

GTUG September 2013

Ist das schon Konvergenz?

Qualitätsinformationssysteme bei der  
ThyssenKrupp Steel Europe AG, KW4 Bochum

Hans-Fried Kirschbaum  
© CommitWork GmbH

The logo for CommitWork GmbH features a stylized circular graphic composed of binary digits (0s and 1s) in a light green color, positioned behind a dark blue horizontal bar. The text 'CommitWork' is written in white, bold, sans-serif font on the right side of this bar. Below the blue bar is a white horizontal bar containing the text 'GmbH für Informationstechnologie' in a smaller, dark blue font.

**CommitWork**

GmbH für Informationstechnologie

Info@CommitWork.de  
www.CommitWork.de

# Was ist ein Kaltwalzwerk ?

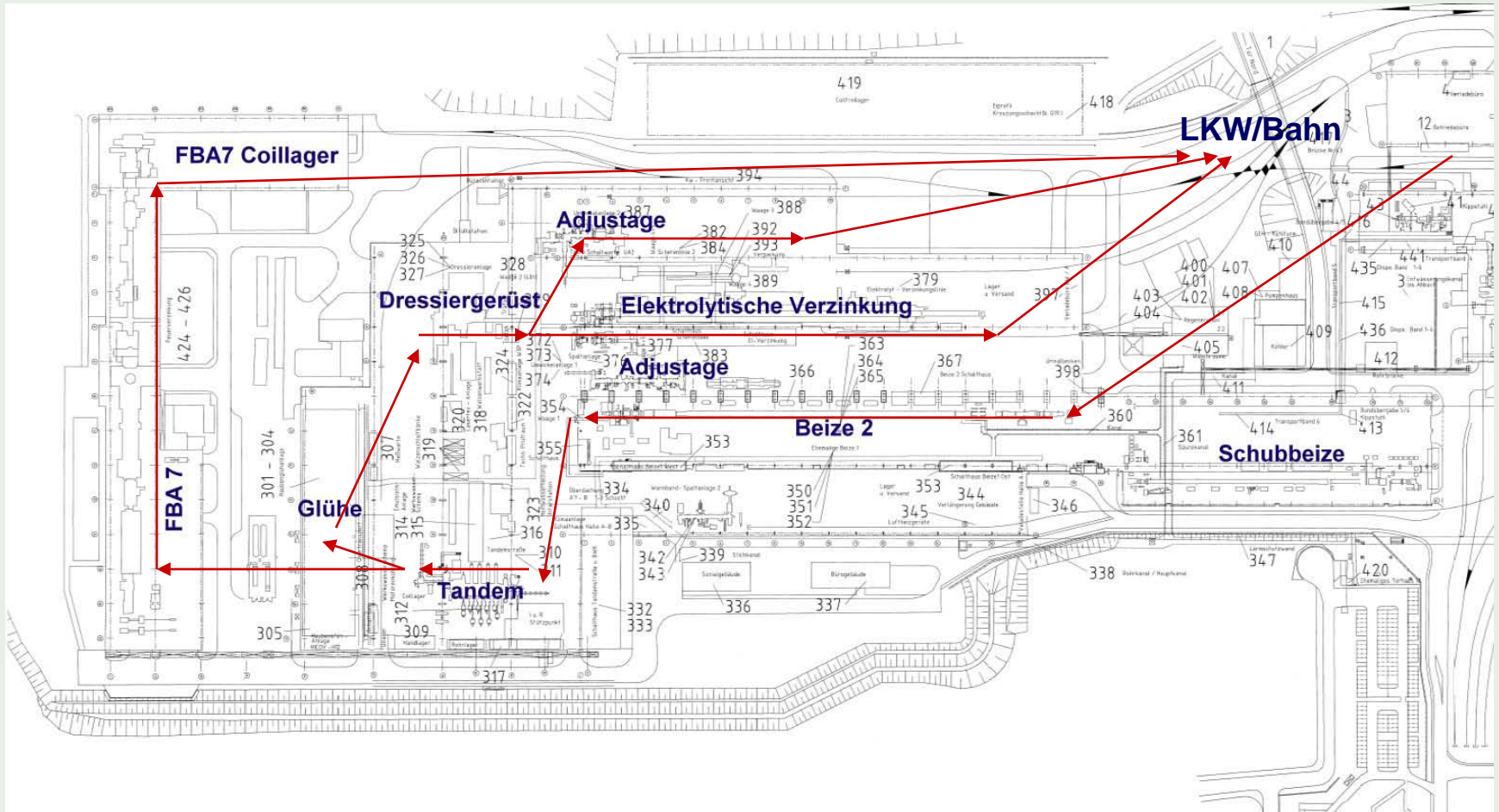
---

ThyssenKrupp Steel AG, KW4 Bochum



# Fertigungsweg

ThyssenKrupp Steel AG, KW4 Bochum



# Was ist ein Kaltband ?

---

- Bis zu 38 t schwer (KW4 Bochum)



- deshalb im Werk nur mit Sicherheitsschuhen und Helm !



# Wo kommen die Qualitätssysteme zum Einsatz ?

---

- Vor der Fertigung
- Nach der Fertigung
- Bei der qualitativen Entscheidung
- Vor dem Verlassen des Werkes

# Vor der Fertigung

---



## Vor der Fertigung: Bremsen

---



# Vor der Fertigung: Einlauf Tandemstraße





# Vor der Fertigung: Einlauf Tandemstraße



Zeitpunkt der letzten Aktualisierung: 12.09.2013 11:10:49

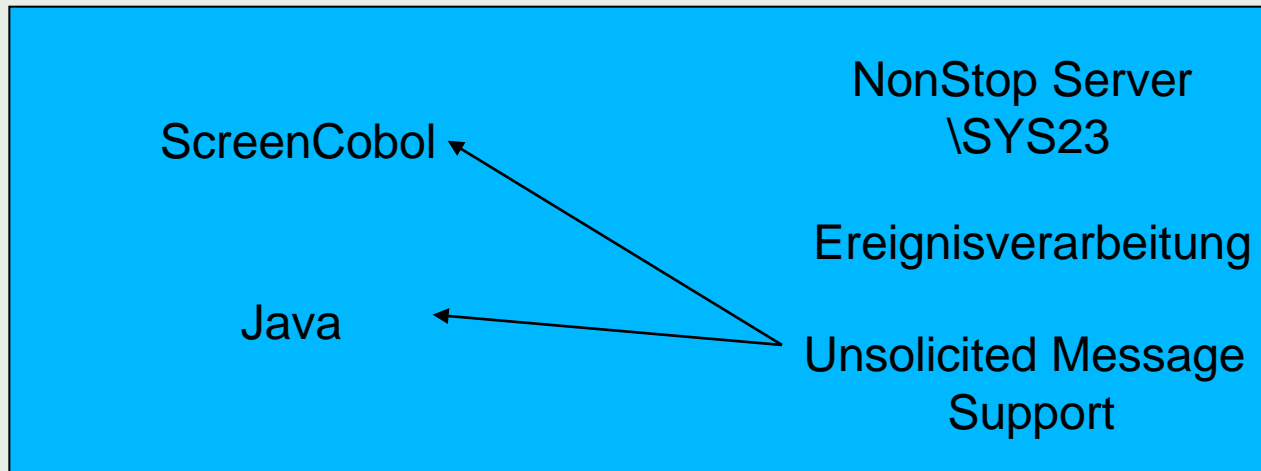
# Vor der Fertigung: Einlauf Tandemstraße

---

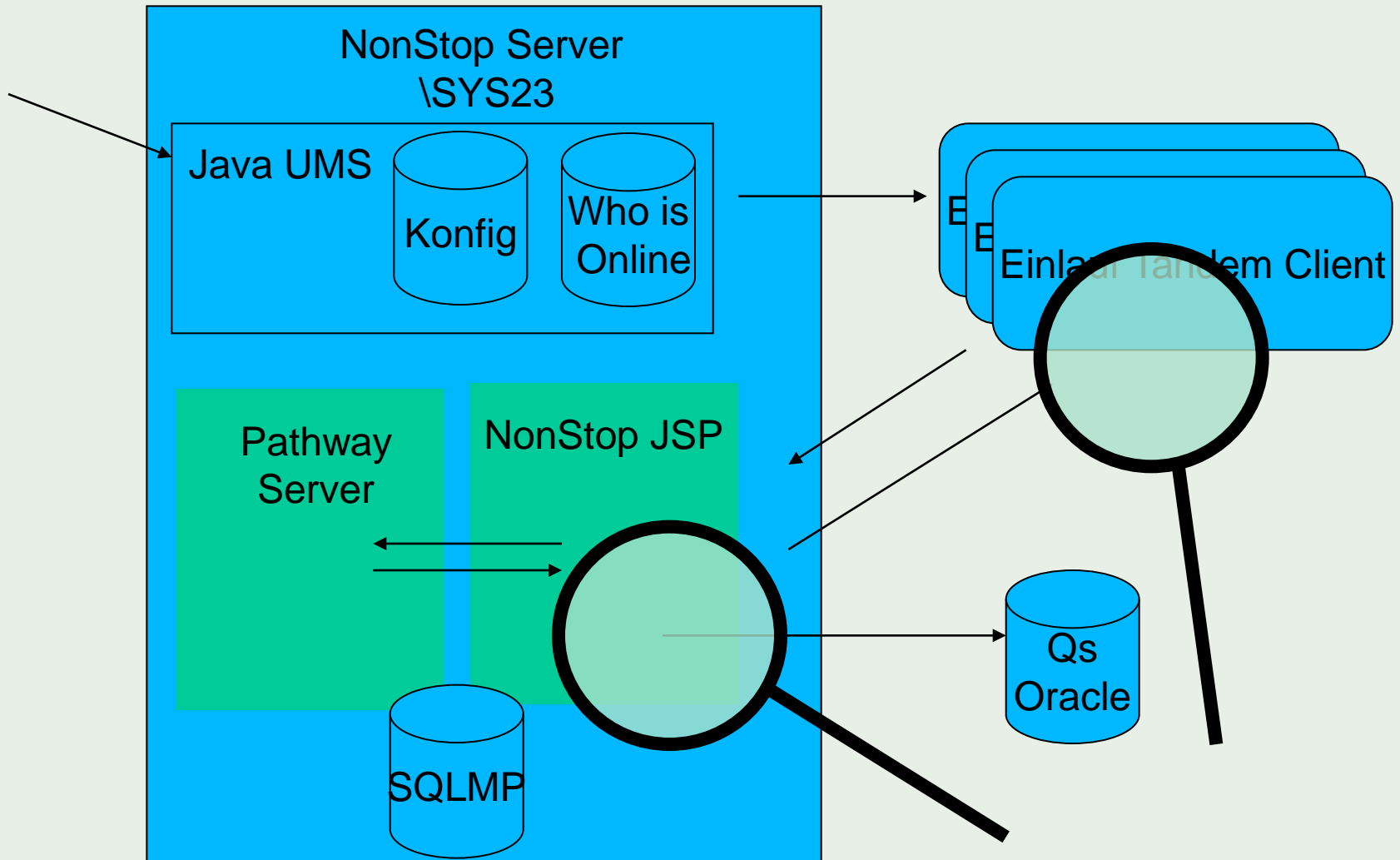
Ereignis Aufdienen

Prozessrechner  
Tandemstraße

Ereignis Aufdienen



# Vor der Fertigung: Einlauf Tandemstraße



# Vor der Fertigung: Einlauf Tandemstraße

---

Der Zugriff auf die Oracle-QS-Datenbank erfolgt über den freien JDBC-Treiber von Oracle

```
// Registrierung des Treibers
DriverManager.registerDriver ( new oracle.jdbc.driver.OracleDriver ( ) );
// Öffnen einer Connection zur Oracle Datenbank
Connection conn = DriverManager.getConnection ("jdbc:oracle:thin:@1.2.3.4:1521:QS", "user", "pass" );
// SQL-Statement
String query = "SELECT pos, value FROM dickenprofil WHERE kbdnr=?"
// Statement prepare und execute
PreparedStatement stmt = conn.prepareStatement (query);
stmt.setString(1,kbnr);
ResultSet rset = stmt.executeQuery ( );
LinkedHashMap<Double,Double> qsData = new LinkedHashMap<Double,Double>();
// Ergebnis ermitteln
while ( rset.next ( ) )
{
    double pos = rset.getDouble("pos");
    double value = rset.getDouble("value");
    qsData.put ( pos, value );
} // ende while
// Schließen des Statements/Connection und Rückgabe des Ergebnisses
stmt.close ();
conn.close ();
return qsData;
```



# Vor der Fertigung: Einlauf Tandemstraße

---

Der Graph wird mit Hilfe der freien Javabibliothek JFreeChart erstellt

```
// Daten für den Graph Erzeugen
XYSeries xyDickenabweichung = new XYSeries ( "Dickenabweichung" );
for ( Iterator<Double> iterator = qsDaten.keySet ().iterator () ; iterator.hasNext () ; )
{
    double x = iterator.next ();
    double y = d.get ( d.get ( x ) );
    xyDickenabweichung.add ( x, y );
}
XYSeriesCollection dataset = new XYSeriesCollection ();
dataset.addSeries( xyDickenabweichung );

// Chart erzeugen
JFreeChart chart = ChartFactory.createXYLineChart (
    "Dickenlängsprofil Beize 2", // Überschrift
    "Dickenabweichung", // X-Achsen Beschriftung
    "Bandlänge", // Y-Achsen Beschriftung
    dataset, // XY Series
    PlotOrientation.VERTICAL, // Ausrichtung
    true, // Legende?
    true, // Tooltips?
    false // url?
);
// Graph dem JPanel hinzufügen
panel.add( chart );
```

# Nach der Fertigung: Auslauf elektrolytische Verzinkung

---

Vorher: Rückmeldung der gemittelten Zinkauflage über die gesamte Bandlänge

01	D-PLS7619-ZINKSCHICHT-EZ.	
02	TELEGRAMM-NR-PLS	PIC 9(4).
02	AGGREGAT-IST	PIC X(6).
02	STCK-IDENT-SICHTBAR	PIC X(10).
02	ZINKAUFL-ELO-AO	PIC 99V99.
02	ZINKAUFL-ELO-IU	PIC 99V99.

# Nach der Fertigung: Auslauf elektrolytische Verzinkung

---

Jetzt: Zusätzlich Auswertung aller Messpunkte

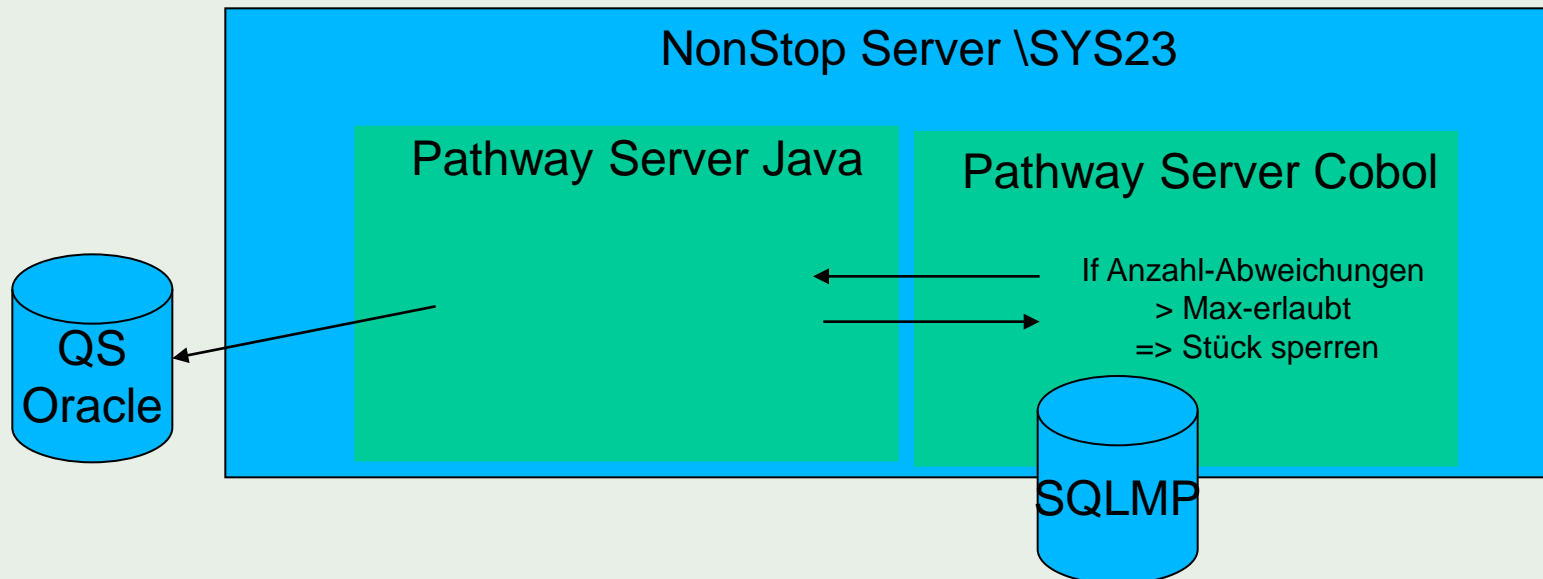


# Nach der Fertigung: Auslauf elektrolytische Verzinkung

Ereignis Verwiegen  
+ Zinkauflage

Prozessrechner  
Tandemstraße

Ereignis Verwiegen  
+ Zinkauflage





# Die qualitative Entscheidung

R. 23.0.6 Betriebsstelle: TDV Arbeitsplatz: I1 Benutzer: 0701 16.09.2013 14:45:33

Kaltbandnr.: B337200100

## Fehler

<input checked="" type="radio"/>	304	Versuche / Versuchsprogramme	<input type="radio"/>	068	Ungeoelt durchgesetzt
<input type="radio"/>	007	Unverzinkte Stellen	<input type="radio"/>	063	Wickelfalten
<input type="radio"/>	067	Unbesaeumt durchgesetzt			
<input type="radio"/>	069	Falsche Gutseite			

Aggregatefolge AGG550 AGG590 AGG595

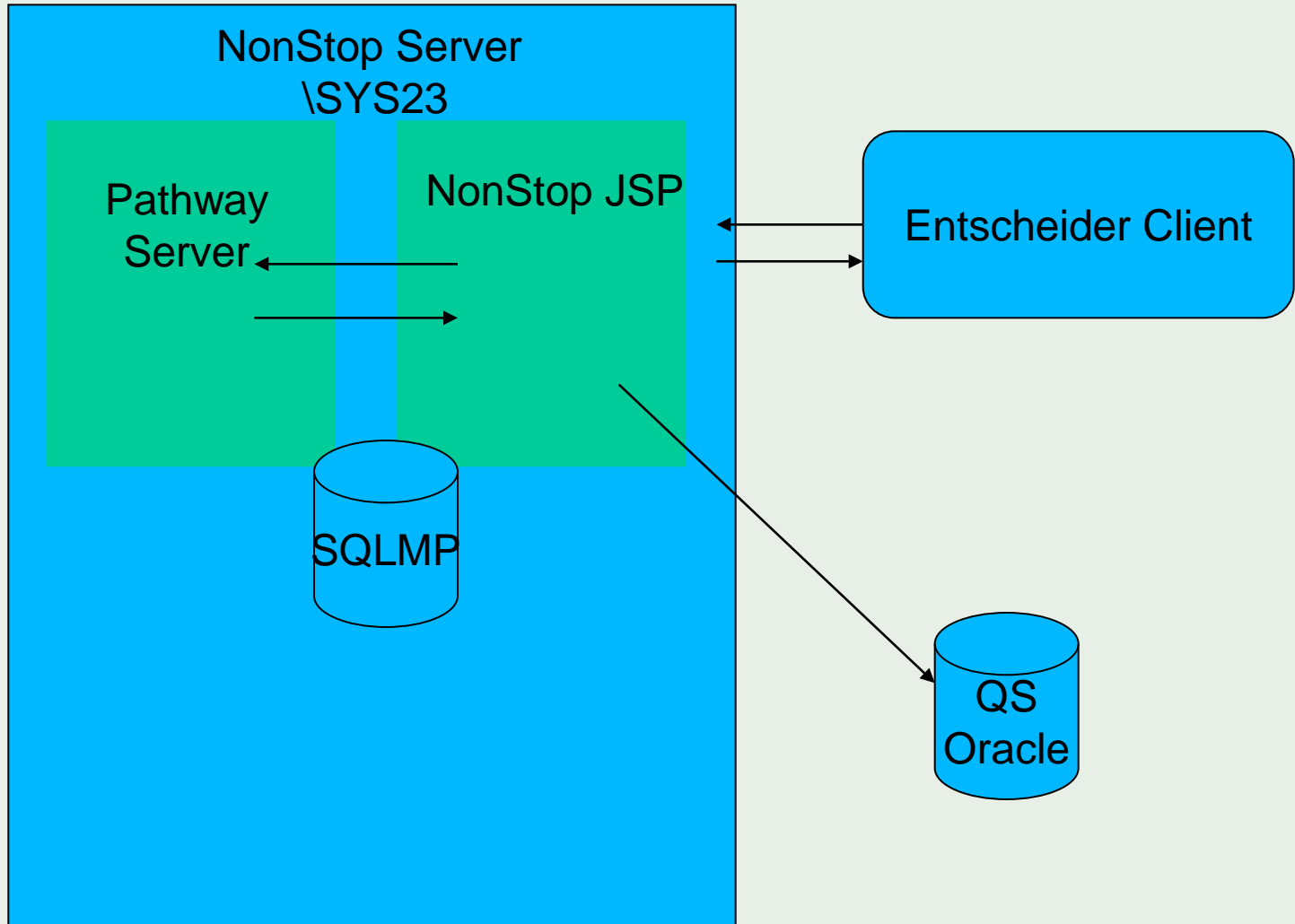
nächstes Aggregat

<input type="radio"/> beizen		<input type="radio"/> Fehler bereinigen	<input type="text"/>	Anfang	<input type="text"/>	m	Ende	<input type="text"/>	m	
<input type="radio"/> dressieren	Dressiergrad	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	Anfang	<input type="text"/>	m	Ende	<input type="text"/>	m
<input type="radio"/> nachglühen	Glühvorschrift	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	Anfang	<input type="text"/>	m	Ende	<input type="text"/>	m
<input type="radio"/> nachdressieren	Dressiergrad	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	Anzahl Teile	<input type="text"/>				
<input type="radio"/> nachdressieren und verzinken	DG / Zn o / Zn u	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	Zinkauflage	<input type="text"/>	oben [µm]	<input type="text"/>	<input type="text"/>	unten [µm]
<input type="radio"/> streckrichten und verzinken	SG / Zn o / Zn u	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="radio"/> stempeln					
<input type="radio"/> streckrichten	Streckgrad	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="radio"/> umpolen		<input type="checkbox"/> Einlauf	<input type="checkbox"/> Auslauf		
<input type="radio"/> nachölen	Ölkennziffer	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="radio"/> besäumen	Breite	<input type="text"/>	[mm]		
<input type="radio"/> inspizieren	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="radio"/> umwickeln und verzinken	Zinkauflage	<input type="text"/>	oben [µm]	<input type="text"/>	unten [µm]
<input type="radio"/> Mustertafel	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="radio"/> inspizieren/umwickeln					
<input type="radio"/> im Beisein von	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="radio"/> Zusammenschweissen mit	Folgemenge	<input type="text"/>			
<input type="radio"/> Fertigung ohne Durchsatz					<input type="radio"/> Probennahme					
<input type="radio"/> Fertigung mit Wiedereinsatz					<input type="radio"/> beizen und verzinken	Zinkauflage	<input type="text"/>	oben [µm]	<input type="text"/>	unten [µm]

Vorgabetext	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Vorgabetext	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Vorgabetext	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Kurzzeichen	le	<input type="text"/>	<input type="text"/>

Text an Folgeagg. **Ausführen** **Ausführen und Aggregate-Vorgaben ändern**

# Die qualitative Entscheidung



# Vor dem Verlassen des Werkes

Programm: R 12.0.0 Betriebsstelle: TDV Arbeitsplatz: 11 Benutzer: 0701 12.09.2013 11:28:11

Kaltbandnr.: P720560100

Sack-Nr: P726568180 Agg: Verpackung Zeitpkt: 02.09.2013 19:15 Vorgabeknr.: 915 Sperr: Vorgepackt: Nein wkt: P02

Kontrollmaske: P02	Sauberkeit: OK	Sauberkeit benötigt: OK
Eindrücke oder Kratzer/Schleissabd.: OK	Eindrücke oder Kratzer benötigt: OK	Eindrücke oder Kratzer benötigt: OK
Fremdpartikel: OK	Weissrost: OK	Weissrost: OK
Bandkante: OK	Schnittkante: OK	Schnittkante: OK
Etikettfreiheit auf unversp. Coll: OK	Etikettfreiheit auf unversp. Coll benötigt: OK	Etikettfreiheit auf unversp. Coll benötigt: OK
Bröhenmessung: 0,000	Wäschelblat Intestopiert < 0,0mm: 4	Wäschelblat Intestopiert < 0,0mm: 4
Kontrollbreite Innen: 1621,000	Kontrollbreite Außen: 1621,000	Kontrollbreite Außen: 1621,000
Anzahl Fotos: 3	ungepackte Wäschelagen: OK	ungepackte Wäschelagen: OK
	Einzelabstände verbleiben: 1 mm	Einzelabstände verbleiben: 1 mm

Einweisung: keine Texte vorhanden  
Keine Packplatzkontrolle am vorliegenden Packplatz erforderlich. Zeitpunkt: 0

Dicke: 1,60 Breite: 1622,000 Güsseite: 1 Innenseite: Nein groß: 75 Musterstat: 0

Fehlerliste: keine Fehler vorhanden

Abschnittsmengen: keine Abschnittsmengen vorhanden

Kontraktstatus:

Kontrolle	Anfang	T.K.
Dicke	1,60	
Breite	1622,000	
Ölung	X	
Stempel	X	
Ebenheit	X	
Schneidgrad	X	
Anschl./Aufhaspel		
Anschl.		
Lage Güsseite	X	
Unterseite		
Rauheit Oberfl./Innen		
OFIG		
Länge		

Nachkontrolle Breite: keine Nachkontrolle Breite

Bröhenmessung manuell außen / Innen: 1622 / 1622 mm

Einweisung: keine Texte vorhanden


Vorgabe Prog. Nr: 080 Vorgabe Seq. Nr: 2 Vorgabe Seq. Bd Nr: 2 Ist Güsseite: 1  
Nennmessung Bandbeschichtung Breite: 1623 Dicke: 1,6

Fehlerliste:

Kod	Fehlerdet	Behandlung	Fehler- stärke	be
888	Matrusackierung (horizontal) Spämi n. Aggregat		3	
280	Beschädigung durch Klare	N	1	

Rauheitstabelle: keine Daten vorhanden

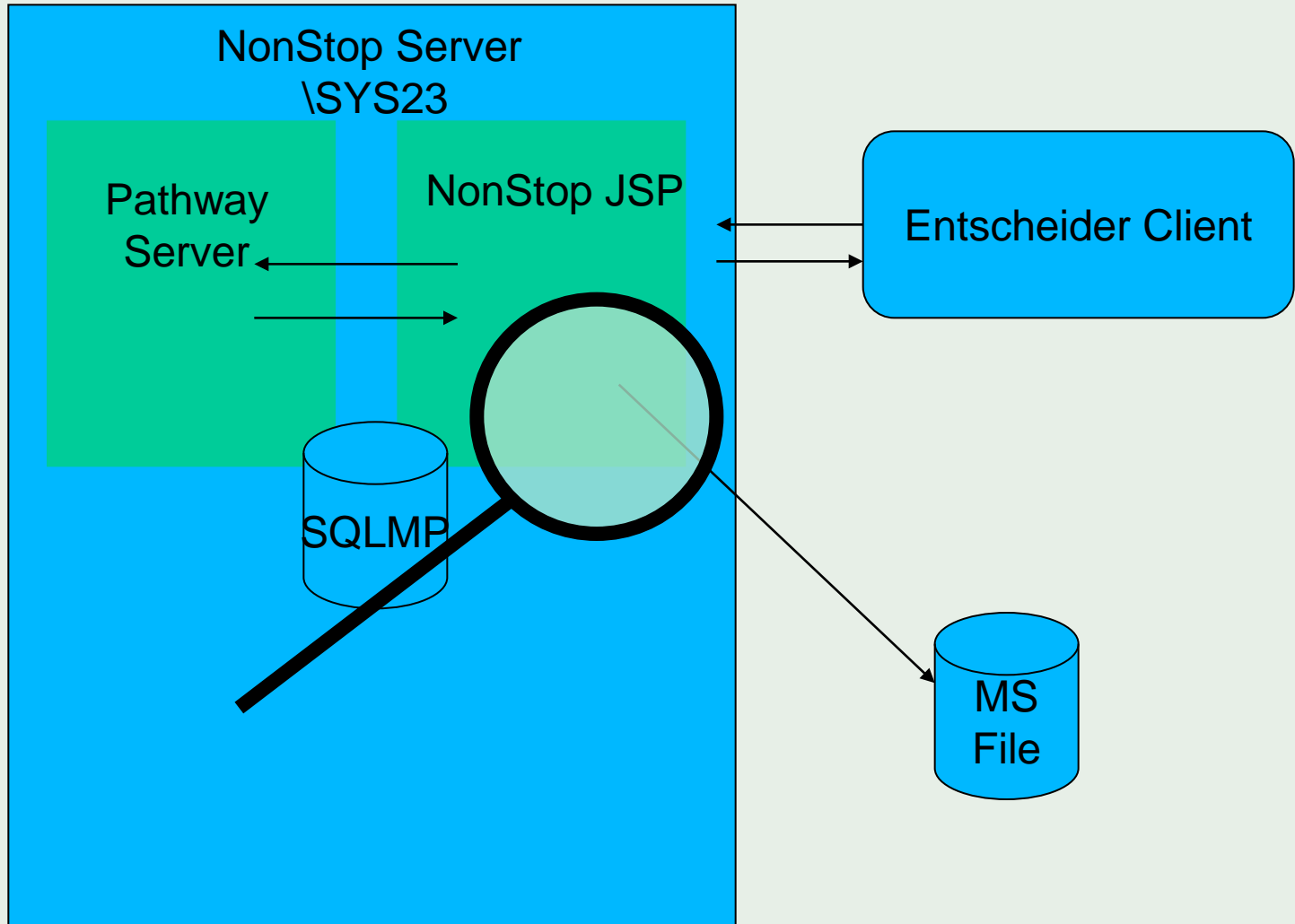
Proben der Einzelstücke:



Drucken Zurück Schließen

Daten erfolgreich gelesen

# Vor dem Verlassen des Werkes





# Vor dem Verlassen des Werkes

---

Die Übertragung des Bildes erfolgt über das SMB-Protokoll (Samba) unter Verwendung der freien Javabibliothek jCIFS

```
// Dateiname
String dateiname = "smb://1.2.3.4/Logistik/Verpackungsfoto/"+kbnr+".jpg";
// Authentifizierung
NtlmPasswordAuthentication auth = new NtlmPasswordAuthentication ( "domain",
"user", "password" );
// Öffnen und Lesen der Datei
SmbFile in = new SmbFile ( dateiname, auth );
if ( in.exists () )
{
    InputStream is = new BufferedInputStream ( in.getInputStream () );
    byte[] imagebytes = new byte[(int) in.length ()];
    is.read ( imagebytes );
    ImageIcon image = new ImageIcon ( imagebytes );
    is.close ();
    showFoto ( image );
}
```

# Ist das schon Konvergenz?

---

In der Mathematik ist Konvergenz das Annähern und in der IT beschreibt Konvergenz das Zusammenwachsen.

Bei dem Qualitätssystem der ThyssenKrupp Steel Europe AG, KW4 Bochum, werden die Daten aus unterschiedlichen Quellen zusammengeführt.

# Software Requirements

---

## HP Software

- Java JRE 6/7
- JToolkit
- ITP Webserver
- NSJSP (Nonstop Servlets for Java Server Pages)
- SQL/MX JDBC Type2/4 Treiber

## Freie Java Software/Bibliotheken

- Apache Active MQ (JMS Broker)
- Apache CXF Webservice Framework
- jCIFS
- Oracle JDBC Driver
- der freien Javabibliothek jCIFS

# Kontakt

---



Olaf Leschner

[olaf.leschner@thyssenkrupp.com](mailto:olaf.leschner@thyssenkrupp.com)



Hans-Fried Kirschbaum

[kirschbaum@commitwork.de](mailto:kirschbaum@commitwork.de)