# **Pflichtenheft**

# **Introduction of CAMPAIGN – Einführung der Versuchsnummer**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Version | Datum | Author |
| 0.0 | 2018-03-14 | M. Mailand |
| 0.1 | 2018-04-12 | M. Mailand |
|  |  |  |

# Zusammenfassung

In den Laboren der ABB Schweiz AG wurde am 1.1.2018 eine Versuchsnummer eingeführt, welche der Identifizierung von zusammengehörenden Messungen in den Laboren dienen soll. Diese Nummer wird im Dateisystem als Name eines Ordners verwendet und alle dazugehörenden Messdaten sollen über diese Nummer, die auch Buchstaben und Satzzeichen enthält, identifiziert werden können. Die Nummer wird in allen, nach dem 1.1.2018 aufgezeichneten Messdaten in der RBA-Datei bzw. an anderen geeigneten Stellen wie z.B. im TNS abgespeichert.

Eine einfache Umstellung der Dateinamen unter welchen die Messdaten abgespeichert werden ist eine Möglichkeit, die nur mit sehr hohem Programmieraufwand seitens unseres Lieferanten AMOtronics sowie von uns selbst realisiert werden kann. Da der Dateiname nicht nur in Software, die von AMOtronics gewartet wird, sondern auch in DIAdem-Programmen und in Arbeitsanweisungen verwendet wird muss man alle Stellen suchen, anpassen und das Zusammenspiel aller Änderungen testen und auch alle Auswirkungen auf die Kundschaft berücksichtigen.

**Es erscheint zweckmässiger das bestehende System so zu erweitern, dass die Eingabe von Versuchsnummer, X-Nummer für die Abrechnung der Leistungen und PEHLA-Nummer möglich ist und alle gewünschten Funktionalitäten zusätzlich im bestehenden System implementiert werden.**

Dieser Vorgehensweise kommt zu Gute, dass die existierende Software schon sehr gute Voraussetzungen für die nötigen Änderungen hat. So besitzt der aktuelle Test Number Server (TNS), die Software, welche die Verwaltung aller Serien- und Testnummern sowie die Verriegelung der Messplätze erledigt, schon einige Eingabefelder, die bisher gar nicht oder nicht optimal genutzt worden sind.

Der Inhalt oder die Bedeutung der ABB Versuchsnummer entspricht dem Begriff ‘CAMPAIGN’, welcher in der AMOtronics Messsoftware SaturnStudio II (SS2) benutzt wird.

Da alle Bezeichnungen, Bedienelemente und Dokumentationen des Messsystems in Englisch beschriftet sind, muss für den Deutschen Begriff ‘Versuchsnummer’ ein passendes englisches Wort gefunden werden. Im SS2 wird das Wort ‘CAMPAIGN’ verwendet. Alle Testdaten, die zur gleichen CAMPAIGN gehören können mittels Skripts automatisch weiterverarbeitet werden.

Tabelle 1: Aktuell verwendete Begriffe

| Begriff im Versuchsbetrieb | Begriff im Test Report | Bezeichnung im SS2 | Funktion | Bedeutung |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Versuchsnummer |  | SERIES / CAMPAIGN | Ordnername für Rohdaten im SS2-Datenordner (c:data…) | thematisch zusammengehörende Messdaten |
| Seriennummer | Test-No. | Serial Number, SN | Teil des Dateinamens für Rebadas-Export | Rebadas-Seriennummer |
| Testnummer, Osc-Nr., Schuss | Osc.-No. | Test Number, TN, PROJECT | Teil des Dateinamens für Rebadas-Export | Rebadas-Testnummer |
| PEHLA-Nummer | PEHLA Nr. | PEHLA-SN | Vom PEHLA-Büro vorgegebene SN | Diese Nummer muss für die Identifikation von PEHLA-Testreports verwendet werden. |
| SN18 |  | Serial Number, SN  Beginnt bei 18000000 | Seriennummer, wird automatisch inkrementiert | für die Bildung des Dateinamens, wie SN |

Ausserdem sollten alle verwendeten Begriffe vereinheitlicht, vereinfacht oder angeglichen werden, bevor mit der Programmierung begonnen wird. Die Doppelbelegung von ‚Testnummer‘ sollte eliminiert werden.

Die X-Nummer, welche ganz ähnlich wie die Versuchsnummer aufgebaut ist, wird für die Abrechnung von Leistungen durch die Administration benötigt. Die TNS-Software besitzt das Feld ‘ACCOUNT’, welches von einigen Testingenieuren bereits fürs Speichern der X-Nummer verwendet worden ist. Auch hier können wir ab dem 1.1.2018 nur durch Schulung der Testingenieure eine durchgehende Eingabe bei jedem neuen Test einführen. Später können wir die Bezeichnung ‘ACCOUNT’ von AMOtronics in ‘X-number’ ändern und einen Eingabedialog mit Mussfeld und Plausibilitätskontrolle implementieren lassen.

**Der TNS muss sicherstellen, dass eine CAMPAIGN nur einmal in SS2 benutzt werden kann. Daten einer CAMPAIGN, die in Benutzung ist, dürfen nur mit einem SS2 verändert werden. Die gegenseitige Verriegelung der Seriennummern kann für die Verriegelung der CAMPAIGN verwendet werden, da zu jeder CAMPAIGN genau eine Seriennummer gehört.**

Es soll keine Abbildungsvorschrift der Versuchs- oder PEHLA-Nummer auf den Dateinamen mehr geben. Wenn Aufbau der Versuchsnummer später geändert werden soll, so kann dies ohne Änderung der Dateinamen realisiert werden.

Die Abbildungsvorschrift von PEHLA-Nummern auf die Serien- und Testnummern bleibt für alle Tests, die vor dem 1.1.2018 durchgeführt worden sind, sowie während einer Einführungsphase bestehen, bis eine neue Lösung verfügbar und von allen Beteiligten akzeptiert worden ist.

Da die Identifikation der Messdaten auf den Plots und in den Typtestprotokollen nicht mehr über den Dateinamen erfolgt, müssen unsere Programme und Prozesse angepasst werden. Alle Dokumentationen und Informationen, die an die Kundschaft ausgegeben müssen ebenfalls angepasst bzw. ergänzt werden. Es ist notwendig die Dokumentationen so zu erweitern, dass sie auch für die Situation vor dem 1.1.2018 gültig bleiben.

Vorschlag für den Projektablauf

1. Schriftliche Dokumentation und definitive Einführung aller Begriffe in Deutsch und Englisch bei allen involvierten Mitarbeitern (PROJECT = Osc.-Nr., Schuss oder Test, CAMPAIGN = Versuchsnummer, Serial Number = Teil des Dateinamens, naming conventions)
2. Vorabtests im DIAdem durchführen
3. Schriftliche Dokumentation der Versuchsnummer und deren Verwendung, Zusammenhang zwischen Versuchsnummer, Seriennummer und X-Nummer
4. Änderung des Dialoges für die Erstellung einer neuen CAMPAIGN
5. Änderungen im TNS definieren, Umbenennungen, neue Funktionalitäten
6. Pflichtenheft verfassen und in den Gruppen verfeinern
7. Stufenweise Realisierung mit AMOtronics aufgleisen (agile programming)

Technische Details

Ab 1.1.2018 werden in den Laboren in Baden und Oerlikon (TNS\_l und TNS\_m) Seriennummern (SN18) beginnend mit der Nummer 18000000 vergeben. Jede neue SN wird durch manuelles Inkrementieren erzeugt.

Plots für PEHLA-Reports werden manuell korrigiert und diesen Versuchen kann ab sofort ebenfalls eine SN18 zugewiesen werden.

Diese Funktionalität muss im Rahmen des Projektes im TNS implementiert werden. Somit kann man vollautomatisch ca. 1.5 Millionen SN in jedem Labor/TNS vergeben, bevor man den ältesten PEHLA-Test aus dem Jahre 1995 – wenn er korrekt mit der SN199500?? benannt wäre - überschreiben würde.

Zuordnung der Felder zu den neu einzugebenden Informationen im TNS:

| INFO Feld im TNS | Information |
| --- | --- |
| SN | Seriennummer, ab 1.1.2018 muss eine Nummer ab **1800’0000** (SN18), zunächst manuell eingegeben werden, höchste Nummer **PLUS** 1 |
| GROUP | Product Group, unbedingt korrekt eingeben, siehe Liste, keine eigenen Namen einführen |
| PNAME | PEHLA-Nr.: **18003Ba** |
| ACCOUNT | X-Nummer: **X-20180003** |
| DOCLOC | Versuchsnummer/CAMPAIGN: **2018-M-003** |

Folgende Erweiterungen in der SS2 und TNS Software sind aus heutiger Sicht (2017-03-14) notwendig:

1. Der Nutzer muss für eine neue CAMPAIGN eine SN18 zugewiesen bekommen, bzw. muss er eine bereits vorhandene SN auswählen können
2. Jede CAMPAIGN und jede SN bzw. SN18 darf nur einmal vorhanden sein (Verriegelung bzw. Test ob eine neue Nummer schon verwendet worden ist).
3. Die Zuweisung der SN erfolgt momentan im Dialog des AUTO-MODE über eine Auswahl im TNS. In Zukunft soll der TNS automatisch die korrekte SN zuweisen.
4. Wenn einer CAMPAIGN bereits eine SN zugewiesen worden ist, dann wird diese verwendet um den Dateinamen zu bilden.
5. Mit einer Taste NEW SN wird eine neue, sogenannte SN18 aus dem Pool ab 18000000 bezogen und verwendet.
6. Mit einer Taste EXISTING SN wird über ein Eingabefeld eine beliebige SN der CAMPAIGN zugewiesen. Somit können existierende CAMPAIGNs fortgesetzt und ein fliessender Übergang gewährleistet werden, z.B. bei laufenden Projekten.
7. Mit einer Taste PEHLA SN kann man eine fünfstellige PEHLA-SN, die von Mannheim zugewiesen worden ist, manuell eingeben.
8. Ein PEHLA Test erhält auch eine CAMPAIGN-Bezeichnung und auch eine automatisch generierte SN18.
9. CAMPAIGNs werden über ein externes Tool (Excel-Worksheet) von den Testingenieuren bezogen. Dieses Tool gewährleistet die korrekte Generierung aller Informationen.

Erweiterungen im TNS und SS2

Beim Erstellen einer neuen SN muss der Nutzer die Stammdaten im SS2 eingeben können, ohne dass er auf den TNS per VNC zugreifen muss. Diese Funktionalität befindet sich noch auf der Pendenzenliste von AMOtronics und kann nun mit den neuen Definitionen aus diesem Pflichtenheft implementiert werden.

1. Auf die Anfrage ‚NEW SN‘ im AUTO-MODE Dialog des SS2 muss der TNS automatisch eine neue SN18 bereitstellen können. Der Benutzer muss in diesem Dialog alle wichtigen Angaben zur neuen CAMPAIGN eingeben und die müssen vom TNS gespeichert werden.
2. Die Angaben zur aktuell ausgewählten CAMPAIGN muss man im SS2 ändern können, aber nur wenn das PROJECT geöffnet worden ist.
3. Ungenutzte SN18 werden ignoriert. Ihr Zählerstand steht auf null.
4. Eine Konfigurationsdatei (z.B. AUTO\_SN\_POOL.ini) bestimmt den Startwert der SN18. Falls mehr als 1.5 Millionen SN vergeben worden sind kann man z.B. auf eine SN31 wechseln und überschreibt keine PEHLA-Testdaten.
5. Die CAMPAIGN, also der Name des Ordners in welchem sich alle Rohdaten befinden, muss im TNS ähnlich wie die aktuelle SN registriert und behandelt werden. Jedoch genügt es aus heutiger Sicht nur die SN18 zu verriegeln, da zu jeder CAMPAIGN auch eine SN18 gehört.
6. Jede CAMPAIGN darf nur einmal vorkommen.
7. Ab 1.1.2018 wird das momentan nicht verwendete Feld DOCLOC für die Eingabe der CAMPAIGN verwendet. Bezeichnung DOCLOC soll im TNS in CAMPAIGN umbenannt werden. Im RBA-File wird diese Variable TNS\_CAMPAIGN genannt.
8. Der Inhalt des Feldes DOCLOC wird im SS2 im Dialog ‚NEW SERIES‘ im Pfadnamen für das aktuelle Projekt verwendet. Momentan wird er manuell eingegeben und um wichtige Angaben zur CAMPAIGN ergänzt.
9. Dieser, längere CAMPAIGN-Name wird ebenfalls im RBA-File in der Variablen CAMPAIGN abgespeichert. Achtung! Man kann hier Umlaute eingeben, die den Versuchsablauf dann beträchtlich stören. Sobald CAMPAIGN einen Umlaut enthält kann keine SN/TN mehr zugewiesen werden. Die Eingabe von Umlauten sollte entweder im SS2 oder im TNS abgefangen oder korrigiert werden.
10. Das Feld PNAME im TNS wird für das Abspeichern der PEHLA-Nummer verwendet. Es soll im TNS in PEHLA umbenannt werden. Dieses Feld dient als Umschalter um z.B. die Bezeichnungen auf Plots und im Test Report entsprechend umzustellen. Im RBA-File wird diese Variable PEHLA genannt. Ist diese Variable vorhanden und enthält sie einen Wert, dann wird dieser in den PEHLA-Plots verwendet.
11. Die Funktionalität der Tabellenanzeige im TNS soll verbessert werden. (Sortier- und Suchfunktionen)
12. Momentan verwaltet der TNS für jede SN in separaten ini-Files wann Tests durchgeführt worden sind. Falls diese Funktionalität nicht mehr benötigt wird, dann könnte sie entfernt werden. Der TNS würde dann nur noch die Datei SN.ini für die Speicherung aller SN benötigen.
13. Im AUTO-MODE müssen einige aktuelle Eigenschaften der Software verbessert werden. ABB wird ein separates Dokument dazu erstellen.

Eliminierung der PRODUCT GROUP

Dieses Thema soll nicht von AMOtronics realisiert werden, aber es überschneidet sich mit den Aufgaben dieses Pflichtenheftes und muss deshalb mindestens erwähnt werden.

Die Product Group wurde zu Beginn der digitalen Aufzeichnung von Messdaten im Jahr 1985 eingeführt um die Anzahl von Dateien in einem Ordner zu begrenzen. Es hat sich gezeigt, dass man trotz wesentlich modernerer Computersysteme mit theoretisch möglichen 65534 (bei FAT32) bzw. 4‘294‘967‘295 (bei NTFS) Dateien pro Ordner unter 3000 bleiben sollte. Die Anzeige von Ordnerinhalten im Windows-OS bzw. im DFSE wird bei höheren Anzahlen langsamer bzw. funktioniert nicht mehr korrekt und behindert den Arbeitsfluss.

Product Groups wurden zur Einteilung gemäss der damals vorhandenen Produktlinien gewählt und mittlerweile gibt es nur noch ganz wenige Bezeichnungen, die eine Assoziation mit aktuellen Produkten erlauben. Anstelle der Product Groups soll ein neues Aufteilungsprinzip definiert werden, was z.B. Teile des Dateinamens, der Serien- oder/und Testnummer (SN/SN18 /TN) als Grundlage verwendet. Damit wäre es möglich den Speicherort auf Basis der SN einzugrenzen und Messdaten auch ohne Zugriff auf den DFSE öffnen zu können. Ausserdem muss sich der Benutzer nicht mehr mit etwas beschäftigen, was er nicht benötigt.

Solange die Product Group noch in der aktuellen Form verwendet wird, muss auch im TNS eine entsprechende Kontrolle der Auswahl über z.B. ein Pull-Down Menü implementiert werden. Kann sie durch einen automatischen Mechanismus ersetzt werden, dann würde diese Auswahl entfallen.

Aus diesem Punkt resultiert die nächste Aufgabe. Möglicherweise gibt es bei AMOtronics eine Idee um dieses Problem zielführend zu lösen. Wir finden eine Aufteilung gemäss Tausender-Stelle wie sie momentan im TNS realisiert ist interessant.

Andererseits muss der TNS überprüft werden, ob er evtl. ebenfalls durch Ordner mit mehr als 3000 Dateien gebremst wird. Für die Dateiablage im acqui und die im TNS könnten das gleiche Ordnungssystem verwendet werden.

Vorschlag für ein neues Ordnungssystem

Die neue Aufteilung sollte ähnlich wie im TNS erfolgen. Dort werden Ordner für Tausendergruppen von SN verwendet. Eventuell ist es sinnvoll weitere Ebenen einzuführen, da jede SN theoretisch bis zu 9999 Dateien beinhalten kann und einige, existierende Seriennummern bis zu ca. 4000 Tests beinhalten.

Das neue System soll alle Daten mit dem gleichen Ordnungsprinzip behandeln, d.h. die Pfadstruktur wird bei archivierten und noch nicht archivierten Dateien gleich sein.

Wenn der neue Pfad und damit der Ablageort der Messdaten aus dem Dateinamen oder der SN/TN ableitbar wäre, dann könnte dieses Verfahren auch für alle existierenden Dateien verwendet werden.

Dieses Beispiel nutzt drei zusätzliche Ebenen anstelle der aktuellen zwei Ebenen: \data\product\_group

\\acqui[\rbsarc]\acqui.[L|M|V]\[SN\_digit8]\[SN\_digit4]\[TN\_digit4]\

Wenn RBD-, RBA- und SPZ-Dateien zusammen in einem Ordner gespeichert würden, dann könnte man die zusammengehörenden Dateien einfacher kopieren und auf Vollständigkeit prüfen und würde automatisch die Anzahl von 3000 Dateien pro Ordner nicht überschreiten.