**Protokoll Workshop E3.HarnessAnalyzer Features 2023**

## Teilnehmer: Aksoy, Joachim, Son Bui, Rüsseler, Hahn

## Ort: TEAMS

## Datum: 07.02.2023

Die Prio und Zeiten sind nur grob als Anhaltpunkt zu sehen.

## Issues Version 2022:

Checkliste Deployment: eine Checkliste, welche XMLs wie anzupassen sind, und welche sonstigen Änderungen zu machen sind, sollte von uns erstellt werden. MTC will zwei Beta Versionen voll testen, der erste Release Kandidat und die finale Beta. Zwischenversionen können nur im Smoke Test behandelt werden.

Prio: low

**Zeitaufwandsschätzung: Implementierung 🡪 2 MT**

Neue Funktionen:

Erweiterungen auf Kbl 2.5

Prio: hoch

WVPROTICS-513

Die kbl 2.5 wird in der Daimler AV gefordert und muss mit dem HA zusammen funktionieren. Ein Teil ist davon ist schon von uns realisiert worden. Hauptsächlich sind hier Attribute in diversen Anzeigen hinzuzufügen und gegebenenfalls die „Open Enumerations“ richtig zu behandeln. Welche genau noch fehlen, muss erst festgestellt werden.

Hier gibt es jetzt eine Position von Accessories ganz analog zu den Fixings. Diese sind in den Fixing-Assignments versteckt. Dabei ist die Referenz erweitert worden.

Die Kolumnen müssen hinzu kommen und entsprechend im Compare erweitert werden.

*(Ist implementiert)*

**Zeitaufwandsschätzung: Implementierung 🡪 1 MW, Test 🡪 0,5 MW**

# Berechnung Spannungsabfall

Prio: medium

WVPROTICS-478

Eine neue Funktion zur Berechnung der Spanungsabfälle soll analog den anderen Berechnungswerkzeugen wie z.B. Bündel- oder Modulgewichte geschaffen werden. Diese Berechnung wird heute in einem externen Excel Tool gemacht. Die Funktion muss Pfade über Trennstellen hinweg berechnen können. Ein Teil der Daten sind im HarnessAnalyzer verfügbar, ein anderer Teil muss über eine Xml bereitgestellt werden können. Die Stromwerte und Temperaturen werden in jedem Falle vom Benutzer eingegeben. Kontaktwiderstände und Leitermaterialien müssen berücksichtigt werden. Die Kontaktwiderstände hängen and Kontaktgrößen und nicht an Sachnummern. Es ist zu klären, wie die vorhandenen Sachnummern/Daten aus der kbl hier verwendet werden können und es ist zu bedenken, dass der Übergangswiderstand von einem Kontaktpaar in der Trennstelle bzw. der Kontaktierung and Quelle oder Senke definiert wird. Es muss möglich sein, sowohl die Kontakte wie auch die Leitungstypen auf den jeweiligen Abschnitten einzeln temporär abzuändern und damit Szenarien durchspielen zu können. Im heutigen Excel Tool können diverse Konfigurationen nebeneinander zum Vergleich gehalten werden. Es ist zu klären, ob diese Vergleichsmöglichkeit / Ansicht auch hier gebraucht wird, oder ob eine einzige abschnittsweise Darstellung reicht. (Dieses nebeneinander halten der Szenarien ist nicht notwendig, aber die Leitungstypen müssen getrennt auf den Abschnitten gewechselt werden können, wie auch die anderen Parameter außer dem Strom einzeln eingestellt werden sollen.

Prinzipiell haben wir heute mit der vollständigen Verbindung schon die Möglichkeit Widerstände der Pfade (ohne Kontakte) ermitteln zu können. Möglicherweise können wir diese Funktion als Grundlage nehmen. Die Spannungsabfallberechnung sollte ein eigener Button werden, oder wir integrieren dies geschickt, ohne die vorhandene Funktion zu zerstören oder zu überfrachten.

Zusätzlich werden noch Verlustleistung und Gewicht der Leitung mit angegeben.

Diverse Excel Exporte sind vorzusehen, die Eingaben müssen Stand jetziger Diskussion nicht gespeichert werden.

Eine detaillierte Spezifikation muss noch erstellt werden, denn hier sind in der Diskussion einige offene Punkte, wie z.B. Massenetze und Verzweigungen aufgekommen. Man geht bisher von Punkt zu Punkt Verbindungen aus. Wenn die Auswahl der Leitungen über den Pfad erfolgt, ist der Benutzer dafür verantwortlich sinnvolle Zusammenstellungen zu treffen.

Wunsch war die Leitungstypen analog der Bündelberechnung aus einer Drop down zu bekommen. Das Problem ist hierbei: Das Leitermaterial ist nicht verfügbar- es steht zumindest heute nicht in der kbl (Material Field) und auch nicht in unseren Lookup Xml für Diameter respektive Gewicht.

Eine Ableitung aus der Bezeichnung, sofern überhaupt möglich scheint sehr labil.

Diskussionsstand: wir machen die Leitungstypauswahl über dropdown, bekommen damit den Querschnitt und über den optionalen Regex wie in der Gewichtsberechnung vorgesehen, wird ein Vorschlag für das Material gemacht (Kupfer versus Aluminium).

**Zeitaufwandsschätzung: Implementierung 🡪 6 MW, Test 🡪 1 MW**

# Prüfkatalog (ToDo-Liste)

(WVPROTICS-623)

Prio: medium

Die Anwender führen nebenher Listen mit Prüfpunkten, die sie im Laufe der Entwicklung oder der Freigabe abarbeiten. Diese Punkte haben in der Regel keinen Objektbezug und sind sowohl vom Leitungssatz wie auch dem Anwender abhängig. Wunsch ist es ein Template (Excel oder Xml) importieren zu können und dann eine Ansicht zu haben, die nebenher offen sein kann und das Abhaken von Punkten oder Editierung ermöglicht. Dieser Prüfkatalog kann nicht im Hcv / xHcv gespeichert werden, er muss lokal für den Anwender abgelegt werden. Möglicherweise macht es Sinn, eine Verknüpfungsdatei vorzusehen, die lokal im User Profil liegt, und in der Prüfkataloge mit Leitungssatznummern oder hcv Dateinamen gehalten werden, um beim Öffnen des Hcv den zugehörigen Katalog auch mit laden zu können. Falls diese Datei nicht vorhanden ist oder Einträge fehlen, muss ein Weg gefunden werden diese nachträglich einzubringen.

Eine in Teilbereichen ähnliche Funktion ist die heute verfügbare Memo Liste. Die Einträge haben allerdings Objektbezug und die Liste wird im Hcv gespeichert bzw. importiert/exportiert. Es ist zu überdenken, ob diese Funktion dafür mit Erweiterungen auch verwendet werden könnte.

Es kam in der Diskussion auch die Frage auf, ob es nur einen Katalog quer über die Hcvs gibt, in dem der Anwender selber die Bezüge zu Hcvs wartet / setzt?

**Zeitaufwandsschätzung: Implementierung 🡪 3 MW, Test 🡪 0,5 MW**

Die Funktion fällt aus der Implementierung raus.

# Vergleich von Modulen im Stufenleitungssatz

(WVPROTICS-665)

Prio: hoch

Die kbl Struktur trägt auch Stufenleitungssätze. Es werden die Modulzuweisungen verwendet und entsprechend gekennzeichnet (harnesscompletset). Eine Funktion ist gefordert, bei der innerhalb eines Leitungssatzes zwei Module (=Stufen) miteinander verglichen werden können, um hier die Inhaltsdifferenzen zu bewerten. Es sollen auch möglich sein, die Gleichteile mit darzustellen. Die Vergleichsansicht kann tabellarisch ganz analog zu dem vorhanden kbl Datenvergleich aufgebaut werden. Es ist noch zu klären, wie tief der Vergleich hier gehen muss – prinzipiell kann das bis auf Dichtungen usw. runter gehen, aber das kann dann entsprechenden Aufwand generieren.

**Zeitaufwandsschätzung: Implementierung 🡪 8 MW, Test 🡪 2 MW**

*Setzung: Die Anzeige der Gleichteile entfällt.*

# Änderungsnummer Anzeige im Datenvergleich

(WVPROTICS-664)

Prio: medium

Es gibt Änderungsnummer Angaben in den Svg Dokumenten. Diese sollen beim Kbl Datenvergleich mit im Tooltip bei Änderungen angezeigt werden. Das erscheint zur Zeit nicht möglich, da diese Änderungsnummern vom Autorensystem auf die Svg gesetzt werden und nicht im Datenstand der kbl enthalten sind. Daimler wird diesen Sachverhalt nochmal überprüfen. Es können nur Daten für diese Anzeige verwendet werden, die einen Objektbezug haben und die in der kbl über die Changes verfügbar sind.

Falls technisch realisierbar:

**Zeitaufwandsschätzung: Implementierung 🡪 1 MW, Test 🡪 2 MT**

*Wurde wieder gestrichen, da nicht realisierbar.*

# Anzeige der Changes im 3D

(WVPROTICS-680)

Prio: medium

Changes aus der kbl werden in 2D verlinkt und gehighlighted. Selbiges soll auch in 3D möglich werden. Bei den Steckern müssen möglicherweise die Änderungen am Innenleben der Stecker auf diesen zurückgeführt werden.

**Zeitaufwandsschätzung: Implementierung 🡪 1 MW, Test 🡪 2 MT**

*(Ist implementiert)*

# Anzeige der Referenzbemaßung im 3D

(WVPROTICS-670)

Prio: hoch

Die Daten der Referenzbemaßung sind in der kbl enthalten. Sie werden heute in den 2D Zeichnungen dargestellt und sind auch in den Datentabellen verfügbar. In 3D sollen diese Daten nun auch mit entsprechenden Textfahnen dargestellt werden. Die Darstellung soll ein/ausschaltbar sein. Die Funktion kann mit Leader Objekten von Eyeshot realisiert werden. Die Platzierung der Leader müsste von einem Algorithmus sinnvoll vorgenommen werden und als Overlay immer im Vordergrund sein. Da in Zukunft sicher noch weiteren Fahnen gebraucht werden, muss bedacht werden, dass diese getrennt voneinander geschaltet werden können, damit nicht zu viel übereinander kommt.

Hier muss noch bedacht werden, dass die Daten aus der kbl in das EEsystem Model übertragen werden müssen, da 3D auf diesem Modell arbeitet.

Die Referenzpunkte können vom HA aus durchnummeriert und zusammengefasst werden, wenn von einem Punkt aus mehrere Maße bezogen werden.

**Zeitaufwandsschätzung: Implementierung 🡪 3 MW, Test 🡪 1 MW**

# 3D Compare Funktion

(WVPROTICS-670)

Prio: medium

Eine Vergleichsfunktion analog zu dem grafischen Vergleich in 2D ist gefordert. Für kleine lokale Änderungen wie Clip Drehungen usw. mag so etwas denkbar sein, aber das gesamte Thema „Vergleich von 3D Modellen“ ist extrem komplex und aufwändig zu realisieren, zumal hier bei Überlagerung von Modellen im Gegensatz zu 2D viele Durchdringungen entstehen werden. Einzelne Astverdrehungen führen zu schwer darstellbaren Veränderungen. Änderungen in übereinanderliegenden Bandierungen werden kaum handhabbar. Hier muss man erstmal konzeptionell erarbeiten, was am Ende welche Art einer Darstellung leisten kann. Zu bedenken ist auch, dass nur rein topologische Änderungen überhaupt sichtbar werden, alle Änderungen die Leitungen oder Kontaktierung betreffen, könnten nur über Markierung der Stecker usw. realisiert werden.

**Zeitaufwandsschätzung: Implementierung 🡪 Dimension Jahre**

# Uhrzeiten Anzeige in 3D

(WVPROTICS-672)

Ist so nicht möglich/sinnvoll – die heutige Uhrzeitendarstellung ist reine Svg Graphik ohne Objektbezug. Abgesehen davon ist die 2D Graphik final ja nicht mehr vorhanden, sondern nur noch das 3D Modell. Diese Information über die Ausrichtung von Clips und Steckern ist als Vektor in der kbl vorhanden und wird heuten schon zur Ausrichtung der 3D Teile benutzt. Eine weitere, besondere Darstellung von Ausrichtungen (Vektorpfeil oder ähnliches) erscheint etwas aufwändig.

Update:

Die Funktion ist falsch beschrieben worden: in der kbl gibt es eine Hausvereinbarung bei den Installation (Processing?) -Instructions, in der zwei Uhrzeiten pro Teil als Key Value pair enthalten sind.

Diese beiden Werte sollen in 3D über Leader am Teil angezeigt werden. Dies soll auf jeden Fall für alle Teile auf einmal möglich sein, ganz analog den Referenzbemaßungen. Optional und natürlich vernünftig wäre auch eine Anzeige der Werte im Pop up auf dem Teil.

Die Leader müssen ein und ausschaltbar sein.

**Zeitaufwandsschätzung: Implementierung 🡪 1 MW, Test 🡪 1 T**

# Anzeige von Processing Instruction am Knoten und Fixing Assignment

(WVPROTICS-663)

Prio: medium

Diese Daten werden in der aktuellen Version schon angezeigt. Sie müssen nur richtig in der kbl gepflegt werden.

*(Ist implementiert)*

# Texthinweise in 3D anzeigen, so wie sie auch im 2 D vorhanden sind.

(WVPROTICS-663)

Prio: medium

Ist so nicht möglich/sinnvoll - der Text ist reine Svg Kommentargraphik und müsste richtigerweise als ProcessingInstruction in der kbl eingetragen werden. Abgesehen davon ist die 2D Graphik final ja nicht mehr vorhanden, sondern nur noch das 3D Modell.

Die Funktion ist falsch beschrieben worden: Gemeint waren hier sowohl Instructions als auch Processing Informations. Diese können jeweils ein key-value pair mit Schlüssel „TextBasedInstruction“ beinhalten, deren Inhalt dann im 3D mit im Popup kommen sollen. Prinzipiell müssen die Propertybags befüllt werden, die auch in 3D dargestellt werden und entweder Instructions oder Processinginfos tragen können.

*(Ist implementiert)*

# Viewing Startpoint

Ein Knoten pro HCV hat eine Information ViewingStartpoint = true in den ProcessingInformations. Dieser Knoten soll in 3D andersfarbig oder mit einem Marker oder Leader kenntlich gemacht werden.

**Zeitaufwandsschätzung: Implementierung 🡪 2 T, Test 🡪 1 T**

# 3D Bemaßung und Toleranzdefinition für die Qualitätssicherung

Kroschu? (und andere)

Die 3D Freigabe hat heute das Problem, dass die Maße Nominalmaße sind und die Referenzpunkte der Objekte meist durch die Teile aus Bibliotheken gegeben sind. Für den Einsatz in der Fertigung sind diese Daten so nicht brauchbar. Hier müssen Referenzpunkte für Bemaßungen von Anwendern frei vergeben werden können, damit man die Toleranzen und Maßbezüge richtig zum Modell bringt.

Dieser Schritt ist ein interaktiver Schritt, bei dem ein Anwender im 3D Modell einen gesonderten Datenstand einbringt. Die Funktion entspricht in Teilbereichen den Quality Stamps, wie sie in 2D verwendet werden und teilweise überdeckt sie sich mit den Referenzbemaßungen aus der kbl.

Hier müsste noch weiterer Input der Anwender eingeholt werden und evtl. ist eine Konsolidierung der vorhandenen Funktionalität denkbar.

**Zeitaufwandsschätzung: Implementierung 🡪 ? (hoch, da interaktive Operationen)**

# 3D Bemaßung von Clips auf dem Segment

Auf einem Segment können Clips und Accessories an bestimmten Positionen ab dem Startknoten liegen. Heute kann der Abstand zwischen solchen Teilen mit der Funktion Abstandsmessung einzeln ermittelt werden. Wünschenswert wäre eine Funktion, die die einzelnen Maße auf einem Segment zwischen den Knoten und Segmenten anzeigen kann (Kettenmaß). Dazu würde man aber irgendwie geartete Leader oder Pfeile brauchen damit man die Zuordnung herstellen kann.

Die Frage ist auch wie diese Funktion aktiviert wird? Optional, wenn das Segment selektiert wird?

Kann man überhaupt Pfeile als Overlay wie Leader verwenden, die immer on Top temporär eingeblendet werden?

# Test .Net 6 Umstellung

(Intern)

Der Harnessanalyzer ist jetzt auf .net 6 umgestellt worden. Daher muss der gesamte Stand am Ende vollumfänglich getestet werden.