроется «список» наивысшего уровня группирования. Уровни, находящиеся ниже данного уровня, можно открывать, щелкая по кнопке «плюс», до тех пор, пока не достигнут максимум вложенности: 5 уровней. Если щелкнуть по соответствующей кнопке, выбранная древовидная структура передается в качестве критерия фильтрации на экран выбора. При этом блокируется ввод в группу полей N. Для получения дополнительной информации о назначении групп см. главу «создание групп».

### 2.3 Создание групп

Новые записи обычно создаются путем щелкания по кнопке «первоначальное создание данных». В зависимости от ранее выбранных установок, открывается диалоговое окно для создания полной записи (например, продукта) или для определения групп. Тип можно изменить через список выбора. На рисунке показано диалоговое окно ввода групп продуктов, где представлены все остальные базовые каталоги.



## Документация MES HYD



Движение материалов и производственная логистика

MPL-BP

2.1	Краткие сведения.....	8
2.2	Расширенный критерий выбора.....	8
2.3	Краткие сведения.....	9
2.3.1	Состояние.....	10
2.3.2	Количество/материальные запасы.....	15
2.3.3	Свойства.....	18
2.3.4	Информация.....	20
2.3.5	Резервирование.....	22
2.3.6	Данные по партии.....	23
2.4	Атрибуты партии.....	24
2.5	Изменение состояния партии.....	24
2.6	Функции регистрации.....	25
2.6.1	Переучет партии.....	25
2.6.2	Регистрация партий поступающих материалов.....	26
3	Обзор запаса материалов.....	28
3.1	Общая информация.....	28
4	Обзор запаса материалов: транспортные единицы.....	29
4.1	Общая информация.....	29
5	Текущий контроль запасов материалов.....	31
5.1	Общая информация.....	31
6	История партии.....	33
6.1	Общая информация.....	33
7	Отслеживание партии.....	36
7.1	Общая информация.....	36
8	Графическое отслеживание партии.....	41
8.1	Общая информация.....	41
9	Движение материала.....	42
9.1	Общая информация.....	42



# Тренинги на русском языке

Название презентации	Описание
AdvancedTrainings_rus.ppt	Описание курса обучения
AKM-ADE_MW20_Rus.ppt	Сбор производственных данных Учебный курс
AKM-KRS-PCC_rus.ppt	Интерфейсы оборудования с системой HYDRA
AKM-MDE_rus.ppt	Система мониторинга машин – Учебный курс
Caq_FEP_WEP_WAP-HYDRA-72_rus.ppt	Автоматизированный контроль качества Технологический контроль/входной контроль/ контроль готовой продукции
Etikettendruck_rus.ppt	Печать этикеток_Обзор
GKM-HMG_MW20_rus.ppt	Сбор производственных данных
HLS-Schulung_72_engl_rus.ppt	Оперативное планирование
hyd_app_mw20_basis_rus.ppt	Базовый курс разработки приложений
hyd_app_mw20_rus.ppt	Разработка приложений в MES HYDRA
hyd_rpb_mw20_rus.ppt	Построитель отчетов
HYD-ETD_overview_rus.ppt	Разработка и печать этикеток
MPL-HYDRA-71_rus.ppt	Материалы и производственная логистика
Power_user_KURS_rus.ppt	Курс для опытных пользователей
Базовый курс.ppt	Базовый курс HYDRA
ADMIN_HYDRA_MW20_rus.ppt	Администрирование
DB_SQLServer2005_rus.ppt	HYDRA-Администратор / SQL Сервер
Terminalkonfiguration_rus.ppt	Установка Терминала

Презентации всех проведённых тренингов переведены на русский язык.

Обзор базового курса HYDRA

© 2009 MPDV Mikrolab GmbH

## 1. Что такое автоматизированный контроль качества (CAQ)?



# Обучение и сертификация

№ п/п	Тема курса	Название курса
1	Базовый курс администратор системы	GKA-ADG
2	Расширенный курс «Опытный пользователь HYDRA»	AKA-HPU
3	Базовый курс производство в HYDRA	GKM-HMG
4	Расширенный курс Цеховые данные HYDRA	AKM-ADE
5	Расширенный курс данные по оборудованию	AKM-MDE
6	Расширенный курс по организации интерфейсов с оборудованием и связью посредством PCC	AKM-PCC
7	Расширенный курс материалы и производственная логистика	AKM-MPL
8	Расширенный курс цеховое планирование HYDRA	AKM-HLS
9	Расширенный курс управление инструментами и ресурсами в HYDRA	AKM-WRM
10	Курс разработка меток в HYDRA	GKE-ETD
11	Базовый курс управление качеством в Hydra	GKQ-HQS
12	Расширенный курс управление калибровкой датчиков в Hydra	GKQ-HQG
13	Базовый курс база данных HYDRA	GKE-HDB
14	Расширенный курс разработка приложений HYDRA	AKE-APP
15	Расширенный курс по тонкой настройке HYDRA	KRS-MFC
16	Расширенный курс функции терминалов и ввода данных	KRS-MFE
17	Расширенный курс тонкая настройка MLE	KRS-MLC

<p><b>Certificate of attendance</b></p> <p>We hereby certify that</p> <p><b>Ms Anastasia Bogdanova</b></p> <p>has successfully participated in the training course</p> <p><b>HYDRA – MDC</b> HYDRA - Machine data adv</p> <p>in accordance with the enclosed training contents.</p> <p>Mosbach, December 7<sup>th</sup>, 2009</p>  <p>Training coordinator</p>	<p><b>Certificate of attendance</b></p> <p>We hereby certify that</p> <p><b>Ms Anastasia Bogdanova</b></p> <p>has successfully participated in the training course</p> <p><b>HYDRA – GKE</b> HYDRA – Label Design</p> <p>in accordance with the enclosed training contents.</p> <p>Mosbach, December 8<sup>th</sup>, 2009</p>  <p>Training coordinator</p>	<p><b>Certificate of attendance</b></p> <p>We hereby certify that</p> <p><b>Mr. Pavel Udod</b></p> <p>has successfully participated in the training course</p> <p><b>HYDRA – AF</b> HYDRA - applicati</p> <p>in accordance with the enclosed training contents.</p> <p>Moscow, 15.04.2011</p>  <p>Training coordinator</p>	<p><b>Certificate of attendance</b></p> <p>We hereby certify that</p> <p><b>Mr. Pavel Udod</b></p> <p>has successfully participated in the training course</p> <p><b>HYDRA – HI</b> HYDRA – database bas</p> <p>in accordance with the enclosed training contents.</p> <p>Moscow, 13.04.2011</p>  <p>Training coordinator</p>	<p><b>Certificate of attendance</b></p> <p>We hereby certify that</p> <p><b>Mr. Leonid Listunov</b></p> <p>has successfully participated in the training course</p> <p><b>HYDRA – CAQ</b> HYDRA – quality assurance</p> <p>in accordance with the enclosed training contents.</p> <p>Mosbach, 1. December 2010</p>   <p>Training coordinator</p> 
---	---	--	--	--

# HYDRA MES: Typical Modules to start



Activities of INHOUSE COMPETENCE Centers

- customizing
- automation interfaces
- ERP-PLM Interfaces
- ➔ Licence Business Model stronger than ever

# Summary:

---

- MES has big potential in Russia

## Go home:

- Calculate Infrastructure
- Try to build inhouse Competence Center
- Start with „Few Modules“ – not all complexity at FIRST