

PIaaS – production-it as a service

Integration des iba-Systems in eine sichere Produktions-IT Plattform

Stefan Willing | ITM-DSF
thyssenkrupp Steel Europe AG



engineering.tomorrow.together.



thyssenkrupp

Agenda

- 1 Unser Unternehmen
- 2 Micro Data Center
- 3 PITaaS – Produktions IT as a service
- 4 NextGen Firewall App-Ids für iba-Software



thyssenkrupp Steel Europe

größter Flachstahlhersteller in Deutschland

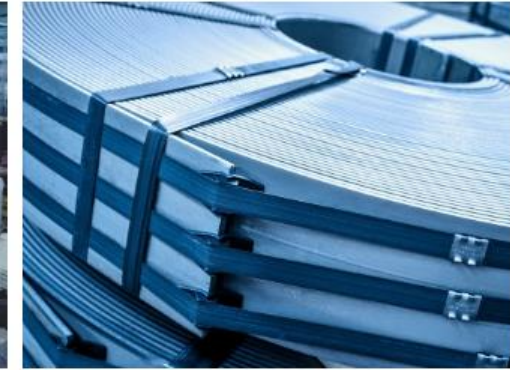
8,9 Mrd. € Umsatz
im Geschäftsjahr 2016/2017

> 27.000 Mitarbeiter
in 4 Business Units an 9 Standorten

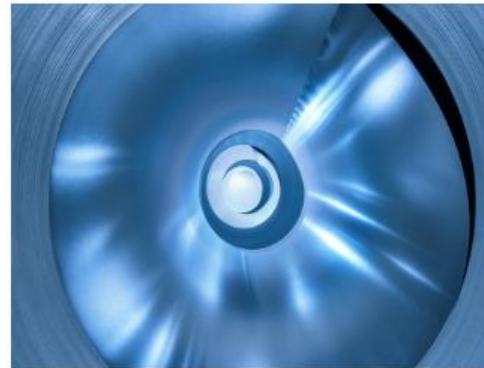
12 Millionen Tonnen Rohstahl
1.800 individuelle Stahlsorten



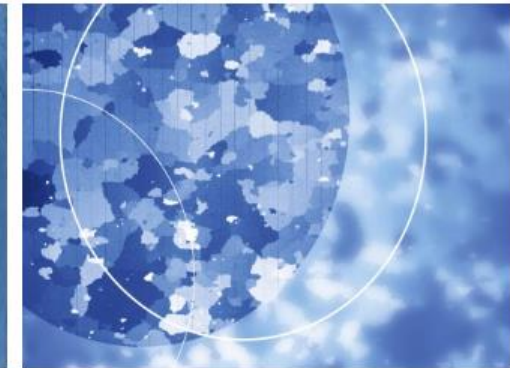
Automotive



Precision Steel



Packaging Steel



Electrical Steel

Source: Annual report thyssenkrupp AG 2015/2016



Breites Portfolio mit Premiumprodukten

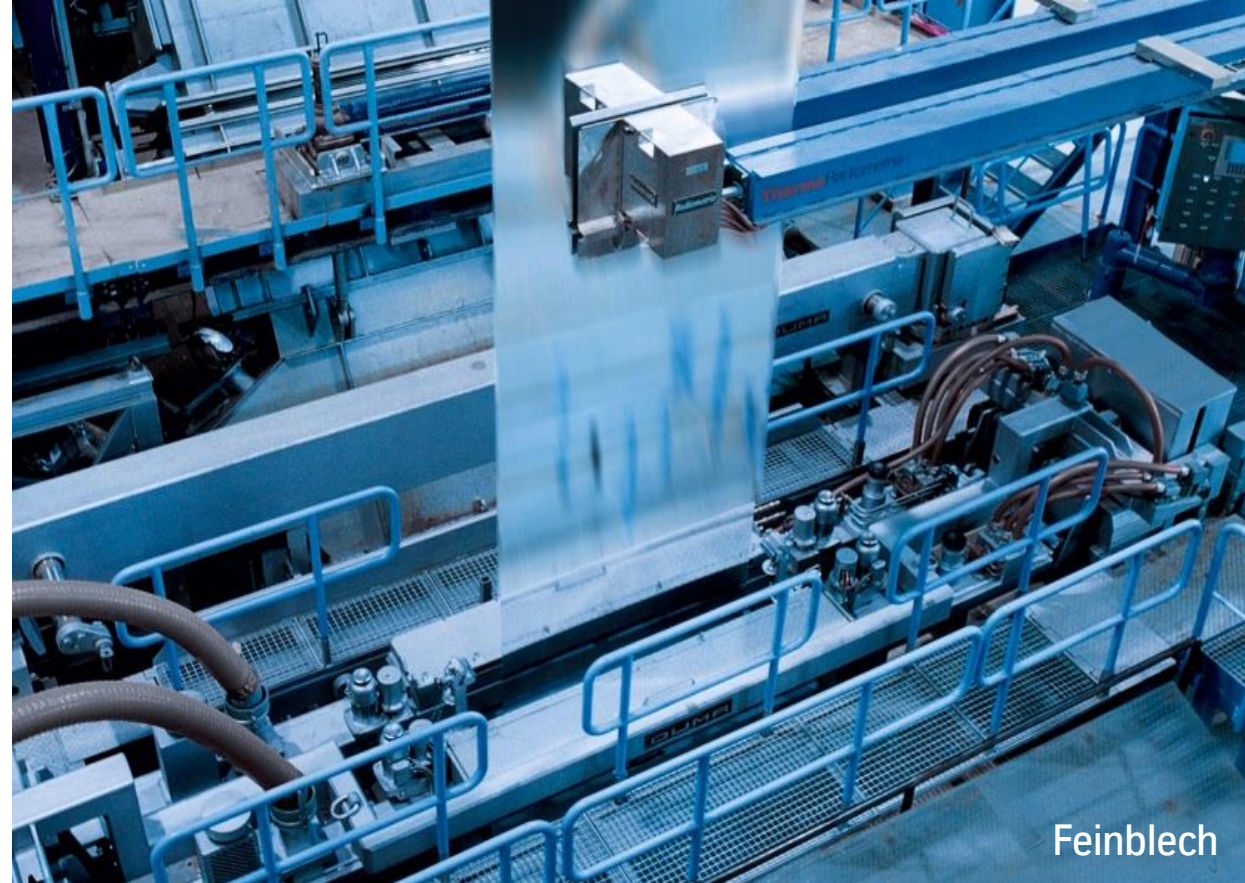
Warmband



Organisch
beschichtetes Band



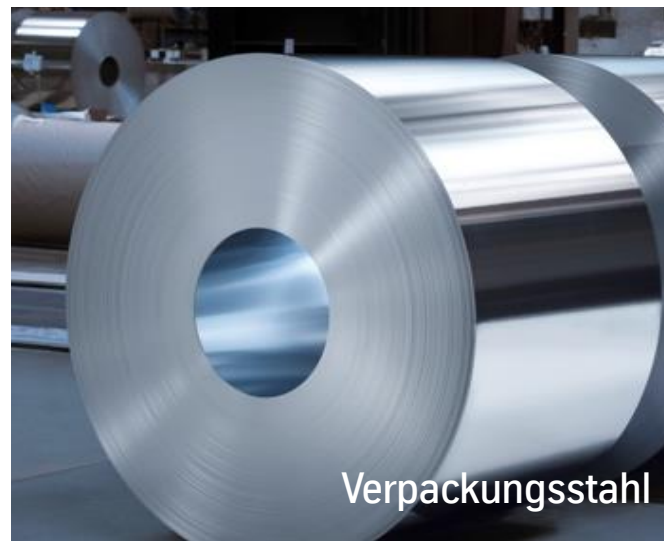
Werkstoffverbund



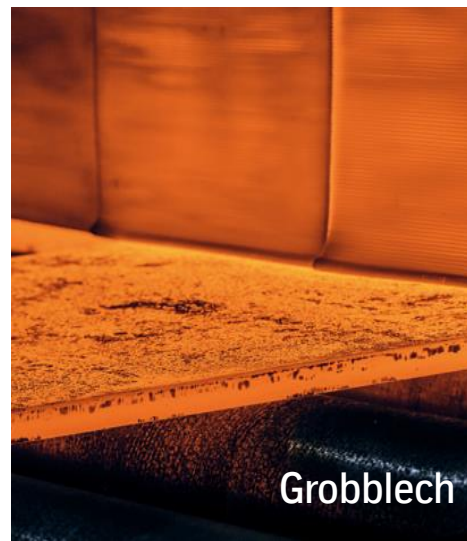
Feinblech



Mittelband



Verpackungsstahl



Grobblech



Elektroband





Sonderfahrzeuge



Energie



Maschinen-/Anlagenbau



Lösungen für
anspruchsvolle Anwendungen

Automobil/Trucks



Bau



Verpackung



Haushalt



Agenda

- 1 Unser Unternehmen
- 2 Micro Data Center
- 3 PITaaS – Produktions IT as a service
- 4 NextGen Firewall App-Ideas für iba-Software



Motivation



Zunehmende Herausforderungen der Digitalisierung



Standardisierung und Modernisierung der produktionsnahen IT



IT-Security



Entscheidende Eckpfeiler: Verfügbarkeit, Robustheit

Es ist erforderlich IT-Kapazität nah an die Produktion zu bringen → Edge Datacenter



Architektur

1

Standards und Normen

- ISO 27001
- BSI IT-Grundschutz
- IEC 62443-3-3
- TSI-Kriterienkatalog (TÜV-IT)

2

Konzepte

- Zonierung
- Sicherheits-Gateways
- Autarkie-Prinzip

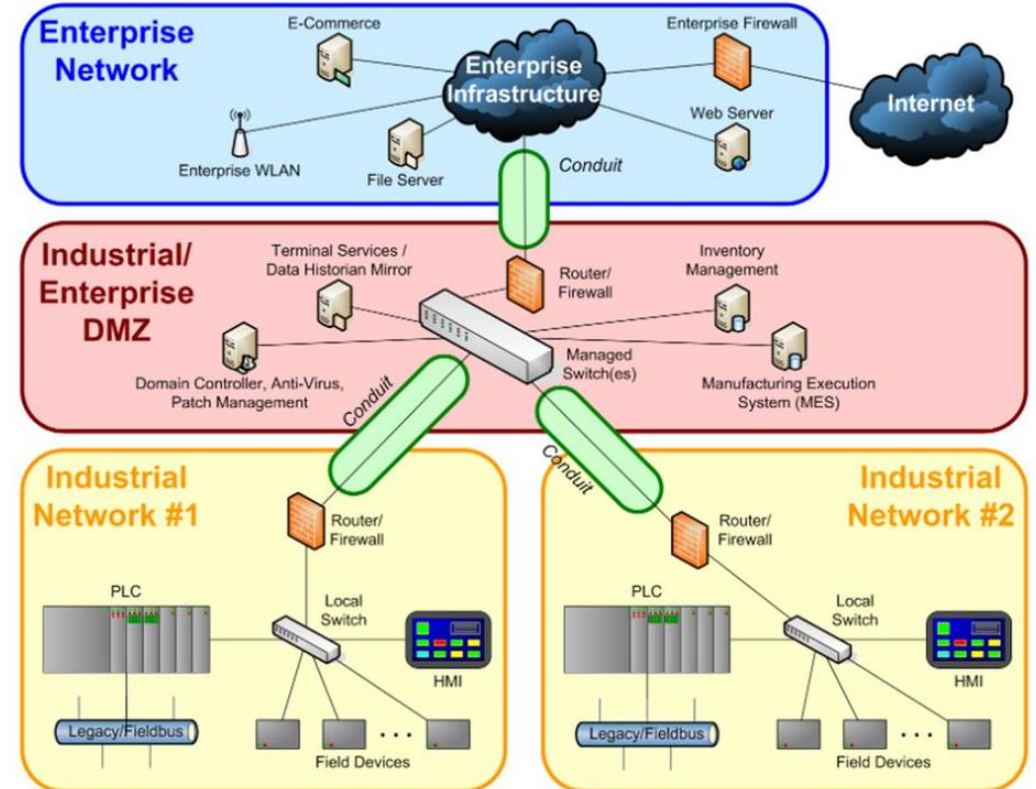
3

Infrastruktur

- Standardisierte Plattform
- Basis für Services, IIoT und I4.0



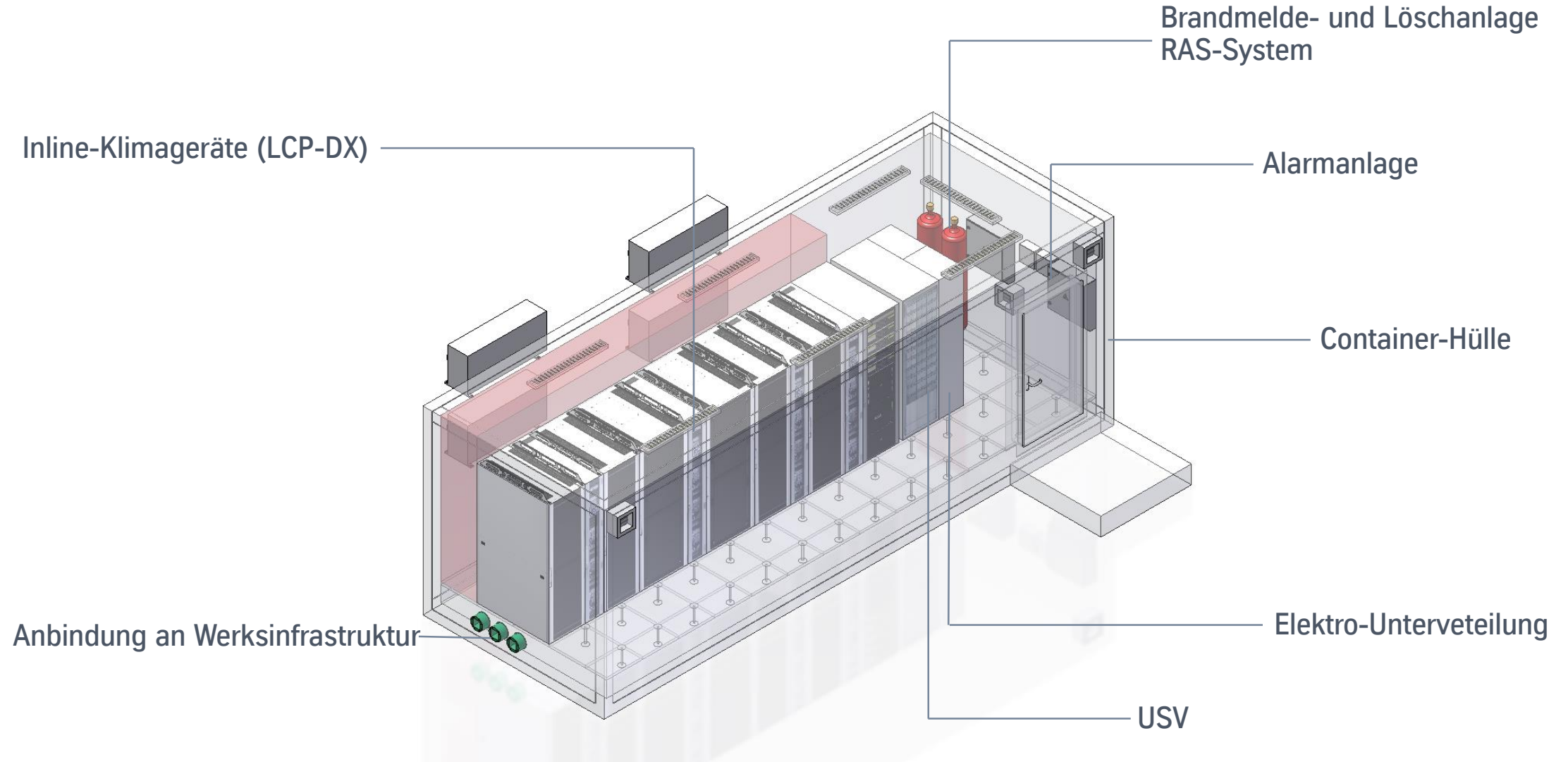
Quelle: TSI Kriterienkatalog TÜV-IT



Quelle: IEC 62443-3-3



Micro-DC mit integrierter Sicherheit



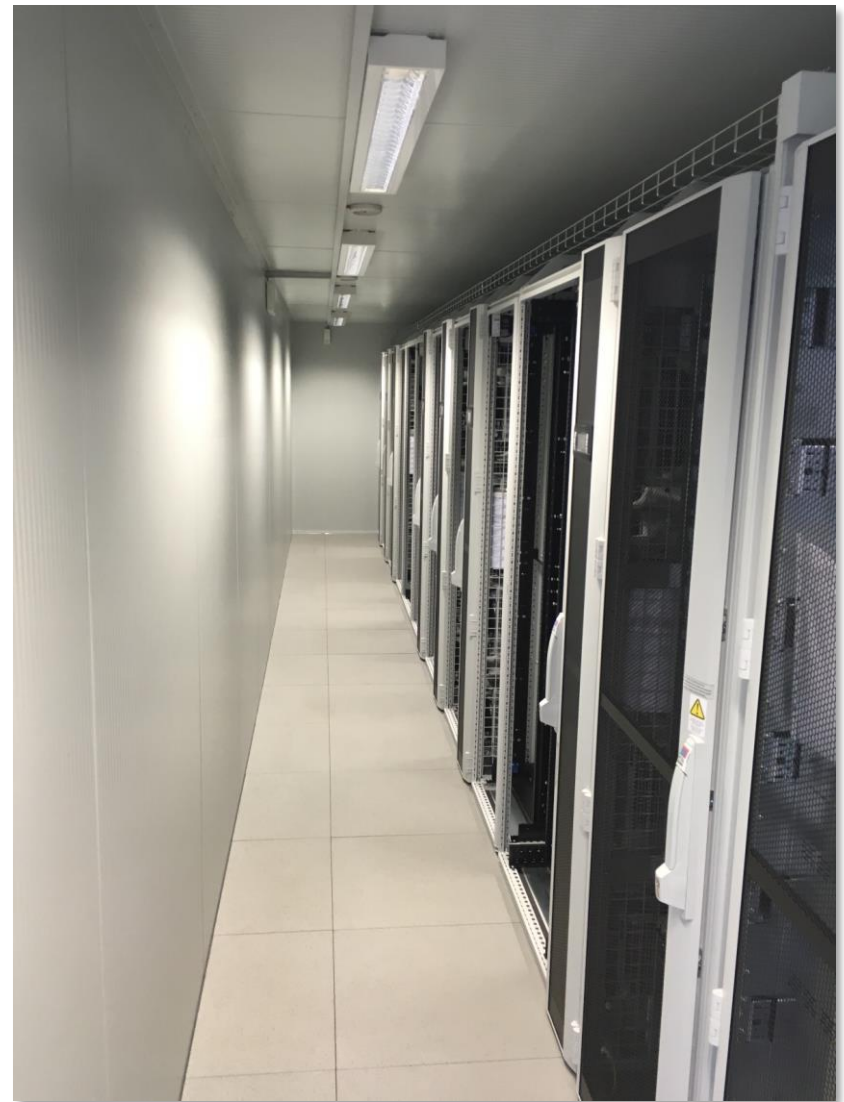
Quelle: Rittal

thyssenkrupp Steel Europe AG

9 | Juni 2018 | ITM-DSF | Integration des iba-Systems in eine sichere Edge-Computing Plattform



Micro-DC Impressionen





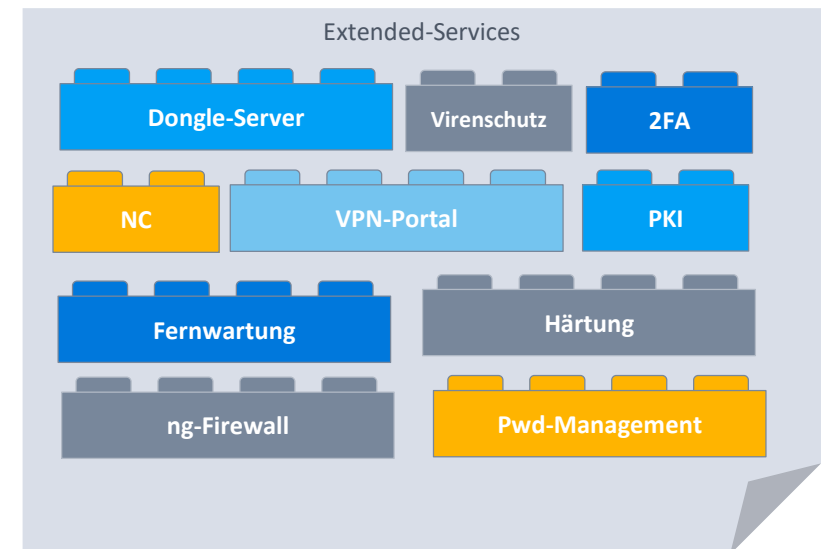
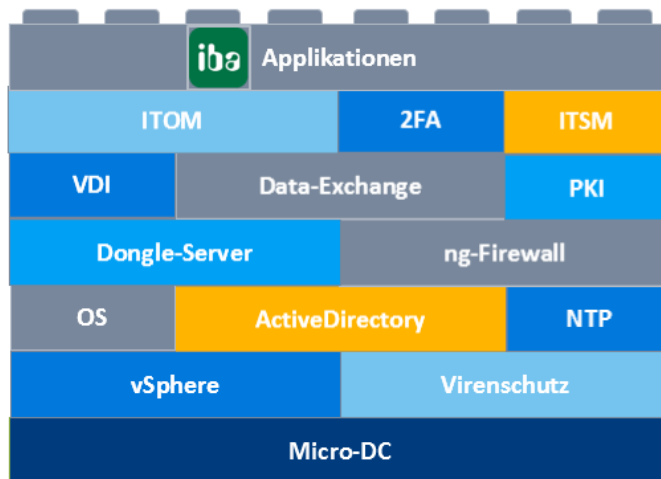
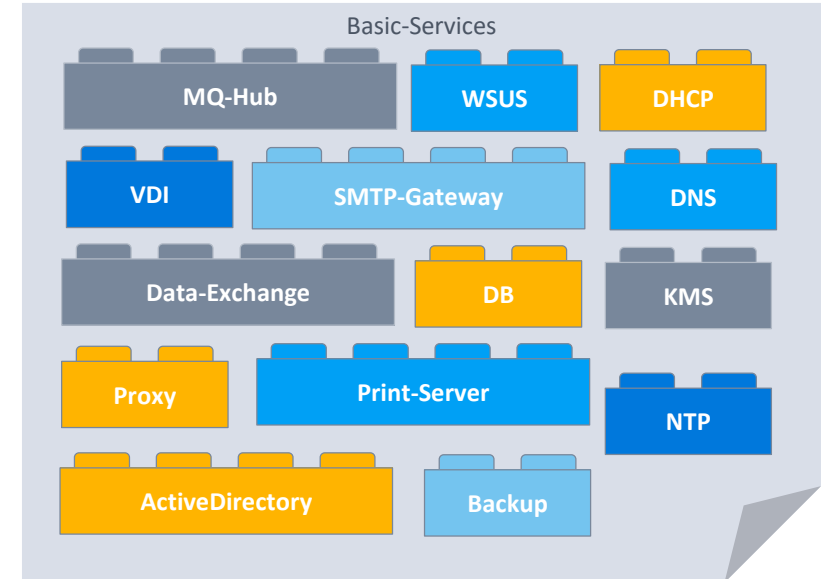
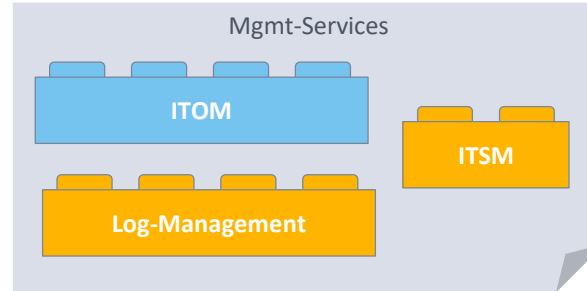
Micro-Datacenter auf dem Werksgelände

Agenda

- 1 Unser Unternehmen
- 2 Micro Data Center
- 3 PITaaS – Produktions IT as a service
- 4 NextGen Firewall App-Ideas für iba-Software



PITaaS – Orchestrierung





Vereinfachtes Release- und Applikations Management



Flexibilität und Skalierbarkeit



Zugriff vom Office-PC auf iba Applikationen in den Produktionsnetzen



ibaCapture



ibaAnalyzer



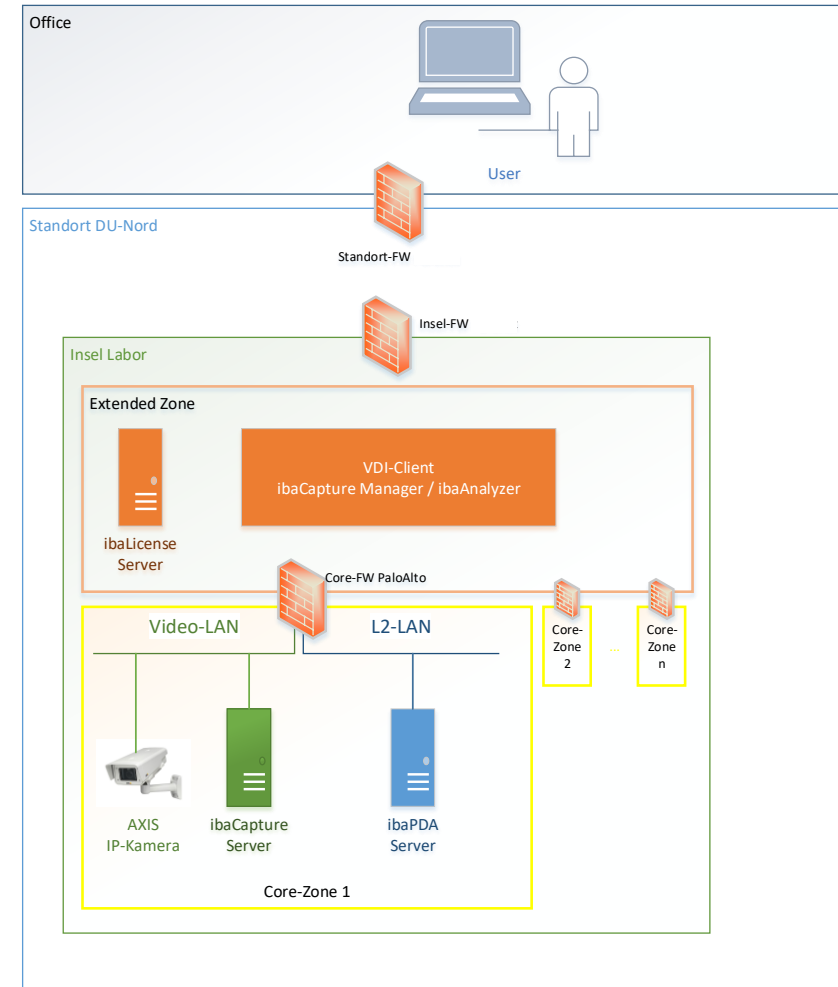
ibaPDA

Sicherer Zugriff auf iba Applikationen aus dem Office-Netzwerk

PITaaS – Orchestrierung ibaCapture

– Verwendete / installierte Komponenten:

- ibaCapture 4.x
- ibaPDA 6.x
- ibaAnalyzer 6.9.x
- Axis P1365 Mk II PoE-IP-Kameras
- NextGen Firewalls



1

Agentless Monitoring
der Infrastruktur

2

Dashboards

3

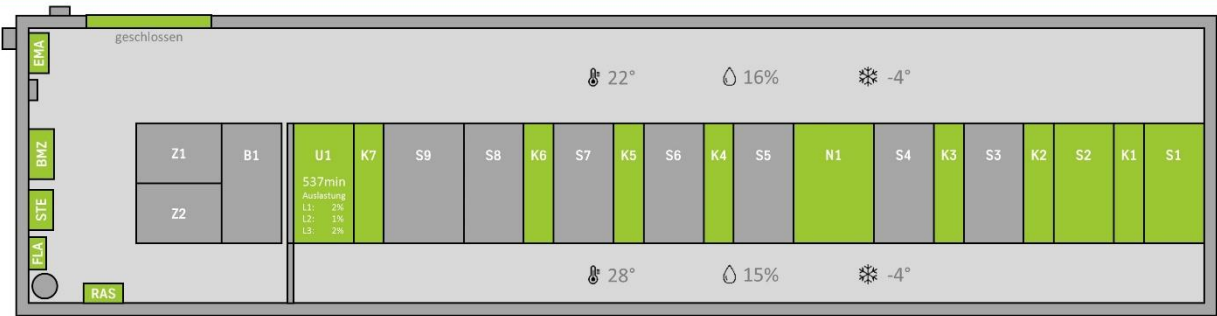
Konsolidierung von Sensoren

SE/ITM-DSF

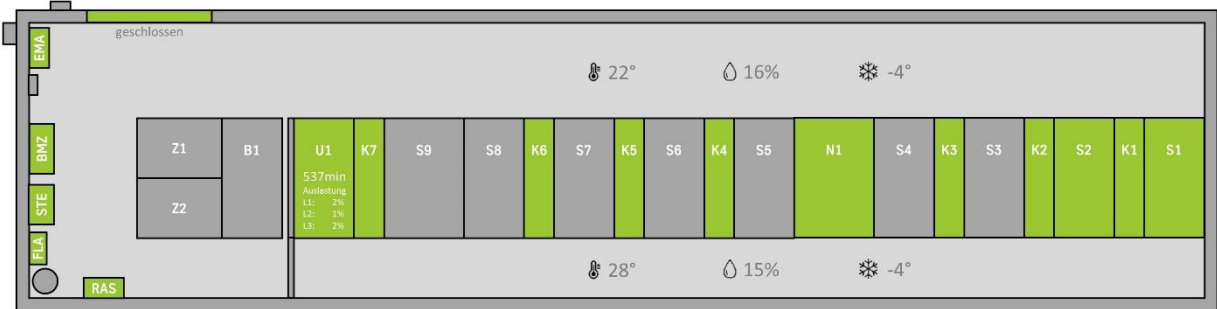
thyssenkrupp

TKBE Infrastruktur Dashboard

Micro-DC 1



Micro-DC 2



Alarmer (TKBR)

Fehler seit	Sensor	Status	Letzter Wert	Graph	Priorität	Fax	Probe Gruppe Gerät	Nachrichte
-	-	-	-	-	-	-	-	-



Monitoring des iba Systems mittels SNMP



Gruppe DPMS QDR ★★★★★

Übersicht 2 Tage 30 Tage 365 Tage Alarme Protokoll

Status: OK Sensoren: 6 (von 6) Sucher: Suche...

DPMS QDR

- Sniffer_00_Einlauf (DPMS_05C4) Sniffer_00_Einlauf Ping 0 ms
- Sniffer_01_Ofen (192.168.11.31) Sniffer_01_Ofen PING 0 ms
- Sniffer_02_Bad_DG (DPMS_05C5) Sniffer_02_Bad_DG PING 0 ms
- Sniffer_03_Auslauf (DPMS_01B2) Sniffer_03_Auslauf PING 0 ms
- Sniffer_04_SWM (DPMS_0AF2) Sniffer_04_SWM PING 0 ms
- Sniffer_05_Ofen2 Sniffer_05_SWM PING 0 ms

ibaPDA - SNMP PoC

SE/ITM-API - Produktions-IT Standards

✓ PDA Hostname DU195153

✓ PDA Version v6.37.0 BETA26

✓ PDA Dongle Serial-No V299281

PDA Dongle Timelimit OK

PING 0 ms

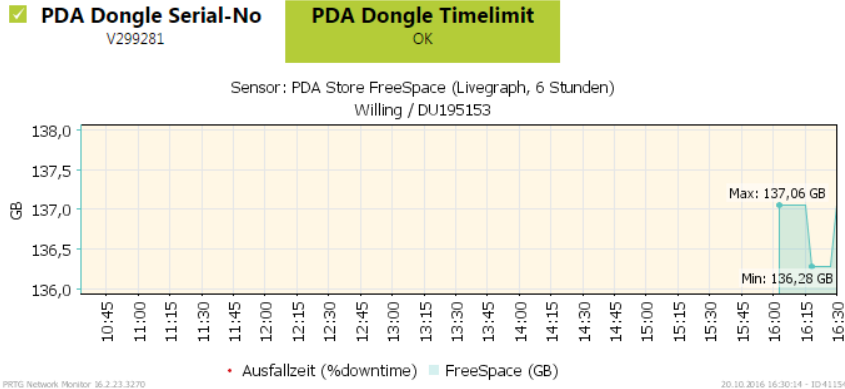
System-Laufzeit: 2 Std. 18 Min.

Aufzeichnung gestartet: 1

✓ PDA Store FileName C:\atsnmp_test_009.dat

PDA Acquisition isMeasuring 1

DisabledSignals 0 disabled signals

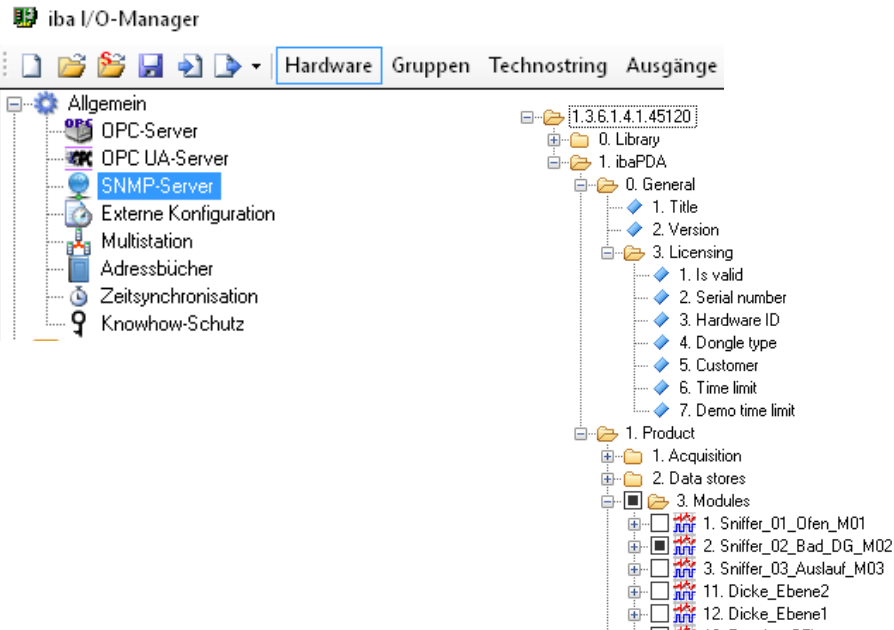


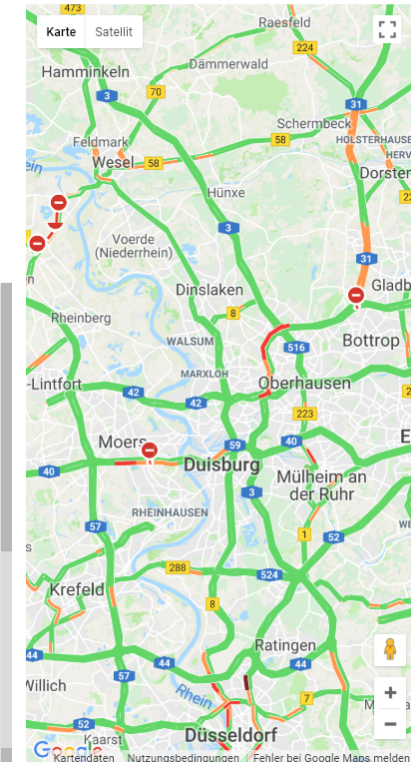
Gerät L2-PDA-PC (QDR) ★★★★★

Übersicht 2 Tage 30 Tage 365 Tage Alarme Protokoll Einstellungen Benachrichtigungen

Status: OK Sensoren: 13 (von 13) DNS/IP: 192.168.10.26

Pos.	Sensor	Status	Nachricht	Graph
1.	PING QDR	Ok	OK	Average 0 ms
2.	Angemeldete Benutzer	Ok	User pda is loggedin on 192.168.10.26	Benutzer
3.	SNMP-Laufzeit	Ok	OK	System-Laufzeit 103 10s
4.	SNMP Prozessorlast	Ok	OK	Summe 1 %
5.	Physical Memory	Ok	OK	Verfügbarer Spiel 73 %
6.	Virtual Memory	Ok	OK	Verfügbarer Spiel 92 %
7.	Disk Free: C:\ Label: System	Ok	OK	Freier Platz 52 %
8.	Disk Free: D:\ Label: Daten	Ok	OK	Freier Platz 73 %
9.	FBA4 Level2 LAN 192.168.10.26 Traffic	Ok	OK	Summe 4,773 kbit/Sek
10.	FBA4 QDR LAN 192.168.11.26 Traffic	Ok	OK	Summe 139 kbit/Sek
11.	Service iba DatCoordinator Service	Ok	OK	Operating State Active
12.	Service ibaPDA service	Ok	OK	Operating State Active
13.	Zinkbadroboter TCP Kopplung	Ok	OK	Arbeitssatz 13 MByte



 thyssenkrupp SE/ITM-DSF[illegible]

Agenda

- 1 Unser Unternehmen
- 2 Micro Data Center
- 3 PITaaS – Produktions IT as a service
- 4 NextGen Firewall App-Ids für iba-Software



NextGen Firewall App-Ids für iba-Software

1

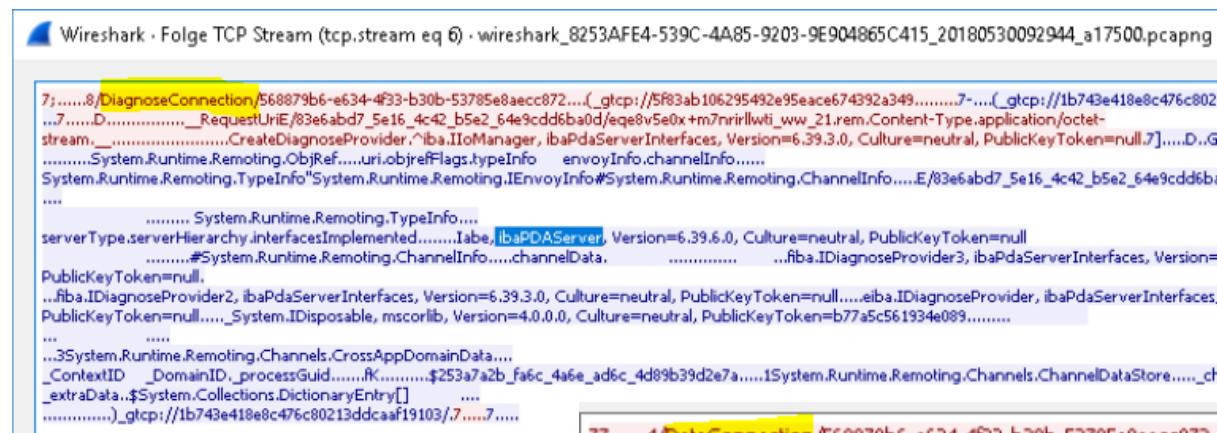
Identifizierung der iba Software auf Basis von eindeutigen Merkmalen im TCP-Stream

2

Erstellen und Verteilen von App-IDs für iba Software

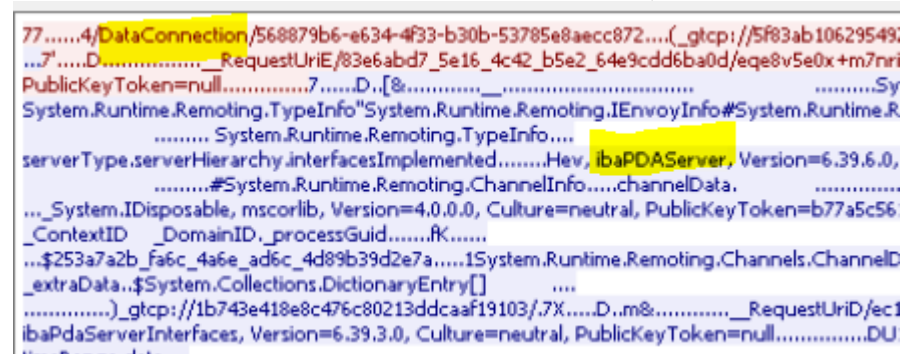
3

Deutlich vereinfachtes Regelwerk in Firewalls



```
Wireshark · Folge TCP Stream (tcp.stream eq 6) · wireshark_8253AFE4-539C-4A85-9203-9E904865C415_20180530092944_a17500.pcapng

7;.....8/DiagnoseConnection/568879b6-e634-4f33-b30b-53785e8a6cc872....(_gtcp://5f83ab106295492e95eace674392a349.....7-....(_gtcp://1b743e418e8c476c802
...7.....D.....__RequestUriE/83e6abd7_5e16_4c42_b5e2_64e9cdd6ba0d/eqe8v5e0x+m7nrirlwti_ww_21.rem.Content-Type,application/octet-
stream.....CreateDiagnoseProvider.....iba.IIoManager, ibaPdaServerInterfaces, Version=6.39.3.0, Culture=neutral, PublicKeyToken=null.7].....D..G
.....System.Runtime.Remoting.ObjRef.....uri.objrefFlags.typeInfo envoyInfo.channelInfo.....
System.Runtime.Remoting.TypeInfo"System.Runtime.Remoting.IEnvoyInfo#System.Runtime.Remoting.ChannelInfo.....E/83e6abd7_5e16_4c42_b5e2_64e9cdd6b
....
..... System.Runtime.Remoting.TypeInfo....
serverType.serverHierarchy.interfacesImplemented.....Iaba, ibaPdaServer, Version=6.39.6.0, Culture=neutral, PublicKeyToken=null
.....#System.Runtime.Remoting.ChannelInfo.....channelData, ..... iba.IDiagnoseProvider3, ibaPdaServerInterfaces, Version=
PublicKeyToken=null,
...iba.IDiagnoseProvider2, ibaPdaServerInterfaces, Version=6.39.3.0, Culture=neutral, PublicKeyToken=null.....eiba.IDiagnoseProvider, ibaPdaServerInterfaces,
PublicKeyToken=null....._System.IDisposable, mscorlib, Version=4.0.0.0, Culture=neutral, PublicKeyToken=b77a5c561934e089.....
...
...3System.Runtime.Remoting.Channels.CrossAppDomainData....
_ContextID _DomainID _processGuid.....fk.....$253a7a2b_fa6c_4a6e_ad6c_4d89b39d2e7a.....1System.Runtime.Remoting.Channels.ChannelDataStore.....ch
_extraData..$System.Collections.DictionaryEntry[] .....
.....)_gtcp://1b743e418e8c476c80213ddcaaf19103/7.....7.....
```



```
77.....4/DataConnection/568879b6-e634-4f33-b30b-53785e8a6cc872....(_gtcp://5f83ab106295492e95eace674392a349.....7-....(_gtcp://1b743e418e8c476c802
...7.....D.....__RequestUriE/83e6abd7_5e16_4c42_b5e2_64e9cdd6ba0d/eqe8v5e0x+m7nrirlwti_ww_21.rem.Content-Type,application/octet-
stream.....CreateDiagnoseProvider.....iba.IIoManager, ibaPdaServerInterfaces, Version=6.39.3.0, Culture=neutral, PublicKeyToken=null.7].....D..G
.....System.Runtime.Remoting.ObjRef.....uri.objrefFlags.typeInfo envoyInfo.channelInfo.....
System.Runtime.Remoting.TypeInfo"System.Runtime.Remoting.IEnvoyInfo#System.Runtime.Remoting.ChannelInfo.....E/83e6abd7_5e16_4c42_b5e2_64e9cdd6b
....
..... System.Runtime.Remoting.TypeInfo....
serverType.serverHierarchy.interfacesImplemented.....Iaba, ibaPdaServer, Version=6.39.6.0, Culture=neutral, PublicKeyToken=null
.....#System.Runtime.Remoting.ChannelInfo.....channelData, ..... iba.IDiagnoseProvider3, ibaPdaServerInterfaces, Version=
PublicKeyToken=null,
...iba.IDiagnoseProvider2, ibaPdaServerInterfaces, Version=6.39.3.0, Culture=neutral, PublicKeyToken=null.....eiba.IDiagnoseProvider, ibaPdaServerInterfaces,
PublicKeyToken=null....._System.IDisposable, mscorlib, Version=4.0.0.0, Culture=neutral, PublicKeyToken=b77a5c561934e089.....
...
...3System.Runtime.Remoting.Channels.CrossAppDomainData....
_ContextID _DomainID _processGuid.....fk.....$253a7a2b_fa6c_4a6e_ad6c_4d89b39d2e7a.....1System.Runtime.Remoting.Channels.ChannelDataStore.....ch
_extraData..$System.Collections.DictionaryEntry[] .....
.....)_gtcp://1b743e418e8c476c80213ddcaaf19103/7X.....D..m&.....__RequestUriId/ec1
ibaPdaServerInterfaces, Version=6.39.3.0, Culture=neutral, PublicKeyToken=null.....DU
.....
```

ibaCapture: ibaCapture-Command, ibaCapture-Diagnose, ibaCaputre-Streaming

ibaPDA: ibaPDA-Config, ibaPDA-Data, ibaPDA-Diagnose





Stefan Willing

Information Technology Management, Smart Factory

thyssenkrupp Steel Europe

stefan.willing@thyssenkrupp.com

engineering.tomorrow.together.



thyssenkrupp