

Datenbankgestütztes Testmanagement

Ein Erfahrungsbericht aus der Gebäudesystemtechnik

Karsten SPRIESTERSBACH
Qualitätsmanagement



- **Testmanager:**
Busch-Jaeger Elektro GmbH seit 2010
- Business Development Engineer,
Sasken Communication 2008 - 2010
- Senior Software Design Engineer
Nokia Deutschland GmbH 1999 – 2008
- Software Design Engineer
ASTON-Technologie GmbH 1998 - 1999



- ISTQB Certified Tester
- Certified Professional for Requirements Engineering

Einführung eines ALM Tools

Arbeiten mit dem ALM

Berichten durch das ALM

Weitere Möglichkeiten

Einführung eines ALM Tools

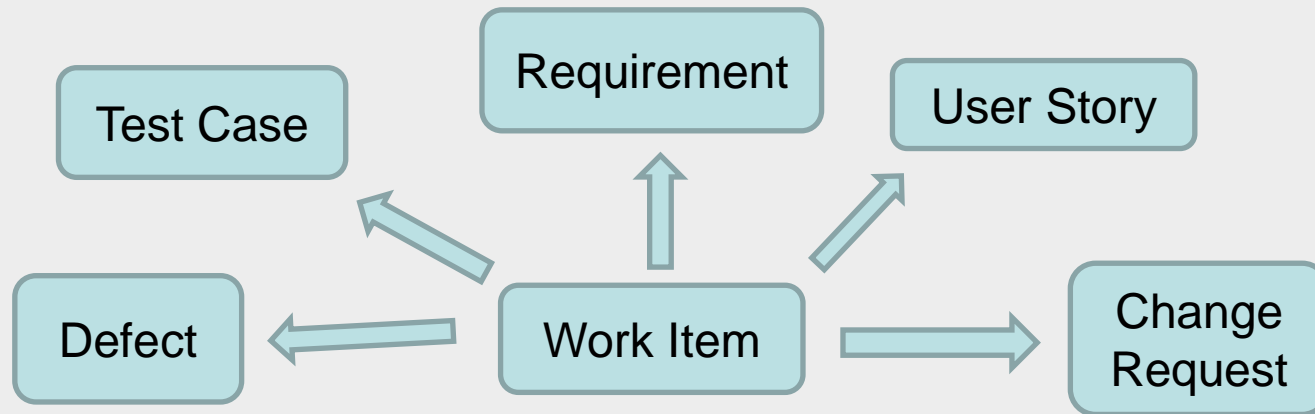
Was ist ein ALM Tool?

- ALM = Application Lifecycle Management
- Hersteller/Produkte gibt es viele z.B.:
 - Borland
 - HP
 - IBM
 - Microsoft
 - PTC
 - Polarion
 - ...
- Polarion wird im Hause Busch-Jaeger eingesetzt.

Einführung eines ALM Tools

Was ist ein ALM Tool?

Datenbank basiert	Datei basiert
1 User pro Informationseinheiten	1 User pro Datei
Verlinkte Informationseinheiten	Verlinkung über Kapitel/Absätze
Benutzer definierte Ansichten	Vorgegebene Ansichten
Eine versionskontrollierte Datenbasis für RE/TC/Defect	Versionsmanagement muss separat erfolgen



Einführung eines ALM Tools

- ein Schritt vor, zwei Schritte zurück -

- Scheitern leicht gemacht in 3 Schritten:
 1. Was kann das ALM?
 2. Wie können wir die Möglichkeiten des ALM **voll** nutzen?
 3. Wie passen wir das ALM an die gewohnten Prozesse an?

- Effizienter zum Start:
 - Welche Informationen benötige ich während dem Projekt?
 - Welche Ansichten erzeugen die Übersicht?
 - Was soll anders werden? (gegenüber Text/Tabelle)

Die Arbeit mit einem ALM fordert Änderungen
im Umgang mit Informationen

Änderungen der Arbeitsweisen
wollen kommuniziert werden.

- **Einführungsteam zur:**
 - Erstellung der Schulungsunterlagen/Organisation
 - Durchführung von Schulungen
 - Erstellung eines Release-Plans

Arbeiten mit dem ALM

- Beispiel Work Items -



Artifact

Any object, e.g. Software, Hardware, Service



User Story

Customer Requirement, LAST



Requirement

Product Requirement, PFLICHT

Arbeiten mit dem ALM

- Beispiel Work Items -



Artifact

Any object, e.g. Software, Hardware, Service



User Story

Customer Requirement, LAST



Requirement

Product Requirement, PFLICHT



Test Case

Software, Mechanic, Electronic



Defect

Any kind of Error or misbehaviour

Arbeiten mit dem ALM

- Beispiel Work Items -



Artifact

Any object, e.g. Software, Hardware, Service



User Story

Customer Requirement, LAST



Requirement

Product Requirement, PFLICHT



Test Case

Software, Mechanic, Electronic



Defect

Any kind of Error or misbehaviour



Risk Decision

Error classifying WorkItem

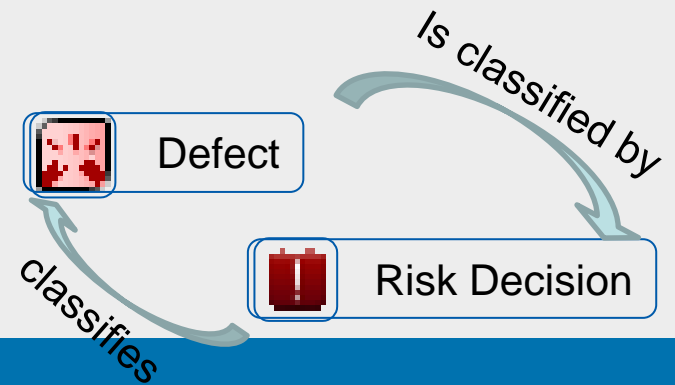


Change Request

Changes an already approved requirement

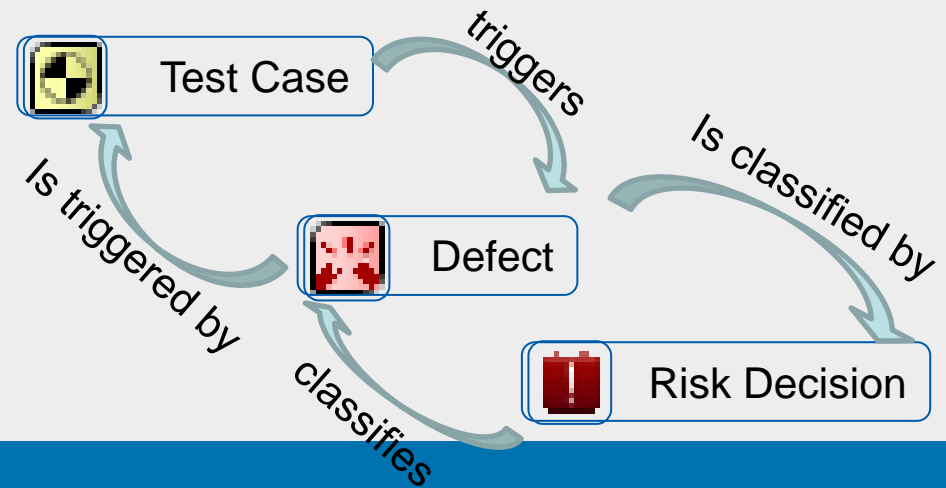
Arbeiten mit dem ALM

- Verknüpfung der Work Items -



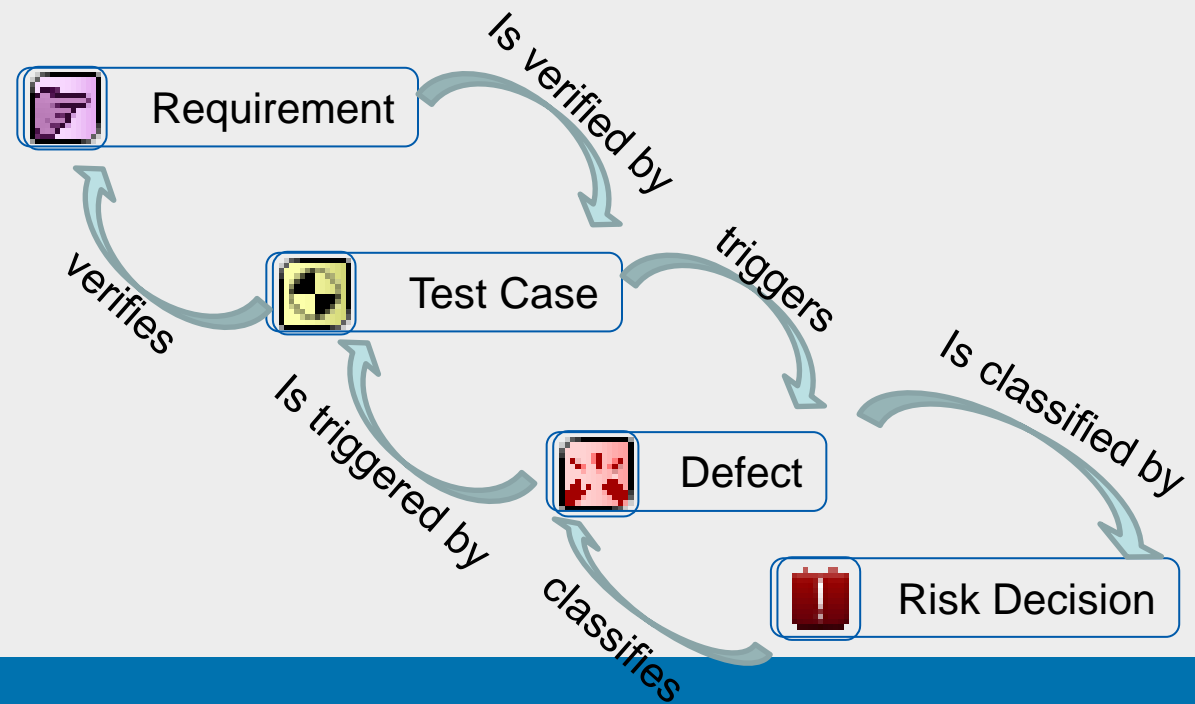
Arbeiten mit dem ALM

- Verknüpfung der Work Items -



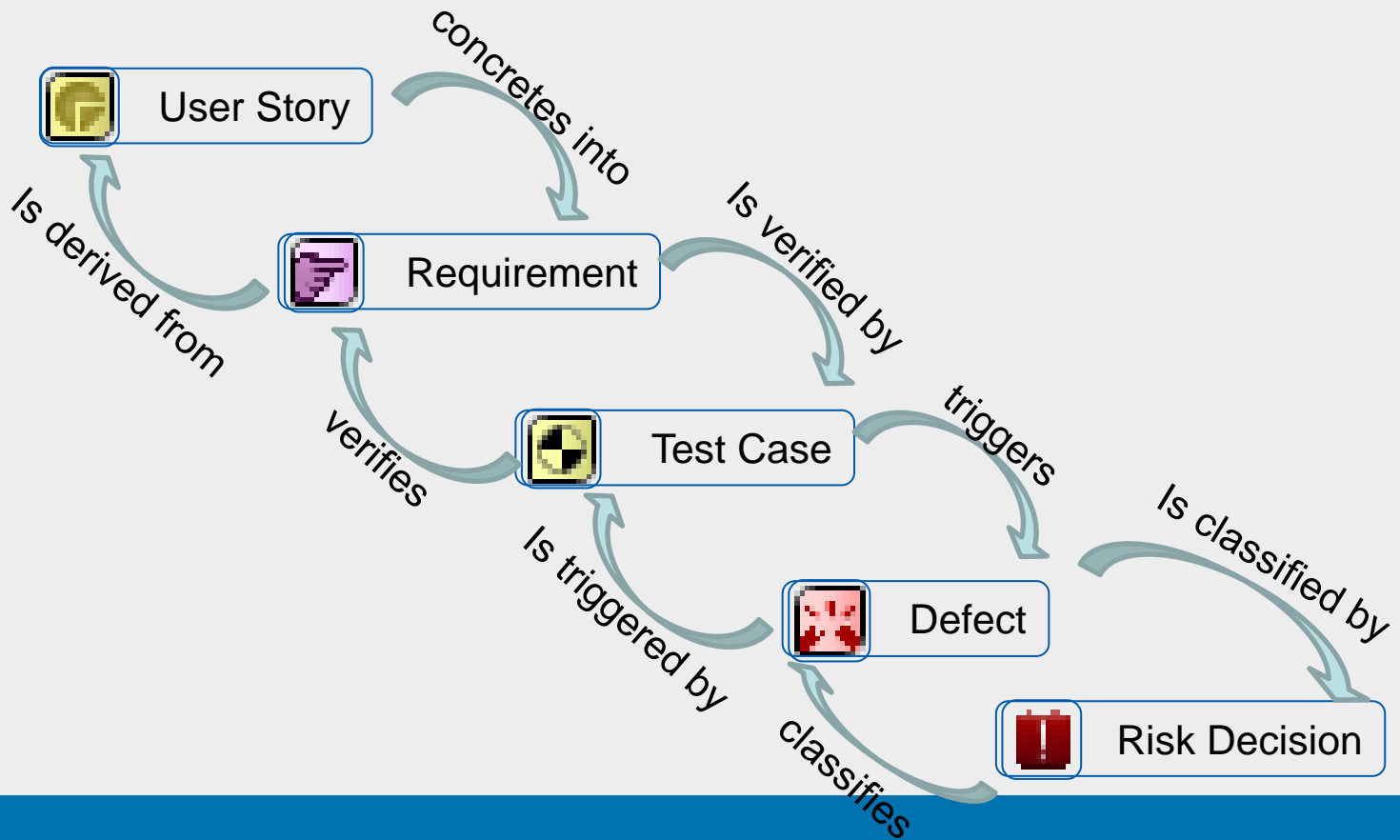
Arbeiten mit dem ALM

- Verknüpfung der Work Items -



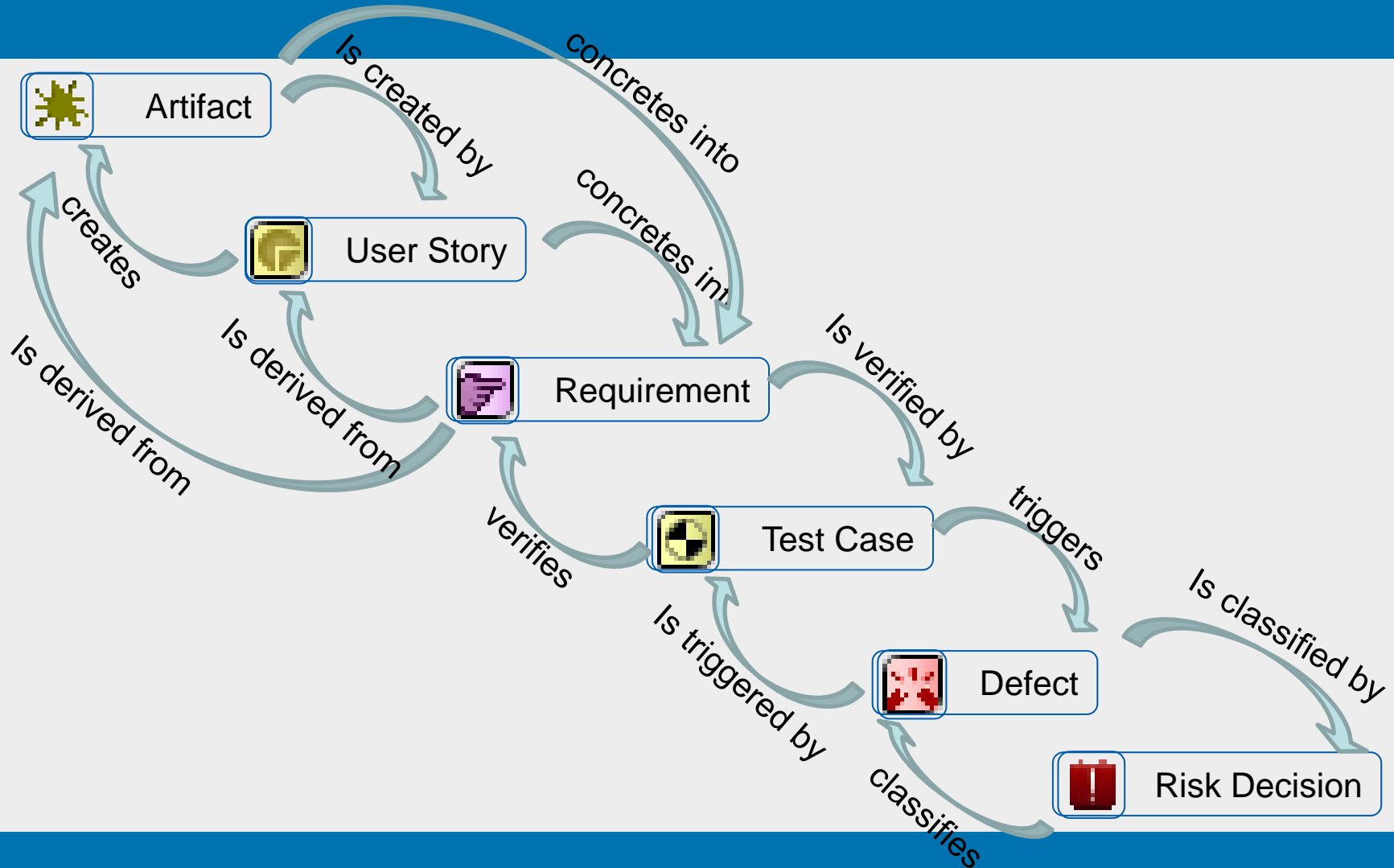
Arbeiten mit dem ALM

- Verknüpfung der Work Items -



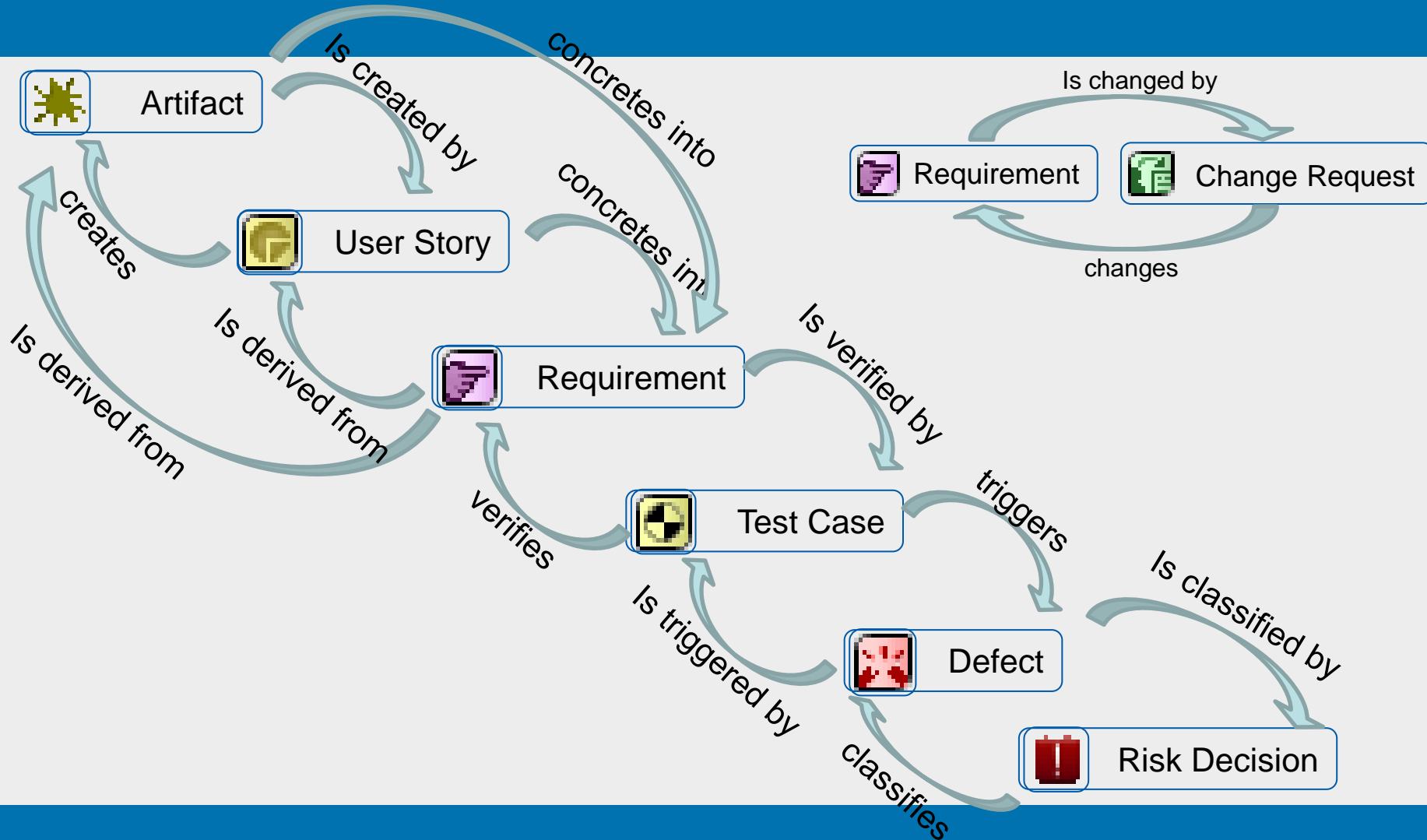
Arbeiten mit dem ALM

- Verknüpfung der Work Items -



Arbeiten mit dem ALM

- Verknüpfung der Work Items -



Arbeiten mit dem ALM

- Einheitliche Formulare Test Cases & Fehler/Defects

-

Test step ID	Action	Expected behaviour
Pre		
1		
2		
3		

Defects Template

Pre-requisites:

1. Preconditions...

Steps to reproduce:

1. Write some steps here

Expected Result:

1. What did you expect...?

Actual Results:

1. What is observed?

Reproducibility: (Fail <= Attempts)

Fail: 100

Attempts: 100

Additional Information:

None

- CP 1.0.1 Build 143

- IPP 1.0 Build 399

- iOS

- *Android Version

- *(Mobile) Test Device:

Arbeiten mit dem ALM

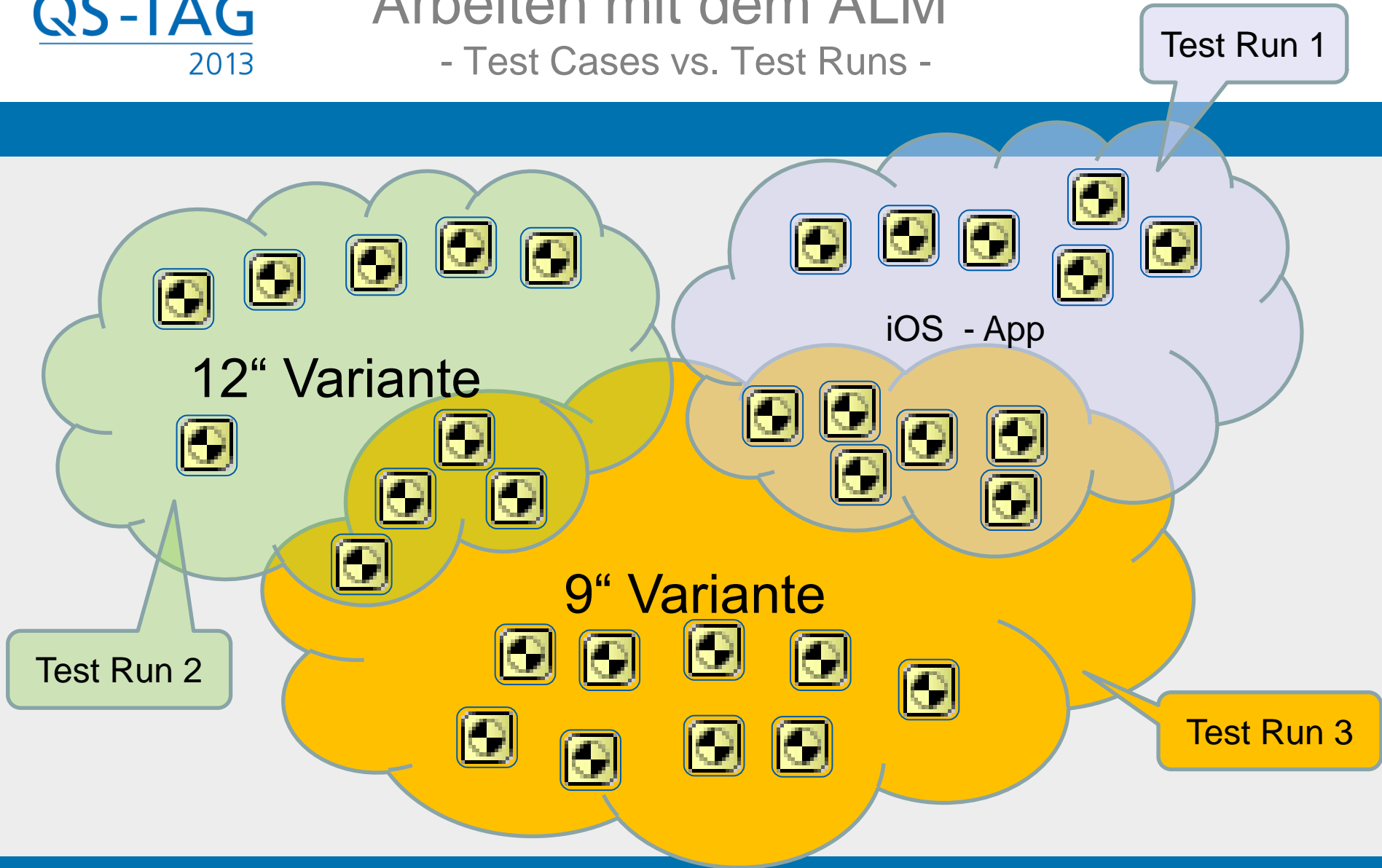
- Varianten -



- Beispiele für Projekte mit Polarion:
 - Comfort Panel in 9" und 12"
 - Comfort Touch App , für iOS, Android, Phones und Tablets...

Arbeiten mit dem ALM

- Test Cases vs. Test Runs -



Arbeiten mit dem ALM

- Ein Blick auf eine BJE Polarion Wiki Seite -

Test Group	All	A	M	D	I	CP_App	CP_App_12	CP_CF	CP_CF_12	CP_BC	CP_BC_12
6 Dimmer No Slider (CF-DM1)	33	33	0	0	0	-	-	33 2 4 0 0	8 8 0 0 0	33 9 16 1 0	8 0 0 0 0
7 Dimmer Slider (CF-DM2)	28	28	0	0	0	-	-	28 18 9 1 0	8 5 0 0 0	-	-
8 Dimmers Popup Slider (CF-PBT3)	27	27	0	0	0	-	-	27 11 13 0 1	10 6 0 0 0	-	-
9 Shutter / Blind Shutter (CF-BCTRL)	15	15	0	0	0	-	-	15 4 4 4 0	8 5 0 0 0	1	2
10 Scenes and Sequences Scene (CF-SSSCN)	10	10	0	0	0	-	-	10 8 2 0 0	3 3 0 0 0	5	9

All: karsten.s...@de.abb.com(26)

NOT Tested
 All
 All: Someone is woking on these items
 Passed
 Passed: Someone is woking on these items
 Failed
 Failed: Someone is woking on these items
 Blocked
 Blocked: Someone is woking on these items
 Description Error
 Description Error: Someone is woking on these items
 Test Run is Open
 Test Run is currently Paused due to some issues

Weiße Schrift: kein Test Case an irgend einen Tester assigned.

Schwarze Schrift: mindestens ein Test Case an Tester assigned

Arbeiten mit dem ALM

- Ein Blick auf eine BJE Polarion Wiki Seite -

Applikation
 oder
 Komponente

Test Group	All	A	M	D	I	CP_App	CP_CF	iOS_Tab_CF						
2 Push Buttons Light(toggle) or 4 Push Buttons Neutral(toggle) (CF-PBT2)	38	38	0	0	12	-	Verified 38=38	<table border="1"> <tr> <td>36</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>14</td> <td>8</td> <td>14</td> <td>0</td> </tr> </table>	36	0	14	8	14	0
36	0													
14	8	14	0											

Arbeiten mit dem ALM

- Ein Blick auf eine BJE Polarion Wiki Seite -

Wie viele TC sind in der Bearbeitung?

Test Group	All	A	M	D	I	CP_App	CP_CF	iOS_Tab_CF						
2 Push Buttons Light(toggle) or 4 Push Buttons Neutral(toggle) (CF-PBT2)	38	38	0	0	12	-	Verified 38=38	<table border="1"> <tr> <td>36</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>14</td> <td>8</td> </tr> <tr> <td>14</td> <td>0</td> </tr> </table>	36	0	14	8	14	0
36	0													
14	8													
14	0													

Arbeiten mit dem ALM

- Ein Blick auf eine BJE Polarion Wiki Seite -

Wie viele TC wurden erstellt und sind fertig zum Review?

Test Group	All	A	M	D	I	CP_App	CP_CF	iOS_Tab_CF						
2 Push Buttons Light(toggle) or 4 Push Buttons Neutral(toggle) (CF-PBT2)	38	38	0	0	12	-	Verified 38=38	<table border="1"> <tr> <td>36</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>14</td> <td>8</td> <td>14</td> <td>0</td> </tr> </table>	36	0	14	8	14	0
36	0													
14	8	14	0											

Arbeiten mit dem ALM

- Ein Blick auf eine BJE Polarion Wiki Seite -

Wie viele TC bereit zur Ausführung (Accepted)?

Test Group	All	A	M	D	I	CP_App	CP_CF	iOS_Tab_CF						
2 Push Buttons Light(toggle) or 4 Push Buttons Neutral(toggle) (CF-PBT2)	38	38	0	0	12	-	Verified 38=38	<table border="1"> <tr> <td>36</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>14</td> <td>8</td> </tr> <tr> <td>14</td> <td>0</td> </tr> </table>	36	0	14	8	14	0
36	0													
14	8													
14	0													

Arbeiten mit dem ALM

- Ein Blick auf eine BJE Polarion Wiki Seite -

Wie viele TC existieren?

Test Group	All	A	M	D	I	CP_App	CP_CF	iOS_Tab_CF						
2 Push Buttons Light(toggle) or 4 Push Buttons Neutral(toggle) (CF-PBT2)	38	38	0	0	12	-	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> Verified 38=38 </div>	<table border="1"> <tr> <td>36</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>14</td> <td>8</td> </tr> <tr> <td>14</td> <td>0</td> </tr> </table>	36	0	14	8	14	0
36	0													
14	8													
14	0													

Arbeiten mit dem ALM

- Ein Blick auf eine BJE Polarion Wiki Seite -

Wie viele TC sind obsolet wegen geänderter Anforderungen?

Test Group	All	A	M	D	I	CP_App	CP_CF	iOS_Tab_CF					
2 Push Buttons Light(toggle) or 4 Push Buttons Neutral(toggle) (CF-PBT2)	38	38	0	0	12		Verified 38=38	36	0	14	8	14	0

Hintergrund Orange bedeutet: hier sind Anforderungen immer noch akzeptiert!

Arbeiten mit dem ALM

- Ein Blick auf eine BJE Polarion Wiki Seite -

Wie viele TC sollen auf dieses Gerät angewendet werden?

Gerät oder Teilgerät fertig getestet

Test Group	All	A	M	D	I	CP_App	CP_CF	iOS_Tab_CF						
2 Push Buttons Light(toggle) or 4 Push Buttons Neutral(toggle) (CF-PBT2)	38	38	0	0	12		Verified 38=38	<table border="1"> <tr> <td>36</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>14</td> <td>8</td> </tr> <tr> <td>14</td> <td>0</td> </tr> </table>	36	0	14	8	14	0
36	0													
14	8													
14	0													

Arbeiten mit dem ALM

- Ein Blick auf eine BJE Polarion Wiki Seite -

iOS_Tab_CF

Anz. TC

36	0		
14	8	14	0

Anz. Nicht
ausgeführter TC

Anz. TC
Spezifikationsfehler

Anz. Passed TC

Anz. Failed TC

Anz. Blockierter TC

Arbeiten mit dem ALM

- Ein Blick auf eine BJE Polarion Wiki Seite -

Test Group	All	A	M	D	I	CP_App	CP_App_12	CP_CF	CP_CF_12	CP_BC	CP_BC_12
6 Dimmer No Slider (CF-DM1)	33	33	0	0	0	-	-	33 2 4 0 0	8 8 0 0 0	33 9 16 1 0	8 0 0 0 0
7 Dimmer Slider (CF-DM2)	28	28	0	0	0	-	-	28 18 9 1 0	8 5 0 0 0	-	-
8 Dimmers Popup Slider (CF-PBT3)	27	27	0	0	0	-	-	27 11 13 0 1	10 6 0 0 0	-	-
9 Shutter / Blind Shutter (CF-BCTRL)	15	15	0	0	0	-	-	15 4 4 4 0	8 5 0 0 0	1	2
10 Scenes and Sequences Scene (CF-SSSCN)	10	10	0	0	0	-	-	10 8 2 0 0	3 3 0 0 0	5	9

All: karsten.s...@de.abb.com(26)

NOT Tested
 All
 All: Someone is woking on these items
 Passed
 Passed: Someone is woking on these items
 Failed
 Failed: Someone is woking on these items
 Blocked
 Blocked: Someone is woking on these items
 Description Error
 Description Error: Someone is woking on these items
 Test Run is Open
 Test Run is currently Paused due to some issues

Weißer Schrift: kein Test Case an irgend einen Tester assigned.

Schwarze Schrift: mindestens ein Test Case an Tester assigned

Arbeiten mit dem ALM

- Ein Blick auf eine BJE Polarion Wiki Seite -

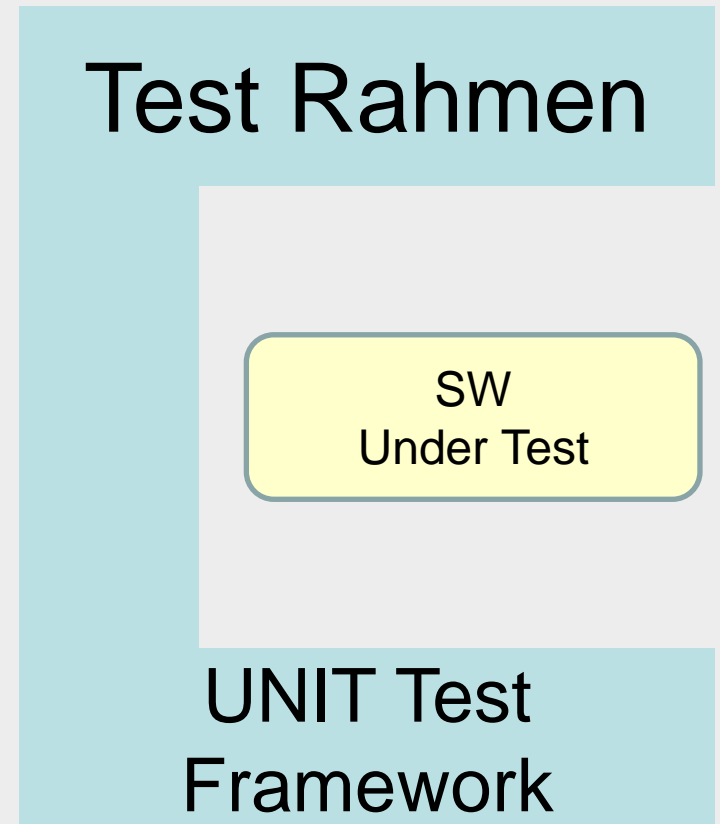
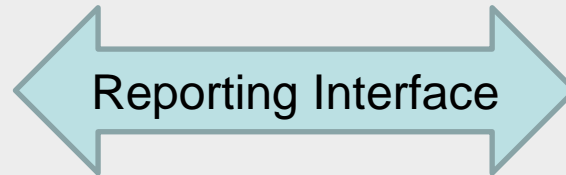
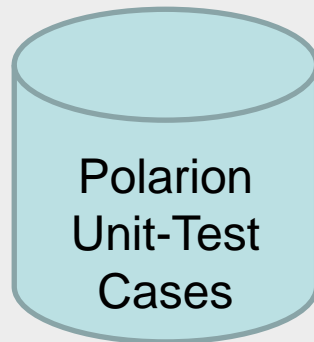
	Test Run 1 View 1	Test Run 2 View 2	Test Run 3 Displ. Size 1
Test Case Group 1	Execute Test Execute 15 waiting Test Cases	Execute Test Execute 15 waiting Test Cases	Execute Test Execute 15 waiting Test Cases
Test Case Group 2	Execute Test Execute 15 waiting Test Cases	Execute Test	Execute Test

project.id:CP AND ("TEST - SW Test Specification" AND st:

<input type="checkbox"/> ID	Title
<input checked="" type="checkbox"/> CP-1338	IPP-SCE: Screen editor startup and welcome page editing
<input type="checkbox"/> CP-6947	EXI: USB Memory Stick Read Media Files: USB
<input type="checkbox"/> CP-1394	DIS: Display settings - Power failure
<input type="checkbox"/> CP-1395	DIS: Display settings - Hardware reset

Arbeiten mit dem ALM

- Tests automatisiert ausführen -



- Ablage positiver Testergebnisse
 - Mechanischen und Elektronischen Tests
 - Software Tests
- Variantenmanagement: do it yourself





- Wiki Seite als ständiger (online) Bericht
- Baselines == Milestones
- Planabweichungen frühzeitig erkennen



- Jeder Mitarbeiter eine individuelle [*Homepage*] mit seinen:
 - Kennzahlen
 - nächsten Aufgaben
 - Überblick bezogen auf seine Abteilung / Umgebung

Berichten durch das ALM

- Wiki Programmierung -

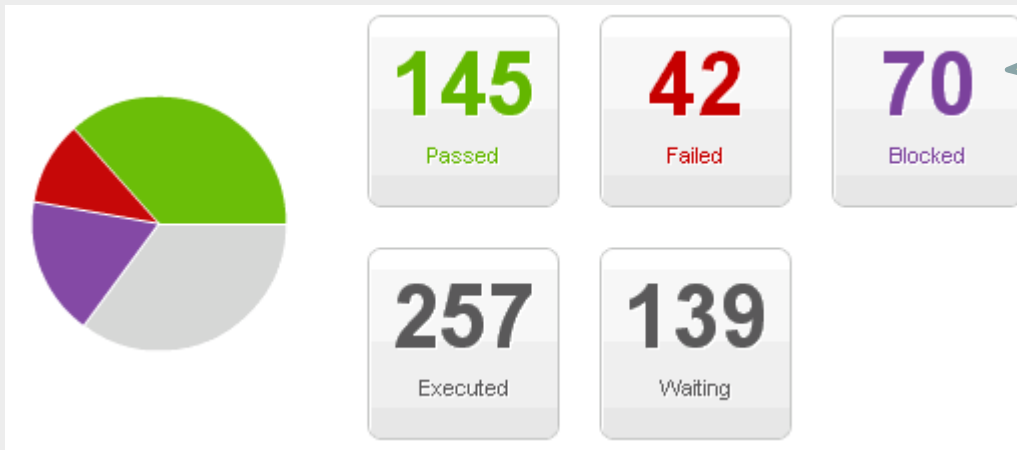
- Einfache Wiki Seiten lassen sich mit üblichen Wiki Syntax schreiben
 - `{table} 1 | 2 | 3 {table}`
- Standard-Makros liefern z.B. Diagramme; Work Items als Tabelle, etc.
 - `{workitems: status:inprogress | top=2}`

ID	Title	Type	Status	Severity
<input checked="" type="checkbox"/> EL-91	Administration section to manage user defined shortcuts	<input checked="" type="checkbox"/> Task	 In Progress	
<input checked="" type="checkbox"/> EL-47	Implement API for fulltext search	<input checked="" type="checkbox"/> Task	 In Progress	

Showing 2 items of 3 found  

- Polarion Java API ist aus einer Wiki Seite heraus zugreifbar

Produkt X, Test Run Y, Module Z



Konnten nicht ausgeführt werden weil:

- Noch nicht implementiert
- Andere TC aktuell failed sind.

Berichten durch das ALM

- Produktivität -

From:

To:

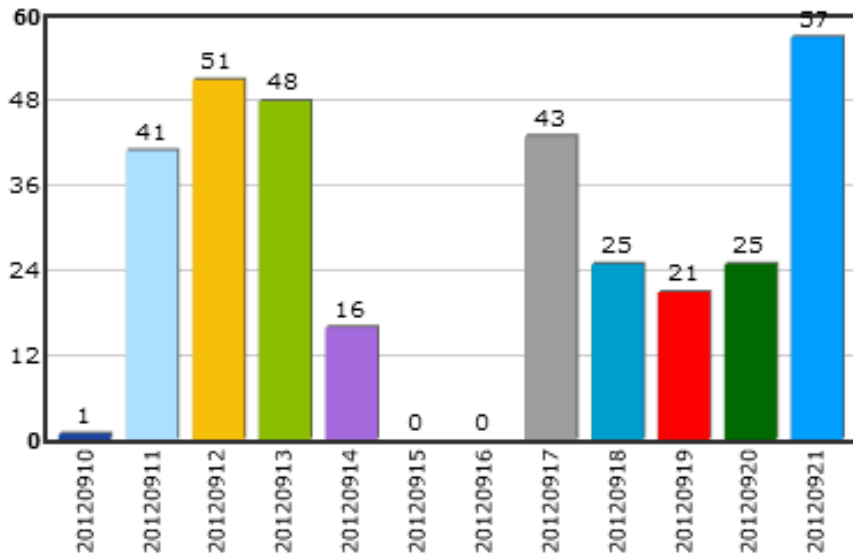
Total number of testrecords in 10 work days: 328

Total number of testers in that period: 9

Average testrecords per work day: 32.8

Average testrecords per work day per tester: 3.644

Test Executions per Day

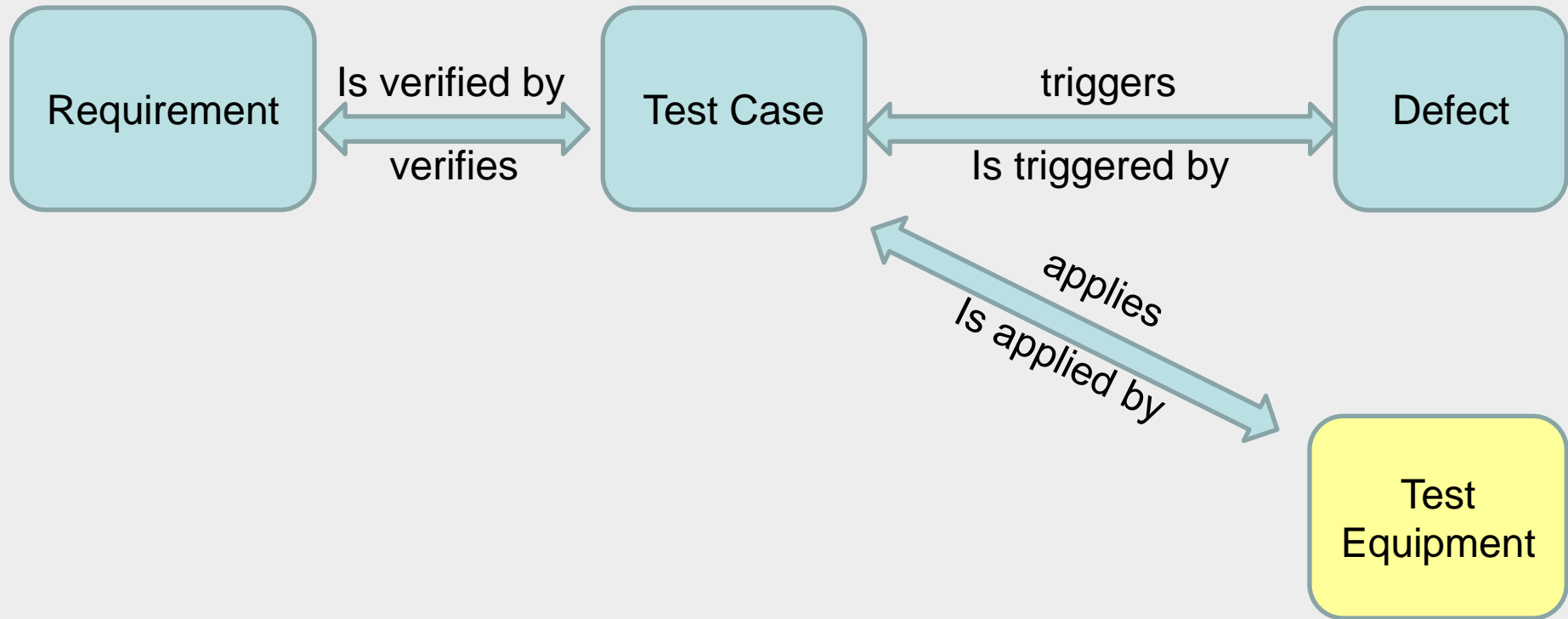


Da wir die noch verbleibende Zahl der Test Cases kennen, wissen wir etwas über die Benötigten Ressourcen

- Test-Equipment / Prüfmittel
- Kompatibilitätsanforderungen zu ext. Ressourcen
- Lessons Learned
- Glossare

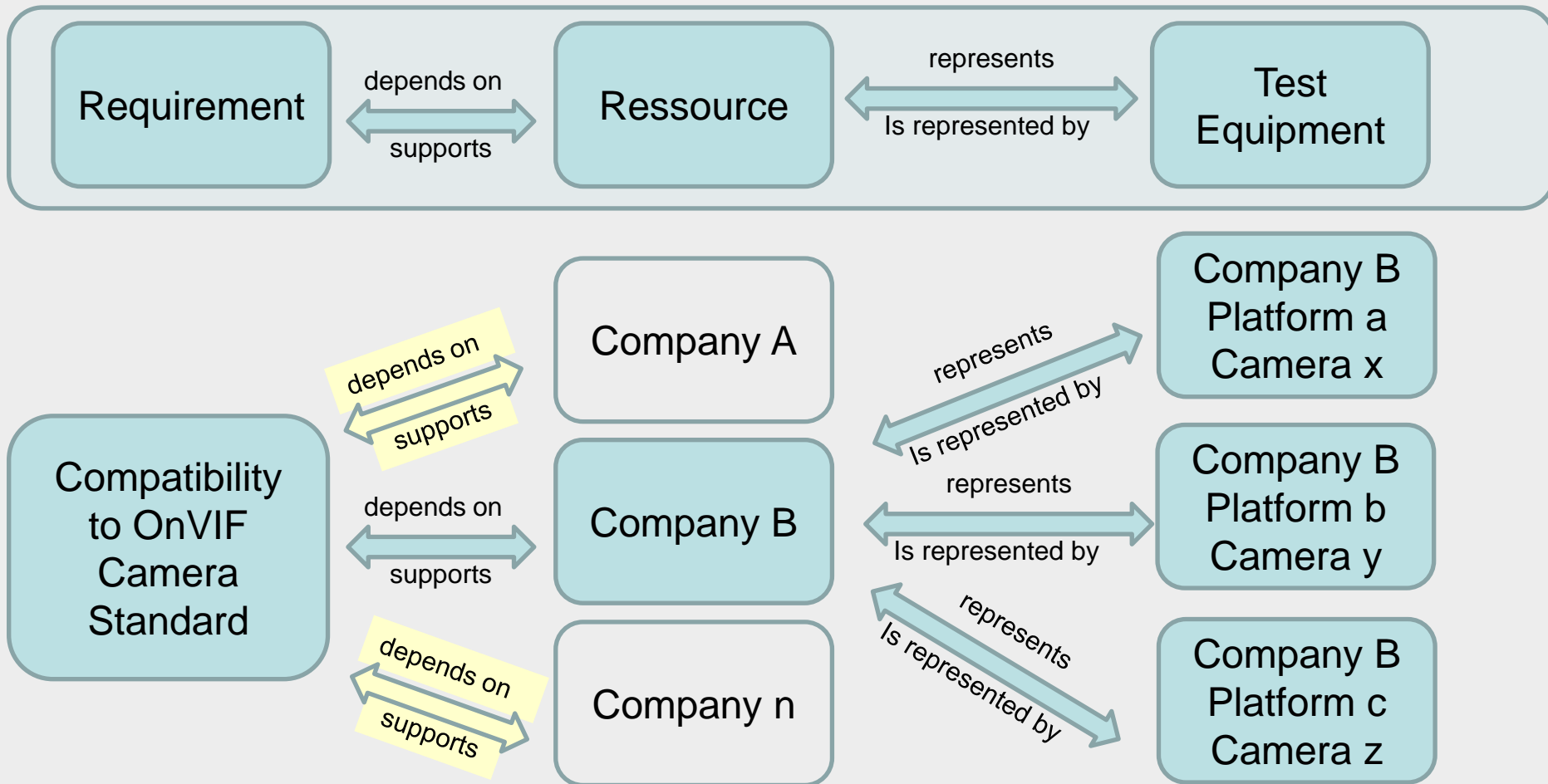
Weitere Möglichkeiten

Kompatibilitätsanforderungen zu ext Ressourcen



Weitere Möglichkeiten

- Beispiele -



Weitere Möglichkeiten

– Sind wir nicht alle von etwas abhängig? -

- Weitere Aspekte des Kompatibilitäts-Management
 - Standards:
 - DIN EN 60669-2-1, Safety / EMC
 - Bluetooth, USB, WLAN, ...
 - Länder spezifische Aspekte
 - „Made In“
 - Sprachen (Localization)
 - Schnittstellen (hat das neue iPhone noch den gleichen Connector?)
 - Betriebssysteme (Images von virtuellen Maschinen)

- **Beispiele für Test Equipment:**
 - Audio-, Video-, Bild-Dateien
 - Email-, SIP-, ..., - Test Accounts mit allen Zugangsinformationen
 - Speicher Medien als USB-Sticks, SD-Cards, ...
 - Mobil-Geräte: iOS, Android, ..., Phones, Tablets, ...
 - How-To's ...

- **Produkt Management**
 - Konsistenz der Produktlinien prüfen
 - Marktbeobachtung
- **Entwicklung**
 - In wie weit ist Kompatibilität gefordert?
 - Was kommt auf meine Implementierung zu?
- **Qualitätsabteilung**
 - Optimierung der Anzahl der Testgeräte.
 - Wo gegen soll geprüft werden?
 - Einkauf neuer Test-Ressourcen budgetieren.
- **Vertrieb & Vertriebsservice**
 - Was wurde getestet und funktioniert sicher?
 - Was sage ich dem Kunden (was nicht)?


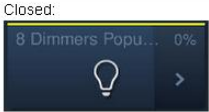
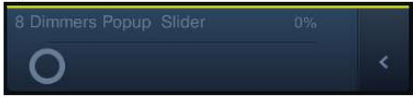



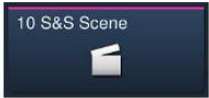


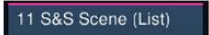
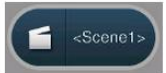
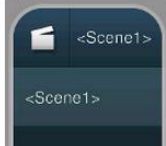
Weitere Möglichkeiten

– Wir wollen besser werden: Lessons Learned -

Lessons Learned

-> schon während der Projektlaufzeit

- Glossar
 - Allgemeines Firmen Glossar
 - Projekt Glossar - Text basiert
 - Projekt Glossar – Visuell z.B.:
 - Liste der Komponenten
 - Liste der GUI Elemente
 - Liste der Parameter mit kurz Erklärung
 - ...

7	Dimmer Type 2	Dimmer Slider		Will be converted to 6, Dimmer no Slider
8	Push Button Type 3 (Light Slider)	Dimmers Popup Slider	 	Will be converted to 6, Dimmer no Slider
9	Shutter Blind Control	Shutter / Blind Shutter		Closed:  Opened: 
10	Push Button Type 1 (Scene)	Scenes and Sequences Scene		
11	Push Button Type 1 (Scene List)	Scenes and Sequences Scene(List)	Closed:  Opened: 	Closed:  Opened: 

• Pro

- Sehr flexibles Werkzeug
- Viele Darstellungen möglich
- Transparenz: Jeder kann mit denken

• Contra

- Transparenz kann auch Ängste auslösen
- Steile Lernkurve
- Offenheit / Flexibilität fordert viele Entscheidungen.

Vielen **Dank**
für Ihre
Aufmerksamkeit

KARSTEN SPRIESTERSBACH
Qualitätsmanagement



BUSCH-JAEGER

Zwischen Polarion und meiner Person besteht keine weitere Geschäftsbeziehung.