

# Filterfunktionen

## Einleitung

Ein Filter gibt eine Menge ausgewählter Daten aus einer Datenquelle zurück. Andere Widgets einer View können auf einen Filter "hören". Diese Funktionalität basiert auf den verschiedenen Typen von Filtern und ihrer Hierarchie: Primärfilter, Sekundärfilter, Subfilter und (lokale) Tabellenfilter.

Ein Filter bzw. die gefilterten Daten sind z.B. die Grundlage für einen Issue-Workflow.

## Funktionen von/für Filter(n)

- Neu anlegen
- Filter laden
- Unschärfe Suche
- Vorfilter
- Freitext Suche
- Update
- Filter löschen

## Filtertypen

### Primärfilter

Der Primärfilter ist die erste Filterebene für die Daten der Installierten Basis. Ausgewählte Primärfilter werden in der URL als eindeutiger Hashwert gespeichert und können so anderen Benutzern durch Weitergabe eines Links zu exakt dieser Portal View zugänglich gemacht werden. So ist im aktuellen YUNA Portal der einzig vorhandene Primärfilter die Abfrage der Stamm-, Sensor- und Meldungsdaten der Equipments, die anschließend in der Installierten Basis angezeigt werden.

### Sekundärfilter

Ein Sekundärfilter ist hierarchisch einem Primärfilter unterstellt und von diesem abhängt. Er basiert demnach auf den durch den Primärfilter vorgefilterten Daten und wird zur weiteren logischen Einschränkung der anzuzeigenden Anlageninformationen genutzt.

Ein Sekundärfilter kann beispielsweise in der Filterverwaltung erstellt und anschließend im Portal geladen werden. Alternativ können die Stammdaten in den einzelnen Portal Views über das Filterwidget (`filterdirective`) gefiltert werden. Dort werden in einem Akkordeonmenü sämtliche Filterkriterien aufgeführt und anhand einer danebenstehenden Zahl in Klammern die Anzahl der Ausprägungen/Auswahlmöglichkeiten des jeweiligen Filterkriteriums angezeigt (z. B. bedeutet „Land (15)“, dass 15 Länder in den Daten hinterlegt sind und zur Filterung ausgewählt werden können).

Der ausgewählte Sekundärfilter wird im Widget Aktive Filter (`selectedfilterdirective`) angezeigt. Sekundärfilter werden ebenfalls in der URL als Hashwerte gespeichert und ermöglichen es so, dass die ausgewählten Filtereinstellungen über das Versenden von Links an weitere Benutzer weitergegeben werden können.

### Subfilter

Mit einem Subfilter lassen sich Informationen zu einzelnen Anlagen anzeigen, die zuvor durch Primär- und Sekundärfilter ausgewählt wurden. Hierzu erscheinen die nach der vorherigen Filterung nicht herausgefilterten Anlagen in einer Liste (Einzelselektion (`singlechoicedirective`)) und können dort ausgewählt werden. Nach der Auswahl werden die ausgewählten Informationen zu der im Subfilter selektierten Anlage in den zugehörigen Widgets (Charts oder Tabellen) dargestellt.

### (lokale) Tabellenfilter

Innerhalb einer Tabelle lässt sich der Inhalt weiter durch einen Tabellenfilter filtern. Hierzu kann in einer Spalte eines angezeigten Tabellenwidgets je nach Spaltentyp nach bestimmten Begriffen oder Werten gesucht werden. Eine Liste der nutzbaren Suchparameter findet sich im Dokubereich zu Spaltendefinition des Tabellenwidgets.

Tabellenfilter lassen sich nicht speichern. Somit muss die Filterung nach jedem Neuladen der Portal View erneut durchgeführt werden. Dies bedeutet auch, dass Tabellenfilter bei der Weitergabe von URLs nicht inbegriffen sind.

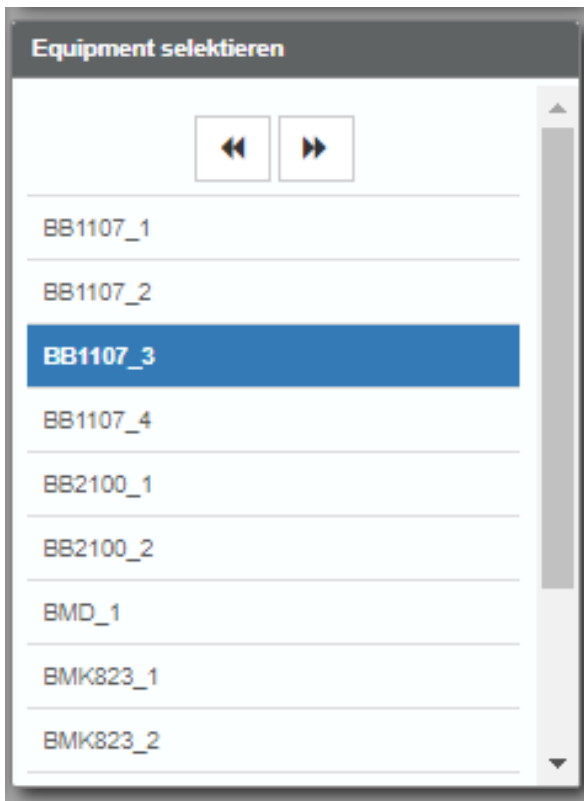
Stammdaten der Equipments					
Equipment-Nummer	Produktgruppe	Gen.	Equipment-Typ	Equipment-familie	Maschinennummer
BB1107_1	Airplane Engine	2	Turboprop	BB-110	Airhansa 1234
BB1107_2	Airplane Engine	2	Turboprop	BB-110	Airhansa 1234
BB1107_3	Airplane Engine	3	Turboprop	BB-110	Airhansa5678
BB1107_4	Airplane Engine	3	Turboprop	BB-110	Airhansa5678
BB2100_1	Airplane Engine	1	Turboprop	BB-210	Boeng467

## Selektionsmethoden

Die zu filternden Daten können auf unterschiedliche Weise ausgewählt werden. Es existieren folgende Selektionsmethoden:

### Einzelauswahl (SingleChocedirective)

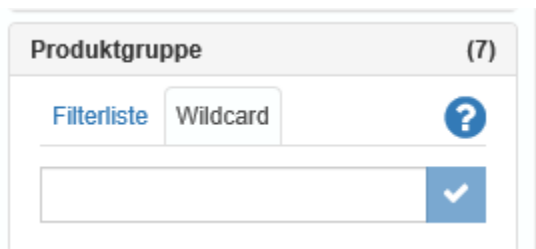
Bei einer Einzelselektion werden jeweils nur die Daten zu einer ausgewählten Einheit (z.B. ein Gerät) angezeigt, die zuvor aus einer Liste ausgewählt und durchgeschaltet werden kann.



### Mehrfachauswahl (filterdirective)

Bei der Mehrfachselektion kann ein Benutzer aus einer Liste mehrere Elemente auswählen, indem er die zu den Listenelementen gehörenden Checkboxes anklickt.





## Filter kopieren und referenzieren:

Die Analyse von Frage- und Problemstellungen im YUNA Portal erfolgt in der Regel nicht über die gesamte Datenbasis der installierten Basis, sondern über Subsets (z.B. einzelne Equipmentfamilien). Es kann sein, dass sich Filter über den Lebenszyklus einer Analyse verändern, indem einzelne Equipments oder Equipmenttypen zur Filterpopulation hinzugefügt oder daraus entfernt werden. Aus diesem Grund kann bei der Erstellung von Sachverhalten und Jobs ausgewählt werden, ob ein dort zu verwendender Filter kopiert oder ob darauf referenziert wird.

Im Fall einer Kopie wird im weiteren Verlauf des Sachverhalt-Workflows für die Population die Bezeichnung "feste Definition" angezeigt. Das bedeutet, dass die für den Sachverhalt gewählte Population dauerhaft bestehen bleibt - auch, wenn anschließend jemand den Populationsfilter überarbeitet.

Wird die Option "Filter referenzieren" gewählt, so bleibt weiterhin die Populationsbezeichnung sichtbar und flexibel. Wird also nach der Wahl der Sachverhaltspopulation etwas am Filter geändert, wird diese Änderung automatisch auch auf die Sachverhaltspopulation angewendet.

## Aktuelle Umsetzung:

### Population eines jobs

Die Population, über die eine automatisierte Auswertung zu einem Sachverhalt in Form eines Jobs erfolgt, ergibt sich immer (wie bereits umgesetzt) aus der Schnittmenge der Population des Sachverhalts und der Population des Jobs.

### Grundsätzlich

Für die Definition der gültigen Population eines Jobs werden folgende zwei Möglichkeiten benötigt:

1. Feste Definition der Population im job
2. Referenz auf einen gespeicherten Filter als Population des Jobs mit automatischem Update

Eine weitere denkbare Möglichkeit ohne aktuellen ,konkreten Bedarf ist:

3. Referenz auf einen gespeicherten Filter als Population des Jobs mit Update nach manueller Bestätigung

## Umsetzung

Möglichkeit 1 und 2 werden zeitnah schrittweise umgesetzt.

Möglichkeit 3 wird erst bei konkretem Bedarf angegangen, da als Voraussetzung für die Umsetzung im Gegensatz zu den anderen beiden Möglichkeiten ein komplexeres Bedienkonzept benötigt und auch von der Implementierung deutlich komplexer ist.

### Details zu Möglichkeit 1 -"Feste Definition der Population im Job"

- Im ersten Umsetzungsschritt besteht die Möglichkeit einen gespeicherten Filter auszuwählen. Die Filterkriterien des gewählten Filters werden fest mit dem Sachverhalt verknüpft. Filterinfos wie der Name o.ä. werden nicht verknüpft.
- Im zweiten Umsetzungsschritt wird die Möglichkeit geschaffen, die Population über die gewohnten Filterkriterien direkt aus dem Formular zum Job heraus zu ändern.
- Die Definition der Population eines Jobs ist in den AdHoc-Analysen nicht über das bekannte Filterkonzept "Gespeicherte Filter laden" erreichbar.
- Eine Änderung der Population ist nur durch den Verantwortlichen des Jobs (nicht durch die Assistenten) im Job selbst möglich.
- Für eine Änderung der Population ist eine Deaktivierung und nach der Speicherung der Änderungen eine erneute Freigabe des Jobs nötig.

### Details zu Möglichkeit 2 -"Referenz auf einen gespeicherten Filter als Population des Jobs mit automatischem Update"

- Im ersten Umsetzungsschritt besteht die Möglichkeit einen gespeicherten Filter auszuwählen. Es wird eine Referenz auf den gewählten Filter mit dem Job verknüpft. Änderungen an dem Filter wirken sich automatisch auf den Job aus.
- Im zweiten Umsetzungsschritt werden die entsprechenden Jobverantwortlichen über die Änderung per Mail informiert. Die Auswirkung erfolgt weiterhin automatisch.
- Eine Änderung der Population auf Grund einer Änderung am referenzierten Filter hat keine Auswirkung auf den Status des Jobs.

### Generell gilt:

- Ein gespeicherter Filter, auf den eine Referenz besteht, kann nicht gelöscht werden. Beim Versuch, einen solchen Filter zu löschen, wird der Anwender darauf hingewiesen, in welchen Sachverhalten / Jobs eine Referenz auf den entsprechenden Filter besteht und wer für diese verantwortlich ist. Wie in einem solchen Fall weiter verfahren wird, liegt in der Verantwortung der beteiligten Anwender.
- In der Filterverwaltung und im "Filter laden"-Dialog wird zu jedem Filter als weitere Information angezeigt, ob eine Referenz auf einen Filter besteht. Wenn ja, sieht der Nutzer in einer Detailsicht, in welchen Sachverhalten / Jobs eine Referenz auf den entsprechenden Filter definiert ist.

## Weitere Filtereigenschaften

Filter können zudem weitere Eigenschaften aufweisen. So können sie beispielsweise **global** sein, also allen Benutzern des YUNA Portals zugänglich gemacht werden. Andernfalls sind sie **lokale bzw. eigene Filter**, also nur für den jeweiligen Benutzer selbst sicht- und nutzbar.

Weiterhin können Filter **statisch** sein. Dies bedeutet, dass die Auswahlmöglichkeiten eines Filters auf einer fixen Listen von Filterelementen beruhen, die sich nicht automatisch anpasst, sobald neue Elemente zu einer Tabelle hinzugefügt werden, auf die sich der Filter bezieht. Die Liste der Filterelemente muss bei statischen Filtern von einem Nutzer aktiv gepflegt werden, um Elemente hinzuzufügen, zu entfernen oder zu ändern. Das Gegenstück zu statischen Filtern sind **dynamische** Filter. Die Elemente eines dynamischen Filters ändern sich automatisch, sobald neue Elemente hinzukommen und die Filterbedingung zutrifft.

Wenn nicht eindeutig Equis angegeben werden, ist ein Filter dynamisch, d.h. der Filter „Kunde = Bosch“ zeigt immer die zum Zeitpunkt der Abfrage vorhandene Equis mit dem Kunde Bosch.

Zudem können Filter **relativ oder absolut** wirken. Ein absoluter Filter bezieht sich immer auf ein genau definiertes Element oder einen genau definierten Bereich (z.B. 01.01.2017 - 15.01.2017). Ein relativer Filter ist dagegen beispielsweise die Angabe eines Zeitraums wie "die letzten 30 Tage". Diese Filterangabe liefert jeden Tag aufs neue andere Daten, da sich jeden Tag die Datenbasis ändert.

Der folgende Screenshot zeigt die View "Installierte Basis" mit dem voreingestellten Filter "Produktgruppe - Airplane Engine" - im Widget Aktive Filter (1) zu erkennen. Der ausgewählte Filter wurde im eigentliche Filter-Widget (2) definiert.

The screenshot displays the YUNA Condition Monitoring interface. The top navigation bar shows 'YUNA Condition Monitoring' and 'Installierte Basis - Produkt'. The left sidebar contains an 'Equipment - aktiver Filter' widget (1) with 'Produktgruppe' and 'Airplane Engine' selected, and an 'Equipment - Filter definieren' widget (2) with fields for 'Equipmentnummer', 'Produktgruppe', 'Generation', 'Equipmenttyp', 'Equipmentfamilie', 'Kundenname', 'Kundennummer', 'Land', and 'Standort'. The main content area features three charts: 'Anzahl Equipments pro Produktgruppe / Equipment-Typ' (3), 'Anzahl Equipments pro Produktgruppe und Gener...' (4), and 'Anzahl Equipments pro Equipmentfamilie' (4). Below the charts is a table titled 'Stammdaten der Equipments' (5) with columns for Equipment-Nummer, Produkt-gruppe, Gen., Equipment-Typ, Equipment-familie, Maschinen-nummer, Kunde, Land, Standort, Letzter Service-einsatz, Letzter Datenabzug, Inbetrieb-nahme, and Aus-lieferung.

Equipment-Nummer	Produkt-gruppe	Gen.	Equipment-Typ	Equipment-familie	Maschinen-nummer	Kunde	Land	Standort	Letzter Service-einsatz	Letzter Datenabzug	Inbetrieb-nahme	Aus-lieferung
BB1107_1	Airplane Engine	2	Turboprop	BB-110	Airhansa 1234	Airhansa AG	DE	Berlin	2014-09-02	2017-02-02	2012-04-29	2012-04-12
BB1107_2	Airplane Engine	2	Turboprop	BB-110	Airhansa 1234	Airhansa AG	DE	Berlin	2014-09-02	2016-04-04	2012-04-29	2012-04-12
BB1107_3	Airplane Engine	3	Turboprop	BB-110	Airhansa5678	Airhansa AG	DE	Berlin	2017-03-03	2017-01-01	2015-02-14	2015-01-28
BB1107_4	Airplane Engine	3	Turboprop	BB-110	Airhansa5678	Airhansa AG	DE	Berlin	2017-03-03	2017-02-02	2015-02-14	2015-01-28
BB2100_1	Airplane Engine	1	Turboprop	BB-210	Boeng467	Boeng AG	CH	Zürich	2009-07-26	2016-04-04	2007-02-15	2007-01-29
BB2100_2	Airplane Engine	1	Turboprop	BB-210	Boeng467	Boeng AG	CH	Zürich	2009-07-26	2017-01-01	2007-02-15	2007-01-29
BMK823_1	Airplane Engine	3	Turbojet	BM-K8	DSEJet1	eoda air GmbH	DE	Kassel	2017-04-19		2010-02-27	2010-02-10
BMK823_2	Airplane Engine	3	Turbojet	BM-K8	DSEJet1	eoda air GmbH	DE	Kassel	2016-11-15		2010-02-27	2010-02-10
BMK823_3	Airplane Engine	2	Turbojet	BM-K8	DSEJet2	eoda air GmbH	DE	Kassel	2017-05-16		2016-01-18	2016-01-01
BMK823_4	Airplane Engine	2	Turbojet	BM-K8	DSEJet2	eoda air GmbH	DE	Kassel	2017-05-16		2016-01-18	2016-01-01

Durch Ausklappen der einzelnen Elemente lassen sich die Einstellungen sichtbar machen:

**Zeitbereich definieren**

aktiver Filter:

---

Absolut Relativ

Relativer Zeitraum:

- keine Einschränkung ✓
- keine Einschränkung
- aktueller Tag
- aktuelle Woche
- aktueller Monat
- aktuelles Jahr
- letzter Tag
- letzte 7 Tage
- letzte 30 Tage
- letzte 13 Wochen
- letzte 26 Wochen
- letzte 52 Wochen

Die Diagramm-Widgets (3) und (4) und das Tabellen-Widget (5) stellen die gefilterten Daten dar.