

SKF Enlight Centre



User Manual

Art.-Nr. **15V-090-00076-100** Überarbeitungsbuchstabe **C**

Copyright © 2019 SKF Group

Alle Rechte vorbehalten.

SKF Sverige AB
Hornsgatan 1, 41550 Göteborg, Schweden
Telefon: +46 (0) 31 337 10 00, Fax: +46 (0) 337 28 32

® SKF ist eine eingetragene Marke der SKF Gruppe.

Alle anderen Marken sind Eigentum der jeweiligen Besitzer.

© SKF 2019

Nachdruck, auch auszugsweise, nur mit unserer vorherigen schriftlichen Genehmigung gestattet. Die Angaben in dieser Druckschrift wurden mit größter Sorgfalt auf ihre Richtigkeit überprüft. Trotzdem kann keine Haftung für Verluste oder Schäden irgendwelcher Art übernommen werden, die sich mittelbar oder unmittelbar aus der Verwendung der hier enthaltenen Informationen ergeben.

Patente: US 4,768,380 • US 5,633,811 • US 5,679,900 • US 5,845,230 • US 5,852,351 • US 5,854,553 • US 5,854,994 • US 5,870,699 • US 5,907,491 • US 5,992,237 • US 6,006,164 • US 6,124,692 • US 6,138,078 • US 6,199,422 • US 6,202,491 • US 6,275,781 • US 6,301,514 • US 6,437,692 • US 6,489,884 • US 6,513,386 • US 6,633,822 • US 6,789,025 • US 6,792,360 • US 7,103,511 • US 7,697,492 • WO/2003/048714

1 Allgemeine Produktinformationen

Allgemeines Informationsmaterial wie Anwenderhandbücher und Kataloge wird auf der Website [Zustandsüberwachungstechnik](#) von SKF.com veröffentlicht. Allgemeine Produktinformationen können auch im Self-Service-Webportal unter <https://skfusa-portal.kb.net/> heruntergeladen werden.

2 Kontaktdaten für den Produktsupport

Technischer Support – SKFs Technisches Support Team (Technical Support Group), ist während der normalen Geschäftszeiten per Telefon, E-Mail und Live-Chat erreichbar. Schauen Sie immer im [Self-Service-Webportal](#) nach, bevor Sie sich an das nächste Technische Support Team wenden, um zu sehen, ob die Antwort bereits veröffentlicht ist. Sie können die umfangreiche Wissensdatenbank innerhalb des Self-Service-Webportals nach Antworten auf häufig gestellte Fragen (FAQ), How-to-Artikeln, technischen Spezifikationen, Installations- und Anwenderhandbüchern, Best Practices und mehr durchsuchen.

Erstellen Sie jetzt ein Support-Ticket online mit unserem [Supportanfrage](#)-Tool.

Kunden in den Regionen Europa, Naher Osten und Afrika:

- Telefon: +46 31 337 6500
- E-Mail: TSG-EMEA@skf.com
- Chat: <https://skfusa-portal.kb.net/>

Kunden in Amerika, Asien und allen anderen Ländern:

- Telefon: +1-858-496-3627 oder gebührenfrei (USA) +1-800-523-7514
- E-Mail: TSG-Americas@skf.com
- Chat: <https://skfusa-portal.kb.net/>

Inhalt

1	Einleitung	7
1.1	Übersicht	7
1.2	Inhalt und Zielgruppe	8
1.3	Typografie	8
1.4	Unterstützte Browser	8
1.5	Navigation	8
2	Rollen	10
2.1	Analyst Manager	10
2.2	Analyst Publisher	11
2.3	Analyst Viewer	11
2.4	Device Manager	11
2.5	Hierarchy Manager	11
2.6	Hierarchy Viewer	11
2.7	Insight Viewer	12
2.8	Inspector	12
2.9	Reports Manager	12
2.10	Reports Subscriber	12
2.11	Route Administrator	13
2.12	User Administrator	13
3	Maschinenzustand	14
3.1	Zustandskategorien	15
4	Funktionsumfang	17
4.1	Anmelden	17
4.2	Benutzereinstellungen	18
4.3	Benutzer-Administrator	18
4.4	Hierarchien	19
4.5	Analyse	30
4.6	Berichte	43
4.7	Routen	45
5	Glossar	51
6	Verwandte Dokumente	53
7	Endbenutzer-Lizenzvereinbarung	54

1 Einleitung

Dieses Kapitel beschreibt die Grundlagen von SKF Enlight Centre.

1.1 Übersicht

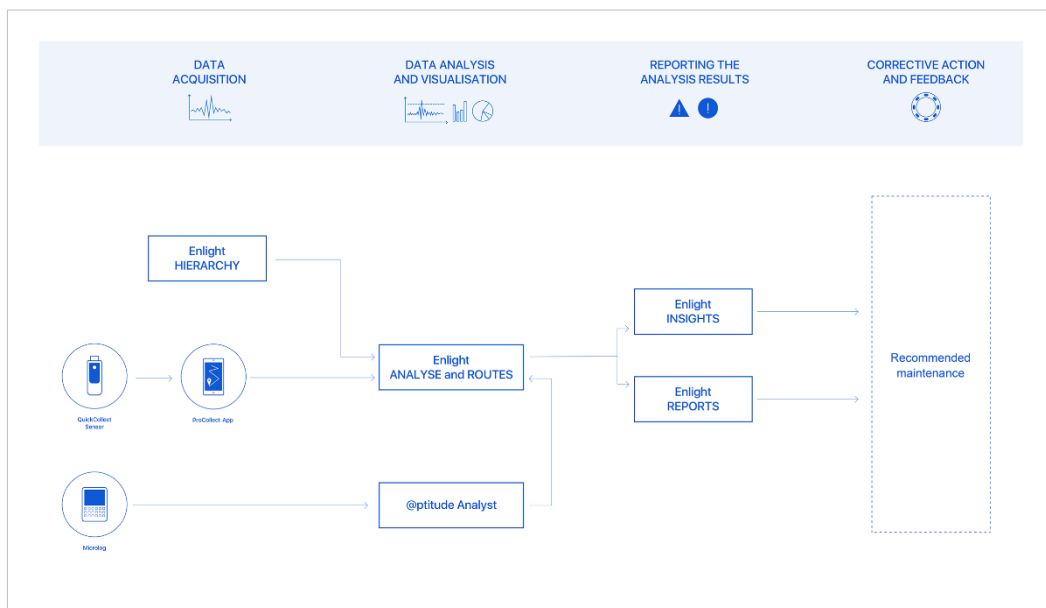


Abb. 1 – Der Workflow in Enlight Centre

SKF Enlight Centre ist eine Websoftware zur Erfassung und Auswertung von Maschinendaten. Enlight Center verwendet diese Daten dann, um Einblicke und Maßnahmen bereitzustellen, mit denen SKF die Effizienz und Zuverlässigkeit des Kunden verbessern kann.

Die Daten können von verschiedenen Datenerfassungsgeräten gesammelt werden. Zur Datenerfassung werden Routen in Enlight Centre definiert. Die Routen werden an das Datenerfassungsgerät übertragen und von einem Mitarbeiter abgelaufen. Die Erfassung von Maschinendaten mit Datenerfassungsgeräten wird in Abschnitt **6 Verwandte Dokumente** beschrieben.

Nachdem das Erfassungsgerät seine Messdaten an Enlight Centre gesendet hat, erhält die Route den Status „Abgeschlossen“.

1.2 Inhalt und Zielgruppe

Dieses Anwenderhandbuch beschreibt die Bedienung von Enlight Centre. Es ist für alle Benutzer von Enlight Centre konzipiert. Das Handbuch beschreibt die einzelnen Benutzerrollen und ihre jeweiligen Berechtigungen bzw. Funktionen. Das Handbuch enthält keine Angaben zur Hardware oder zur Installation bzw. Anpassung anderer Software. Abschnitt **6 Verwandte Dokumente** enthält weitere Angaben.

1.3 Typografie

Schaltflächen, Dialogfelder, Listenfelder usw. werden fett dargestellt, z.B.: „Klicken Sie auf **Login**.“

In diesem Handbuch bedeutet das Wort „wählen“ bzw. „auswählen“ die Auswahl oder Bestätigung eines Bedienelements oder einer Option.

Angezeigte Meldungen sind kursiv dargestellt, z.B.: *Es gibt bereits eine Route.*

Hinweis: *Hinweise enthalten wichtige Zusatzinformationen für den Leser.*

Schritt-für-Schritt-Anleitungen sind fortlaufend nummeriert: 1., 2., 3. ...

Anleitungen, bei denen keine besondere Reihenfolge eingehalten werden muss, sind durch Aufzählungspunkte gekennzeichnet: •. Aufzählungspunkte können auch für Listen verwendet werden.

1.4 Unterstützte Browser

Enlight Centre unterstützt Chrome, Firefox, Safari und Edge. Der Internet Explorer wird nicht unterstützt. Informationen zu den unterstützten Browserversionen erhalten Sie von SKF: vgl. Abschnitt **2 Kontaktdaten für den Produktsupport**.

1.5 Navigation

Die Navigation in Enlight Centre erfolgt hauptsächlich über Listenfelder. Sie führen den Benutzer durch die einzelnen Hierarchiestufen. Die Segmente in der Navigationsleiste werden als „Karten“ bezeichnet. Klicken Sie auf die entsprechende Karte, um die gewünschte Ansicht aufzurufen. Klicken Sie auf die Karte **Alle Kunden**, um zur Gesamtansicht zu wechseln; vgl. **Abb. 2**.

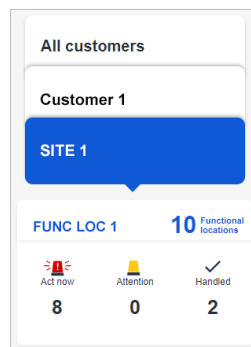


Abb. 2 – Beispiel für die Kartennavigation

2 Rollen

Enlight Centre nutzt Rollen, um den Benutzerzugriff auf Funktionen zu steuern. Die Berechtigungen zum Ausführen bestimmter Vorgänge werden bestimmten Rollen zugewiesen. Wenn sich der Benutzer mit seinem Konto einloggt, erhält er oder sie automatisch die Berechtigungen der Rolle, die dem Benutzerkonto zugeordnet ist. Einem Benutzer können mehrere Rollen zugewiesen werden.

Dieses Kapitel beschreibt die einzelnen Benutzerrollen und die damit verknüpften Berechtigungen bzw. Funktionen. Die einzelnen Rollen haben Zugriff auf unterschiedliche Funktionen im Enlight Centre Hauptmenü; vgl. **Abb. 3**.

Alle Rollen haben Zugriff auf die **Benutzereinstellungen** (d.h. die benutzerspezifischen Einstellungen).

Enlight Centre stellt folgende Rollen zur Verfügung:

- Analyst Manager
- Analyst Publisher
- Analyst Viewer
- Device Manager
- Hierarchy Manager
- Hierarchy Viewer
- Insight Viewer
- Inspector
- Reports Manager
- Reports Subscriber
- Route Administrator
- User Administrator



Abb. 3 – Funktionen im Enlight Centre Hauptmenü

2.1 Analyst Manager

Der **Analyst Manager** hat Zugriff auf folgende Funktionen:

- Analysieren – Enlight Centre

Rollenbeschreibung:

- Zugriff auf Plots und Funktionen zur Analyse von Maschinendaten, Erkennung von Anomalien, Störungsprognosen und Ausfallprognosen
- Eingabe von Informationen für Berichte und Dashboards
- Verwaltung von Maschinenstörungen und Schweregraden
- Festlegung und Nachverfolgung von Maßnahmeempfehlungen für Störungen

ROLLEN

Analyst Publisher

2.2 Analyst Publisher

Der **Analyst Publisher** hat Zugriff auf folgende Funktionen:

- Berichte – Enlight Centre

Rollenbeschreibung:

- Veröffentlichen von Benachrichtigungen

2.3 Analyst Viewer

Der **Analyst Viewer** hat Zugriff auf folgende Funktionen:

- Analysieren – Enlight Centre

Rollenbeschreibung:

- Anzeige von Plots und Analysefunktionen für Maschinendaten, Anomalien, Störungsprognosen und Ausfallprognosen
- Anzeige von Störungen und von Maßnahmeempfehlungen
- Anzeige des Erfüllungsstatus

2.4 Device Manager

Der **Device Manager** hat Zugriff auf folgende Funktionen:

- Geräteverwaltung – Enlight Centre

Rollenbeschreibung:

- Anzeige der Geräteliste
- Hinzufügen neuer Geräte
- Anzeige der Mitteilungen von Geräten

2.5 Hierarchy Manager

Der **Hierarchy Manager** hat Zugriff auf folgende Funktionen:

- Hierarchieverwaltung – Enlight Centre

Rollenbeschreibung:

- Anzeige der vollständigen Hierarchie-Informationen
- Hinzufügen neuer Hierarchieknoten
- Aktualisierung bestehender Hierarchieknoten

2.6 Hierarchy Viewer

Der **Hierarchy Viewer** hat Zugriff auf folgende Funktionen:

- Hierarchieverwaltung – Enlight Centre

Rollenbeschreibung:

SKF Enlight Centre

User Manual

- Anzeige der vollständigen Hierarchie-Informationen

2.7 Insight Viewer

Der **Insight Viewer** hat Zugriff auf folgende Funktionen:

- Einblick – Enlight Centre

Rollenbeschreibung:

- Filteroption
- Anzeige von Diagrammen und Prioritätslisten
- Verzeichnis der technischen Plätze bzw. Anlagen
- Download
- Drucken

2.8 Inspector

Der **Inspector** läuft die Routen ab, erfasst die Maschinendaten mit einem Datenerfassungsgerät und hat Zugriff auf folgende Funktionen:

- ProCollect App

Rollenbeschreibung:

- Routenspezifische Vor-Ort-Aufgaben
- Hochladen von Messungen

2.9 Reports Manager

Der **Reports Manager** hat Zugriff auf folgende Funktionen:

- Berichte – Enlight Centre

Rollenbeschreibung:

- Filteroption
- Anzeige der Berichtsliste
- Bearbeiten von Arbeitsauftrags-IDs
- Statusbearbeitung von Maßnahmeempfehlungen

2.10 Reports Subscriber

Der **Reports Subscriber** hat Zugriff auf folgende Funktionen:

- Berichte – Enlight Centre

Rollenbeschreibung:

- Abonnement von Benachrichtigungen (optional)

ROLLEN



Route Administrator

2.11 Route Administrator

Der **Route Administrator** hat Zugriff auf folgende Funktionen:

- Routenverwaltung – Enlight Centre

Rollenbeschreibung:

- Anzeige der Routenliste
- Hinzufügen neuer Routen
- Verwaltung der technischen Plätze in Routen
- Veröffentlichung von Routen

2.12 User Administrator

Der **User Administrator** hat Zugriff auf folgende Funktionen:

- Benutzeradministrator – Enlight Centre

Rollenbeschreibung:

- Anzeige der Benutzerliste
- Hinzufügen neuer Benutzer
- Verwaltung der Hierarchiezugriffs für Benutzer
- Verwaltung der Rollen für Benutzer

3 Maschinenzustand

Dieses Kapitel beschreibt die **Maschinenzustände** und wie diese bestimmt werden.

Der Maschinenzustand hängt von einer Reihe von Faktoren ab; vgl. **Abb. 4**.

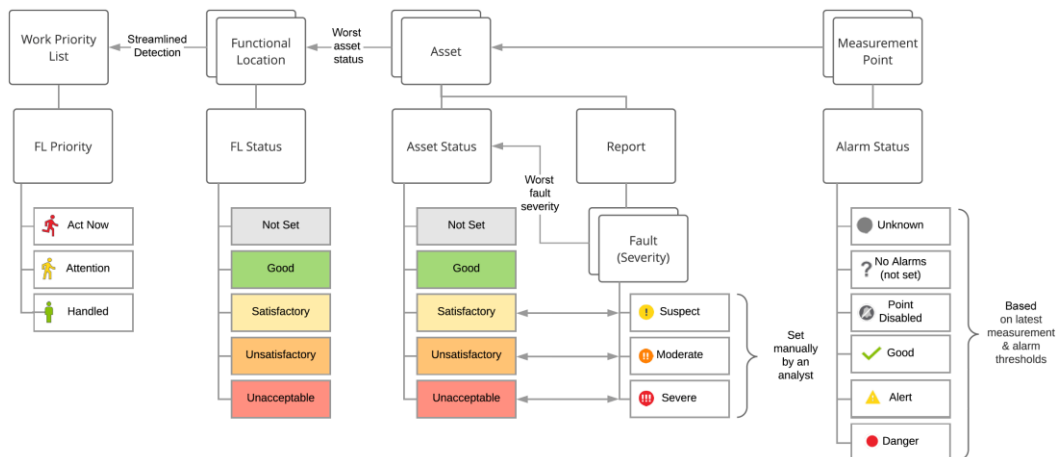


Abb. 4 – Bestimmung des Maschinenzustands

Alarmgrenzen einstellen

Ein aktivierter Datenmesspunkt kann folgende Alarmzustände haben:

- **Alarm:** Der Messwert überschreitet den Gefahrgrenzwert.
- **Warnung:** Der Messwert überschreitet den Warngrenzwert, erreicht aber nicht den Gefahrgrenzwert.
- **Gut:** Der Messwert liegt unterhalb des Warngrenzwertes.
- **Nicht eingestellt:** Es wurden keine Alarmgrenzwerte definiert.

Vgl. Abschnitt **4.4.7 Alarmschwellen festlegen**.

Störungen und Schweregrade

Bei Störungsberichten können Sie zwischen unterschiedlichen Schweregraden auswählen:

- Schwer
- Mittlere
- Auffällig

Die einzelnen Fehlerschweregrade entsprechen folgenden Zuständen:

- **Nicht akzeptabel:** Schwer
- **Mangelhaft:** Mittlere
- **Zufriedenstellend:** Leicht
- **Gut:** Keine Fehler bekannt

3.1 Zustandskategorien

Die Zustandskategorien werden in **Tabelle 1** beschrieben.

Tabelle 1 – Zustandskategorien

Zustand	Beschreibung
<p>Nicht akzeptabel (SCHWER)</p>	<p>Der Anlagenzustand ist Nicht akzeptabel (Unacceptable), wenn der Fehlerschweregrad Schwer ist.</p> <p>Für Anlagen in dieser Kategorie besteht ein hohes unmittelbares Ausfallrisiko (eventuell mit Folgeschaden). Der Zustand erfordert unmittelbare Maßnahmen zur Reparatur bzw. Zuverlässigkeitssteigerung und Risikoreduzierung.</p> <p>Diese Maßnahmen müssen in der Regel innerhalb weniger Tage oder Wochen erfolgen.</p> <p>Die Störung ist in einer Arbeitsbenachrichtigung zu erfassen, in der geeignete Maßnahmen zur Zustandsverbesserung empfohlen werden.</p>
<p>MANGELHAFT (MITTEL)</p>	<p>Der Anlagenzustand ist Mangelhaft (Unsatisfactory), wenn der Fehlerschweregrad als Mittel eingestuft wurde. Für Anlagen in dieser Kategorie besteht ein hohes Ausfallrisiko. Der Zustand erfordert Maßnahmen zur Reparatur oder Zuverlässigkeitssteigerung und Risikoreduzierung.</p> <p>In der Regel kann die Anlage ihre bestimmungsgemäße Funktion bis zur nächsten regulären Schwingungsanalyse bzw. noch einige Monate lang erfüllen, auch wenn das nicht garantiert werden kann.</p> <p>Die Störung ist in einer Arbeitsbenachrichtigung zu erfassen, in der geeignete Maßnahmen zur Zustandsverbesserung empfohlen werden.</p>

Zustand	Beschreibung
<p style="text-align: center;">AUFFÄLLIG (ZUFRIEDENSTELLEND)</p>	<p>Diese Kategorie wird auffälligen Störungen zugewiesen, die sich nicht eindeutig identifizieren lassen. Zur eindeutigen Problem- und Schweregradbestimmung sind zusätzliche Messungen erforderlich.</p> <p>Der Anlagenzustand gilt als Zufriedenstellend (Satisfactory), kann aber weitere Maßnahmen durch SKF oder den Kunden erforderlich machen, um zu einem eindeutigen Ergebnis zu gelangen und entweder eine Reparatur zu veranlassen oder den Anlagenzustand als Gut einzustufen. Für diese Zustandskategorie können kleinere Maßnahmen (Schmierung, Inspektionen) oder größere Maßnahmen erforderlich sein.</p>
<p style="text-align: center;">GUT (NORMAL)</p>	<p>Der Anlagenzustand gilt als gut, wenn die bestimmungsgemäße Aufgabe bis zur nächsten regulären Schwingungsanalyse erfüllt werden kann.</p> <p>Beim Anlagenzustand wurden keine größeren Verlaufsschwankungen beobachtet. Reparaturen sind nicht erforderlich.</p>
<p style="text-align: center;">NICHT ÜBERWACHT</p>	<p>Die Kategorie Nicht überwacht (Not Monitored) bezeichnet Anlagen, deren Zustand nicht bestimmt werden konnte, z.B. aufgrund von Sicherheitseinschränkungen (gefährliche Standorte) oder Soft- bzw. Hardwarefehlern des Zustandsüberwachungssystems.</p> <p>Für Anlagen in dieser Zustandskategorie können Reparaturen (Kupplungsschutz ersetzen, Sensorkabel ersetzen usw.) oder andere Maßnahmen erforderlich sein.</p>
<p style="text-align: center;">AUSSER BETRIEB</p>	<p>Die Kategorie Außer Betrieb (Out of Service) bezeichnet Anlagen, deren Zustand nicht beurteilt werden konnte, da sie entweder nicht betriebsbereit waren oder nicht innerhalb des zugelassenen Betriebsbereichs betrieben oder gewartet wurden.</p>

Hinweis: Anlagen mit dem Schweregrad **Akzeptabel**, **Mangelhaft** oder **Nicht akzeptabel** können nicht den Kategorien **Nicht überwacht** oder **Außer Betrieb** zugeordnet werden.

4 Funktionsumfang

Dieses Kapitel beschreibt den Funktionsumfang von Enlight Centre.

4.1 Anmelden

Enlight Centre ist eine Websoftware, die vom Kunden im Browser ausgeführt wird. Vgl. Abschnitt 1.4 **Unterstützte Browser**. Das Benutzerkonto wird von einem lokalen Vertriebsmitarbeiter eingerichtet.

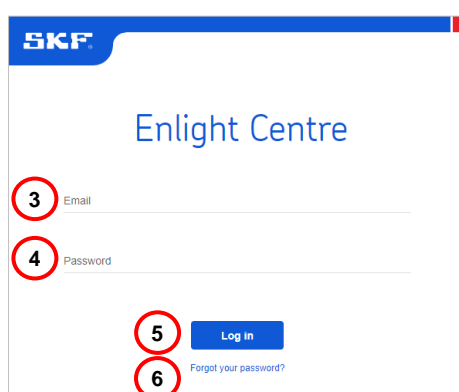


Abb. 5 – Einloggen

- 1 Starten Sie den Browser.
- 2 Rufen Sie folgende URL auf: <http://enlight.skf.com/>
- 3 Geben Sie die **E-Mail-Adresse** für das Benutzerkonto ein.
- 4 Geben Sie das **Passwort** ein.
- 5 Klicken Sie auf **Log In**.
- 6 Wählen Sie **Passwort vergessen?** (Forgot your password?), falls Sie Ihr Passwort vergessen haben.

4.2 Benutzereinstellungen

Im Fenster für die **Mein Konto** (My account) können Sie Ihr Passwort ändern und sich ausloggen. In diesem Fenster werden auch Ihre Zugriffsrechte angezeigt, siehe **Abb. 6**. Klicken Sie im Hauptmenü auf Ihren **Benutzernamen**.

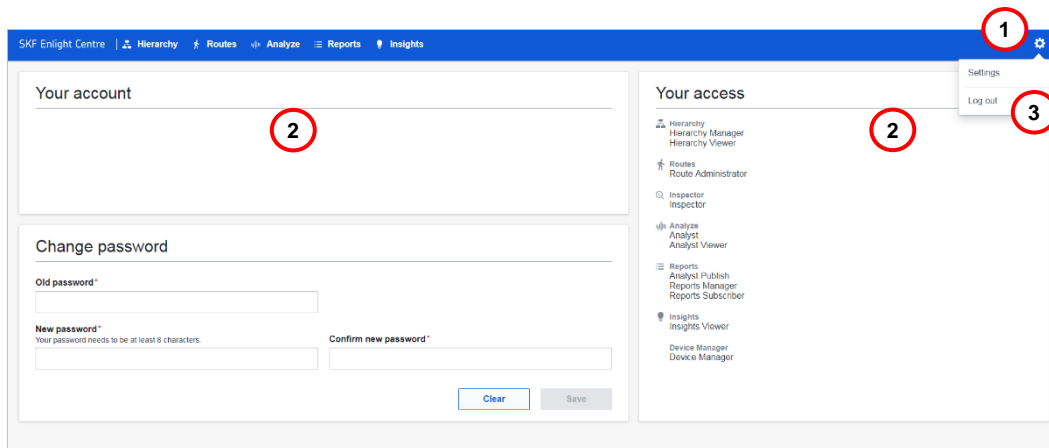
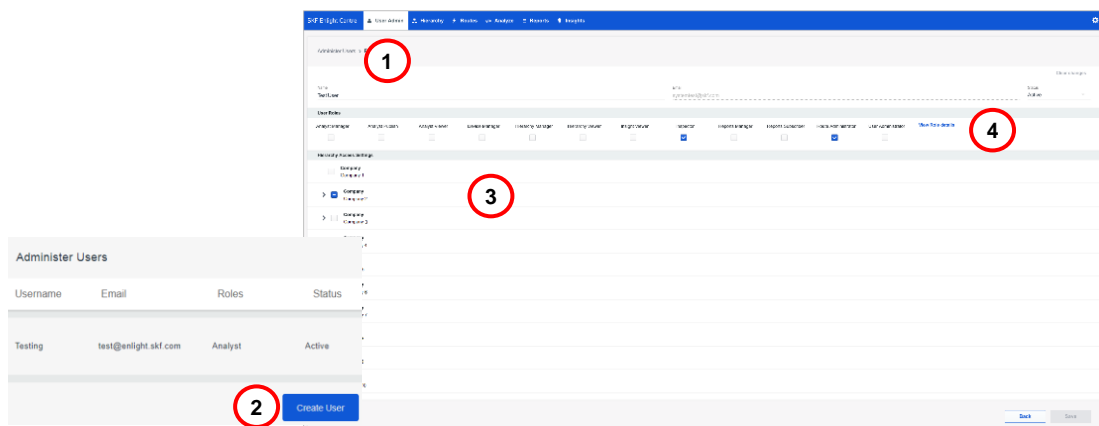


Abb. 6 – Benutzereinstellungen

- 1 Klicken Sie im Hauptmenü auf Ihren **Benutzernamen**.
- 2 Wählen Sie **Einstellungen**, falls Sie das Passwort ändern oder Ihre Berechtigungen anzeigen wollen.
- 3 Über **Log Out** loggen Sie sich bei Enlight Centre aus.

4.3 Benutzer-Administrator

Das Fenster **Benutzer-Administrator** (User admin) kann nur vom Benutzeradministrator aufgerufen werden. In diesem Fenster werden alle Benutzer verwaltet. Hier werden Benutzerrollen eingerichtet und geändert, neue Benutzer hinzugefügt und Zugriffsrechte für die einzelnen Unternehmenshierarchien



hinzugefügt oder entfernt.

Abb. 7 – Benutzerverwaltung

- 1 Klicken Sie im Hauptmenü auf **Benutzer-Administrator**.
- 2 Betätigen Sie **Benutzer erstellen**, um einen neuen Benutzer hinzuzufügen, oder wählen Sie einen Benutzer aus, wenn Sie **Benutzerdetails bearbeiten** möchten.
- 3 Tragen Sie alle erforderlichen Angaben ein (**Name, Benutzerrollen, Status, Hierarchie-Zugriffseinstellungen** usw.).
- 4 Wählen Sie **Rollendaten anzeigen** (View Role details), um ein Verzeichnis aller Rollen mit einer kurzen Funktionsbeschreibung anzuzeigen.

4.4 Hierarchien

Hierarchien strukturieren ein Unternehmen. Sie erleichtern die Zustandsüberwachung.

Das Fenster **Hierarchie** zeigt die Unternehmensstandorte mit den technischen Plätzen, Anlagen, Messpunkten und Inspektionen an, die für den Benutzer zugänglich sind. Die Ansicht besteht aus mehreren Ebenen. Eine Unterteilung könnte folgendermaßen aussehen:

- Unterste Ebene (Unternehmen)
- Ebene 1 (Standort)
- Ebene 2 (Werk, Schiff, System oder technischer Platz)
- Ebene 3 (System oder technischer Platz)
- Ebene 4 (System, technischer Platz oder Anlage)
- Ebene 5 (Anlage, Messpunkt oder Inspektionenpunkt)
- Ebene 6 (Messpunkt oder Inspektionenpunkt)

Die Übersichtsanzeige der Standorte mit technischen Plätzen hängt davon ab, auf welche Hierarchien der Kunde zugreifen darf (diese Einstellung wird vom Administrator festgelegt).

Wichtig: Um die Routen-Funktionalität nutzen zu können, müssen **Hierarchien** entweder **Werks-** oder **Schiffs-Knoten** haben.

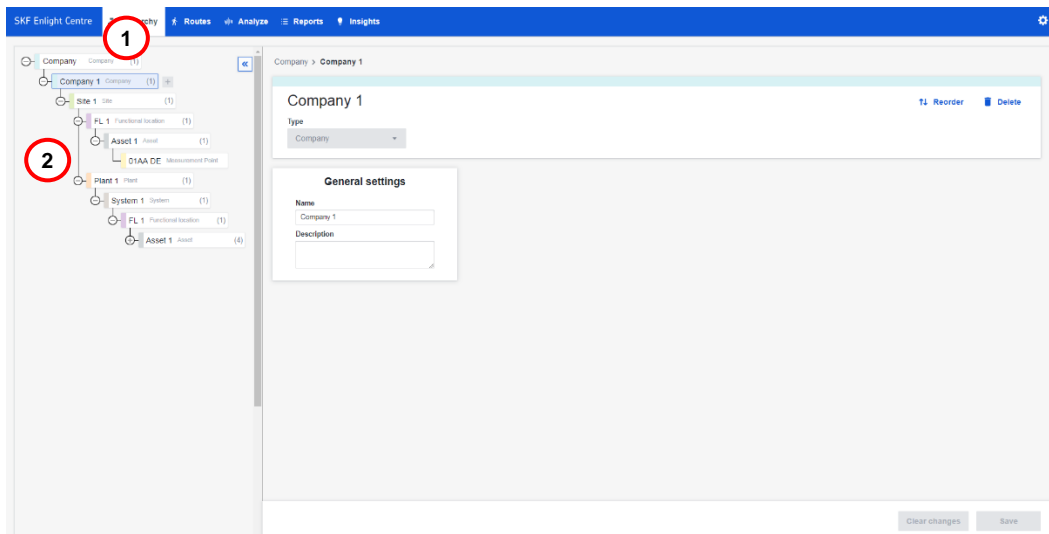


Abb. 8 – Hierarchiekarten und Hierarchiebaum

- 1 Klicken Sie im Hauptmenü auf **Hierarchie**.
- 2 Wechseln Sie zur gewünschten Ansicht.

4.4.1 Knoten hinzufügen

Standorte, technische Plätze, Anlagen, Messpunkte und Inspektionen werden vom Hierarchie-Manager in der Kundenhierarchie hinzugefügt.

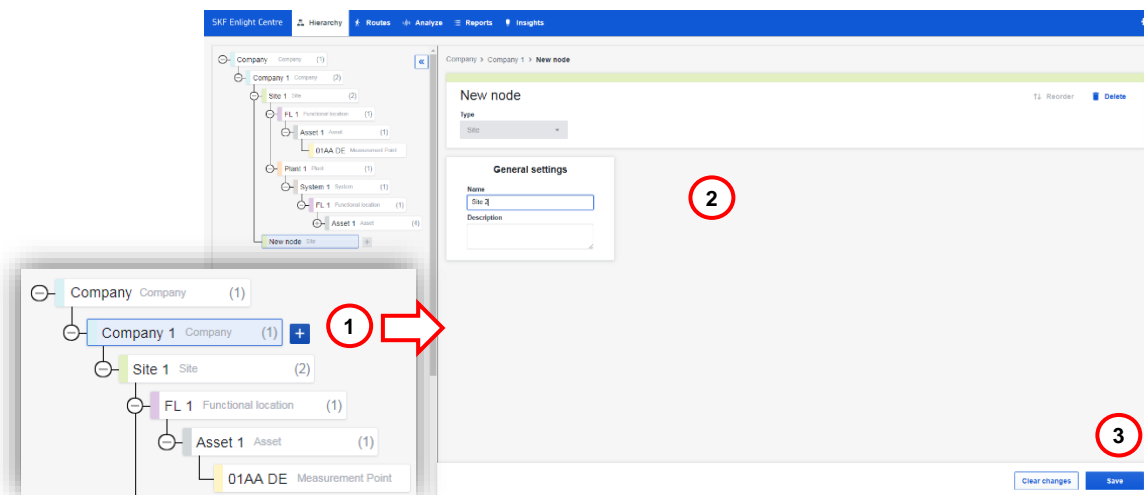


Abb. 9 – Knoten hinzufügen

- 1 Um auf einer Ebene einen Knoten hinzuzufügen, wählen Sie die gewünschte Ebene in der Hierarchie und betätigen die Schaltfläche **Knoten hinzufügen (+)**.
- 2 Geben Sie die erforderlichen Daten ein.

Hierarchien

3 Betätigen Sie **Speichern**.

4.4.2 Technische Plätze und Anlagen duplizieren

Im Abschnitt **Hierarchie** können komplette **technische Plätze** und **Anlagen** dupliziert werden. Die vervielfältigten Knoten werden mit allen verbundenen Knoten dupliziert, die sich an derselben Stelle in der Hierarchie befinden.

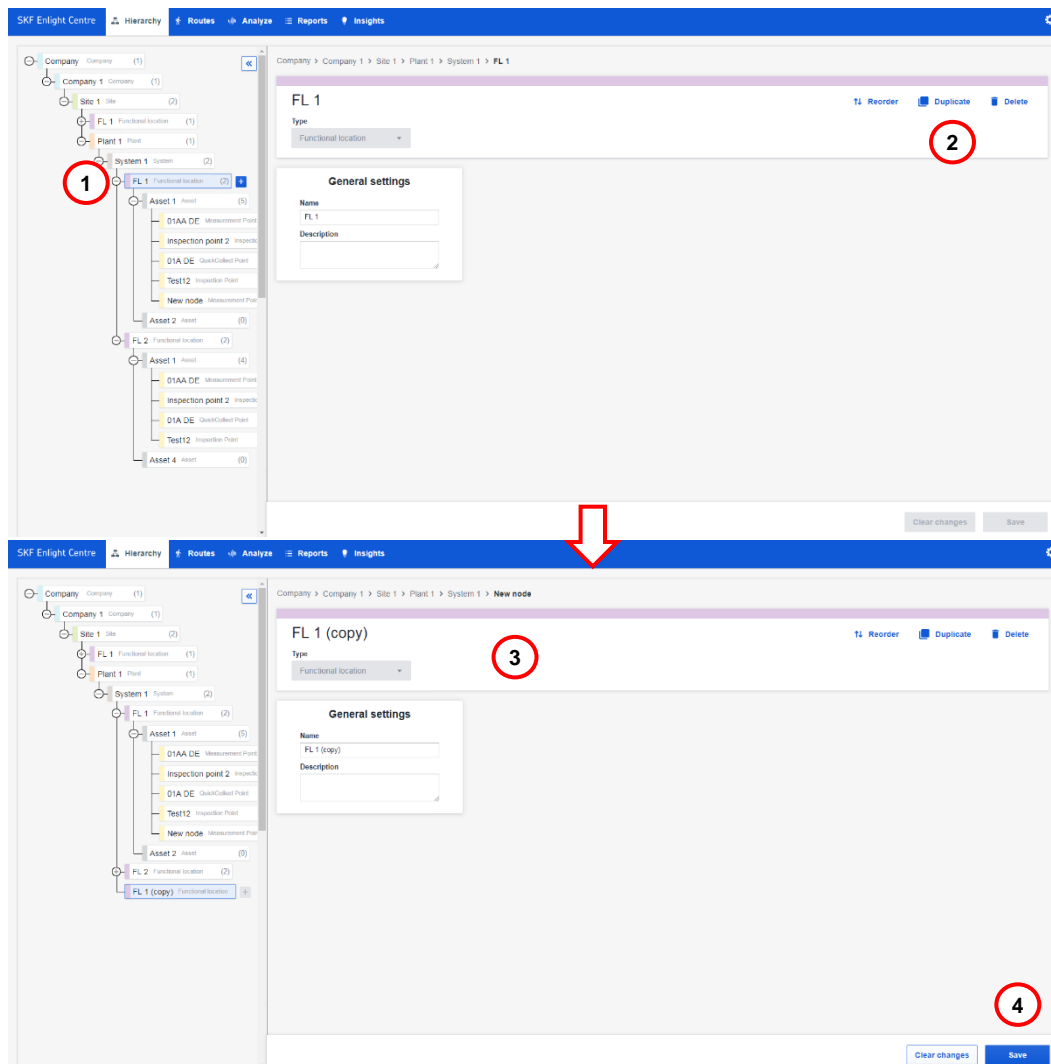


Abb. 10 – Technische Plätze und Anlagen duplizieren

- 1 Navigieren Sie zum **technischen Platz** oder zur **Anlage**, der bzw. die dupliziert werden soll.
- 2 Wählen Sie die Option **Duplizieren**.
- 3 Eine Kopie des ausgewählten Knotens wird angezeigt.
- 4 Betätigen Sie **Speichern**.

- Der kopierte Knoten und die verbundenen Knoten können nun geändert werden.

Hinweis: Der kopierte Knoten muss ebenfalls gespeichert werden, bevor Änderungen am Quellknoten vorgenommen werden können.

4.4.3 Zweige entfernen

Aus dem Abschnitt **Hierarchie** können komplette Zweige entfernt werden. Damit wird der gesamte Zweig einschließlich aller verbundenen Knoten mit Ursprung im ausgewählten Knoten gelöscht.

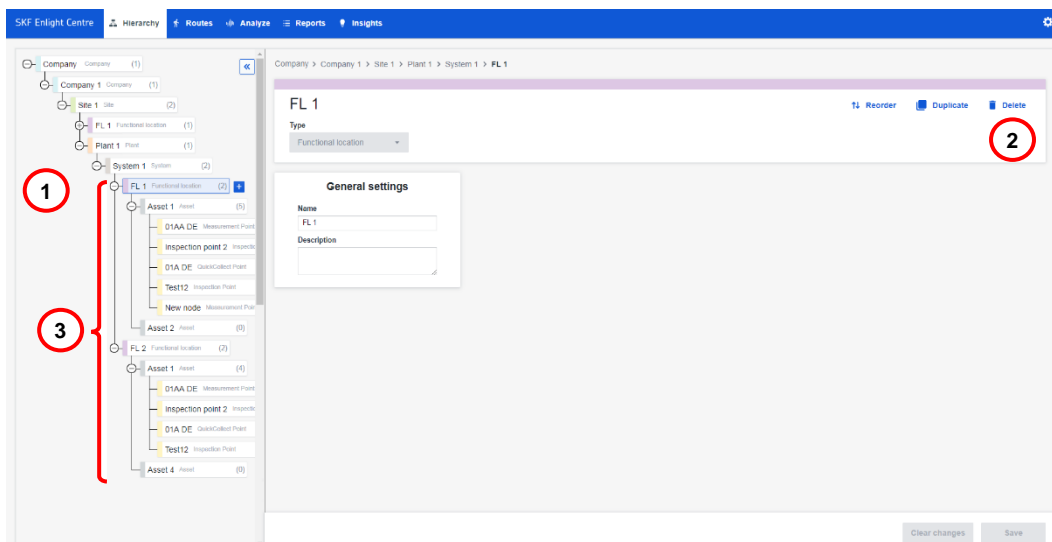


Abb. 11 – Zweige aus dem Abschnitt Hierarchie entfernen

- 1 Navigieren Sie zum Zweig und Knoten, der entfernt werden soll.
- 2 Wählen Sie die Option **Löschen**.
- 3 Mit der Option **Löschen** werden der ausgewählte Knoten und alle verbundenen Knoten entfernt.

4.4.4 Typ, Abfolge und Bild einer Anlage zuordnen

Einer im Abschnitt **Hierarchie** ausgewählten **Anlage** können ein **Anlagen-Typ** entsprechend der SKF Klassifizierung und ggf. eine **Anlagen-Abfolge** zugeordnet werden.

Darüber hinaus ist es möglich, ein Bild für jede **Anlage** hochzuladen. Das Bild wird in der **ProCollect App** angezeigt, wenn sich die **Anlage** in einer **Route** befindet.

Hierarchien

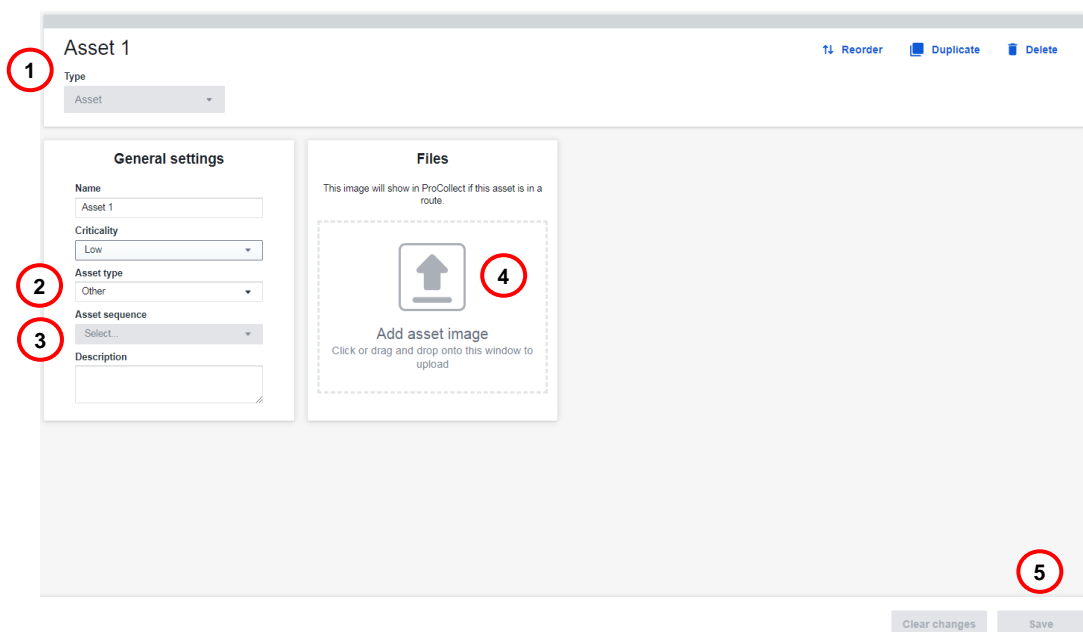


Abb. 12 – Typ, Abfolge und Bild einer Anlage zuordnen

- 1 Wählen Sie die **Anlage** aus, die Sie aktualisieren möchten.
- 2 Wählen Sie den **Anlagen-Typ** aus, indem Sie ihn suchen oder die Dropdown-Liste durchblättern.
- 3 Wählen Sie ggf. die **Anlagen-Abfolge** aus.
- 4 Laden Sie ein Bild für die **Anlage** hoch. Klicken Sie dazu entweder zum Blättern auf **Anlagen-Bild hinzufügen**, oder ziehen Sie das gewünschte Bild und legen Sie es ab.
- 5 Betätigen Sie **Speichern**.

4.4.5 Inspektionspunkte mit graphischen Anzeigern

In Hierarchien können drei verschiedene Typen von **Inspektionspunkten** erstellt werden:

- Numerisch
- Single-Choice-Fragen
- Multiple-Choice-Fragen

Die **Inspektionspunkte** können mit Rund- oder Füllstandsanzeigern für die **ProCollect App** visualisiert werden. Die graphischen Anzeiger werden verwendet, wenn Maschinendaten für den **Inspektionspunkt** erfasst werden, und zeigen die jeweils konfigurierten **Alarmschwellen** an.

Abb. 13 – Numerischer Inspektionspunkt mit graphischen Anzeigern

- 1 Fügen Sie der **Anlage** einen Knoten hinzu und wählen Sie **Inspektionspunkt** in der Dropdown-Liste.
- 2 Geben Sie einen Namen für den **Inspektionspunkt** ein.
- 3 Wählen Sie **Art des Inspektionswerts** in der Dropdown-Liste.
- 4 Wählen Sie **Visualisierungstyp** in der Dropdown-Liste.
- 5 Für numerische Inspektionswerte geben Sie die gewünschten Werte für **Minimum** und **Maximum** sowie die **Maßeinheit** an. Für Single-Choice- und Multiple-Choice-Fragen fügen Sie eine oder mehrere gewünschte **Antworten** hinzu.
- 6 Betätigen Sie **Speichern**.

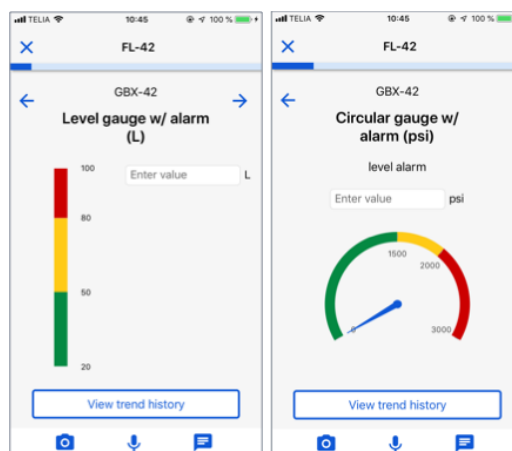


Abb. 14 – Rund- und Füllstandsanzeiger in der ProCollect App

4.4.6 QuickCollect Sensor und Dehnungssensor konfigurieren

In Hierarchien können **Messpunkte** und **QuickCollect-Punkte** mithilfe eines **QuickCollect Sensors** speziell konfiguriert werden.

Außerdem kann bei Verwendung des **QuickCollect Sensormodells CMDT 391/392** an geeigneten Punkten der Einsatz eines **Dehnungssensors** konfiguriert werden. **Temperaturalarme** werden deaktiviert, wenn der **externe Sensor** für den **Messpunkt** konfiguriert wird.

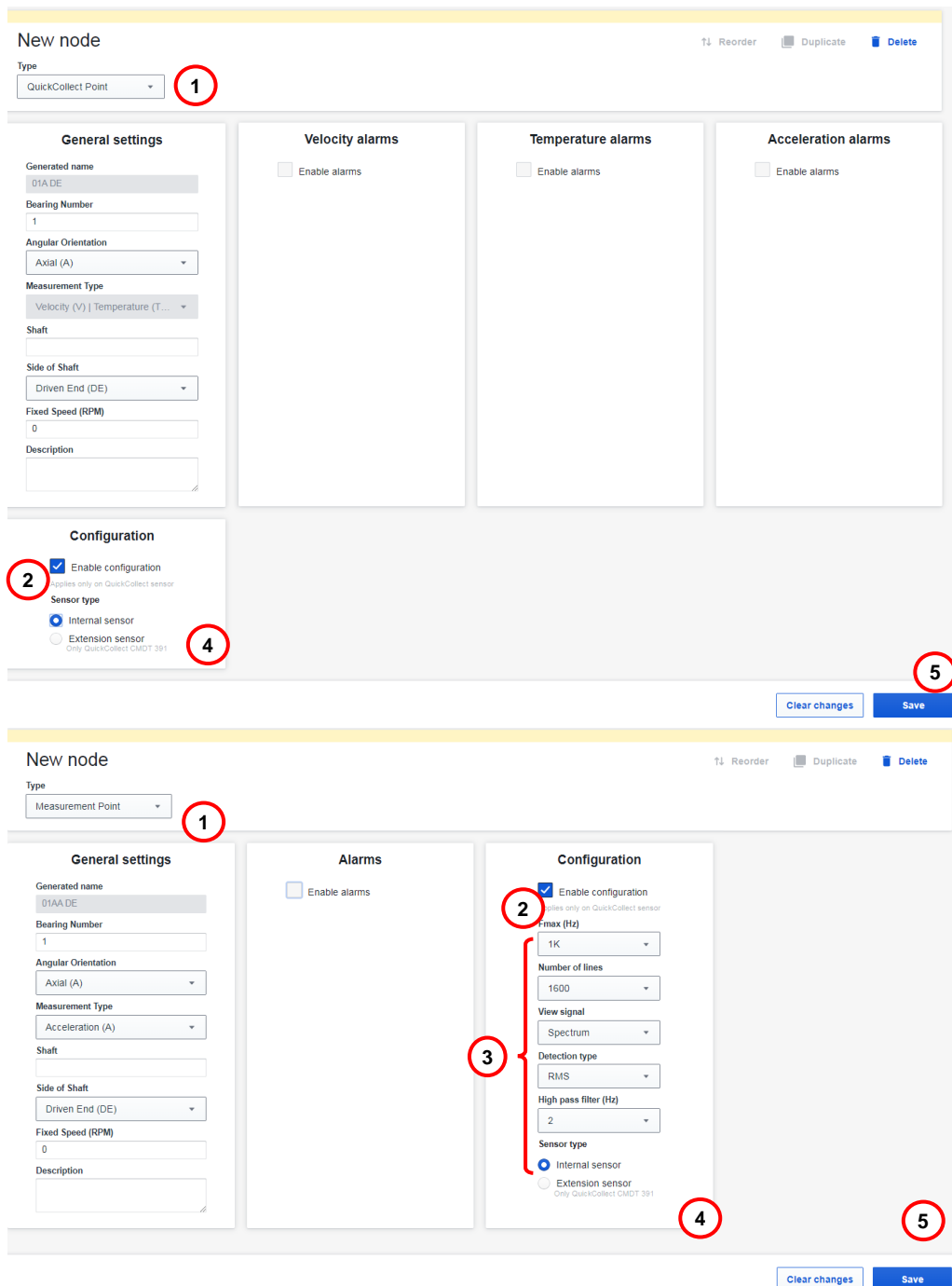


Abb. 15 – Messpunkt-Konfiguration ohne Dehnungssensor

- 1 Fügen Sie der **Anlage** einen Knoten hinzu und wählen Sie **QuickCollect-Punkt** oder **Messpunkt** in der Dropdown-Liste.
- 2 Wählen Sie **Konfiguration erlauben**. (Dies bezieht sich nur auf den QuickCollect Sensor.)

Hierarchien

- 3 Für **Messpunkte** wählen Sie die gewünschte Konfiguration in den Dropdown-Listen.
- 4 Wählen Sie den **Sensortyp**: entweder **Interner Sensor** oder **Dehnungssensor**.
*Hinweis: Ein **Dehnungssensor** ist nur bei Verwendung des **QuickCollect Sensormodells CMDT 391/392** anwendbar.*
- 5 Betätigen Sie **Speichern**.

Messpunkte mit aktivierter Konfiguration für den **QuickCollect Sensor** haben weitere konfigurierbare Einstellungen. Zu diesen Einstellungen gehören: **Fmax (Hz)**, **Anzahl Linien**, **Ansichtssignal**, **Erkennungssignal** und **Hochpassfilter**.

Configuration

Enable configuration
Applies only on QuickCollect sensor

Fmax (Hz)
1K

Number of lines
1600

View signal
Spectrum

Detection type
RMS

High pass filter (Hz)
2

Sensor type

Internal sensor

Extension sensor
Only QuickCollect CMDT 391

Abb. 16 – Messpunkt mit aktivierter Konfiguration für QuickCollect Sensor

4.4.7 Alarmschwellen festlegen

In Hierarchien werden die **Alarmschwellen** für einen **Messpunkt**, **Inspektionpunkt** oder **QuickCollect-Punkt** festgelegt, siehe **Abb. 17**.

Die erfassten und an Enlight Centre übertragenen Maschinendaten werden mit farbcodierten Alarmzustandsbalken angezeigt. Grün bedeutet „In Ordnung“, Gelb bedeutet „Warnung“ und Rot bedeutet „Gefahr“.

Die Alarmpegel können mit der SKF ProCollect App synchronisiert werden. Vgl. ProCollect Anwenderhandbuch, Abschnitt **6 Verwandte Dokumente**.

Hinweis: Die Alarmschwellen können erst definiert werden, nachdem der **Messpunkt, Inspektionspunkt** oder **QuickCollect-Punkt** gespeichert wurde.

Category	Enable alarms	Mode	Danger high	Alert high	Good	Alert low	Danger low
Alarms	<input type="checkbox"/>	Out of window	90	85	Good	15	10
Velocity alarms	<input checked="" type="checkbox"/>	In window	90	80	Good	30	20
Temperature alarms	<input checked="" type="checkbox"/>	Out of window	9	8	Good	2	1
Acceleration alarms	<input checked="" type="checkbox"/>	Out of window	10	8	Good	3	1

Abb. 17 – Alarmgrenzwerte für Messpunkt, numerischen Inspektionspunkt und QuickCollect-Punkt einstellen

- 1 Wählen Sie **Alarm aktivieren** und geben Sie die Werte für die Alarmschwellen ein.
- 2 **Außerhalb Bereich** (Out of window) bedeutet, dass ein Alarm ausgelöst wird, sobald ein Messwert außerhalb des festgelegten Bereichs liegt. Dabei könnte es sich z.B. um eine Temperaturmessung handeln. Liegt die Temperatur der gemessenen Anlage außerhalb des zulässigen Bereichs, wird ein Alarm erzeugt. Ist die Temperatur zu hoch, wird der Alarm **Gefahr hoch** ausgelöst, ist sie zu niedrig, wird der Alarm **Gefahr niedrig** ausgelöst.
- 3 **Innerhalb Bereich** (In window) bewirkt ein gegenteiliges Verhalten. Ein Messwert wird als akzeptabel gewertet, wenn er über oder unter der festgelegten Schwelle liegt. In der Praxis werden meist Außerhalb-Bereich-Alarme verwendet. Die Farbcodierung rechts neben der Einstellung zeigt an, wie die Einstellung vom System interpretiert wird.

Alarme können mit Single-Choice- oder Multiple-Choice-Fragen für **Inspektionpunkte** konfiguriert werden. Für jede hinzugefügte Antwort können ein Alarm und Bedieneranweisungen festgelegt werden.

Hierarchien

Inspection point

↕ Reorder 📄 Duplicate 🗑 Delete

Type

Inspection Point

General settings

Header/Question

Inspection point

Type of Inspection Value

Single choice question

Add an answer

Answer 1

Test answer 1

Alarm

Good

Operator Instruction

Answer 2

Test answer 2

Alarm

Alert

Operator Instruction

Remove answer 2

Description

Clear changes **Save**

Abb. 18 – Alarmgrenzwerte für Multiple-Choice-Frage für Inspektionpunkt und QuickCollect-Punkt einstellen

4.5 Analyse

Das Fenster **Analyse** zeigt alle technischen Plätze an, auf die der Benutzer Zugriff hat. Die Anzeige der verfügbaren technischen Plätze hängt davon ab, auf welche Hierarchien der Kunde zugreifen darf (diese Einstellung wird vom Administrator festgelegt).

Die Analysefunktion unterteilt die Maschinen in Kategorien. Maschinen mit dem höchsten Schweregrad werden oben angezeigt.

Alle technischen Plätze werden in derselben Tabelle angezeigt, und die Liste der technischen Plätze kann nach den verschiedenen Spalten sortiert werden. Es ist ebenfalls möglich, mithilfe des Suchfelds nach bestimmten technischen Plätzen zu suchen.

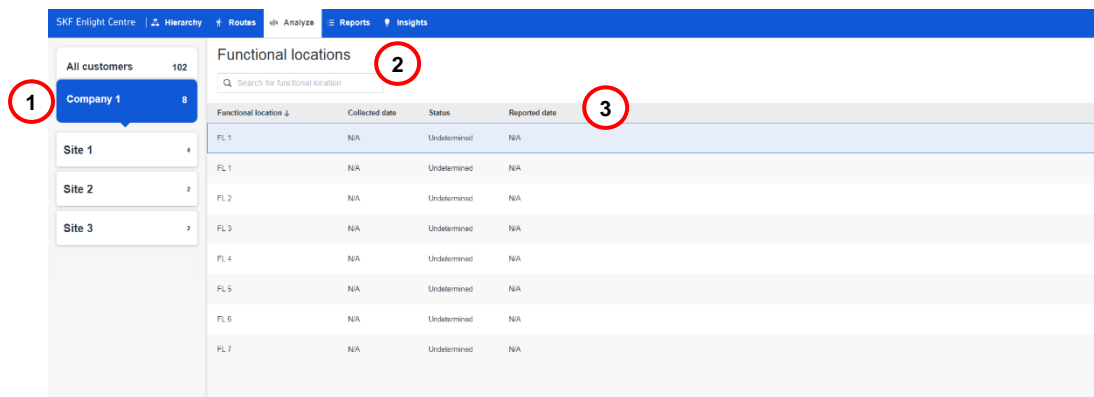


Abb. 19 – Analyse-Einstiegsseite

- 1 Navigieren Sie durch die zugeordneten Kundenhierarchien
- 2 mithilfe des seitlichen Bereichs.
- 3 Suchen Sie mithilfe des Suchfelds nach bestimmten **technischen Plätzen**.
- 4 Sortieren Sie nach **technischem Platz**, **Datum der Erfassung**, **Status** oder **Datum der Meldung**, indem Sie auf die jeweilige Rubrik klicken. Die Sortierung erfolgt entweder auf- oder absteigend (siehe Pfeilrichtung).

Analyse

4.5.1 Anlagen analysieren

Trend, Spektrum und Zeitsignal erleichtern die Erkennung von Maschinenzustandsänderungen und die Ursachenanalyse.

Wählen Sie einen technischen Platz in der Liste, um die Detailansicht aller verfügbaren Anlagen anzuzeigen. Wählen Sie im Menü „Anlagen“ (Asset) die Anlage aus, die im Anlagen-Arbeitsbereich angezeigt werden soll. Im Anlagen-Arbeitsbereich werden detaillierte Trends und Kurven angezeigt; vgl.

Abb. 20.

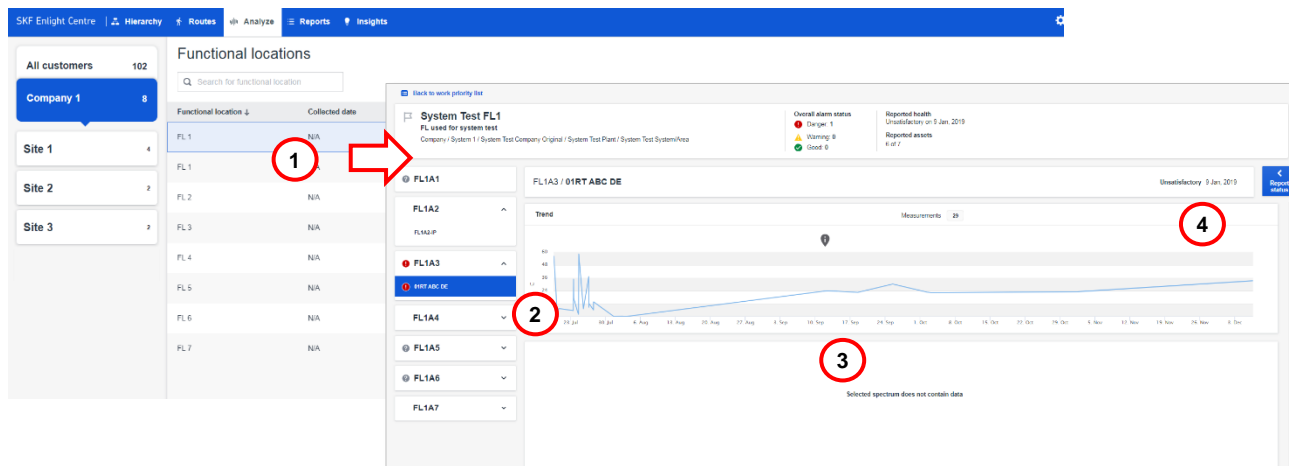


Abb. 20 – Anlagen-Arbeitsbereich

- 1 Wählen Sie einen **technischen Platz** in der Liste aus.
- 2 Wählen Sie im Menü **Anlagen** (Asset) die Anlage aus, deren Trend angezeigt werden soll.
- 3 Klicken Sie auf einen Messpunkt, um das Spektrum anzuzeigen.
- 4 Klicken Sie auf **Zeitsignal anzeigen** (Show timewave), um das Zeitsignal anzuzeigen.

4.5.2 Trend

Ein Trend zeigt den Messwerteverlauf eines Punkts im Verhältnis zum festgelegten Alarmgrenzwert an. Dadurch wird eine schnelle Trendbestimmung möglich. Trends sind ein einfaches, aber präzises Verfahren zur Identifizierung schleichender Veränderungen in den Prozessbedingungen und anderer Veränderungen, die aufgrund ihrer längeren zeitlichen Entwicklung leicht zu übersehen sind. Auf der **x-Achse** ist die **Zeit** (Datum/Uhrzeit) und auf der **y-Achse** die **Größenordnung** aufgetragen.

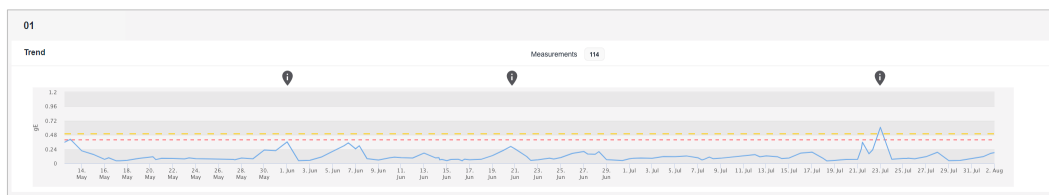


Abb. 21 – Trend

- Klicken Sie auf die Ausrufezeichen, um die zugehörigen Prozessdaten aufzurufen.

4.5.3 Spektrum

Spektrum zeigt die Frequenzanteile von Schwingungsmessungen an und macht dadurch eine Schwingungsanalyse möglich.

Auf der **x-Achse** wird die **Schwingungsfrequenz** (Hz, CPM oder Ordnungen der Drehzahl) und auf der **y-Achse** die **Schwingungsamplitude** aufgetragen.

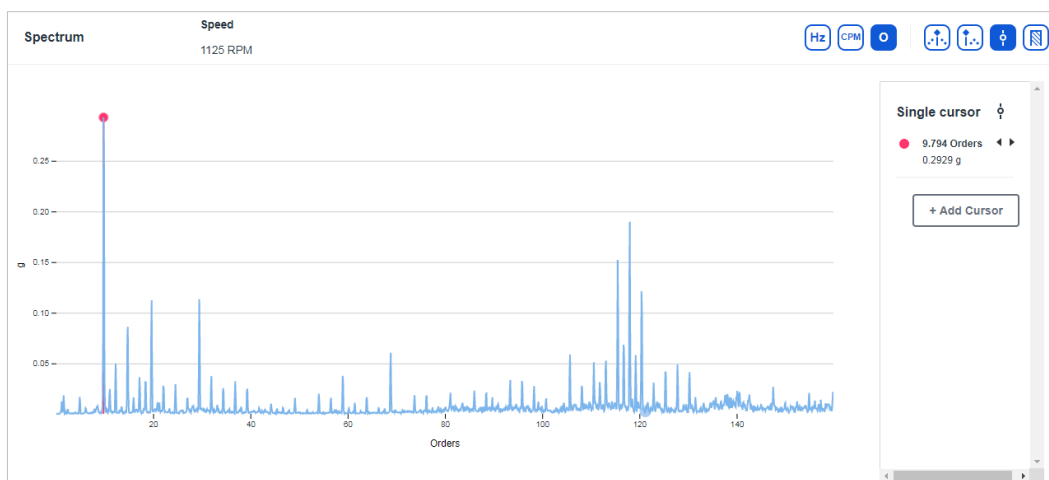


Abb. 22 – Spektrum

Analyse

- Mit dem Scrollrad der Maus verschieben Sie den **y-Achsenabschnitt**.
- Halten Sie die UMSCH-Taste gedrückt und drehen Sie das Scrollrad, **um das Spektrum zu vergrößern bzw. zu verkleinern**.
- Halten Sie die UMSCH-Taste gedrückt und ziehen Sie die Maus nach links oder rechts, **um den x-Achsenabschnitt zu verschieben**.

4.5.4 Zeitsignal

Das Zeitsignal zeigt die Amplitude in Abhängigkeit von der Zeit an (d.h. die Schwingungs-Rohdaten). Die Zeitsignalanalyse kann wertvolle Aufschlüsse über den Maschinenzustand liefern (die nicht direkt aus dem Frequenzspektrum abgeleitet werden können) und sollte daher nach Möglichkeit ein fester Bestandteil der Auswertung sein.

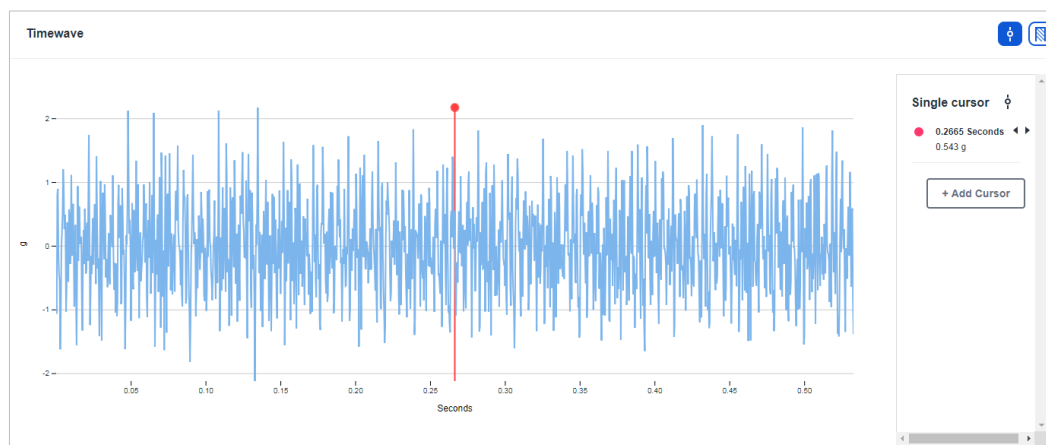


Abb. 23 – Spektrum

- Mit dem Scrollrad der Maus verschieben Sie den **y-Achsenabschnitt**.
- Halten Sie die UMSCH-Taste gedrückt und drehen Sie das Scrollrad, **um die Kurve zu vergrößern bzw. zu verkleinern**.
- Halten Sie die UMSCH-Taste gedrückt und ziehen Sie die Maus nach links oder rechts, **um den x-Achsenabschnitt zu verschieben**.

4.5.5 Cursor

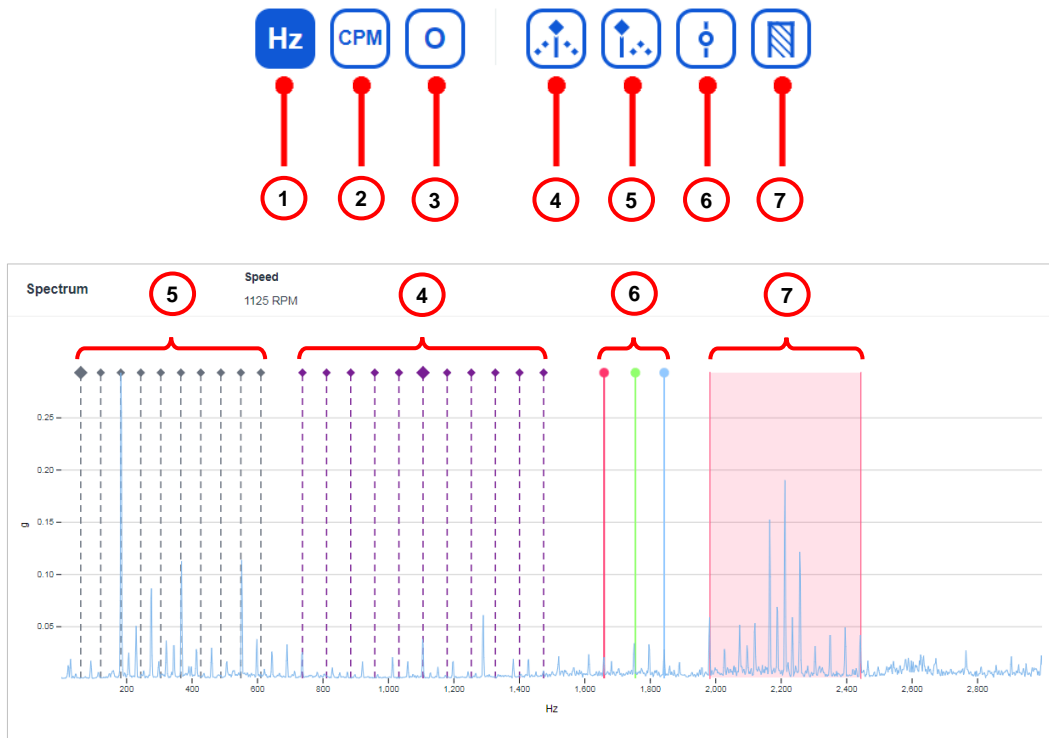


Abb. 24 – Cursor

- 1 **Hz** – Zeigt die x-Achse in Zyklen pro Sekunde an.
- 2 **CPM** – Zeigt die x-Achse in Zyklen pro Minute an.
- 3 **O** – Zeigt die x-Achse als Ordnungen der Drehzahl an.
- 4 **Seitenbandcursor**
- 5 **Harmonischen-Cursor**
- 6 **Einzelcursor**
- 7 **Bandcursor**

4.5.5.1 Seitenbandcursor

Der Seitenbandcursor zeigt zusätzliche Cursor für die Frequenzen an beiden Seiten des Grundcursors an. Wenn beispielsweise der Grundcursor 5 Ordnungen umfasst und das Seitenbandintervall einer Ordnung entspricht, befindet sich das 1. Paar des Seitenbandcursors an der 1. Ordnung links und rechts des Grundcursors (d.h. an der 4. und 6. Ordnung). Zusätzliche Seitenbandcursor (standardmäßig 5) kennzeichnen jeweils ± 1 Ordnung neben dem Standardband.

Analyse

Standardeinstellungen

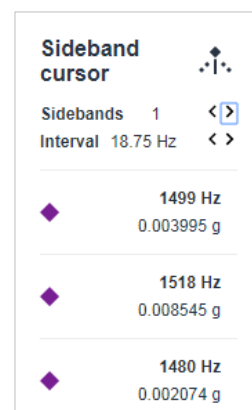
- Anzahl der Seitenbänder = 5. Im Informationsfeld rechts neben dem Spektrum können Sie die Anzahl der Seitenbänder mit dem Links- bzw. Rechtspfeil neben dem Eintrag **Seitenbänder** ändern.
- Der Grundcursor kennzeichnet 50% des Frequenzbereichs.
- Die Seitenbänder kennzeichnen ± 1 , ± 2 ... ± 5 Ordnungen der Grundfrequenz.

Grundcursor verschieben

- Mit der Maus können Sie den Grundcursor auf der Frequenzachse verschieben.
Hinweis: Beim Verschieben des Grundcursors werden die Seitenbänder automatisch im gleichen Abstand mitgezogen ($\pm 1x$, $\pm 2x$... $\pm 5x$).

Seitenbänder verschieben

- Mit der Maus können Sie den Seitenbandcursor auf der Frequenzachse verschieben.
Hinweis: Durch das Verschieben eines Seitenbandcursors ändert sich die Grundfrequenz nicht. Die Seitenbänder werden so verschoben, dass der Abstand zwischen ihnen erhalten bleibt.



Informationsfeld

- Das Informationsfeld rechts neben dem Spektrum zeigt Frequenz und Amplitude des Grundcursors und aller Seitenbandcursor an.
- Die Anzahl der Seitenbänder und das Intervall zwischen ihnen lassen sich mit dem Links- und Rechtspfeil anpassen.

4.5.5.2 Harmonischen-Cursor

Der Harmonischen-Cursor zeigt ganzzahlige Vielfache des Grundcursors an. Wenn der Grundcursor die Grundfrequenz anzeigt ($1 \times \text{min}-1$), zeigen die Harmonischen-Cursor das Zweifache, Dreifache, Vierfache usw. der Grundfrequenz an.

Standardeinstellungen

- Anzahl der angezeigten Harmonischen = 10. Im Informationsfeld rechts neben dem Spektrum können Sie die Anzahl der Harmonischen-Cursor mit dem Links- bzw. Rechtspfeil neben dem Eintrag **Harmonische** ändern.
- Der Grundcursor kennzeichnet die Grundfrequenz, wenn die Drehzahldaten der Maschine verfügbar sind.
- Bei unbekannter Drehzahl markiert er 50% des Frequenzbereichs.
- Die Harmonischen-Marker kennzeichnen das Zwei-, Drei- ... Zehnfache der Grundfrequenz.

Grundcursor verschieben

- Mit der Maus können Sie den Grundcursor auf der Frequenzachse verschieben.
- Im Informationsfeld rechts neben dem Spektrum können Sie den Grundcursor mit dem Links- bzw. Rechtspfeil verschieben.

Hinweis: Beim Verschieben des Grundcursors wandern die Harmonischen mit.

Harmonischen-Cursor verschieben

- Mit der Maus können Sie den Harmonischen-Cursor auf der Frequenzachse verschieben.

Hinweis: Beim Verschieben eines Harmonischen-Cursors wird die jeweils letzte Harmonische teilweise mitgezogen. Beispiel: Wenn die 10. Harmonische um 1 Ordnung nach links verschoben wird, verschiebt sich die 9. Harmonische um 9/10 der Ordnung und rastet auf der nächsten Ordnung ein. Die 8. Harmonische verschiebt sich um 8/10 der Ordnung und rastet auf der nächsten Ordnung ein usw.

Harmonic cursor	
Harmonies	3 < >
Interval	66.73 Hz < >
◆ 1	66.73 Hz 0.0003039 g
◆ 2	133.5 Hz 0.001037 g
◆ 3	200.2 Hz 0.001037 g

Informationsfeld

- Das Informationsfeld rechts neben dem Spektrum zeigt Frequenz und Amplitude aller Harmonischen an.
- Mit den Links- und Rechtspfeilen können Sie die Anzahl der **Harmonischen** und das **Intervall** anpassen.

4.5.5.3 Einzelcursor

Der Einzelcursor ist ein Grundcursor, der zu jeder beliebigen Frequenz verschoben werden kann und die Amplitude dieser Frequenz angibt.

Standardeinstellungen

- Der Einzelcursor weist den höchsten Peak im Spektrum aus.

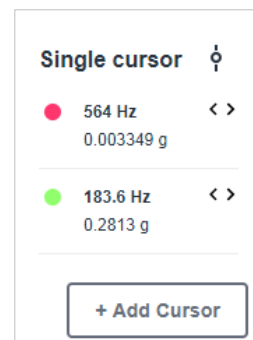
Verschieben

- Der Einzelcursor wird entweder mit der Maus auf der Frequenzachse zur gewünschten Stelle geschoben oder mit den Pfeiltasten im Informationsfeld rechts neben dem Spektrum.

Analyse

Mehrere Cursor

- Sie können mehrere Instanzen des Einzelcursors auswählen, indem Sie **Cursor hinzufügen** im Informationsfeld rechts neben dem Spektrum auswählen.



Informationsfeld

- Das Informationsfeld zeigt Angaben zum aktuellen x- und y-Wert des ausgewählten Cursors an.

4.5.5.4 Bandcursor

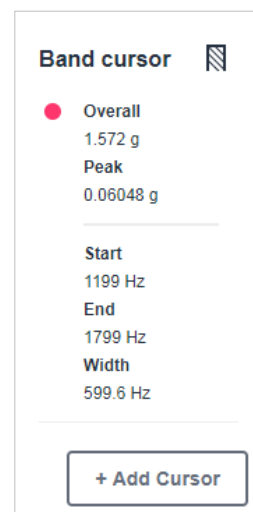
Der Bandcursor besteht aus drei Teilen: der linken Begrenzungslinie, der rechten Begrenzungslinie und der Bandbreite. Bandcursor zeigen die Gesamtenergie des Frequenzbands an.

Standardeinstellungen

- Der Bandcursor markiert den höchsten Spektralpeak in der Bandmitte.
- Die Cursorbreite entspricht 25% des Frequenzbereichs.

Verschieben

- Der Bandcursor wird mit der Maus auf der Frequenzachse zur gewünschten Stelle gezogen. Die linke und rechte Grundlinie werden jeweils um den gleichen Weg verschoben, d.h. die Cursorbreite ändert sich nicht.
- Wenn Sie eine Begrenzungslinie verschieben wollen, markieren Sie die Linie mit der Maus und ziehen sie zur gewünschten Stelle.



Informationsfeld

Rechts neben dem Spektrum werden folgende Zusatzinfos angezeigt:

- Summenwert:** Die Gesamtenergie im Frequenzband.
- Spitzenwert:** Die Amplitude des höchsten Peaks im Frequenzband.
- Start:** Die Frequenz der linken Linie.
- Ende:** Die Frequenz der rechten Linie.
- Breite:** Frequenzbereich = Ende bis Start.

4.5.6 Störungen und Zustände verwalten

Der Maschinenzustand und die Maschinenstörungen werden im **Statusbericht** erfasst, der über **Anlagen-Arbeitsbereich (Asset workspace) > Berichte öffnen (Open reports)** aufgerufen wird. Im Statusbericht können Sie den Zustand aktualisieren, neue Störungen eintragen, Störungen abschließen und sich offene bzw. ältere Störungen anzeigen lassen. Der Anlagenzustandsfluss ist in **Abb. 25** dargestellt. Die Statusberichte werden in der **Berichtsansicht** angezeigt, wo sie zur Anlagen-Zustandsüberwachung und Störungsbeseitigung verwendet werden; vgl. Abschnitt **4.6 Berichte**. Weitere Angaben zum Maschinenzustand finden Sie im Abschnitt **3 Maschinenzustand**.



Abb. 25 – Anlagenzustandsfluss

Zustand und Zustandsdatum werden neben der Schaltfläche **Status melden** angezeigt, siehe **Abb. 26**.

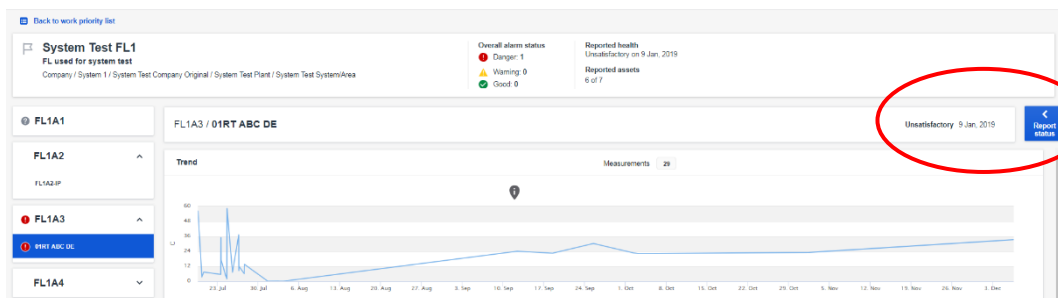


Abb. 26 – Anlagen-Arbeitsbereich, Schaltfläche „Status melden“

4.5.7 Statusbericht anzeigen oder aktualisieren

Klicken Sie im Anlagen-Arbeitsbereich auf die Schaltfläche **Status melden**, um den **Statusbericht** für die Anlage anzuzeigen, siehe **Abb. 27**. Der Statusbericht enthält den aktuellen Status, die aktiven Störungen und die Störungsschönik.

Hier können Sie die eingetragenen Störungen prüfen und einzeln schließen. Über die Option **Alle Fehler schließen** (Close all faults) können Sie alle Störungen auf einmal schließen. Klicken Sie auf **Speichern**, um den Statusbericht zu aktualisieren.

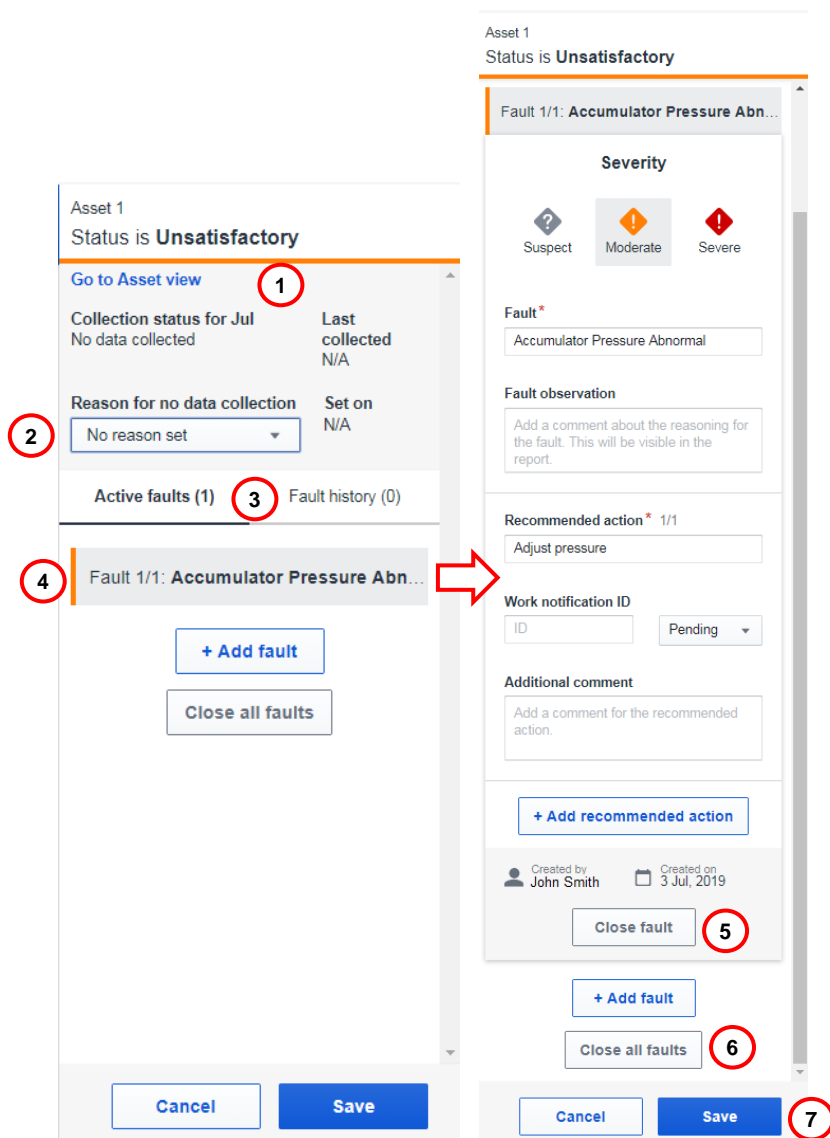


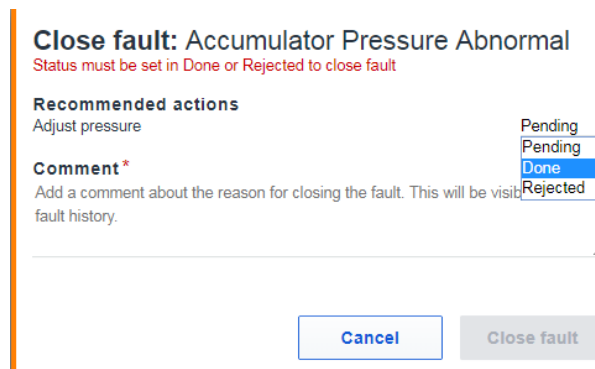
Abb. 27 – Statusbericht

- 1 Der aktuelle Status der **Anlage** wird angezeigt, einschließlich des Erfassungstatus.

- 2 Wählen Sie ggf. im Listenfeld **Grund für fehlende Daten** (Reason for no data) eine Angabe aus. (Falls keine Datenerfassung durchgeführt wird.)
- 3 Schalten Sie zwischen **Aktiven Fehlern** und **Fehlerhistorie** um.
- 4 Wählen Sie eine eingetragene Störung aus, um das zugehörige Fehlerprotokoll aufzurufen.
- 5 Einzelne Störungen schließen Sie über die Schaltfläche **Fehler schließen**.
- 6 Über die Schaltfläche **Alle Fehler schließen** können Sie alle Störungen auf einmal schließen.
- 7 Klicken Sie auf **Speichern**, um das aktualisierte Fehlerprotokoll zu speichern und den Status zu aktualisieren.

Bei Auswahl von **Fehler schließen** oder **Alle Fehler schließen** wird das Dialogfeld „Fehler schließen“ angezeigt. Der Status für jede **Empfohlene Maßnahme** muss in der Dropdown-Liste entweder als **Fertig** oder **Abgelehnt** definiert sein. Zudem muss ein Kommentar über den Grund für das Schließen des Fehlers hinzugefügt werden, bevor der Fehler mit der Schaltfläche **Fehler schließen** geschlossen werden kann.

Die Information über den geschlossenen Fehler wird dann in der **Fehlerhistorie** des **Statusberichts** angezeigt.



Close fault: Accumulator Pressure Abnormal
 Status must be set in Done or Rejected to close fault

Recommended actions
 Adjust pressure

Comment *
 Add a comment about the reason for closing the fault. This will be visible in the fault history.

Pending
 Pending
 Done
 Rejected

Cancel Close fault

Abb. 28 – Dialogfeld „Fehler schließen“

4.5.8 Neuen Fehler eintragen

Wenn Sie für eine **Anlage** auf **Fehler hinzufügen** (+Add fault) klicken, erscheint ein Dialog zum Eintragen einer neuen Störung, siehe **Abb. 29**.

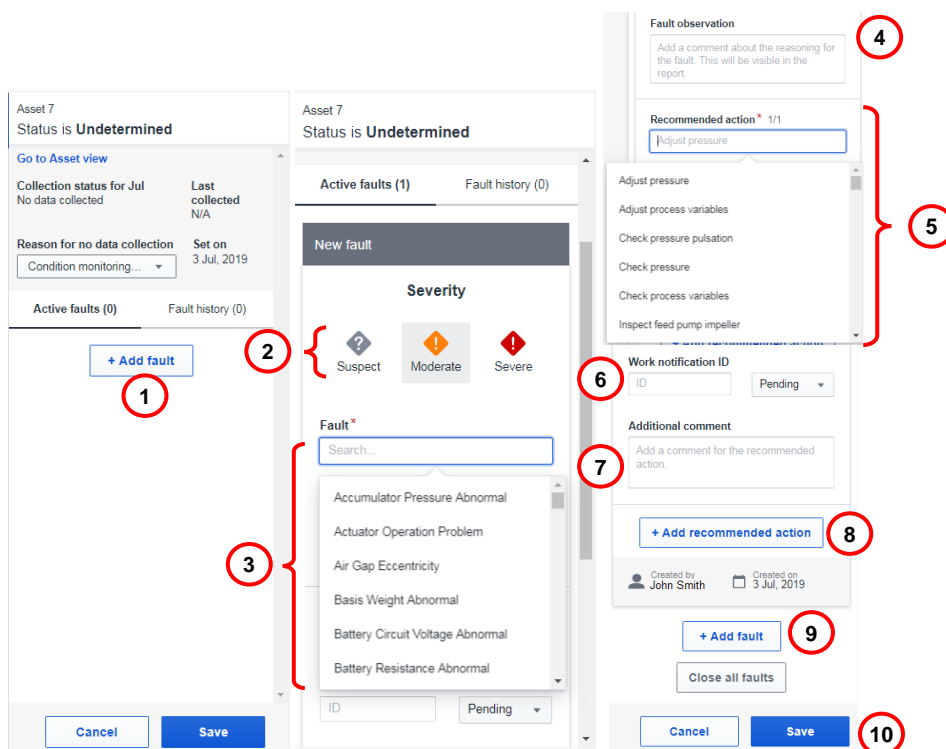


Abb. 29 – Neue Störung eintragen

- 1 Klicken Sie auf **Fehler hinzufügen**.
- 2 Geben Sie den **Schweregrad** der Störung an:
 - Auffällig
 - Mittlere
 - Schwer
- 3 Wählen Sie auf dem Listenfeld **Fehler** den Störungstyp für den Bericht aus.
- 4 Beschreiben Sie im Feld **Fehlerbeobachtung** (Fault observation) die Störung.
- 5 Wählen Sie eine empfohlene Maßnahme aus der vordefinierten Liste; die in erster Linie empfohlenen Maßnahmen sind Vorschläge, die auf dem gewählten Fehlertyp basieren.
- 6 Geben Sie die **Arbeitsbenachrichtigungs-ID** an.

Hinweis: Mit Arbeitsbenachrichtigungen werden Maßnahmen zur Störungsbeseitigung in Auftrag gegeben.

- 7 Optional können Sie einen Kommentar für die empfohlene Maßnahme im Feld **Zusätzlicher Kommentar** hinzufügen.
- 8 Sollten zusätzliche Maßnahmen erforderlich sein, klicken Sie auf die Schaltfläche **Empfohlene Maßnahme hinzufügen**.
- 9 Sollten weitere Störungen gemeldet werden, klicken Sie auf die Schaltfläche **Fehler hinzufügen** und tragen die Meldungen ein.
- 10 Klicken Sie auf **Speichern**, um den Bericht zu speichern und den Status der Anlage zu aktualisieren.
***Hinweis:** In den Berichten und bei der Schließung von Störungsmeldungen sollten Sie nach Möglichkeit Erläuterungen eintragen. Ihre Angaben erscheinen in der **Berichtsansicht** und erleichtern die Anlagen-Zustandsüberwachung und Störungsbeseitigung.*

4.6 Berichte

4.6.1 Hauptansicht für Berichte

Die Berichtsansicht zeigt die aktuellen Statusberichte an. Die Berichte werden nach kundenspezifischen Hierarchien und gemäß dem Gesamtstatus der technischen Plätze sortiert, siehe **Abb. 30**.

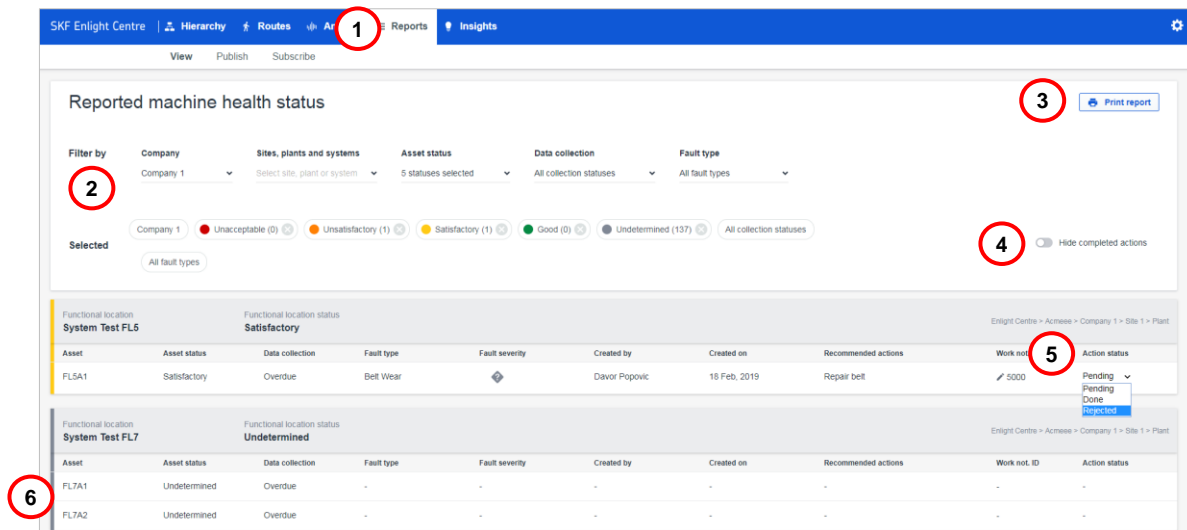


Abb. 30 – Hauptansicht für Berichte

- 1 Klicken Sie im Hauptmenü auf **Berichte**.
- 2 Wählen Sie das **Unternehmen** und anschließend den passenden Eintrag im Listenfeld **Standorte, Anlagen und Systeme** aus.
- 3 Wenn Sie die Option **Bericht drucken** wählen, wird die Berichtsansicht mit der aktiven Filterung gedruckt.
- 4 Wenn Sie die Option **Abgeschlossene Maßnahmen ausblenden** (Hide completed actions) wählen, werden alle Anlagen mit dem Maßnahmenstatus **Fertig** ausgeblendet.
- 5 Mithilfe der Dropdown-Liste können Sie den **Maßnahmenstatus** für die gewählte Anlage auf einen der nachstehenden Status ändern:
 - Ausstehend
 - Fertig
 - Abgewiesen
- 6 Wenn Sie auf **Anlage** klicken, öffnet sich die Ansicht **Fehlerhistorie** für die gewählte Anlage.

4.6.2 Anzeigeeoptionen für Statusberichte

Die Statusberichte lassen sich nach **Anlagenstatus**, **Datenerfassung** und **Fehlertyp** sortieren, siehe **Abb. 31**.

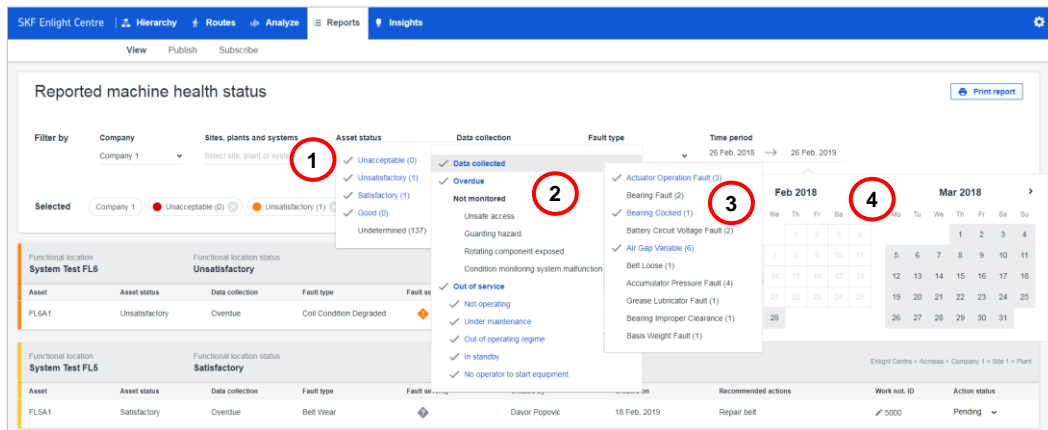


Abb. 31 – Filtermöglichkeiten für Statusberichte

- 1 Die Option **Anlagenstatus** (Asset Status) ermöglicht das Filtern der Statusberichte nach folgenden Statuskategorien:
 - Nicht akzeptabel
 - Mangelhaft
 - Zufriedenstellend
 - Gut
 - Unbestimmt
- 2 Die Filteroption **Datenerfassung** (Data Collection) ermöglicht die Anzeige von Statusberichten nach folgenden Kriterien:
 - Erfasste Daten
 - Überfällig
 - Nicht überwacht (mehrere Optionen)
 - Außer Betrieb (mehrere Optionen)
- 3 Die Option **Fehlertyp** zeigt ein Verzeichnis der Fehlertypen an.
- 4 Die Option **Zeitraum** (Time Period) erlaubt die Festlegung eines Datumsbereichs.

4.6.3 Ansicht „Fehlerhistorie“

Die Ansicht „Fehlerhistorie“ zeigt alle zuvor berichteten Fehler für die gewählte Anlage an. Es werden Informationen zur Fehleranzahl und zu den berichteten Fehlertypen für die gewählte Anlage angezeigt. Um die Ansicht „Fehlerhistorie“ zu öffnen, klicken Sie unter „Berichte“ auf die Anlage, siehe **Abb. 30**.

4.7 Routen

Über Routen legen Sie fest, welche Maschinendaten zu welchen Zeitpunkten mit tragbaren Messgeräten erfasst werden sollen. Eine Route besteht aus technischen Plätzen (Betriebsorten) mit Mess- oder Inspektionspunkten.

Sowohl die Einstiegsseite der Routen als auch die Ansicht „Routen“ zeigen eine Liste der erstellten Routen an, siehe **Abb. 32** und

Abb. 33. Wenn Sie auf eine Route klicken, erscheint eine Detaildarstellung der Route mit ihren technischen Plätzen, Anlagen und Punkten.

Routen können mit einer Mischung aus Punkten und kompletten Anlagen erstellt werden.

Wiederkehrende Routen werden in einem geplanten Intervall erfasst, das beim Erstellen oder Bearbeiten einer Route spezifiziert werden kann. Die wiederkehrenden Routen können als inaktiv oder aktiv definiert werden, was das Ein- und Ausschalten der Erfassung erlaubt. Es ist möglich, das geplante Intervall für jeden technischen Platz zu definieren; außerdem können Anlagen und Punkte separat geplant werden.

Wichtig: Um eine Route erstellen zu können, muss dem **Unternehmen** oder **Standort** entweder ein **Werk** oder ein **Schiff** beigefügt werden. Nur wählbare Werke oder Schiffe werden angezeigt.

Hinweis: Es kann nur jeweils eine Route pro Schiff aktiv sein. Sobald die aktive Route an Enlight Centre zurückgesendet wird, kann eine neue Route an das Schiff gesendet werden. Werke können mehrere aktive Routen gleichzeitig haben.

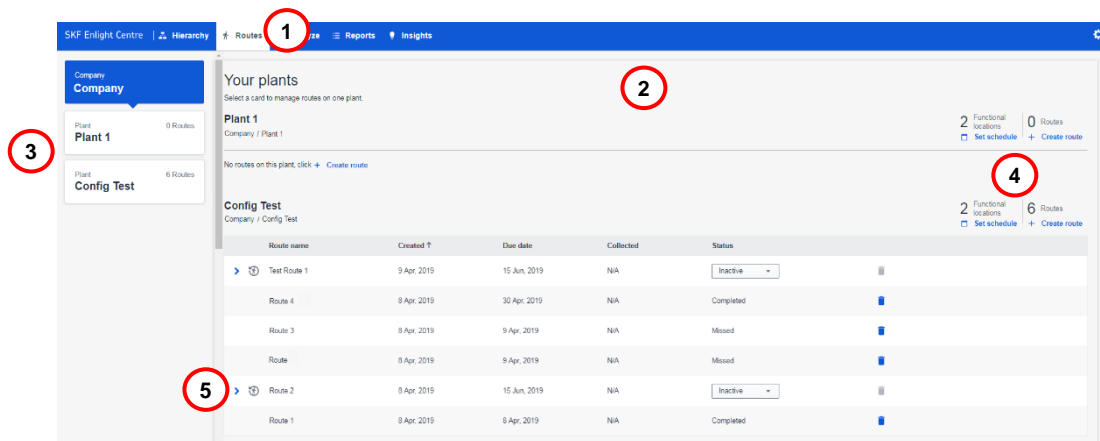


Abb. 32 – Einstiegsseite der Routen

- 1 Klicken Sie im Hauptmenü auf **Routen**.
- 2 Die Einstiegsseite der **Routen** zeigt eine Zusammenfassung aller Routen.
- 3 Navigationsbereich für **Routen** für die Auswahl eines bestimmten **Werks** oder **Schiffs**.

- 4 Zusammenfassung der Zahl der **technischen Plätze** und erstellten **Routen**.
- 5 Dieses Symbol zeigt die Instanzen wiederkehrender Routen an.

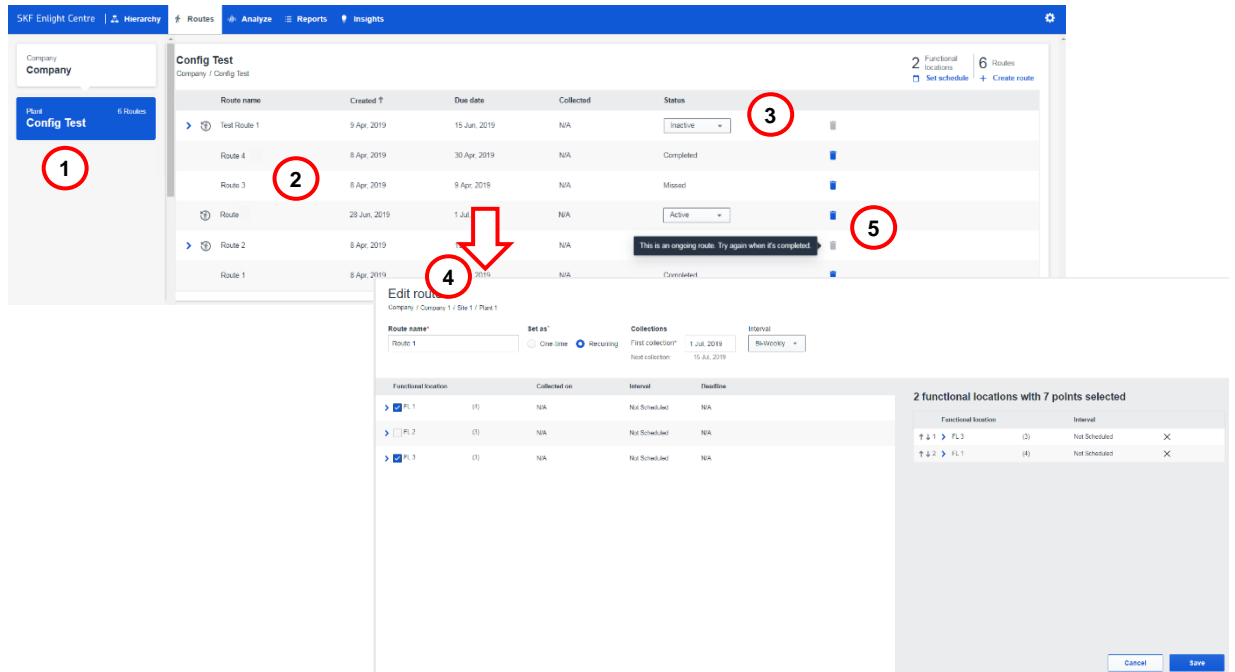


Abb. 33 – Routenansicht eines bestimmten Werks oder Schiffs

- 1 Wählen Sie das gewünschte **Werk** oder **Schiff** im Navigationsbereich.
- 2 Liste der erstellten Routen für das angegebene **Werk** oder **Schiff**.
- 3 Der Status für wiederkehrende Routen kann in der Dropdown-Liste entweder als **Aktiv** oder **Inaktiv** definiert werden.
- 4 Durch Anklicken einer Route in der Routenliste wird eine Detailansicht der Route angezeigt, und dort können Sie die Route bearbeiten.
- 5 Mit der Schaltfläche **Löschen** können Sie eine Route ohne laufende Erfassung entfernen.

4.7.1 Route erstellen

Routen können entweder direkt auf der Einstiegsseite der Routen oder auf der Routenansicht erstellt werden, siehe **Abb. 34**. Der Dialog „Route erstellen“ (Create route) enthält alle technischen Plätze der ausgewählten Hierarchiestufe sowie alle Unterstufen, auf die Sie Zugriff haben.

Routen

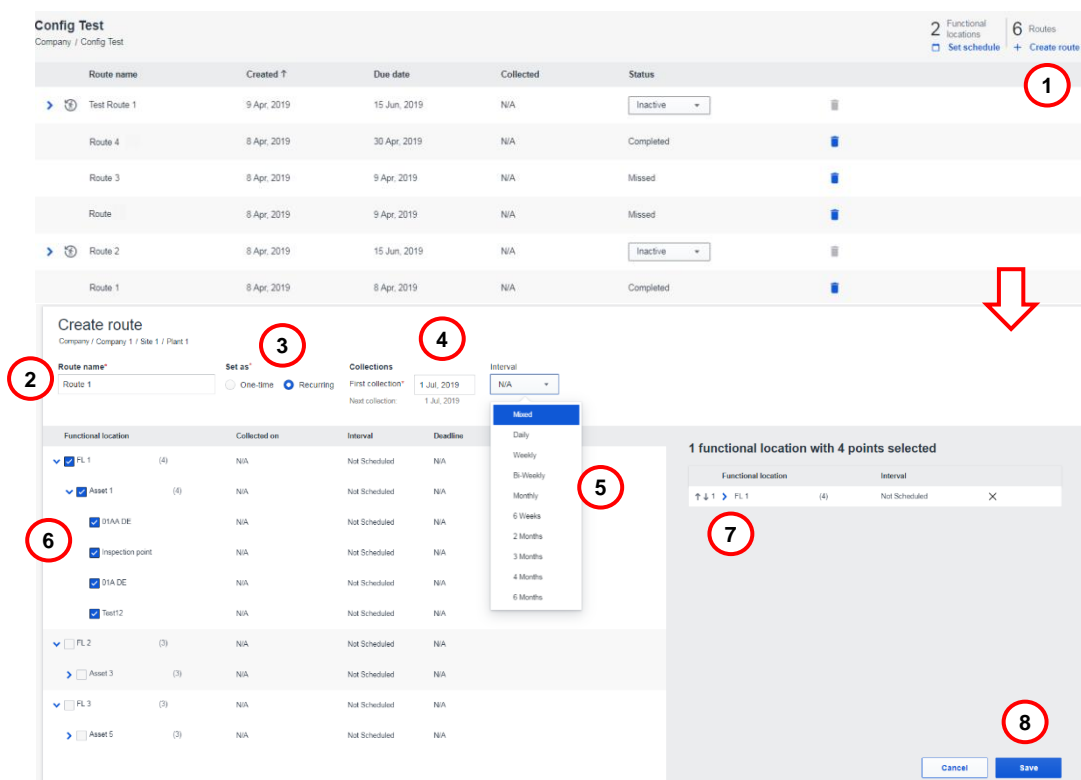


Abb. 34 – Route erstellen

- 1 Wählen Sie die Option **+ Route erstellen**.
- 2 Geben Sie den **Routennamen** ein.
- 3 **Festlegung als** entweder **Einmalig** oder **Wiederkehrend**.
- 4 Bei **einmaligen** Routen wählen Sie das **Fälligkeitsdatum** für die Route. Bei **wiederkehrenden** Routen wählen Sie das Datum für die **erste Erfassung**.
- 5 Für **wiederkehrende** Routen wählen Sie das gewünschte **Intervall** für die Häufigkeit der Erfassung der Route.
*Hinweis: Das **Intervall** wird automatisch anhand der geplanten Intervalle der technischen Plätze festgelegt. Sollten für die technischen Plätze keine geplanten Intervalle gewählt worden sein, kann das **Intervall** manuell eingestellt werden.*
- 6 Wählen Sie bestimmte **technische Plätze, Anlagen** und **Punkte** durch Markieren der Kontrollkästchen.
- 7 Liste der ausgewählten technischen Plätze, Anlagen und Punkte. Mit den Auf- und Abwärtspfeilen können Sie die Liste neu sortieren.
- 8 Klicken Sie auf **Speichern**, um die Route zu speichern, bzw. auf **Abbrechen**, um die Route zu verwerfen.

4.7.1.1 Zeitplan festlegen für wiederkehrende Routen

Mit der Option **Zeitplan festlegen** (Set Schedule) legen Sie fest, wie häufig die Daten von einem bestimmten technischen Platz erfasst werden sollen, siehe **Abb. 35**.

Für die geplanten Intervalle stehen folgende Optionen zur Verfügung:

- Gemischt
- Täglich
- Wöchentlich
- Zweiwöchentlich
- Monatlich
- 6 Wochen
- 2 Monate
- 3 Monate
- 4 Monate
- 6 Monate

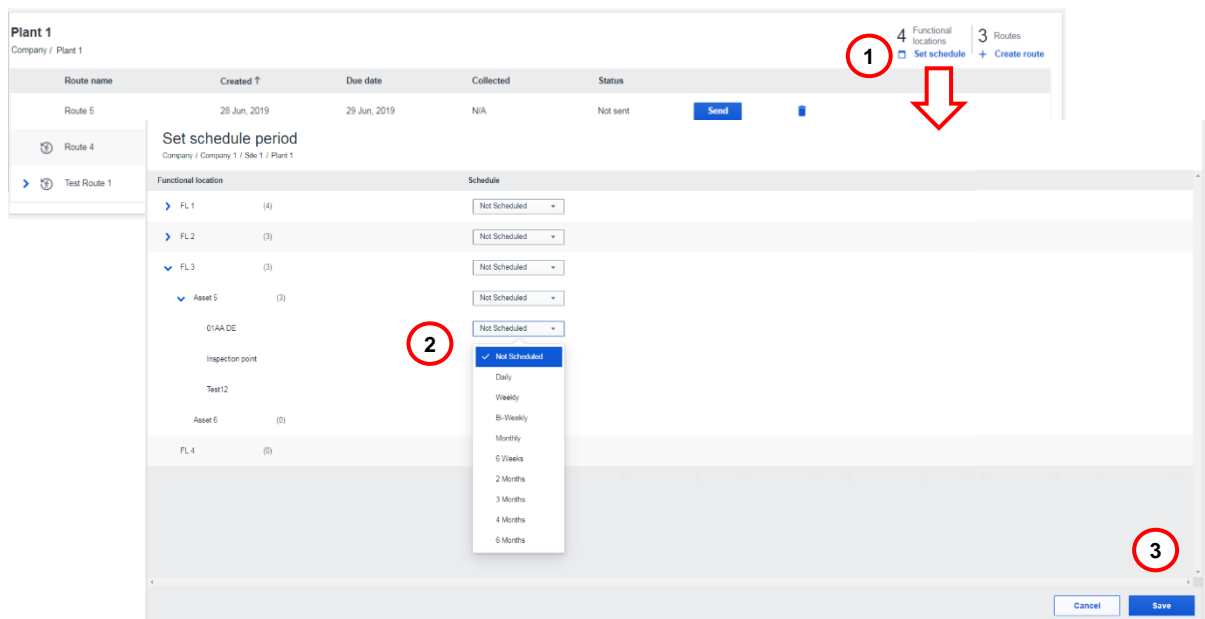


Abb. 35 – Planungsperiode festlegen

- 1 Mit **Zeitplan festlegen** wählen Sie den Zeitraum, in dem Daten eines bestimmten technischen Platzes, einer Anlage oder eines Punkts erfasst werden sollen.
- 2 Wählen Sie für jede gewünschte Anlage das **Intervall** aus der Dropdown-Liste.
- 3 Klicken Sie auf **Speichern**, um den Vorgang zu speichern bzw. auf **Abbrechen**, um ihn zu verwerfen.

Routen

4.7.2 Routen senden

Routen ohne festgelegten Zeitplan können manuell durch Betätigen von **Senden** gesendet werden.

Route name	Created ↑	Due date	Collected	Status	
Route 2	28 Jun, 2019	30 Jun, 2019	N/A	Sent ent	Send
Route 4	8 Apr, 2019	30 Apr, 2019	N/A	Completed	
Route 5	28 Jun, 2019	29 Jun, 2019	N/A	Sent	
Route	8 Apr, 2019	9 Apr, 2019	N/A	Missed	
> ⌚ Route 2	8 Apr, 2019	15 Jun, 2019	N/A	Inactive	
Route 1	8 Apr, 2019	8 Apr, 2019	N/A	Completed	

Abb. 36 – Routen senden

4.7.3 Routenstatus

Der Zustand der Route wird in der Spalte **Status** angezeigt, siehe **Abb. 37**.

Route name	Created ↑	Due date	Collected	Status	
> ⌚ Test Route 1	9 Apr, 2019	15 Jun, 2019	N/A	Inactive	
Route 4	8 Apr, 2019	30 Apr, 2019	N/A	Completed	
Route 3	8 Apr, 2019	8 Apr, 2019	N/A	Missed	
⌚ Route	28 Jun, 2019	1 Jul, 2019	N/A	Active	
> ⌚ Route 2	8 Apr, 2019	15 Jun, 2019	N/A		
Route 1	8 Apr, 2019	8 Apr, 2019	N/A	Completed	

Abb. 37 – Routenstatus

Eine Route kann folgende Status haben:

- **Nicht gesendet** – Die Route wurde in Enlight Centre erstellt, aber nicht an das Datenerfassungsgerät gesendet.
- **Gesendet** – Die Route wurde zwar an das Datenerfassungsgerät gesendet, aber das Gerät hat die Route nicht erhalten.
- **Empfangen** – Das Datenerfassungsgerät hat die Route erhalten.
- **In Bearbeitung** – Die Datenerfassung hat begonnen und ist noch nicht abgeschlossen.
- **Ausgelassen** – Die Datenerfassung wurde nicht rechtzeitig abgeschlossen, und die Route ist überfällig.
- **Abgeschlossen** – Die Route ist abgearbeitet und die Messdaten wurden in Enlight Centre hochgeladen.

Hinweis: Der vollständige Support für die Anzeige des Routenstatus ist nur bei Verwendung des QuickCollect Sensors verfügbar. Bei MicroLog wird die Anzeige **In Bearbeitung** nicht unterstützt.

5 Glossar

@Analyst

Eine Diagnose- und Analysesoftware zur Verwaltung von Anlagen-Zustandsdaten, die von tragbaren bzw. stationären Geräten erfasst worden sind.

@Observer

Zustandsüberwachungssoftware zur Erfassung und Analyse kontinuierlicher Messdaten von prozesskritischen rotierenden Maschinen.

Anlage

Ein Anlage (Asset) ist eine Maschine, Bauteil o.ä. mit einer individuellen Identifikationsnummer.

Zustand

Vgl. Anlagenzustand.

Kritikalität

Die Kritikalität einer Anlage gibt an, wie wichtig (kritisch) die Anlage für den Gesamtprozess ist. Die Kritikalität ist ein Indikator für die betriebswirtschaftliche Bedeutung der Anlage. Dabei werden Faktoren wie Sicherheit, Vorschriftskonformität, Einnahmeausfallpotenzial und Kapazitätsverringierungspotenzial herangezogen. Mögliche Kritikalitätskennungen sind z.B. A, B, C oder Hoch, Mittel, Niedrig.

Anlagen mit hoher Kritikalität können bei Ausfall den gesamten Fertigungsprozess lahmlegen. Sie können Maschinen, Menschen oder die Umwelt gefährden oder zu erheblichen finanziellen Einbußen führen.

Enlight Centre

Enlight Centre ist eine Websoftware zur Erfassung und Auswertung von Maschinendaten.

Störung

Eine Unregelmäßigkeit im Zustand einer wartbaren Anlage oder Anlagenteils, die bei Nichtbehebung mit einer gewissen Wahrscheinlichkeit zu Funktionsversagen führt.

Technischer Platz

Ein technischer Platz ist der Oberbegriff für Anlagen eines Unternehmens, die nach Funktionen, Prozessen oder Standorten zusammengestellt wurden. Ein technischer Platz ist in der Regel der Ort, an dem eine Aufgabe durchgeführt wird. Dort sind meist mehrere Anlagen installiert. Beispiele: Wassereinspritzschlitten, Kompressorgehäuse, Motorhalle.

ID des technischen Standorts

Die ID des technischen Platzes identifiziert die Funktion und physische Lage des technischen Standorts.

ProCollect

ProCollect ist eine App. Die App ist auf Smartphone und Tablet lauffähig. Sie wird von einem Inspektionsmitarbeiter zur Erfassung von Maschinendaten verwendet.

Anlagenzustand

Der Anlagenzustand wird anhand der Diagnose der Maschinenzustandsmessungen ermittelt. Dabei werden auch der Schweregrad etwaiger Störungen und die Dringlichkeit von Reparaturmaßnahmen angegeben.

MTBR

Mean Time Between Repair (Mittlere Dauer zwischen Reparaturen)

Prioritäts-Ranking

Das Prioritäts-Ranking wird für die risikobasierte Entscheidungsfindung verwendet. Es gibt an, wie wahrscheinlich ein bestimmungsgemäßes Funktionieren der Anlage ist und welche Risiken bestehen, wenn dies nicht der Fall ist.

Zustandsüberwachungsexperten nutzen diese Angabe, um die Reihenfolge von Störungsbeseitigungsmaßnahmen festzulegen.

Empfohlene Maßnahme

Empfohlene Maßnahmen sind Arbeitsvorschläge zur Lösung sich abzeichnender Störungen oder Funktionsausfälle und zur Wiederherstellung des normalen Betriebszustands der betroffenen Anlage. Empfohlene Maßnahmen können z.B. die Kritikalität der Anlagen, die Betriebs- und Wartungskosten, die Verfügbarkeit von Ersatzteilen und den Schweregrad des Fehlers berücksichtigen.

Schweregrad

Der Schweregrad eines Berichts gibt die Kritikalität einer Störung im Anfangsstadium an.

Arbeitsbenachrichtigung

Die Arbeitsbenachrichtigung dient als Vorlage zur Anforderung einer bestimmten Tätigkeit zur Behebung von Störungen oder Funktionsausfällen.

Arbeitsauftrag

Ein Arbeitsauftrag ist ein Finanz- und Arbeitsmanagementdokument zur Planung und Abrechnung von Arbeitskräften, Materialien und Dienstleistungen, die zur Ausführung angeforderter Arbeiten erforderlich sind.

6 Verwandte Dokumente

1. SKF @ptitude Analyst für SKF Microlog Analysator, Anwenderhandbuch, Art-Nr. 32268000 EN, Revision A
2. SKF @ptitude Analyst Thin Client Transfer, Anwenderhandbuch, Art-Nr. 32143800 EN, Revision E
3. SKF ProCollect, Anwenderhandbuch, Art-Nr. 15V-090-00077-100 EN, Revision A

7 Endbenutzer-Lizenzvereinbarung

Die Nutzungsbedingungen finden Sie auf <https://skfusa-portal.kb.net/>.