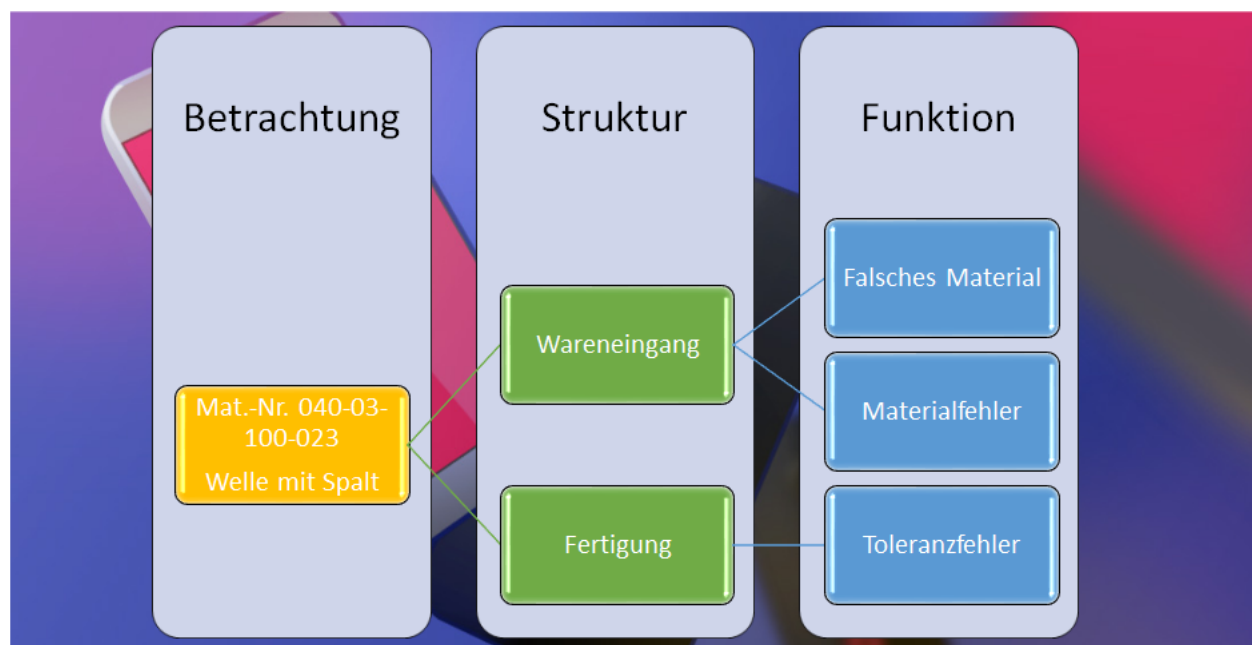


# Struktur und Funktionsanalyse

November, 2019



## Grundlage für die FMEA

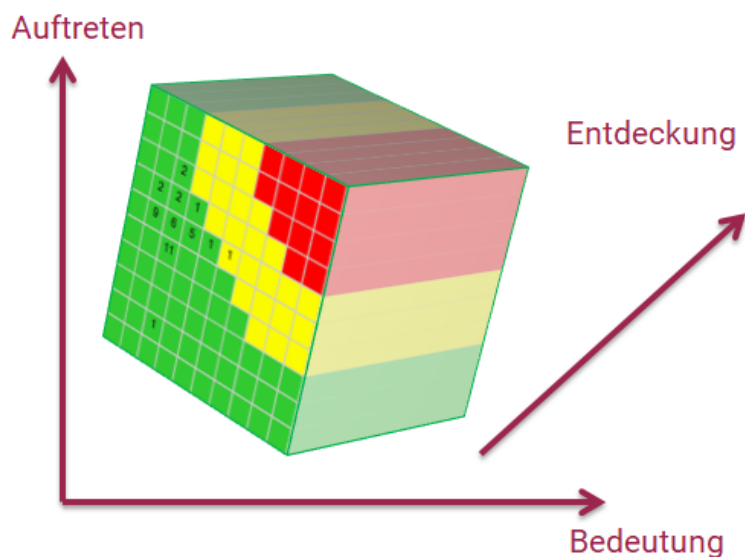
Auf Grundlage der Struktur- und Funktionsanalyse, können Sie in PDAP Ihre FMEA erstellen. Der Betrachtungsumfang geht dabei vom Erzeugniskatalog aus. Das Erzeugnis kann auch Teil einer Baugruppe sein, die ihrerseits wiederum Komponente von Endprodukten ist. In der Strukturanalyse werden die Prozesselemente, wie z.B. Wareneingang, Fertigung oder Endkontrolle und Kommissionierung definiert. In der Funktionsanalyse werden dazu die Funktionselemente wie Prüf- und Einrichtungsvorgänge, oder die Materialplanung aufgeführt. Zu den einzelnen Prüf- und Kontrollfunktionen werden die Merkmale, bzw. potentiellen

Fehlermöglichkeiten aufgeführt. Diese beziehen sich direkt auf den attributiven Merkmalskatalog (Fehlermerkmale) in PDAP. Zusammen mit den zugehörigen Funktionen kann so eine FMEA für das betrachtete Erzeugnis oder Teilerzeugnis direkt abgeleitet werden. Diese FMEA kann dann wiederum als Bestandteil für das weitergehende Risikomanagement genutzt werden. Für die Dokumentation stehen Berichte zur Verfügung, die sich z.B. als PDF Dokument oder nach Excel exportieren lassen. Rückmeldungen durch das laufende QS-System zu den tatsächlich aufgetretenen Fehlerraten, lassen sich innerhalb der Analyse darstellen und können auch über mehrere Bauteile betrachtet werden. Zusätzliche Informationen zu den erweiterten Konzepten beim Risikomanagement, finden Sie bei den Themen auf der PDAP-Homepage.

[Risikomatrix-Ampelfaktor](#)

## Erweitertes Risikomanagement in PDAP

browser basierter **ManagementView**



|                                                         |          |
|---------------------------------------------------------|----------|
| <b>Grundlage für die FMEA</b>                           | <b>0</b> |
| <b>Erweitertes Risikomanagement in PDAP</b>             | <b>1</b> |
| Grundlagen der Umsetzung                                | 2        |
| Berichterstellung und Reporting                         | 2        |
| Betrachtung - Erzeugnis oder Projekt verwalten          | 3        |
| Struktur - Funktionsbereiche verwalten                  | 4        |
| Funktion - Fehlermerkmale für die Fehlerliste verwalten | 5        |
| Struktur und Funktionsanalyse - anlegen                 | 6        |
| Struktur und Funktionsanalyse - anlegen und bearbeiten  | 7        |
| Bereiche für Strukturanalyse                            | 7        |
| Strukturanalyse sortieren                               | 8        |
| Funktionsanalyse                                        | 9        |
| Funktionsanalyse sortieren                              | 10       |
| Fehlerliste                                             | 10       |
| Fehlerliste sortieren                                   | 11       |
| Versionsinformationen und Titel eintragen               | 11       |
| FMEA Liste zum Erzeugnis                                | 13       |
| FMEA erstellen                                          | 13       |
| Entfernen nicht mehr benötigter Analysen                | 15       |
| Weiterführende Informationen - Knowledge Base und FAQ   | 15       |

## Grundlagen der Umsetzung

Die Grundlage bei der Erstellung der Struktur- und Funktionsanalyse, bilden in PDAP die Stammdatenkataloge. Diese werden sinngemäß miteinander verknüpft und ermöglichen in der Folge den Aufbau für den Analysebaum und die darauf basierenden Berichte.

## Berichterstellung und Reporting

Die Darstellung der Strukturanalyse für die einzelnen Erzeugnisse können Sie direkt für Ihr Reporting Verwenden. Dazu stehen Ihnen die Exporteformate PDF, Word oder Excel, neben weiteren zur Verfügung.

**STRUKTURANALYSE BEREICHE**

Einstellung der Merkmale für die Prozessbegleitung und die FMEA

**PDAP** QMS

| Betrachtungsumfang                                                                                                                             | Strukturanalyse                  | Funktionsanalyse                           | Fehler                 |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|--------------------------------------------|------------------------|
| <b>Buchse</b><br>Analyse Buchse Version: 1<br>Erstellt: 04.11.2019<br>Mark Hausmann, Quality control<br>Freigegeben: 19.11.2019<br>Baumann, SI | ---> Wareneingang                | ---> Wareneingangskontrolle                | ---> Blasen allgemein  |
|                                                                                                                                                |                                  |                                            | ---> Bauteil, undicht  |
|                                                                                                                                                |                                  |                                            | ---> Dellen, allgemein |
|                                                                                                                                                |                                  | ---> Sonderuntersuchung / Special analysis |                        |
|                                                                                                                                                |                                  | ---> Endprüfung/ final inspection          |                        |
|                                                                                                                                                | ---> Qualitätslenkung Produktion |                                            |                        |
|                                                                                                                                                | ---> Warenausgang                |                                            |                        |
|                                                                                                                                                |                                  | ---> Messlabor                             |                        |
|                                                                                                                                                |                                  | ---> PRÜFLABOR EXTERN                      |                        |
|                                                                                                                                                |                                  | ---> QS-Bereich                            | ---> Cover, damaged    |
|                                                                                                                                                |                                  | ---> Cracks, general                       |                        |
|                                                                                                                                                |                                  | ---> Blasen allgemein                      |                        |

## Betrachtung - Erzeugnis oder Projekt verwalten

Im PDAP-Erzeugnis-Katalog werden die Stammdaten für die Struktur- und Funktionsanalyse hinterlegt. Auch die spätere FMEA bezieht sich auf diese Stammdaten. Bevor die Struktur- und Funktionsanalyse erstellt werden kann, müssen die Stammdaten hier also hinterlegt sein.

PDAP 7.5 - [Erzeugnis: 040-03-100-023, Welle mit Spalt]

Menü: Datei Bearbeiten Module Stammdaten Erzeugnis Tools System Einstellungen Fenster Hilfe

Navigator:

- Module
- Stammdaten
  - Produktgruppen
  - Erzeugnisse
  - Merkmalegruppen
  - Fehler
  - Lieferanten
  - Kunden
  - Bereiche
  - Kataloge
- Tools
- System
- Einstellungen

Datenblatt: Bemerkungen

Erzeugnisnr. **040-03-100-023** Index

Bezeichnung **Welle mit Spalt**

Zeichnungsnr. W-0234/8 Index

. Mat. Nr.

Produktgruppe shafts

Prof. Center/ Material

Erstbem. Datum 17.06.2015

Freigabe Datum 23.06.2015

Stat.-Grundlage Default

Herstellkosten 50,98 €

Gewicht

Herkunft FERT

angelegt am 17.06.2005 00:00

geändert am 28.08.2019 19:18 von Mark Hausmann

Lieferant 10000003

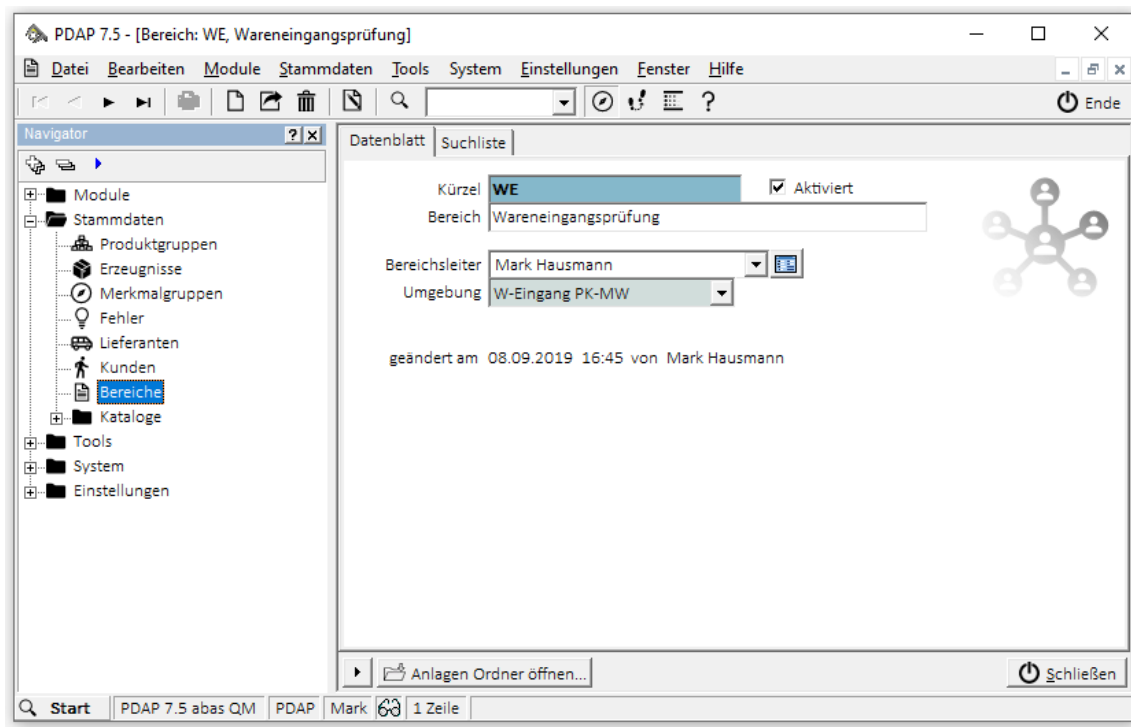
Erstbem. Entscheid

Erstbem. Text

Buttons:

## Struktur - Funktionsbereiche verwalten

Die Funktionsbereiche wie Wareneingang, Arbeitsvorbereitung oder Fertigung werden im PDAP-Bereiche - Katalog als Stammdaten hinterlegt.



## Funktion - Fehlermerkmale für die Fehlerliste verwalten

Im PDAP-Fehlerkatalog werden die Stammdaten hinterlegt, die dann auf der Funktionsebene zugewiesen werden. Dieser Schritt ist wichtig, damit vom System innerhalb des Strukturbaums später auch die Kennzahlen zu den Fehlerraten verknüpft werden können.

The screenshot shows the PDAP 7.5 software interface with the title bar 'PDAP 7.5 - [Fehler: QS 014, Falsches Material]'. The menu bar includes 'Datei', 'Bearbeiten', 'Module', 'Stammdaten', 'Fehler', 'Tools', 'System', 'Einstellungen', 'Fenster', and 'Hilfe'. The toolbar contains icons for navigation, saving, and ending the session. The left sidebar, labeled 'Navigator', shows a tree structure with 'Fehler' selected. The main area is divided into 'Datenblatt' and 'Bemerkungen' tabs. The 'Datenblatt' tab contains the following fields:

- Fehlernummer: **QS 014** (checked 'Aktiviert', 'Unterfehler: 0', 'Ebene: 0')
- Fehlername: Falsches Material
- Fehlercode: 00N.000.002. (with a dropdown icon)
- Entd. Art: (dropdown menu)
- Fehlerklasse: Hauptfehler (dropdown menu)
- Kategorie: Critical (dropdown menu)
- Stempelnr.: (text field)
- ppm Ausfall: (checked checkbox)
- Kommentar: Probleme bei der Auftragsbearbeitung beim Lieferanten. (text area)
- Ursache: Dokumentenlenkung nicht optimal. (text area)

At the bottom of the main area, the creation and modification history is shown:

angelegt am 29.07.2014 15:54 von Butler, Lara  
 geändert am 09.09.2019 11:45 von Mark Hausmann

The bottom status bar shows 'Start', 'PDAP 7.5 QM', 'PDAP', 'Mark', and '1 Zeile'. The bottom right corner has buttons for 'Neuer Unterfehler', 'Anlagen Ordner öffnen...', and 'Schließen'.

## Struktur und Funktionsanalyse - anlegen

Die Struktur und Funktionsanalyse wird auf Basis des Erzeugniskatalogs angelegt. Für den Baum werden die Verknüpfungen der beschriebenen Kataloge angegeben und ermöglichen in der Folge die Ableitung der FMEA aus den eingetragenen Daten und deren Beziehungen.

## Struktur und Funktionsanalyse - anlegen und bearbeiten

Ausgehend von der Erzeugnisliste im MV-Portal können Sie Struktur- und Funktionsanalysen anlegen. Sie können nach Produktgruppen filtern und Sie können die Darstellung auf die aktiven oder inaktiven Erzeugnisse einschränken. In der ersten Spalte werden die Produktgruppen aufgeführt. Diese Spalte können Sie aufklappen und erhalten dann die Erzeugnisliste zur jeweiligen Produktgruppe. In der ersten Spalte mit dem f(x) Symbol, können Sie dann in die Funktionsanalyse wechseln.

**PDAP7.5 Management View**

★ Favoriten □ Durchsuchen

Stamm > Funktionsanalyse > Erzeugnisse

Aktiv ☐ True ☐ False ☒ NULL Produktgruppe

Filtervorgaben für die Einschränkung der Auflistung

1 von 2? 100% Suchen | Weiter

**BETRACHTUNGSUMFANG ERZEUGNISSE** PDAP CAD

Erzeugnisse: | Produktgruppe: \*\*

| Produktgruppe | Nr. / Index                 | Bezeichnung                               | Freigabe   | Aktiv |
|---------------|-----------------------------|-------------------------------------------|------------|-------|
| ☐ Buchsen     |                             |                                           |            |       |
| f(x)          | Buchse                      | Buchse                                    |            | X     |
| f(x)          | <b>Funktionsanalyse ...</b> | Buchse mit Flansch                        |            | X     |
| f(x)          | Buchsen                     | Buchsen                                   |            | X     |
| f(x)          | KCS-Buchse Ø14 mm 2         | KCS-Lagerbuchse Ø14 mm mit Flansch Ø18 mm | 20.12.1992 | X     |
| f(x)          | KCS-Buchse Ø14 mm.          | KCS-Lagerbuchse Ø14 mm mit Flansch Ø18 mm | 20.12.1992 | X     |
| f(x)          | KCS-Buchse Ø15 mm (Kopie)   | KCS-Lagerbuchse Ø14 mm mit Flansch Ø18 mm | 20.12.1992 | X     |
| f(x)          | Test Buchse                 | Test Buchse                               |            | X     |
| ☐ Kaffeesahne |                             |                                           |            |       |
| ☐ Monitore    |                             |                                           |            |       |
| ☐ shafts      |                             |                                           |            |       |

## Bereiche für Strukturanalyse

Per Auswahlliste wählen Sie aus dem Bereichskatalog von PDAP die Einträge für die Strukturanalyse. Sollten Sie bestimmte Einträge doch nicht benötigen, können Sie diese auch

wieder abwählen. Sie verschwinden aus der Strukturanalyse, wenn der Button Bericht anzeigen geklickt wird. Über die Spaltenüberschrift der Strukturanalyse können Sie den PDAP-Bereichskatalog aufrufen und bei Bedarf neue Einträge vornehmen. Über die Überschrift des Berichts können Sie zurück zur Erzeugnisliste wechseln.

Stamm > Funktionsanalyse > Erzeugnisse

Strukturbereiche: ,Qualitätslenkung Produktion, Wa

**Auswahl der Bereiche für die Strukturanalyse**

100%

**STRUKTURANALYSE BEREICHE**

Einteilung der Merkmale für die Prozessbegleitung und die FMEA

**Betrachtungsumfang**      **Strukturanalyse**      **Funktionsanalyse**      **Fehler**

Buchse

Analyse Buchse Version: 1

Erstellt: 04.11.2019

Mark Hausmann, Quality control

Freigegeben: 19.11.2019

Baumann, SI

Wareneingang

Zu den Funktionen wechseln ...

Wareneingangskontrolle

Sonderuntersuchung / Special analysis

Endprüfung / final inspection

Blasen allgemein

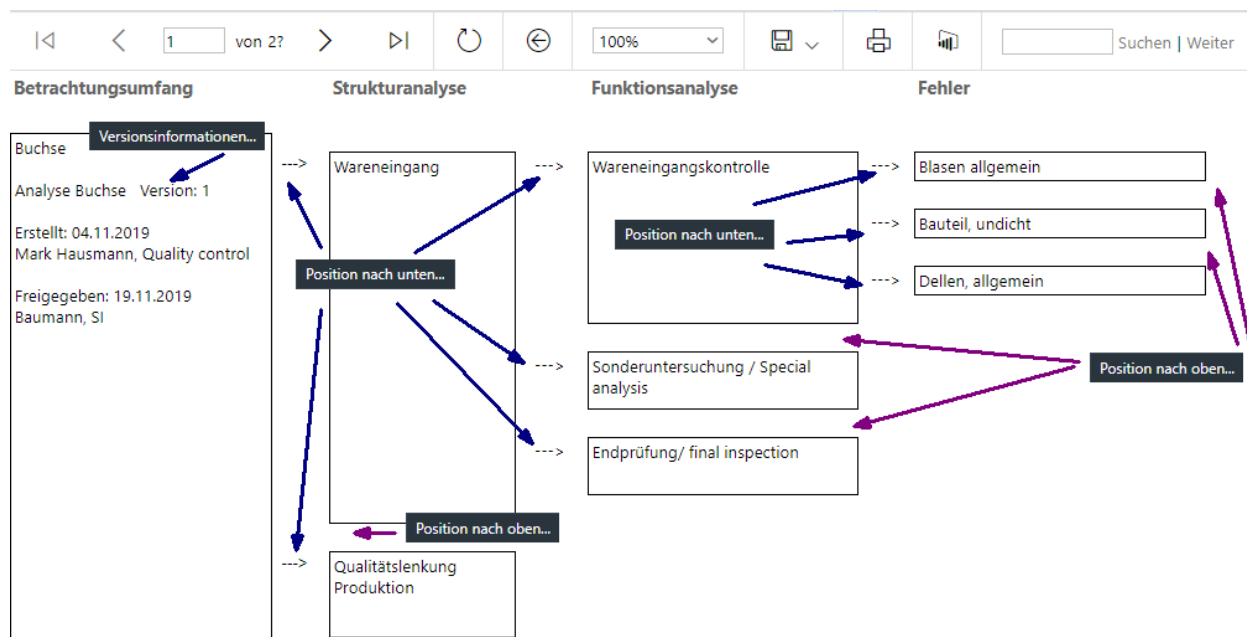
Bauteil, undicht

Dellen, allgemein

## Strukturanalyse sortieren

Sie können die Elemente in der Strukturanalyse in die gewünschte Reihenfolge bringen, so wie Sie diese für Ihre Anzeige benötigen - z.B. den Wareneingang ganz oberhalb, darunter die Fertigung und schließlich der Warenausgangsbereich.

Dazu klicken neben einem Element auf den Pfeil, um dieses nach unten zu verschieben oder unterhalb davon, um es nach oben zu verschieben. Über den Hinweistexte unter dem Mauszeiger, wird an den entsprechenden Positionen die darunterliegende aktive Funktion angezeigt.



## Funktionsanalyse

Die Funktionsanalyse baut sich aus dem Prüfungsorte-Katalog in PDAP auf. In gleicher Weise wie bei der Strukturanalyse, können Sie auch hier den Katalog direkt aus der Sicht aus über den Link der Spaltenüberschrift in PADP aufrufen, um eventuelle neue Einträge vorzunehmen. Über den Multiselektierungs-Parameter können die Abteilungen für die Funktionsanalyse hinzufügen oder entfernen.

★ Favoriten | Durchsuchen

Stamm > Funktionsanalyse > Erzeugnisse

Funktionsbereiche: Endprüfung/ final inspection, Sor

Zur Strukturanalyse wechseln ...

100%

Suchen | Weiter

**FUNKTIONSANALYSE PRÜFUNGSORTE**

Erzeugnis: Buchse | Strukturbereich: Wareneingang

| Strukturanalyse | Funktionsanalyse                      | Fehler                                                    |
|-----------------|---------------------------------------|-----------------------------------------------------------|
| Wareneingang    | Endprüfung/ final inspection          |                                                           |
|                 | Wareneingangskontrolle                | Dellen, allgemein<br>Bauteil, undicht<br>Blasen allgemein |
|                 | Sonderuntersuchung / Special analysis |                                                           |

PDAP CAQ

## Funktionsanalyse sortieren

Sie können die Elemente der Funktionsanalyse auf die gleiche Weise anordnen, wie die der Strukturanalyse innerhalb ihres jeweiligen Strukturelements.

Dazu klicken neben einem Element auf den Pfeil, um dieses nach unten zu verschieben oder unterhalb davon, um es nach oben zu verschieben. Über den Hinweistexte unter dem Mauszeiger, wird an den entsprechenden Positionen die darunterliegende aktive Funktion angezeigt.

## Fehlerliste

Die Fehlerliste zu den Funktionen wird über den PDAP-Fehlerkatalog hinzugefügt. Auch hier können Sie den Katalog direkt aus der Sicht aus über den Link der Spaltenüberschrift aufrufen, um eventuelle neue Einträge vorzunehmen. Über den Multiselektierungs-Parameter können Sie auch hier Fehler in Bezug auf die Funktion hinzufügen oder entfernen.

Fehler ,Bauteil, undicht,Blasen allgemeir

Zur Funktionsanalyse wechseln ...

100%

Suchen | Weiter

**FUNKTIONSANALYSE FEHLERLISTE**

Erzeugnis: Buchse | Strukturbereich: Wareneingang | Funktion: Wareneingangskontrolle

| Funktionsanalyse       | Fehler            |
|------------------------|-------------------|
| Wareneingangskontrolle | Dellen, allgemein |
|                        | Bauteil, undicht  |
|                        | Blasen allgemein  |

**Fehlerliste wählen**

## Fehlerliste sortieren

Sie können die Elemente der Fehlerliste einer Funktionsanalyse, auf die gleiche Weise anordnen, wie für die Elemente der Struktur- und Funktionsanalyse beschrieben.

Dazu klicken neben einem Element auf den Pfeil, um dieses nach unten zu verschieben oder unterhalb davon, um es nach oben zu verschieben. Über den Hinweistexte unter dem Mauszeiger, wird an den entsprechenden Positionen die darunterliegende aktive Funktion angezeigt.

## Versionsinformationen und Titel eintragen

Sie können zur Betrachtung zusätzlich einen Titel und Versionsinformationen eintragen. Dazu klicken Sie im Betrachtungselement auf das Versions-Label. Anschließend können Sie den Ersteller sowie den Mitarbeiter für die Freigabe einstellen, das Datum der Erstellung und der Freigabe vorgeben und bei Bedarf die Versionsinformationen angeben. Zurück zur Funktionsanalyse gelangen Sie, wie bei den anderen Sichten auch, über den Link unter der Überschrift.

**PDAP7.5 Management View**

★ Favoriten □ Durchsuchen

Stamm > Funktionsanalyse > Erzeugnisse

1 von 2? 100%

**STRUKTURANALYSE BEREICHE**  
Einteilung der Merkmale für die Prozessbegleitung und die FMEA

**Betrachtungsumfang**      **Strukturanalyse**      **Funktionsanalyse**

Buchse  
Analyse Buchse Version: 1  
Erstellt: 04.11.2019  
Mark Hausmann, Quality control  
Freigegeben: 19.11.2019  
Baumann, SI

Wareneingang

Wareneingangskontroll

Sonderuntersuchung /

Versionsinformationen...

**PDAP7.5 Management View**

★ Favoriten □ Durchsuchen

Stamm > Funktionsanalyse > Erzeugnisse

Version 1 □ NULL  
Freigegeben Baumann  
Datum Freigabe 19.11.2019 □ NULL

Titel Analyse Buchse □ NULL  
Erstellt Mark Hausmann  
Datum Erstellt 04.11.2019 □ NULL

1 von 1 100%

**FUNKTIONSANALYSE TITEL**

Erzeugnis: Buchse | Titel: Analyse Buchse

Funktionsanalyse...

| Titel       | Analyse Buchse | Version         | 1          |          |
|-------------|----------------|-----------------|------------|----------|
|             | Name           | Abteilung       | Datum      | Freigabe |
| Erstellt    | Mark Hausmann  | Quality control | 04.11.2019 |          |
| Freigegeben | Baumann        | SI              | 19.11.2019 |          |

## FMEA Liste zum Erzeugnis

Zu der Funktionsanalyse zeigen Sie die Liste der FMEA an, indem Sie auf das Erzeugnis beim Betrachtungsumfang klicken. Die Inhalte der FMEA können anschließend durch das Aufklappen der einzelnen Zeilen sichtbar gemacht werden.

The screenshot displays the PDAP7.5 Management View interface. The title bar shows 'PDAP7.5 Management View'. Below it, there are tabs for 'Favoriten' and 'Durchsuchen'. The breadcrumb navigation indicates the current path: 'Stamm > Funktionsanalyse > Erzeugnisse'. The toolbar includes navigation icons (back, forward, search, etc.), a page indicator '1 von 1', a refresh icon, a zoom icon, a zoom level dropdown set to '100%', and a save icon. The main content area is titled 'STRUKTURANALYSE BEREICHE' with a sub-header 'Erzeugnis: Buchse'. It is divided into three columns: 'Betrachtungsumfang', 'Strukturanalyse', and 'Funktionsanalyse'. In the 'Betrachtungsumfang' column, the entry 'Buchse' is highlighted with a red arrow. A tooltip 'FMEA zur Funktionsanalyse ...' is visible over the 'Buchse' entry. In the 'Strukturanalyse' column, the entry 'Wareneingang' is visible. In the 'Funktionsanalyse' column, the entry 'Wareneingangskontrolle' is visible. Below 'Wareneingangskontrolle', there is a link 'Sonderuntersuchung / Spec'.

## FMEA erstellen

Zu der Funktionsanalyse können Sie in PDAP eine neue FMEA erstellen lassen. Dazu klicken Sie auf das Erzeugnis beim Betrachtungsumfang, um die Liste der FMEA für das Erzeugnis anzuzeigen und dann auf die Zeile mit dem <Neu...> Eintrag. Daraufhin wird eine neue FMEA in PDAP erstellt und anschließend innerhalb der Auflistung dargestellt. Über den Hyperlink unter der FMEA-Bezeichnung können Sie die einzelnen FMEA direkt in PDAP aufrufen und weiter ausarbeiten, sofern an Ihrem PC ein PDAP Client installiert ist.

**PDAP7.5 Management View**

★ Favoriten □ Durchsuchen

Stamm > Funktionsanalyse > Erzeugnisse

1 von 1 100% Suchen | Weiter

**STRUKTURANALYSE BEREICHE** PDAP CAQ

Erzeugnis: Test Buchse

| Betrachtungsumfang | Strukturanalyse   | Funktionsanalyse                          | Fehler                                                           |
|--------------------|-------------------|-------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|
| Test Buchse        | Fertigungsleitung |                                           |                                                                  |
|                    | Externer Bereich  |                                           |                                                                  |
|                    |                   | Messlabor                                 |                                                                  |
|                    |                   | PRÜFLABOR EXTERN                          | Outside of specification<br>Packaging, complete<br>QA-Deviations |
|                    |                   | Prüfgeräteüberwachung / Tester monitoring |                                                                  |

**PDAP7.5 Management View**

★ Favoriten □ Durchsuchen

Stamm > Funktionsanalyse > Erzeugnisse

1 von 1 100% Suchen | Weiter

**FMEA ZUR FUNKTIONSANALYSE** PDAP CAQ

Erzeugnis: 040-03-100-023 Welle mit Spalt

| FMEA           | Aktiv               | Erzeugnis       | Verantw.      | Abschl.-Ter. | Abschl.-Dt. |
|----------------|---------------------|-----------------|---------------|--------------|-------------|
| <NEU...>       |                     | WELLE MIT SPALT | MARK HAUSMANN |              |             |
| Nr.            | Funktion            | Fehler          | Folge         | Bedeutung    | Termin      |
| <Neu...>       |                     |                 |               |              |             |
| 040-03-100-023 | X                   | WELLE MIT SPALT | MARK HAUSMANN | 17.12.2019   |             |
| Nr.            | Funktion            | Fehler          | Folge         | Bedeutung    | Termin      |
| 1              | Identitätsprüfung   |                 |               |              |             |
| 2              | Qualitätsprüfung    |                 |               |              |             |
| 3              | Materialeinplanung  |                 |               |              |             |
| 4              | Materialeinplanung  |                 |               |              |             |
| 5              | Maschineneinplanung |                 |               |              |             |

---

## Entfernen nicht mehr benötigter Analysen

Sollten Sie in die Situation kommen, dass Sie zu bestimmten Erzeugnissen eine Analyse grundsätzlich nicht mehr benötigen, so können Sie diese entfernen, indem Sie einfach alle Inhalte abwählen. Dadurch entfällt dann auch die Darstellung innerhalb der Analyse und in der Übersicht.

## Weiterführende Informationen - Knowledge Base und FAQ

PDAP bietet ein Forum mit praxisbezogenen Fachartikeln in den unterschiedlichen Anwendungsbereichen aus der täglichen Praxis mit unseren Kunden:

[Lesen Sie mehr auf unserer Webseite in den Fachartikeln](#)

---

PDAP - Das CAQ System für Prozesse, Daten, Analysen und Projekte

© JessenLenz

Steinmetzstraße 3, 23556 Lübeck, Phone 0451 – 87 360 0, [info@pdap.de](mailto:info@pdap.de), [www.pdap.de](http://www.pdap.de)

PDAP - Umsetzungskonzeption für die Struktur- und Funktionsanalyse als PDF-Link

<https://docs.google.com/document/d/1JlyLB40kU4wbA8acHdImZvMIVf5HkXB-2QOaLHIF6XI/export?format=pdf>