SCHAEFFLER




# Schaeffler OPTIME ExpertViewer

Benutzerhandbuch

## Impressum

Schaeffler Monitoring Services GmbH
Kaiserstraße 100
52134 Herzogenrath
Deutschland
Telefon: +49 (0) 2407 9149 66
Telefax: +49 (0) 2407 9149 59
E-Mail: industrial-services@schaeffler.com
Internet: www.schaeffler.de/services

Alle Rechte vorbehalten.
Kein Teil der Dokumentation oder der Software darf in irgendeiner Form ohne unsere schriftliche Genehmigung reproduziert oder unter Verwendung elektronischer Systeme verarbeitet, vervielfältigt oder verbreitet werden. Wir weisen darauf hin, dass die in der Dokumentation verwendeten Bezeichnungen und Markennamen der jeweiligen Firmen im Allgemeinen warenzeichen-, marken- und patentrechtlichem Schutz unterliegen.

Microsoft, Windows und Microsoft Edge sind Marken oder eingetragene Marken von Microsoft Corporation in den USA und/oder anderen Ländern. Google Chrome™ ist ein Warenzeichen von Google.

Die Software verwendet Drittanbieter-Software unter ihren jeweiligen Lizenzen. Weitere Informationen finden Sie in der OPTIME ExpertViewer Software unter 'Info' > 'Lizenzen'.

Version 2.0.0
Originalbetriebsanleitung
© 04.12.2023 - Schaeffler Monitoring Services GmbH

# Inhaltsverzeichnis


**1 Allgemein ..... 5**

**1.1 Über diese Anleitung ..... 5**

**2 Über diese Software ..... 6**

**2.1 Benutzerrechte und Schreibzugriff ..... 6**

**2.2 Systemvoraussetzungen ..... 6**

**2.3 Software installieren ..... 6**

**3 Erster Start ..... 8**

**3.1 Datenbank verbinden ..... 8**

**3.2 Abonnementdaten hinzufügen ..... 10**

**4 Benutzeroberfläche im Überblick ..... 12**

**5 Baumansicht ..... 16**

**5.1 Messaufgabe: Trends filtern ..... 21**

**5.2 Messaufgabe: Verteilungsdiagramm erstellen ..... 22**

**6 Favoriten ..... 24**

**7 Zeitsignale des ausgewählten Kennwerts ..... 25**

**8 Viewer und Diagramm ..... 29**

**8.1 Mittelungsoptionen einstellen ..... 36**

**8.2 Daten öffnen und entfernen ..... 37**

**8.3 Signaleigenschaften anzeigen ..... 43**

**8.4 Höchste Spitzen anzeigen ..... 43**

**8.5 Lagerdatenbank anzeigen ..... 44**

8.5.1 Lager suchen ..... 46

8.5.2 Eigene Lager anlegen ..... 48

8.5.3 Lagerfavoriten verwalten ..... 49

8.5.4 Lager am Messpunkt verwalten ..... 50

8.5.5 Lager der geladenen Spektren einsehen ..... 50

**8.6 Drehzahl/Frequenz einstellen ..... 51**

**8.7 Cursor einstellen ..... 51**

8.7.1 Basisanalyse ..... 53

8.7.2 Drehzahl ..... 54

8.7.3 Harmonische ..... 55

8.7.4 Seitenbänder (nur Spektrum) ..... 56

8.7.5 Harmonische mit Seitenbändern (nur Spektrum) ..... 57

8.7.6 Zahneingriff (nur Spektrum) ..... 58

**8.8 Cursor positionieren ..... 59**

**8.9 Diagrammansicht auswählen ..... 60**

8.9.1 Überlappend ..... 60

8.9.2 Mehrere Y-Achsen ..... 61

8.9.3 Liste ..... 61

8.9.4 Matrix ..... 62

8.9.5 Erweiterte Matrix ..... 62

8.9.6 Histogramm (nur Trend) ..... 63

8.9.7 Drahtgitter (nur Spektrum) ..... 65

8.9.8 Wasserfall (nur Spektrum) ..... 65

8.9.9 2D-Spektrogramm (nur Spektrum) ..... 66

8.9.10 3D-Spektrogramm (nur Spektrum) ..... 66

**8.10 Achseneinstellungen bearbeiten ..... 67**

**8.11 Kameraeinstellungen ändern (nur Spektrum) ..... 68**

**8.12 Spektrogrammeinstellungen ändern (nur Spektrum) ... 69**
**8.13 Expertenmeinung hinzufügen und bearbeiten (nur Trend) ... 69**
8.13.1 Schadensbewertung hinzufügen ... 73
8.13.2 Handlungsanweisung hinzufügen ... 74
8.13.3 Notiz hinzufügen ... 75
8.13.4 Drehzahl hinzufügen ... 76
8.13.5 Expertenmeinungen gruppieren ... 76
**8.14 Signale integrieren (Spektrum) ... 77**
**8.15 Spektrum berechnen (nur Zeitsignal) ... 79**
**8.16 Ordnungsspektrum berechnen (nur Spektrum) ... 80**
**8.17 Diagramme exportieren ... 81**

**9 Programmeinstellungen ändern ... 86**
**9.1 Viewer-Einstellungen ... 87**
**9.2 Signal-Einstellungen ... 89**
**9.3 Symbol-Einstellungen ... 90**
**9.4 Einheitenprofile ... 91**
**9.5 Trend-Viewer-Einstellungen ... 92**
**9.6 Spektrum-Viewer-Einstellungen ... 93**
**9.7 Zeitsignal-Viewer-Einstellungen ... 94**
**9.8 Sprache ... 95**
**9.9 Zurücksetzen ... 95**

**10 Weiterführende Informationen ... 96**

**11 Anhang I: Mit Tastatur und Maus arbeiten ... 97**
**11.1 Im Diagramm zoomen ... 97**
**11.2 Im Diagramm scrollen und bewegen ... 98**
**11.3 Sonstige Funktionen ... 99**

**12 Anhang II: Basiseinheiten ... 101**

**13 Hersteller/Support ... 102**

# 1 Allgemein

Mit der Software Schaeffler OPTIME ExpertViewer können Sie die Messdaten analysieren, die von OPTIME Sensoren sowie SmartCheck bzw. ProLink Geräten in der Schaeffler Cloud gespeichert wurden. Die Kennwerte werden in der Benutzeroberfläche in einer übersichtlichen Baumstruktur, der **Anlagenübersicht**, dargestellt. Hier können Sie einzelne Kennwerte auswählen, die dazugehörigen Daten werden dann automatisch in einem Viewer als Trend angezeigt. In zwei weiteren Viewern können Sie für diesen Trend einzelne Zeitsignale oder Spektren genauer überprüfen. Dabei werden Sie durch umfangreiche Cursor-Funktionen und Einstellungsmöglichkeiten unterstützt.

Sie können die OPTIME ExpertViewer Software für einen begrenzten Zeitraum testen. Falls Sie die Software nach Ablauf des Testzeitraums weiterverwenden möchten, wenden Sie sich zum Abschluss eines Abonnements an Ihren Kundenbetreuer (siehe Support).

## 1.1 Über diese Anleitung

Diese Anleitung beschreibt die Verwendung der Schaeffler OPTIME ExpertViewer Software. Bitte lesen Sie diese Anleitung vor der Verwendung sorgfältig durch, bevor Sie die Software nutzen und bewahren Sie die Anleitung auf. Sie können die Anleitung in der Schaeffler OPTIME ExpertViewer Software über das Hilfe-Symbol öffnen.

Stellen Sie sicher, dass

- diese Anleitung allen Benutzern zur Verfügung steht,
- bei einer Weitergabe des Produkts an andere Nutzer diese Anleitung ebenfalls weitergegeben wird,
- Ergänzungen und Änderungen, die vom Hersteller zur Verfügung gestellt werden, stets beigefügt sind.

**Systemspezifische Anweisungen und Illustrationen**

Die hier beschriebene Software nutzen Sie sowohl mit dem OPTIME System als auch mit dem SmartCheck bzw. ProLink System. Die Nutzung ist größtenteils für beide Systeme identisch. Auf Unterschiede weist der Text dieser Anleitung immer hin.

Illustrationen verdeutlichen beispielhaft die im Text enthaltenen Informationen und Anweisungen. Wo die Systeme sich kaum unterscheiden, haben wir zugunsten der Lesbarkeit und Übersichtlichkeit auf die Illustration des jeweils anderen Systems verzichtet.

### Begriffsbestimmungen

- Produkt: Die in diesem Handbuch beschriebene Software Schaeffler OPTIME ExpertViewer.
- Benutzer: Person oder Organisation mit der Fähigkeit, das Produkt in Betrieb zu nehmen und anzuwenden.

### Verwendete Symbole

Dieses Symbol kennzeichnet

- hilfreiche Zusatzinformationen sowie
- Einstellungen oder Tipps zur Anwendung, die Ihnen dabei helfen, Tätigkeiten effizienter auszuführen.

Querverweis-Symbol 5: Dieses Symbol verweist auf eine Handbuch-Seite mit weiterführender Information. Wenn Sie das Handbuch im PDF-Format am Bildschirm lesen, können Sie direkt an diese Stelle springen, indem Sie auf das Wort links vom Querverweis-Symbol klicken.

# 2 Über diese Software

Die Software OPTIME ExpertViewer wird als Download bereitgestellt und setzt einen aktiven "Digital Service Tenant" voraus. Damit Sie die Software nach Ablauf des Testzeitraums nutzen können, benötigen Sie ein Abonnement. Weitere Informationen dazu erhalten Sie bei Ihrem Kundenbetreuer (siehe Support).

## 2.1 Benutzerrechte und Schreibzugriff

Für die Installation und den Betrieb der OPTIME ExpertViewer Software benötigen Sie spezielle Zugriffsrechte. Bei Problemen mit den Sicherheitsbestimmungen Ihres Systems wenden Sie sich bitte an Ihren Systemadministrator.

**Benutzerrechte**

Für die Installation der Software benötigen Sie Administrator-Rechte auf Ihrem System.



Tipp: Installieren Sie die Software mit Administrator-Rechten und wechseln Sie anschließend wieder zum normalen Benutzer.

**Schreibzugriff**

Die Software speichert während des Betriebs Einstellungs- und Log-Daten. Deshalb benötigen Sie für die folgenden Verzeichnisse Schreibzugriff:

- **Programm-Verzeichnis:** C:\Programme\Schaeffler\OPTIME ExpertViewer
- **Logdatei-Verzeichnis:** C:\Users\[User name]\AppData\Roaming\Condition Monitoring

## 2.2 Systemvoraussetzungen

Damit Sie die OPTIME ExpertViewer Software optimal nutzen können, muss Ihr System folgende Voraussetzungen erfüllen:

**Allgemeine Systemvoraussetzungen**

Windows 10 (32/64 Bit)

Es müssen mindestens die von Microsoft empfohlenen Systemvoraussetzungen erfüllt sein:

- Dual-Core Prozessor
- 2 GB RAM (empfohlen: 4 GB RAM)
- 16 GB verfügbarer Festplattenspeicher
- DirectX 11 kompatible Grafikkarte

Darüber hinaus:

- Internetverbindung
- Bildschirm-Auflösung: 1024x768 (Pixel) bei 96 dpi und normalem Schriftgrad (empfohlen: 1280x800 oder höher)
- Speicherplatz für Software: mind. 75 MB freier Speicherplatz
- Maus: Drei-Tasten-Maus empfohlen

## 2.3 Software installieren

Doppelklicken Sie auf die Datei "**Schaeffler OPTIME ExpertViewer_Setup.exe**". Der Doppelklick startet einen Assistenten, der Sie durch die einzelnen Schritte der Installation führt. Dazu gehören - je nach Ihrer Systemkonfiguration - folgende Schritte:

- **Installationssprache auswählen:** Hier können Sie die Sprache auswählen, die während der Installation der OPTIME ExpertViewer Software benutzt werden soll.
- **Ziel-Ordner auswählen:** Sie können entweder das vorgeschlagene Verzeichnis akzeptieren oder ein anderes Verzeichnis eingeben. Standardmäßig wird die OPTIME ExpertViewer Software in folgendes Verzeichnis gespeichert: C:\Programme\Schaeffler\OPTIME ExpertViewer

Während der Installation werden Verknüpfungen im Start-Menü erstellt, über die Sie die OPTIME ExpertViewer Software starten können.



Die OPTIME ExpertViewer Software wird kontinuierlich verbessert. Software-Updates stellen wir Ihnen zur Verfügung.

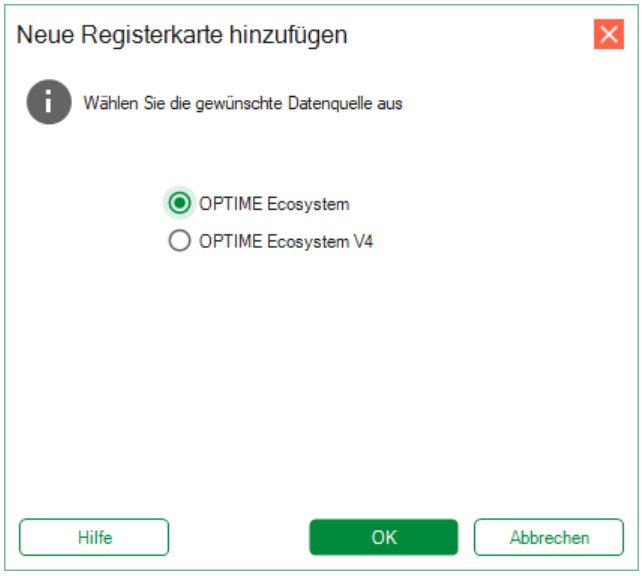
Steht ein Update zur Verfügung, werden Sie über einen Dialog informiert. Bei sicherheitsrelevanten Updates schließt sich nach der Information die OPTIME ExpertViewer Software automatisch und das Update wird installiert.

# 3 Erster Start

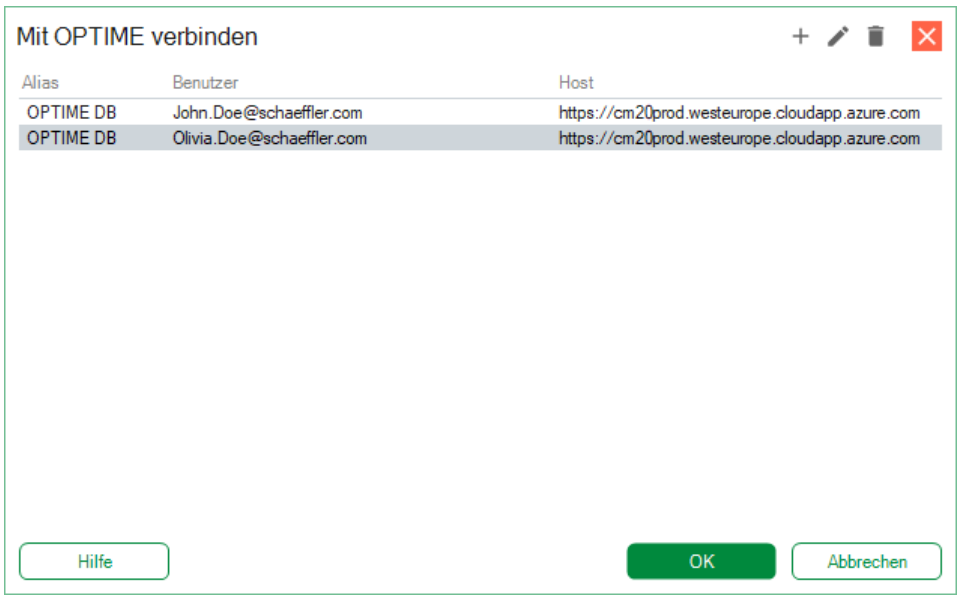
Sie können die Software OPTIME ExpertViewer über Verknüpfungen im Start-Menü und auf dem Desktop starten.

## 3.1 Datenbank verbinden

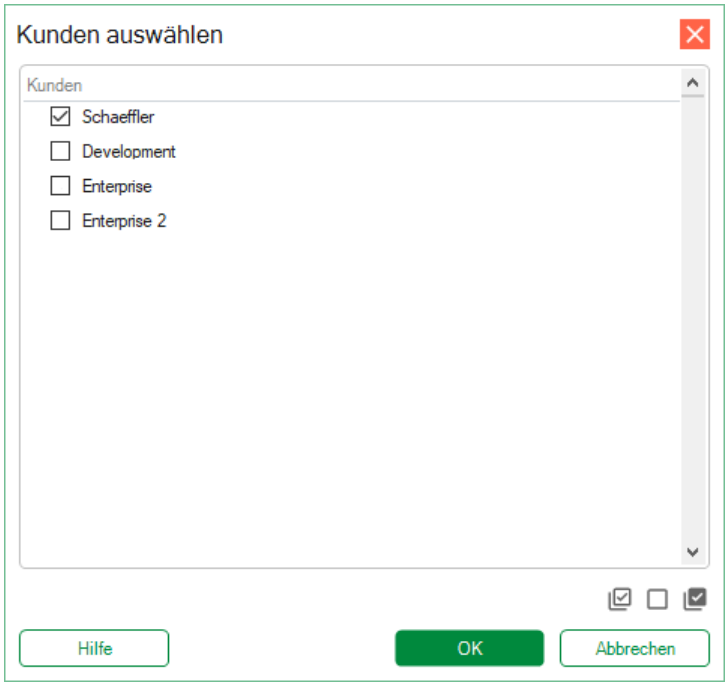
1. Je nach OPTIME ExpertViewer Edition öffnet sich zuerst der Dialog **Neue Registerkarte hinzufügen**. Diese Seite erscheint in der Sprache, die Sie für die Installation gewählt hatten. Wählen Sie Ihre Version von **OPTIME Ecosystem** aus und klicken Sie auf **OK**.




2. Der Dialog **Mit OPTIME verbinden** öffnet sich. In einigen OPTIME ExpertViewer Editionen ist dies der Startdialog:




3. Klicken Sie auf **Verbinden**, um sich mit der Schaeffler OPTIME Datenbank zu verbinden.
   Wenn Sie bereits ein Benutzerkonto für Schaeffler OPTIME haben, können Sie diese Zugangsdaten auch für die OPTIME ExpertViewer Software verwenden. Klicken Sie auf die Schaltfläche +, um die Verbindung zu Ihrer Schaeffler OPTIME Datenbank einzurichten und verbinden Sie sich anschließend mit der gewünschten Datenbank.
4. Die Datenbank wird geladen. Wenn Sie nur einen Kunden verwalten, fahren Sie mit **Schritt 5** fort.
   Wenn Sie mehrere Kunden verwalten, wählen Sie im Dialog **Kunden auswählen** den gewünschten Kunden aus und klicken Sie **OK**.



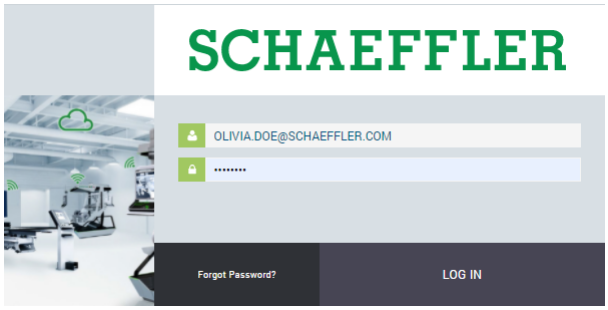

5. Der Dialog **Neue Geräte** öffnet sich:




Sie haben hier die folgenden Möglichkeiten:

- Die Liste bietet Ihnen eine Übersicht der neu hinzugefügten Geräte bzw. der Geräte, die Sie noch nicht als gesehen markiert haben.
- Klicken Sie auf ein Gerät, um es im Anlagenbaum zu öffnen.
- Öffnen Sie das Kontextmenü per Rechtsklick auf ein Gerät oder per Klick auf die Schaltfläche ••• und wählen Sie die Option **Als gesehen markieren**. Das Gerät wird dadurch aus der Liste entfernt.
- Aktivieren Sie die Option **Diesen Dialog automatisch anzeigen, nachdem die Verbindung zu OPTIME hergestellt wurde**, um den Dialog anzuzeigen, sobald die Verbindung zu OPTIME hergestellt ist. Wenn Sie die Option deaktivieren, wird der Dialog nicht automatisch angezeigt.
- Während Ihrer Arbeit mit der OPTIME ExpertViewer Software klicken Sie auf die Schaltfläche im Anlagenbaum, um den Dialog zu öffnen 16.

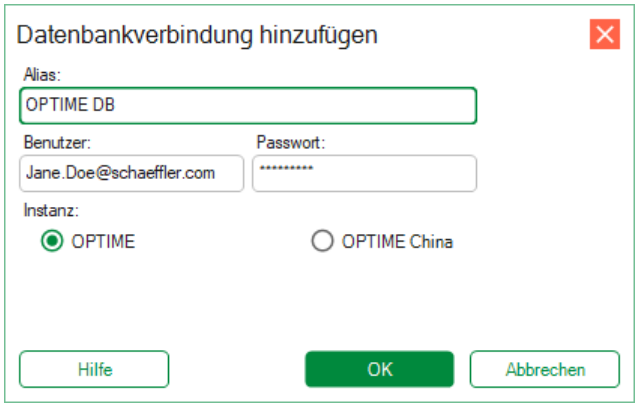
Benutzername und Passwort für die Schaeffler OPTIME Datenbank entsprechen den Zugangsdaten, die Sie für das Schaeffler OPTIME Dashboard verwenden. Beispiel:



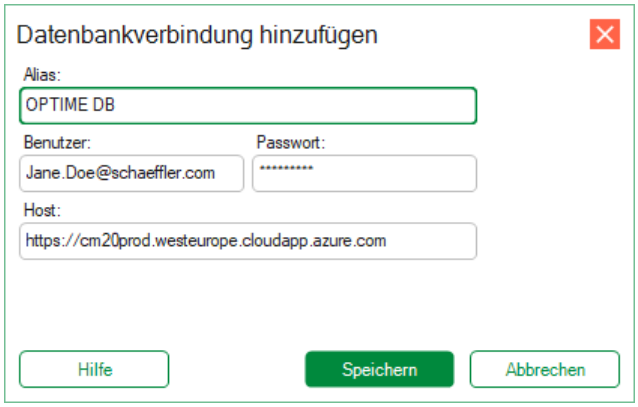

Wenden Sie sich bei Fragen an Ihren OPTIME Kundenbetreuer bei Schaeffler.

### Datenbankverbindung hinzufügen

Klicken Sie die Schaltfläche **+**, um eine neue Datenbankverbindung zur Schaeffler Cloud einzurichten:




OPTIME 3




OPTIME 4

- Geben Sie einen beliebigen **Alias** als Namen für die Datenbankverbindung ein.
- Geben Sie Ihren OPTIME **Benutzernamen** und das **Passwort** an.
- Für OPTIME 3:
  Wählen Sie die passende Instanz für Ihre Region, also **OPTIME China** für China bzw. **OPTIME** für alle anderen Regionen.
  Für OPTIME 4:
  Geben Sie die Hostadresse ein.
- Klicken Sie auf **Speichern**.

Die Datenbankverbindung wird in die Liste aufgenommen. Sie können bei Bedarf einen Eintrag in der Liste bearbeiten.

Wenn Sie eine Datenbankverbindung nicht mehr benötigen, können Sie sie aus der Liste löschen.

### Mit Datenbank verbinden

Wählen Sie eine Datenbank aus der Liste aus und klicken Sie auf **Verbinden**. Die Verbindung zur gewünschten Datenbank wird aufgebaut und die Daten werden geladen.

## 3.2 Abonnementdaten hinzufügen

Wenn Sie die OPTIME ExpertViewer Software auf Ihrem Computer installieren, können Sie die Demoversion verwenden, um die Software für einen begrenzten Zeitraum zu testen. Die Anzahl der Tage bis zum Ablauf der Demoversion wird im Info-Bereich 96 der Software angezeigt. Danach können Sie die Software weiterhin nutzen, indem Sie ein Abonnement erwerben. Weitere Informationen dazu erhalten Sie bei Ihrem Kundenbetreuer (siehe Support).

Sobald Sie ein Abonnement erworben haben, erhalten Sie eine E-Mail mit der Datei `ExpertViewer.subscription`, die einen Schlüssel zur Aktivierung der Software enthält. Kopieren Sie diese Datei in das Verzeichnis "Bin" im Programmverzeichnis der OPTIME ExpertViewer Software. Standardmäßig ist die Software in folgendem Verzeichnis installiert:

- C:\Programme\Schaeffler\OPTIME ExpertViewer\[Version]\Bin

Die Aktivierung wird erst nach einem Neustart der OPTIME ExpertViewer Software wirksam. Weitere Informationen und die Laufzeit Ihres Abonnements erhalten Sie im Info-Bereich 96 der Software. Dort finden Sie auch Informationen zum Hinzufügen bzw. Ändern Ihrer Subscription-Datei.

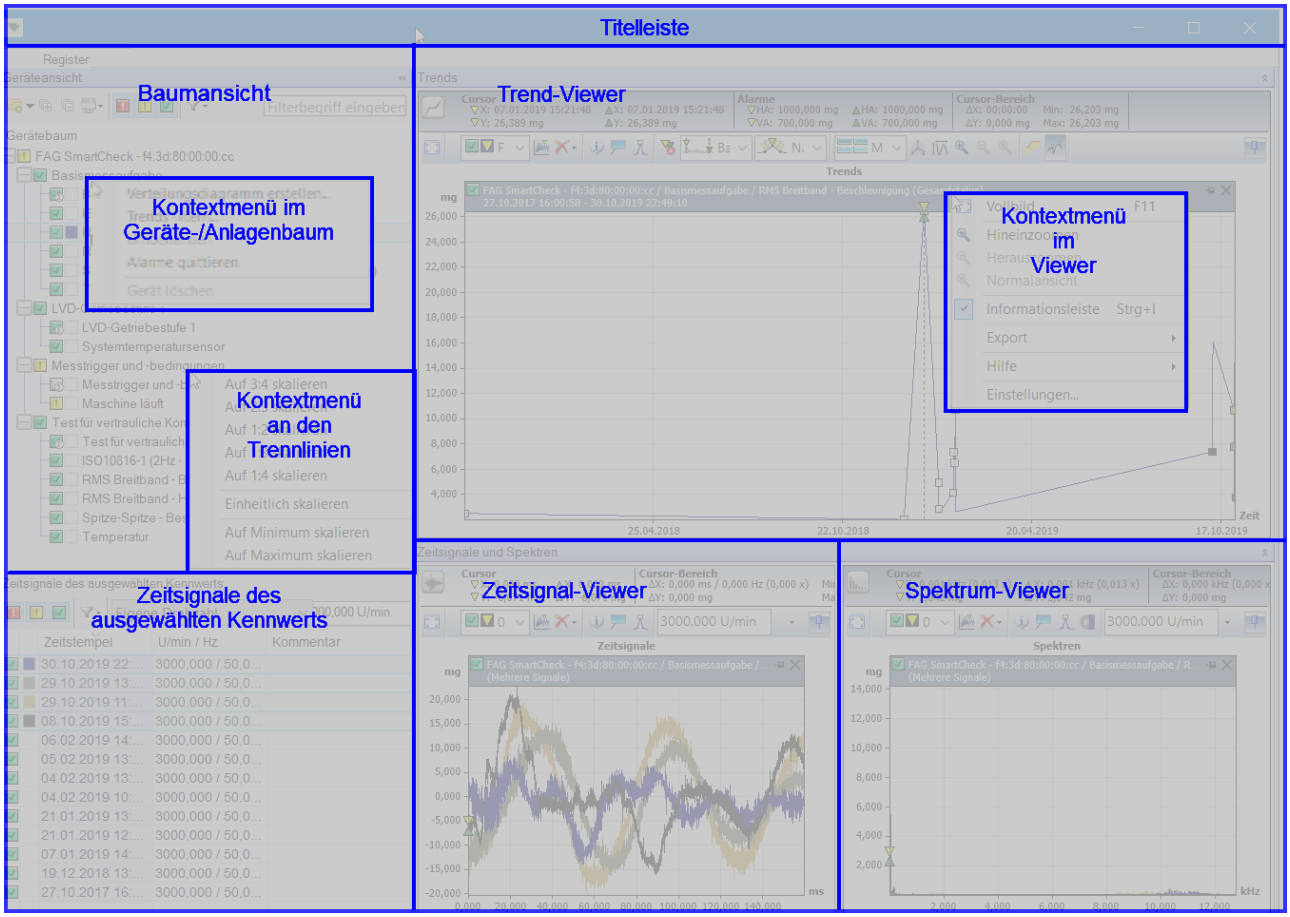


Einige Tage vor Ablauf des Abonnements oder der Demoversion wird in der OPTIME ExpertViewer Software eine entsprechende Meldung angezeigt. Nach Ende der Laufzeit kann die Software bis zur erneuten Aktivierung nicht mehr verwendet werden.

# 4 Benutzeroberfläche im Überblick

Wenn Sie die OPTIME ExpertViewer Software beenden, werden die letzte Größe und Position des Anwendungsfensters gespeichert. Beim nächsten Start wird das Anwendungsfenster in derselben Größe und an derselben Position geöffnet.

Die Benutzeroberfläche der Software Schaeffler OPTIME ExpertViewer lässt sich wie folgt unterteilen:




Sie haben hier die folgenden Möglichkeiten:

**Titelleiste**

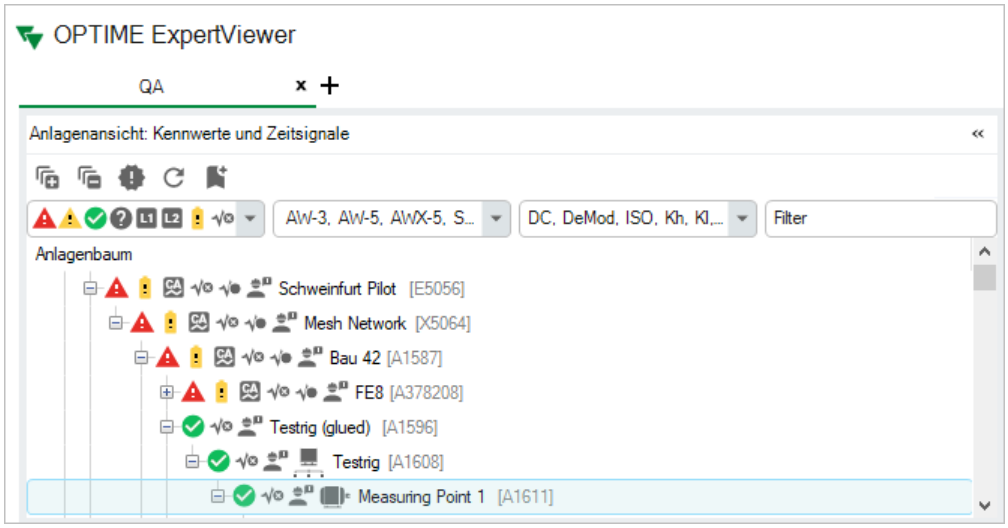
Links neben dem Firmenlogo finden Sie folgende Schaltflächen:

- Öffnet die Benutzerdokumentation.
- Öffnet einen Dialog mit detaillierten Informationen zu Ihrem Programm, einschließlich Systeminformationen, DirectX-Informationen und Informationen zu Lizenzen.
- Öffnet den Dialog, in dem Sie die Programmeinstellungen einsehen und ändern 86 können.

Rechts neben dem Firmenlogo finden Sie die Schaltflächen, mit denen Sie das Programmfenster minimieren, maximieren oder schließen können.

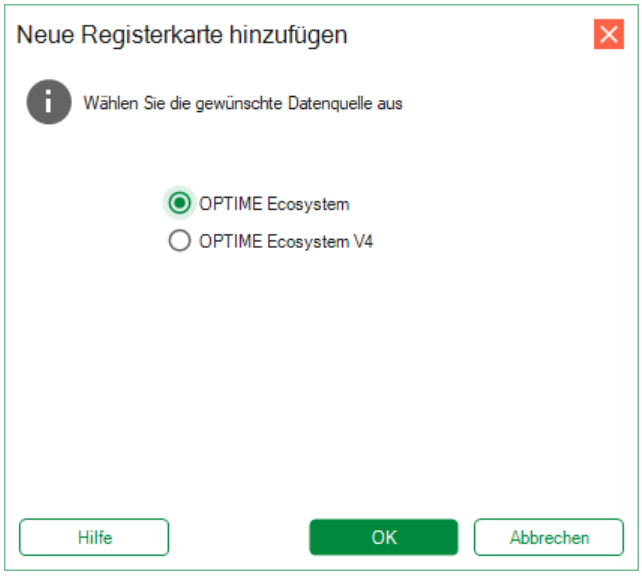
**Registerkarte mit Kontextmenü**

Unterhalb der Titelleiste finden Sie beim Öffnen der Schaeffler OPTIME ExpertViewer Software die standardmäßige **Registerkarte 1** sowie ein **+**, über das Sie weitere Registerkarten hinzufügen können:




Per Rechtsklick auf eine Registerkarte können Sie ein Kontextmenü öffnen, über das Sie neue Registerkarten hinzufügen und vorhandene Registerkarten verwalten können:

- **Neue Registerkarte hinzufügen:**
  Öffnet zuerst einen Dialog, über den Sie die **Datenquelle** für die neue Registerkarte auswählen können:




Bei OPTIME wird der Alias der OPTIME Datenbank als Name verwendet. Dieser Name kann nicht geändert werden.

Wählen Sie Ihre Version von **OPTIME Ecosystem** aus. Im nächsten Schritt stellen Sie die Verbindung mit der OPTIME Datenbank her. Die Daten werden in der neuen Registerkarte geladen.

Insgesamt sind maximal 32 neue Registerkarten möglich.

- **Registerkarte schließen:** Schließt die gerade aktive Registerkarte.
- **Alle Registerkarten schließen:** Schließt alle Registerkarten.
- **Alle Registerkarten außer dieser schließen:** Schließt alle Registerkarten außer der gerade aktiven Registerkarte.
- **Skalierung in allen Registerkarten zurücksetzen:** Stellt in allen Registerkarten die Originalgröße der einzelnen Arbeitsbereiche wieder her. Damit werden alle Skalierungen rückgängig gemacht, die Sie im Kontextmenü an den Trennlinien 15 oder von Hand vorgenommen haben.

- Wenn Sie sich mit der Datenbank verbunden haben, erhält die Standardregisterkarte sowie jede neue Registerkarte automatisch Ihren **Alias** als Namen.
- Wenn Sie die letzte Registerkarte schließen, öffnet sich automatisch der Dialog **Neue Registerkarte hinzufügen**.

**Anlagenbaum** (Baumansicht)

Wenn Sie auf einen Kennwert klicken, also den Kennwert auswählen, wird der dazugehörige Trend im Trend-Viewer angezeigt. Die dazugehörigen Zeitsignale werden unten links unter **Zeitsignale des ausgewählten Kennwerts** angezeigt.

**Favoriten**

Hier finden Sie die Anlagen, Messaufgaben oder einzelne Kennwerte, die Sie als Favoriten angelegt haben 14. Details zur Arbeit mit der Liste der Favoriten finden Sie im Abschnitt **Favoriten** 24.

**Zeitsignale des ausgewählten Kennwerts**

Der Inhalt dieser Liste ist davon abhängig, welchen Kennwert Sie in der Baumansicht ausgewählt haben. Sie sehen hier immer die Zeitsignale des ausgewählten Kennwerts. Details zur Arbeit mit der Zeitsignale-Übersicht finden Sie im Abschnitt **Zeitsignale des ausgewählten Kennwerts** 25.

**Trend-Viewer**

Im Trend-Viewer sehen Sie den Trend des Kennwerts, den Sie in der Baumansicht ausgewählt haben. Wie Sie mit dem Trend-Viewer arbeiten, erfahren Sie in den Abschnitten des Kapitels **Viewer und Diagramm** 29.

**Zeitsignal-Viewer**

Im Zeitsignal-Viewer sehen Sie die Zeitsignale, die Sie in der Liste **Zeitsignale des ausgewählten Kennwerts** ausgewählt haben. Wie Sie mit dem Zeitsignal-Viewer arbeiten, erfahren Sie in den Abschnitten des Kapitels **Viewer und Diagramm** 29.

**Spektrum-Viewer**

Im Spektrum-Viewer sehen Sie die Spektren zu den Zeitsignalen, die Sie in der Liste **Zeitsignale des ausgewählten Kennwerts** ausgewählt haben. Wie Sie mit dem Spektrum-Viewer arbeiten, erfahren Sie in den Abschnitten des Kapitels **Viewer und Diagramm** 29.

**Kontextmenü im Anlagenbaum**

Auf jeder Ebene des Baums können Sie mit Rechtsklick oder mit Klick auf die Schaltfläche ••• ein Kontextmenü mit den folgenden Funktionen öffnen. Es hängt von der Übersichtsebene ab, welche Funktionen aktiv sind:

**Zu Favoriten hinzufügen** (alle Ebenen):
Mit diesem Befehl fügen Sie den ausgewählten Kennwert oder die ausgewählte Ebene Ihren **Favoriten** hinzu.

Wenn der ausgewählte Kennwert bzw. die Ebene bereits als Favorit besteht, müssen Sie bestätigen, dass der bestehende Favorit ersetzt wird. Damit wird auch ein ggf. geänderter Favoritenname 24 und/oder ein Kommentar zum bestehenden Favoriten 24 überschrieben.

**Verteilungsdiagramm erstellen ...**
Mit diesem Befehl können Sie über einen separaten Dialog ein Verteilungsdiagramm für die ausgewählte Messaufgabe erstellen 22. Der Befehl ist nur auf der Sensor-Ebene aktiv.

**Trends filtern ...**
Mit diesem Befehl können Sie über einen separaten Dialog die Trends der ausgewählten Messaufgabe filtern 21. Der Befehl ist nur auf der Sensor-Ebene aktiv.

**ID in die Zwischenablage kopieren**
Mit diesem Befehl kopieren Sie die ID des ausgewählten Knotens in die Zwischenablage. Die ID steht am Ende des Knotennamens.

**Pfad in die Zwischenablage kopieren**
Mit diesem Befehl kopieren Sie für den ausgewählten Knoten den Pfad im Anlagenbaum in die Zwischenablage. Die einzelnen Ebenen des Pfades sind durch Schrägstriche **/** voneinander getrennt.

**Black-Sheep-Detection ausführen** (alle Ebenen)
Mit diesem Befehl können Sie die Black-Sheep-Detection, also eine Ausreißererkennung, durchführen.

### Kontextmenü im Viewer

In jedem Viewer können Sie mit Rechtsklick ein Kontextmenü öffnen, das Ihnen folgende Funktionen bietet:

**Vollbild**
Mit diesem Befehl schalten Sie den Viewer auf Vollbildgröße 29 bzw. gliedern ihn wieder in die Oberfläche der Schaeffler OPTIME ExpertViewer Software ein.

**Hineinzoomen**
Mit diesem Befehl zoomen Sie schrittweise 29 in das Diagramm des aktiven Viewers.

**Herauszoomen**
Mit diesem Befehl machen Sie den letzten Zoom-Schritt im Diagramm des aktiven Viewers rückgängig.

**Normalansicht**
Mit diesem Befehl machen Sie alle Zoom-Schritte 29 im Diagramm des aktiven Viewers rückgängig.

**Informationsleiste**
Mit diesem Befehl verstecken Sie die Informationsleiste des Viewers bzw. machen sie wieder sichtbar.

**Export**
Hier finden Sie die Befehle, über die Sie ein Diagramm in verschiedenen Formaten speichern oder kopieren können. Nähere Informationen zu diesen Befehlen finden Sie im Abschnitt **Diagramme exportieren** 81.

**Hilfe**
Hier finden Sie die OPTIME ExpertViewer **Hilfe**; außerdem bietet Ihnen der Befehl **Über** detaillierte Informationen zur Version der Schaeffler OPTIME ExpertViewer Software.

**Einstellungen ...**
Mit diesem Befehl öffnen Sie einen Dialog mit zahlreichen Einstellungsmöglichkeiten. Diese können Sie nutzen, um die Schaeffler OPTIME ExpertViewer Software auf Ihre Bedürfnisse anzupassen. Nähere Informationen dazu finden Sie im Abschnitt **Programmeinstellungen ändern** 86.

### Kontextmenü an den Trennlinien

Auf den Linien, die die einzelnen Bereiche voneinander abgrenzen, können Sie per Rechtsklick ein Kontextmenü aufrufen. Hier finden Sie Funktionen, mit denen Sie die Größe der Bereiche bzw. deren Verhältnis zueinander bestimmen können. Die Funktionen betreffen jeweils den über einer horizontalen Trennlinie liegenden Bereich bzw. den Bereich links einer vertikalen Trennlinie. Von dieser Regel weicht nur die Funktion **Einheitlich skalieren** ab: wenn Sie diese Funktion auf einer horizontalen Trennlinie zwischen den Viewern verwenden, bezieht sie sich auf alle drei Viewer, d.h. die Viewer werden dann alle gleich groß angezeigt.

Folgende Funktionen stehen Ihnen zur Verfügung:

- **Auf 3:4 skalieren:** Der Bereich wird auf 3/4 der verfügbaren Fläche skaliert.
- **Auf 2:3 skalieren:** Der Bereich wird auf 2/3 der verfügbaren Fläche skaliert.
- **Auf 1:2 skalieren:** Der Bereich wird auf die Hälfte der verfügbaren Fläche skaliert.
- **Auf 1:3 skalieren:** Der Bereich wird auf ein Drittel der verfügbaren Fläche skaliert.
- **Auf 1:4 skalieren:** Der Bereich wird auf ein Viertel der verfügbaren Fläche skaliert.
- **Einheitlich skalieren:** Benachbarte Bereiche werden auf die gleiche Größe skaliert.
- **Auf Maximum/Minimum skalieren:** Der Bereich wird auf die gesamte verfügbare Fläche skaliert.

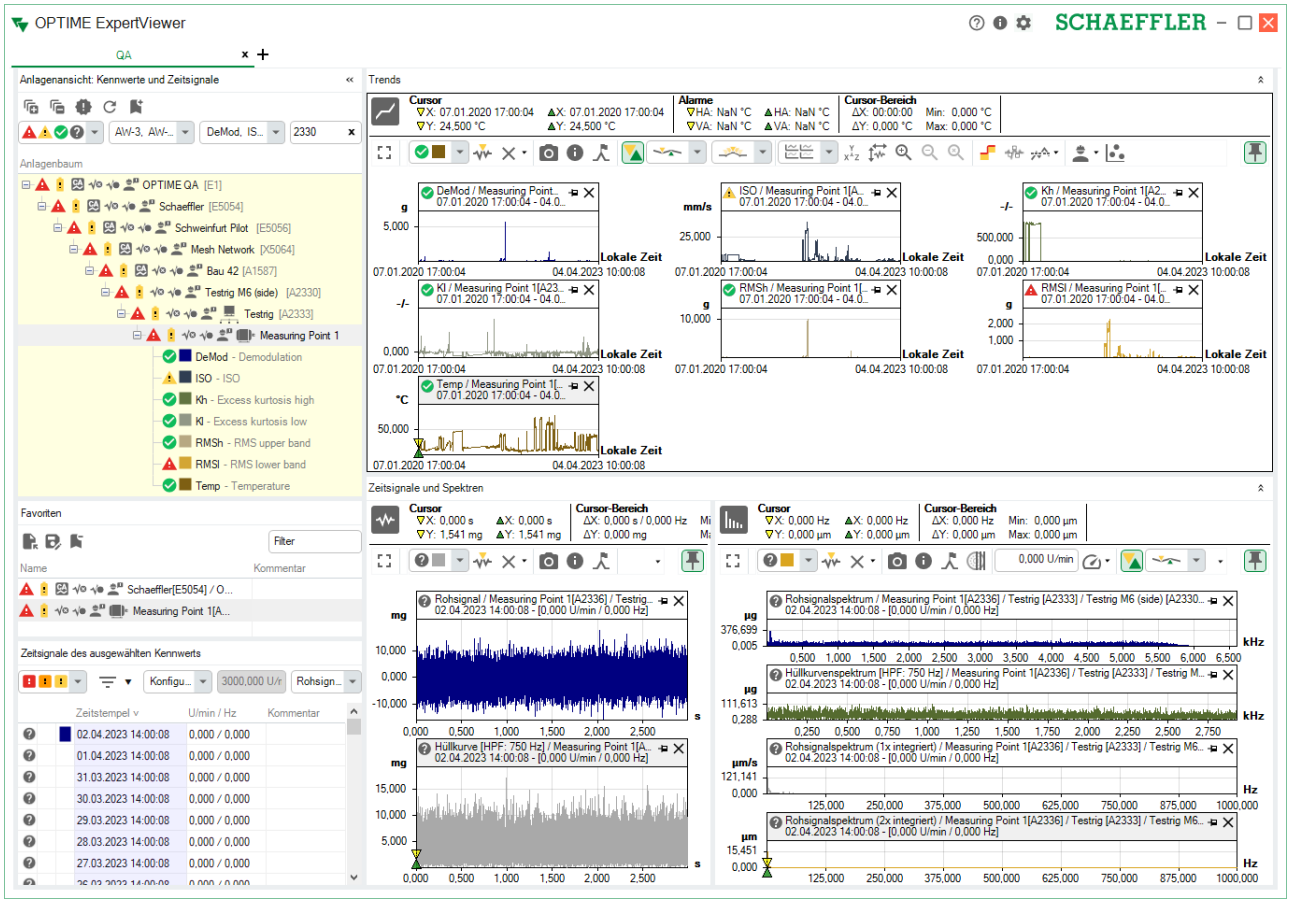


Sie können die Bereiche auch von Hand skalieren:

1. Bewegen Sie die Maus über die Trennlinie, die Sie verschieben möchten.
2. Wenn der Mauszeiger zum Doppelpfeil ↔ wird, klicken und halten Sie die linke Maustaste gedrückt und ziehen Sie die Linie an die neue Position.

# 5 Baumansicht

Im linken Bereich oben finden Sie die Anlagen mit den Kennwerten. Sowohl die Liste der **Zeitsignale des ausgewählten Kennwerts** links unten als auch die Viewer im rechten Bereich sind leer. Wenn Sie einen Kennwert auswählen, wird der Trend in den Trend-Viewer geladen. Außerdem füllt sich die Liste der **Zeitsignale des ausgewählten Kennwerts**. Das neuste Zeitsignal wird automatisch im Zeitsignal- und Spektrum-Viewer angezeigt:




Sie finden in der Baumansicht folgende Funktionen und Informationen:

**Schaltflächen** **und**

Klicken Sie auf diese Schaltflächen, um die ausgewählte Ebene auf- bzw. zuzuklappen.

**Schaltfläche**

Klicken Sie auf diese Schaltfläche, um den Dialog **Neue Geräte** zu öffnen:




Sie haben hier die folgenden Möglichkeiten:

- Die Liste bietet Ihnen eine Übersicht der neu hinzugefügten Geräte bzw. der Geräte, die Sie noch nicht als gesehen markiert haben.
- Klicken Sie auf ein Gerät, um es im Anlagenbaum zu öffnen.
- Öffnen Sie das Kontextmenü per Rechtsklick auf ein Gerät oder per Klick auf die Schaltfläche ••• und wählen Sie die Option **Als gesehen markieren**. Das Gerät wird dadurch aus der Liste entfernt.
- Aktivieren Sie die Option **Diesen Dialog automatisch anzeigen...**, um den Dialog anzuzeigen, sobald die Verbindung zu OPTIME hergestellt ist. Wenn Sie die Option deaktivieren, wird der Dialog nicht automatisch angezeigt.

### Schaltfläche

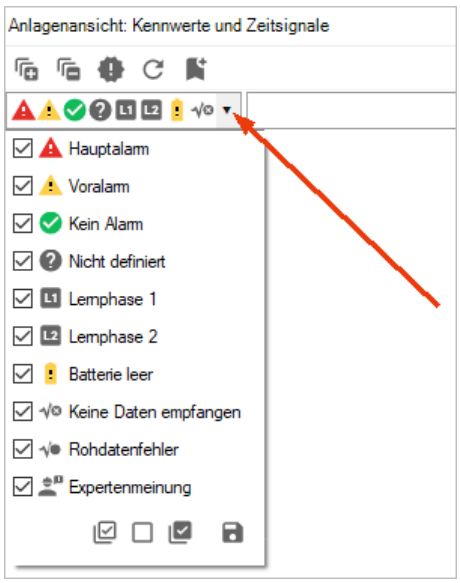
Klicken Sie auf diese Schaltfläche, um den Baum neu zu laden.

### Schaltfläche

Klicken Sie auf diese Schaltfläche, um den ausgewählten Kennwert oder die ausgewählte Ebene zur Liste der Favoriten hinzuzufügen.

### Filtermöglichkeiten

- **Statusfilterliste:**
  Klicken Sie auf die Liste, um sie zu öffnen. Sie können dann die Statuszustände auswählen, nach denen Sie filtern möchten:




**Optionen in der Filterliste**
Schalten Sie das Filtern für einzelne Filteroptionen per Klick ein/aus.

Klicken Sie auf diese Schaltfläche, um alle Filteroptionen einzuschalten.

Klicken Sie auf diese Schaltfläche, um alle Filteroptionen auszuschalten.

Klicken Sie auf diese Schaltfläche, um die aktuelle Filtereinstellung umzukehren.

Klicken Sie auf diese Schaltfläche, um die aktuelle Filtereinstellung als Voreinstellung zu speichern. Diese Filtereinstellung wird dann automatisch beim Start der OPTIME ExpertViewer Software genutzt.

Standardmäßig sind die Filter für alle Filteroptionen eingeschaltet.

- **Gerätefilterliste**
  Klicken Sie auf die Liste, um sie zu öffnen. Sie können dann die Gerätetypen auswählen, nach denen Sie filtern möchten. Die Liste zeigt nur Gerätetypen an, die in der Datenbank vorhanden sind.
  Sie haben in der Filterliste dieselben Optionen wie in der Statusfilterliste 18.
- **Kennwertfilterliste**
  Klicken Sie auf die Liste, um sie zu öffnen. Sie können dann die Kennwerte auswählen, nach denen Sie filtern möchten. Die Liste zeigt nur Kennwerte an, die in der Datenbank und bei den gefilterten Gerätetypen vorhanden sind. Die Kennwerte in der Liste sind nach Gerätetypen gruppiert.
  Sie haben in der Filterliste dieselben Optionen wie in der Statusfilterliste 18.
- **Feld für Filterbegriffe**
  Geben Sie hier Filterbegriffe oder Zeichenfolgen ein und drücken Sie die RETURN-Taste, um zu filtern. Der Filterbegriff bzw. die Zeichenfolge kann der Name oder die ID eines Knotens sein. Sie haben folgende Optionen, die Sie auch kombiniert verwenden können:

  **Nach einem Suchbegriff filtern**
  Beispiel: Pumpe ST-567180
  Es werden alle Elemente angezeigt, die den Filterbegriff als Treffer enthalten.

  **Nach mehreren Suchbegriffen filtern (ODER-Verknüpfung, durch Komma getrennt)**
  Beispiel: Pumpe ST-56,6202
  Es werden alle Elemente angezeigt, die mindestens einen der durch Komma getrennten Filterbegriffe als Treffer enthalten.

  **Nach mehreren Suchbegriffen filtern (UND-Verknüpfung, durch Schrägstrich getrennt)**
  Beispiel: Pumpe ST-56/Motor/Antriebsseite
  Es werden alle Elemente angezeigt, die die durch Schrägstrich getrennten Filterbegriffe enthalten.



Wenn Sie einen Filterbegriff in das Feld eingeben und die RETURN-Taste drücken, wird der Hintergrund der gefilterten Ansicht gelb hinterlegt.

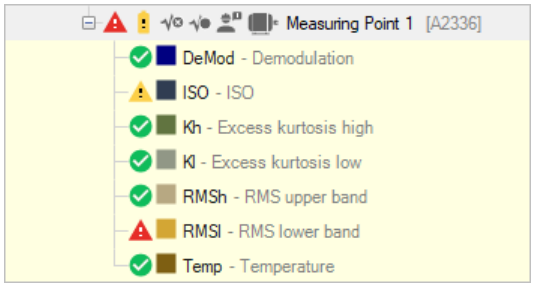
**Details zu den Messwerten**:

Die einzelnen Ebenen des Anlagenbaums bieten Ihnen folgende Informationen zu den vorliegenden Messwerten:

- **Oberste Ebene:**
  Hier finden Sie den Namen und die ID der Anlage.
- **Mittlere Ebene**
  Hier finden Sie die Namen und IDs der Knoten des Anlagenbaums bis hin zu dem Gerät, von dem die Daten stammen.
- **Untere zwei Ebenen:**
  Hier finden Sie Namen und ID der Messaufgabe sowie die einzelnen Kennwerte der Messaufgabe. Für jeden Kennwert finden Sie das Kennwertkürzel sowie den ausführlichen Kennwertnamen.

**Kennwert auswählen**

Sie wählen einen Kennwert aus, indem Sie in der Baumansicht auf den Kennwert klicken. Der Kennwert erhält dann im Baum neben dem Alarmsymbol eine farbliche Markierung , anhand derer Sie ihn auch im Diagramm des Trend-Viewers identifizieren können:




Sie finden dann folgende Informationen:

- Der Trend des Kennwerts wird in den Trend-Viewer geladen.
- Das letzte verfügbare Zeitsignal öffnet sich im Zeitsignal-Viewer. Das dazugehörige Spektrum wird im Spektrum-Viewer angezeigt.
- Sie können weitere Trends in den Trend-Viewer laden, indem Sie weitere Kennwerte auswählen.
- Die Zeitsignale des Kennwerts werden in der Liste **Zeitsignale des ausgewählten Kennwerts** angezeigt. Das neuste Zeitsignal wird automatisch in die Viewer geladen.
- Sobald Sie einen anderen Kennwert auswählen, werden dessen Zeitsignale in der Liste angezeigt. Details dazu finden Sie im Abschnitt **Zeitsignale des ausgewählten Kennwerts** 25.

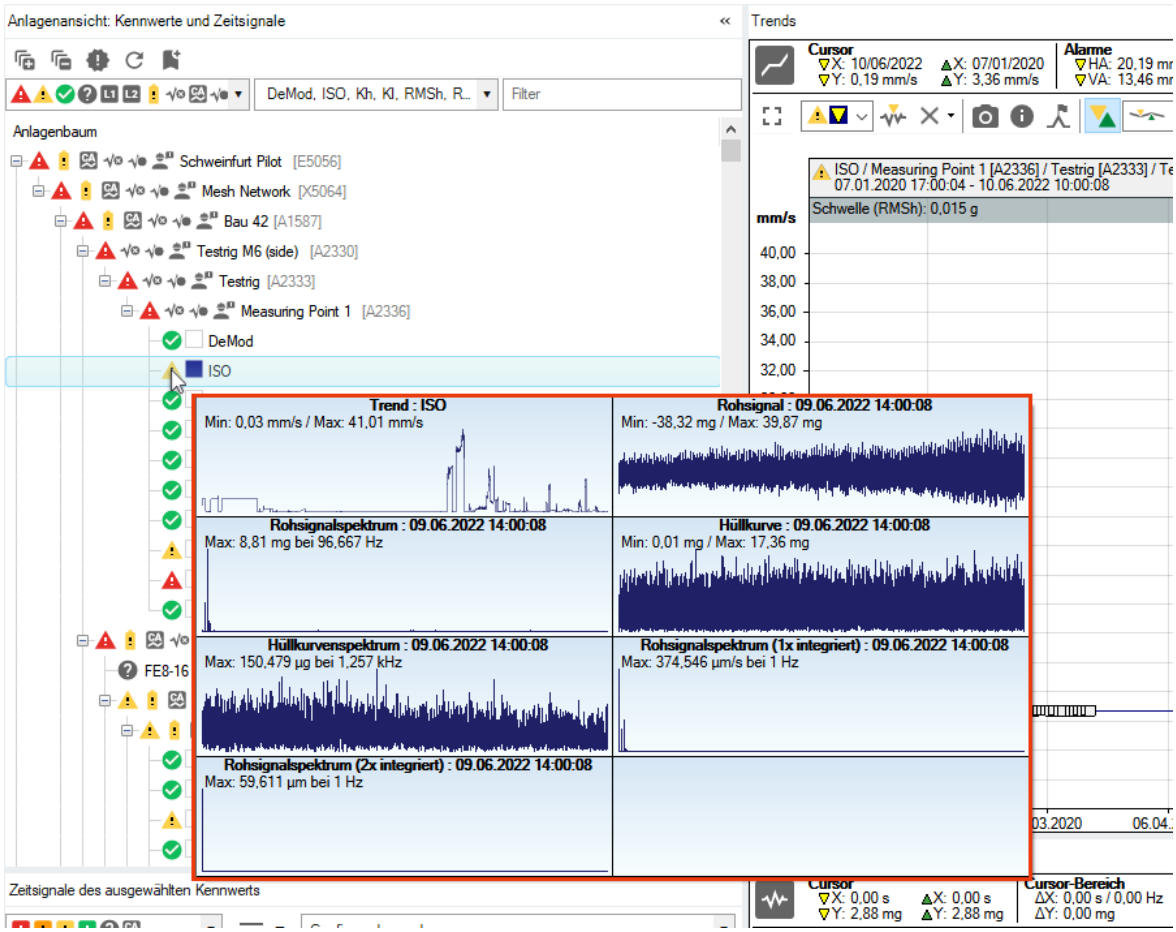
**Alarmstatus**

Mit diesem Symbol wird auf jeder Ebene der Alarmstatus angezeigt. Das Symbol wird je nach Status in unterschiedlichen Farben angezeigt:

- Es wurde keine Messung durchgeführt oder es liegt eine fehlerhafte oder unvollständige Konfiguration vor.
- Es besteht kein Alarm.
- Ein Kennwert oder mehrere Kennwerte haben einen Voralarm ausgelöst.
- Ein Kennwert oder mehrere Kennwerte haben einen Hauptalarm ausgelöst.

Auf der Ebene einzelner Kennwerte bezieht sich das Symbol nur auf den betreffenden Kennwert, in den Ebenen darüber bezieht sich das Symbol auf alle untergeordneten Kennwerte; dabei wird jeweils der kritischste Alarmstatus angezeigt. Gibt es also beispielsweise einen Kennwert mit Hauptalarm, wird der Alarmstatus für die gesamte Messaufgabe auf Hauptalarm gesetzt.

Wenn Sie mit der Maus über das Symbol fahren, sehen Sie nach ca. 300 Millisekunden eine Vorschau des Trends. Sie finden hier auch Kurzinformationen wie beispielsweise den Zeitstempel, die Minimal- und Maximalwerte der Y-Achse oder die Zeit seit der letzten Messung. Die Vorschau wird nach 10 Sekunden automatisch ausgeblendet:




Für die Knoten im Anlagenbaum wird kein Alarmstatus angezeigt.

### Gerätetyp

Für jeden Gerätetyp finden Sie ein eigenes Symbol auf den Geräteebenen des Anlagenbaums.

Das Symbol markiert den Schmierstoffgeberausgang. Klicken Sie auf diese Ebene, um im Trend-Viewer Details zum Zustand des Schmierstoffgebers anzuzeigen. Sie finden zum Beispiel Informationen zum Füllstatus der Kartusche oder zur Batteriespannung.

### Weitere Symbole

Im Anlagenbaum werden abhängig vom Kennwert und der Messkonfiguration diese zusätzliche Informationen angezeigt:
Wenn für den Kennwert eine Lagerinformation oder eine Maschinendrehzahl vorhanden ist, werden die entsprechenden Werte am Ende des Namens angezeigt: OPTIME [E1]

Die Batterie des OPTIME Sensors ist schwach.

In den letzten 24 Stunden wurden keine Messdaten empfangen.

Während der Messung ist ein Fehler aufgetreten / Es liegt ein Fehler bei den Rohdaten vor.

Die Messdaten wurden mit dem Condition Analyzer analysiert.

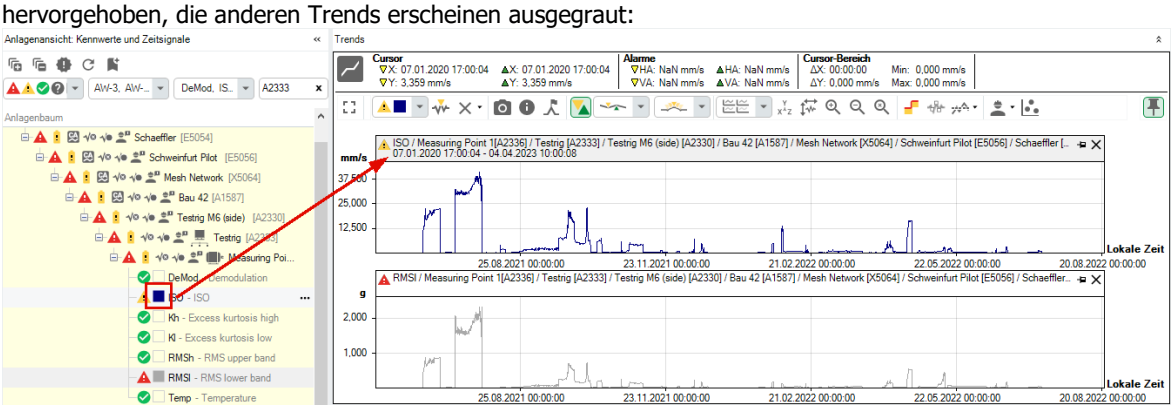
Es liegt mindestens eine Expertenmeinung vor.

L1 Der Sensor befindet sich im Lernmodus.

### Farbliche Kennzeichnung

Das farbige Quadrat zeigt Ihnen an, mit welcher Farbe der Trend im Trend-Viewer gekennzeichnet wird. Auf diese Weise können Sie mehrere geladene Trends 38 voneinander unterscheiden.

Wenn Sie mit der Maus über das farbige Quadrat fahren, wird der dazugehörige Trend im Trend-Viewer hervorgehoben, die anderen Trends erscheinen ausgegraut:

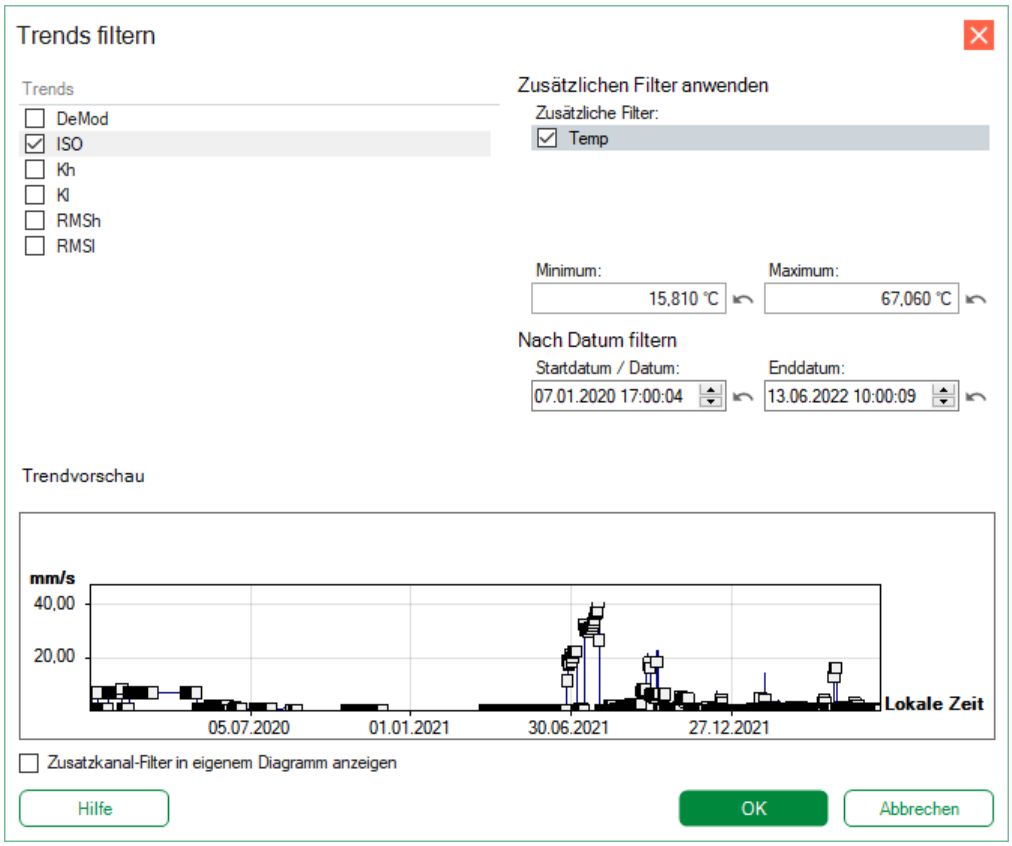



### Kontextmenü in der Baumansicht

Per Rechtsklick auf ein Baumelement oder einen Kennwert öffnen Sie ein Kontextmenü. Alternativ können Sie ein Baumelement markieren und dann auf die Schaltfläche ••• klicken. Details dazu finden Sie im Abschnitt **Benutzeroberfläche im Überblick** 14.

## 5.1 Messaufgabe: Trends filtern

Sie können zusätzliche Filter für Trends einrichten. Wählen Sie dazu im Kontextmenü der Messaufgabe die Funktion **Trends filtern ...**, um den entsprechenden Dialog zu öffnen:




Sie haben die folgenden Möglichkeiten:

**Trends**

Hier finden Sie die Liste der Trends, die für das Filtern zur Verfügung stehen:

- Klicken Sie auf einen Trend, um ihn in der **Trendvorschau** anzusehen.
- Setzen Sie ein Häkchen vor die Trends, die Sie filtern möchten. Für jeden gefilterten Trend wird ein eigenes Filterergebnis angezeigt.

**Zusätzlichen Filter anwenden**

Aktivieren Sie hier den zusätzlichen Filter für den Trend. Sie können dann die gewünschten Werte für **Minimum** und **Maximum** einstellen. Ein Klick auf setzt Ihre Eingabe auf die Messwerte zurück.

**Nach Datum filtern**

Geben Sie hier das **Startdatum** und **Enddatum** ein, nach dem Sie den Trend filtern wollen. Ein Klick auf setzt Ihre Eingabe auf den gesamten Datumsbereich zurück.

**Trendvorschau**

Sehen Sie hier die Vorschau zu dem Trend, auf den Sie unter **Trends** geklickt haben.

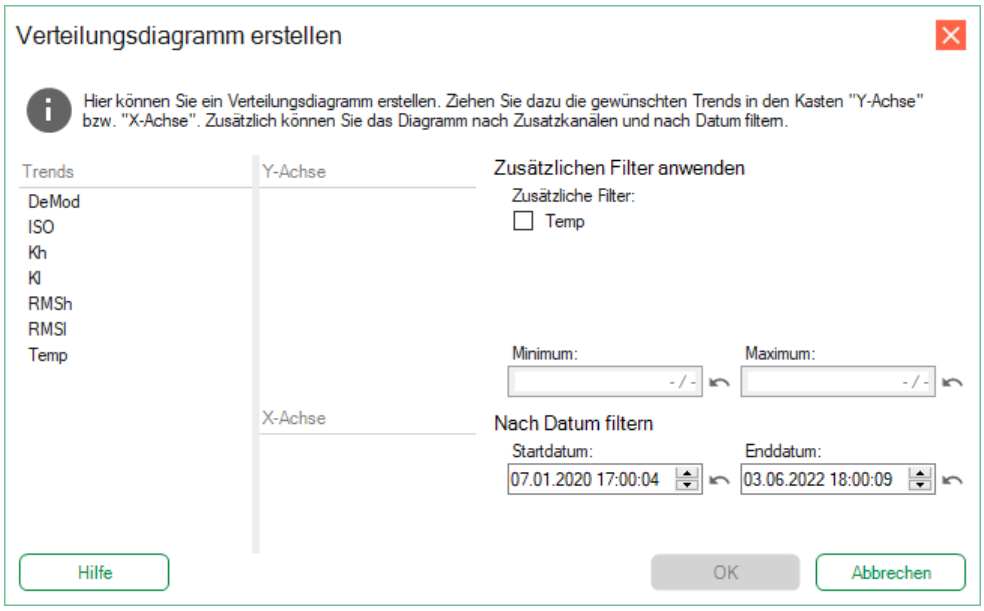
**Zusatzkanal-Filter in eigenem Diagramm anzeigen**

Aktivieren Sie diese Option, um im Ergebnis ein eigenes Diagramm für den zusätzlichen Filter zu sehen.

Machen Sie die gewünschten Eingaben und klicken Sie dann auf **OK**. Das Filterergebnis wird in einer eigenen Registerkarte im Trend-Viewer angezeigt.

## 5.2 Messaufgabe: Verteilungsdiagramm erstellen

Sie können für Messaufgaben Verteilungsdiagramme erstellen. Damit können Sie beispielsweise erkennen, wie sich die Maschine bei unterschiedlichen Drehzahlen verhält und ob es zu einer ungewöhnlichen Häufung von Werten bei einer bestimmten Drehzahl kommt. Wählen Sie dazu im Kontextmenü der Messaufgabe die Funktion **Verteilungsdiagramm erstellen ...**, um den entsprechenden Dialog zu öffnen. Alternativ klicken Sie auf die Schaltfläche in der Werkzeugleiste des Trend-Viewers:




Sie haben die folgenden Möglichkeiten:

**Trends**

Hier finden Sie die Liste der Trends, die für das Verteilungsdiagramm zur Verfügung stehen. Klicken Sie auf den gewünschten Trend und ziehen Sie ihn in den Kasten **Y-Achse** bzw. **X-Achse**. Für jeden Trend im Kasten **Y-Achse** wird ein eigenes Diagramm erstellt.

**Nach Zusatzkanal filtern**

Aktivieren Sie hier den Kanal, nach dem Sie das Diagramm filtern wollen. Sie können dann die gewünschten Werte für **Minimum** und **Maximum** einstellen. Ein Klick auf ↶ setzt Ihre Eingabe auf die Messwerte zurück.

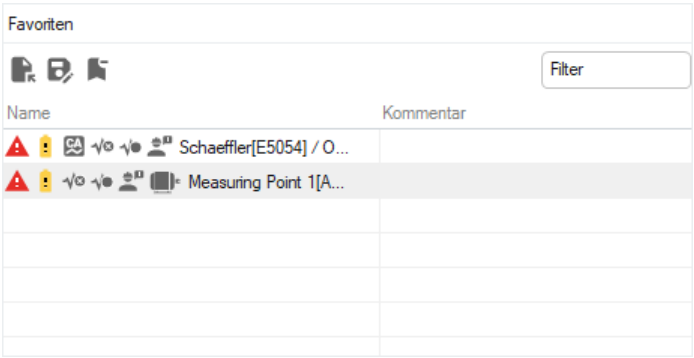
**Nach Datum filtern**

Geben Sie hier das **Startdatum** und **Enddatum** ein, nach dem Sie das Diagramm filtern wollen. Ein Klick auf ↶ setzt Ihre Eingabe auf den gesamten Datumsbereich zurück.

Machen Sie die gewünschten Eingaben und klicken Sie dann auf **OK**. Das Verteilungsdiagramm wird in einer eigenen Registerkarte im Trend-Viewer angezeigt.

# 6 Favoriten

Die Liste der **Favoriten** finden Sie links unter dem **Anlagenbaum**. Die Liste enthält die Anlagen, Messaufgaben oder einzelne Kennwerte, die Sie im Baum als Favoriten angelegt haben 14.




Sie haben hier folgende Möglichkeiten:

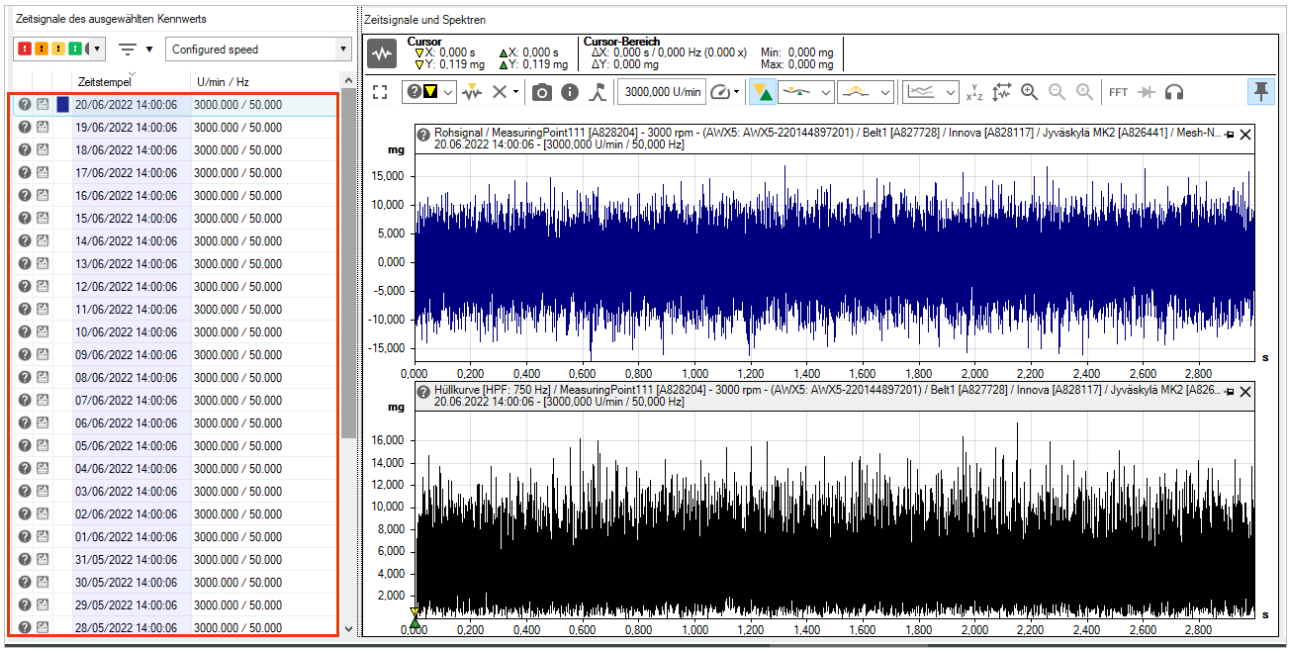
| | |
|---|---|
| | Klicken Sie auf diese Schaltfläche, um Favoriten über eine CSV-Datei zu importieren.<br>Die importierten Favoriten werden der Liste hinzugefügt. Duplikate werden nicht importiert. |
| | Klicken Sie auf diese Schaltfläche, um die ausgewählten Favoriten zu exportieren und in einer CSV-Datei zu speichern. |
| | Klicken Sie auf diese Schaltfläche, um die ausgewählten Favoriten aus der Liste zu entfernen. |
| **Filter** | Geben Sie hier Filterbegriffe oder Zeichenfolgen ein und drücken Sie die RETURN-Taste, um die Favoriten zu filtern. Sowohl die Namen als auch die Kommentare werden beim Filtern berücksichtigt. Sie haben dieselben Eingabeoptionen wie beim Filterfeld des Anlagenbaums 18. |
| **Einzelne Favoriteneinträge** | Klicken Sie auf einen Favoriteneintrag, um die entsprechende Anlage, Messaufgabe oder den entsprechenden Kennwert im Baum zu markieren.<br>Für jeden Favoriten finden Sie folgende Informationen:<br>• **Name:** Hier finden Sie den Namen des Favoriten. Standardmäßig ist dies der gesamten Baumpfad des Kennwerts, der Anlage oder der Messaufgabe, mit der dieser Favorit verknüpft ist.<br>Bewegen Sie die Maus über den Favoritennamen, um den gesamten Namen anzuzeigen.<br>Um den Namen zu bearbeiten, klicken Sie doppelt in dieses Feld und geben Sie dann den gewünschten Namen ein.<br>• **Kommentar:** Klicken Sie doppelt in dieses Feld, um einen Kommentar zum Favoriten einzugeben oder einen bestehenden Kommentar zu bearbeiten. |



Wenn Sie bereits bestehende Favoriten noch einmal hinzufügen, werden benutzerdefinierte Namen und Kommentare überschrieben.

# 7 Zeitsignale des ausgewählten Kennwerts

Die **Liste der Zeitsignale des ausgewählten Kennwerts** finden Sie links unter den **Favoriten** und dem **Anlagenbaum**. Der Inhalt der Liste hängt davon ab, welcher Kennwert in den Favoriten bzw. im Baum ausgewählt 19 ist. Die Zeitsignale, die Sie hier auswählen, werden im Zeitsignal-Viewer und im Spektrum-Viewer angezeigt:




Sie können hier auf folgende Informationen und Funktionen zugreifen:

**Filtermöglichkeiten**

- **Statusfilterliste:**
  Klicken Sie auf die Liste, um sie zu öffnen. Sie können dann die Statuszustände auswählen, nach denen Sie filtern möchten:




**Optionen in der Filterliste**
Schalten Sie das Filtern für einzelne Filteroptionen per Klick ein/aus.

Klicken Sie auf diese Schaltfläche, um alle Filteroptionen einzuschalten.

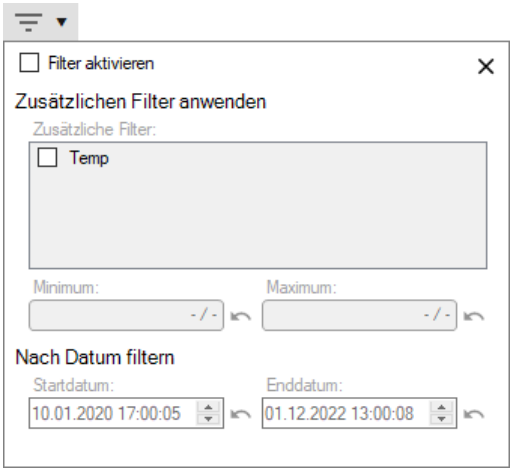
Klicken Sie auf diese Schaltfläche, um alle Filteroptionen auszuschalten.

Klicken Sie auf diese Schaltfläche, um die aktuelle Filtereinstellung umzukehren.

Standardmäßig sind die Filter für alle Filteroptionen eingeschaltet.

Statuszustände der Zeitsignale beruhen auf Bewertungen, die über die Funktion Expertenmeinung bearbeiten manuell erstellt werden. Sind keine Bewertungen vorhanden, erscheint der Eintrag **Nicht definiert.**

- **Weitere Filtermöglichkeiten**
  Klicken Sie auf diese Schaltfläche, um einen Dialog mit zusätzlichen Filteroptionen zu öffnen:




  Sie haben die folgenden Optionen:
  **Filter aktivieren**: Aktivieren Sie diese Option, um die weiteren Filteroptionen nutzen zu können.
  **Nach Zusatzkanal filtern:** Aktivieren Sie den gewünschten Zusatzkanal und bestimmen Sie mit **Minimum** und **Maximum** den Wertebereich, um die Zeitsignale entsprechend zu filtern.
  **Nach Datum filtern**: Geben Sie das gewünschte **Start**- und **Enddatum** ein, um die Zeitsignale entsprechend zu filtern.
- **Signaldatenfilterliste**
  Klicken Sie auf die Liste, um sie zu öffnen. Sie können dann die Signaldaten auswählen, nach denen Sie filtern möchten.
  Sie haben in der Filterliste dieselben Optionen wie in der Statusfilterliste 25.



Der Hintergrund der gefilterten Ansicht wird gelb hinterlegt.

In der Liste der **Zeitsignale des ausgewählten Kennwerts** können Sie die Spalten als Sortierkriterium nutzen:

Legen Sie eine beliebige Spalte als Sortierkriterium fest, indem Sie in den Spaltentitel klicken. Klicken Sie ein zweites Mal, ändert sich die Sortierreihenfolge, also von aufsteigend zu absteigend oder umgekehrt. Die aktuelle Sortierreihenfolge wird durch die Symbole ▲ für aufsteigend und ▼ für absteigend angezeigt.

**Auswahlliste für Drehzahl**

Hier können Sie die Drehzahlquelle auswählen. Die Drehzahl wird in der Einheit U/min und Hz in der Liste der Zeitsignale angezeigt.

**Gemessene Drehzahl:** Wählen Sie diese Option, um die gemessene Drehzahl als Drehzahlquelle einzusetzen. Die gemessene Drehzahl ist Teil des Zeitsignals.

**Konfigurierte Drehzahl:** Wählen Sie diese Option, um die Drehzahl anzuzeigen, die Sie beim Inbetriebnehmen des OPTIME Sensors angegeben haben.

**Eigene Drehzahl:** Wählen Sie diese Option, um im Feld neben der Liste einen festen Drehzahlwert für alle Zeitsignale einzugeben.

**Drehzahl-Labels:** Wählen Sie diese Option, um die vom Experten ermittelten Drehzahlen anzuzeigen.

**[Name der Drehzahlquelle]:** Wählen Sie diese Option, um einen in U/min oder HZ gemessenen Kennwert als Drehzahlquelle auszuwählen.

**Ein Zeitsignal auswählen**

Klicken Sie auf ein Zeitsignal, um es im Zeitsignal-Viewer und im Spektrum-Viewer anzuzeigen.

**Mehrere Zeitsignale auswählen**

Um mehrere Zeitsignale gleichzeitig auszuwählen, haben Sie folgende Möglichkeiten:

- Halten Sie STRG und klicken Sie auf die gewünschten Zeilen.

- Wählen Sie eine aufeinander folgende Reihe von Zeitsignalen, indem Sie auf das erste Zeitsignal der gewünschten Reihe klicken, die UMSCHALT-Taste halten und dann auf das letzte Zeitsignal der gewünschten Reihe klicken.

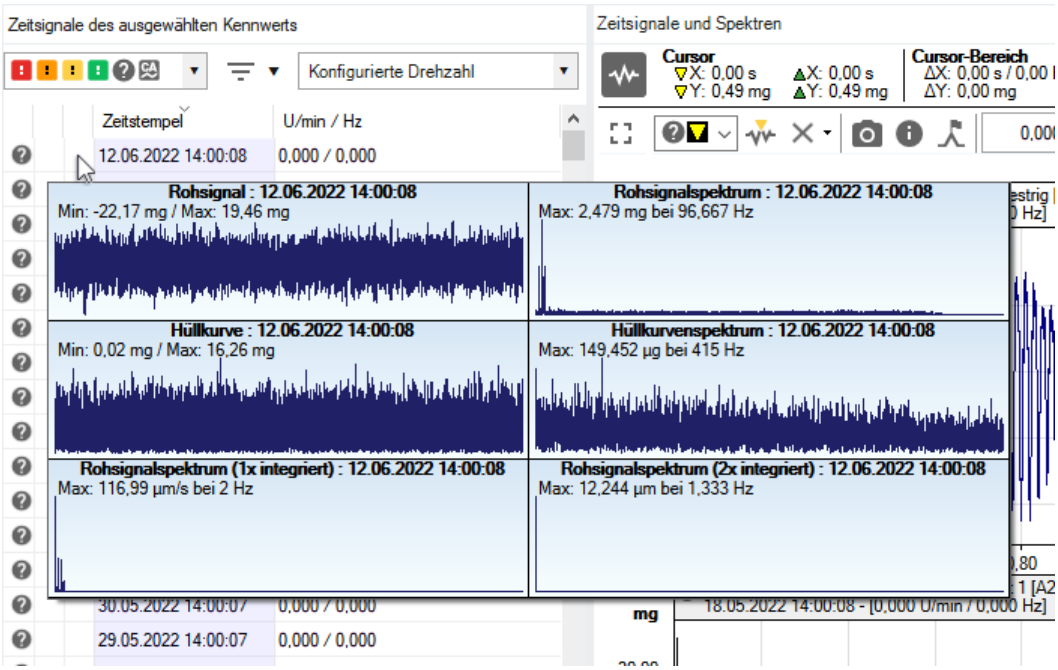
Ausgewählte Zeitsignale sind farblich unterlegt.

## Alarmstatus

Dieses Symbol zeigt den Alarmstatus der Daten an:

- Die Messung wurde gemacht, aber das Gerät war noch in der Lernphase.
- Kein Alarm
- Voralarm
- Hauptalarm

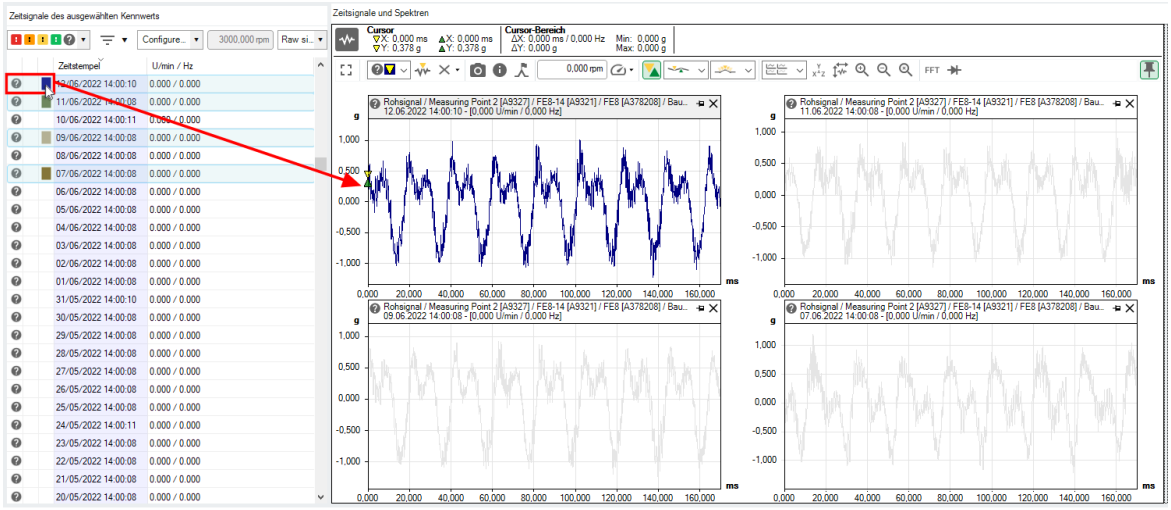
Wenn Sie mit der Maus über das Symbol fahren, sehen Sie nach ca. 300 Millisekunden eine Vorschau des Zeitsignals und des Spektrums. Die Vorschau wird nach 10 Sekunden automatisch ausgeblendet:




## Farbliche Kennzeichnung

Das farbige Quadrat zeigt Ihnen an, mit welcher Farbe die Daten im Diagramm dargestellt werden. Auf diese Weise können Sie mehrere geladene Zeitsignale oder Spektren voneinander unterscheiden.

Wenn Sie mit der Maus über die Zeile des Zeitsignals fahren, wird das dazugehörige Signal im Zeitsignal-Viewer in der Farbe des Quadrats angezeigt, die anderen Signale erscheinen ausgegraut:



**Zeitstempel**

Hier finden Sie detaillierte Informationen darüber, wann das Zeitsignal gespeichert wurde.

**U/min / HZ**

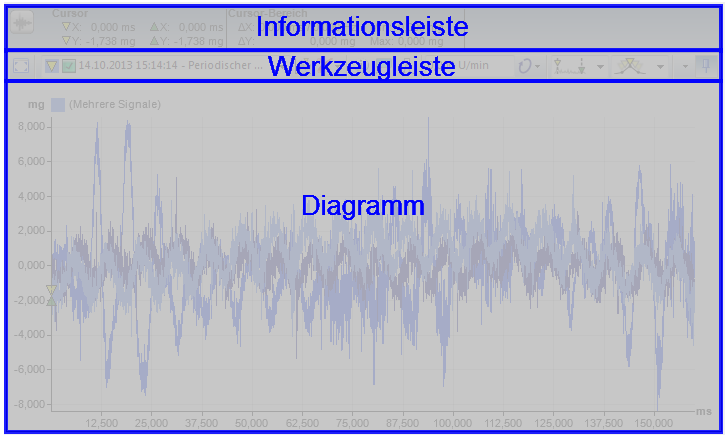
Hier finden Sie Informationen zur Drehzahl in Umdrehungen pro Minute und in Hertz.

**Kommentar**

Doppelklicken Sie in die Kommentarzelle, um einen Signalkommentar einzugeben. Nutzen Sie diesen zum Beispiel zur Übersicht darüber, wie weit Ihre Analyse fortgeschritten ist oder ob sie bereits abgeschlossen ist. Der Kommentar wird im System gespeichert.

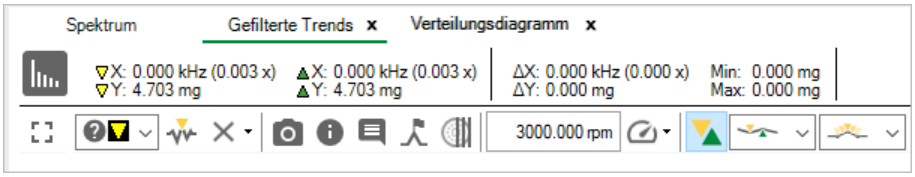
# 8 Viewer und Diagramm

Alle Viewer der Schaeffler OPTIME ExpertViewer Software sind identisch aufgebaut und bieten Ihnen bis auf wenige Ausnahmen dieselben Grundfunktionen und Anpassungsmöglichkeiten. Jeder Viewer besteht aus den Bereichen Informationsleiste 29, Werkzeugleiste 30 und Diagramm 34:






Der Trend-Viewer öffnet besondere Ansichten in zusätzlichen Registerkarten. Dies ist zum Beispiel bei gefilterten Trends 21 oder bei Verteilungsdiagrammen 22 der Fall:




Abgesehen von der Hauptregisterkarte **Trend** können Sie alle Registerkarten durch Klick auf **x** wieder schließen.

Informationen zu den einzelnen Bereichen des Viewers finden Sie in den folgenden Abschnitten.

## Informationsleiste

Der obere Bereich des Viewers enthält grundlegende Informationen zur Position von Basis-Cursor 51 und Mess-Cursor 51, sowie zu den Werten des Cursor-Bereichs.

Sie haben in der Informationsleiste Zugriff auf folgende Informationen und Funktionen:



Dieses Symbol markiert einen Trend.



Dieses Symbol markiert ein Zeitsignal.



Dieses Symbol markiert ein Spektrum.

Trends werden standardmäßig im Haupt-Viewer angezeigt, also im oberen der drei Viewer. Klicken Sie auf die Symbole in den Informationsleisten der Viewer, um die Hauptanzeige umzuschalten:



Klicken Sie auf das Trend-Symbol im Haupt-Viewer, um die Anzeige zwischen Trend und Zeitsignal umzuschalten.



Klicken Sie auf das Zeitsignal-Symbol im Zeitsignal-Viewer, um die Anzeige des Zeitsignals zwischen Haupt-Viewer und Zeitsignal-Viewer umzuschalten.



Klicken Sie auf das Spektrum-Symbol im Spektrum-Viewer, um die Anzeige des Spektrums zwischen Haupt-Viewer und Spektrum-Viewer umzuschalten.

**Cursor**

Im Bereich **Cursor** finden Sie die X- und Y-Position sowohl des Basis-Cursors als auch des Mess-Cursors. Außerdem sehen Sie hier die jeweiligen Symbole der beiden Cursor, mit denen diese im Diagramm markiert sind.

Die X- und Y-Werte werden automatisch angepasst, wenn Sie die Cursor-Position im Diagramm ändern.



Standardmäßig ist die Cursor-Position im Trend-Diagramm am Ende des Trends, im Spektrum-Diagramm am Anfang des Spektrums

**Alarme**

**Nur Trend-Viewer**

Hier finden Sie die Alarmschwellen für Hauptalarm und Voralarm.

**Cursor-Bereich**

Hier finden Sie die Differenz von Basis- und Mess-Cursor sowie die kleinsten (**Min.**) und größten (**Max.**) Werte im Cursor-Bereich.

Die Differenzwerte werden automatisch angepasst, wenn Sie die Cursor-Position im Diagramm ändern.



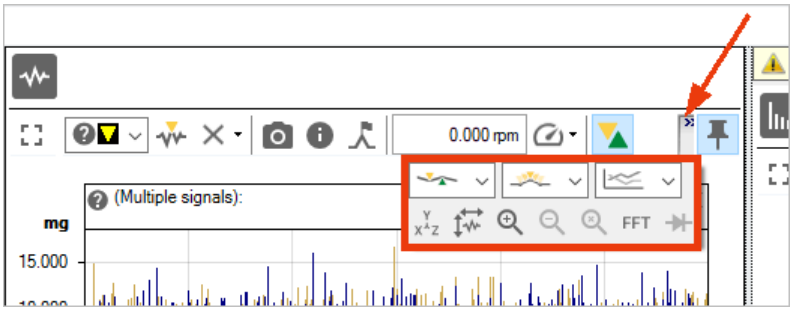
Wenn Sie die Informationsleiste nicht benötigen bzw. mehr Raum für die Darstellung des Diagramms brauchen, können Sie sie wie folgt ausblenden:

- Öffnen Sie per Rechtsklick das Kontextmenü des Viewers 15 und wählen Sie **Informationsleiste**. Auf demselben Weg können Sie die Informationsleiste auch wieder einblenden.
- Um die Informationsleisten aller Viewer bereits beim Start der Schaeffler OPTIME ExpertViewer Software auszublenden, müssen Sie die Programmeinstellungen für Viewer bearbeiten:
  1. Öffnen Sie per Rechtsklick das Kontextmenü des Viewers 15 und wählen Sie **Einstellungen**.
  2. Klicken Sie im linken Bereich auf **Viewer** 87.
  3. Entfernen Sie im Bereich **Sichtbare Elemente beim Start** das Häkchen bei der Option **Informationsleiste**. Beim nächsten Start ist die Informationsleiste in keinem Viewer sichtbar.

## Werkzeugleiste

Über die Werkzeugleiste haben Sie Zugriff auf alle Funktionen für die Datenanalyse und die Arbeit im Diagramm. Die folgende Übersicht zeigt Ihnen, welche Funktionen Sie über die Auswahllisten und Symbole aufrufen können. Wenn eine Funktion nicht für alle Viewer zur Verfügung steht, finden Sie auch dazu einen Hinweis.

Wenn nicht alle Symbole der Werkzeugleiste angezeigt werden können, weil beispielsweise der Viewer zu schmal ist, finden Sie am rechten Rand der Werkzeugleiste das Symbol . Klicken Sie darauf, um die versteckten Funktionen der Werkzeugleiste einzublenden:




Klicken Sie auf dieses Symbol, um den Viewer in Bildschirmgröße anzuzeigen.

Um den Viewer wieder in die Benutzeroberfläche der Schaeffler OPTIME ExpertViewer Software zu integrieren, klicken Sie auf das Symbol .

Alternativ finden Sie beide Befehle auch per Rechtsklick im Kontextmenü des Viewers .

Über diese Liste bestimmen Sie das aktive Signal, auf das sich beispielsweise Cursor-Funktionen auswirken. Sie finden in jedem Listeneintrag die folgenden Informationen:

- : Das farbige Quadrat kennzeichnet den geladenen Trend bzw. das geladene Signal. Sie finden dieselbe farbliche Kennzeichnung links im **Geräte-/Anlagenbaum** bzw. in der Liste der **Zeitsignale des ausgewählten Kennwerts**.
- : Das gelbe Dreieck kennzeichnet den jeweils aktiven Trend, das aktive Zeitsignal oder das aktive Spektrum.
- : Dieses Symbol zeigt den Alarmstatus der Daten an:

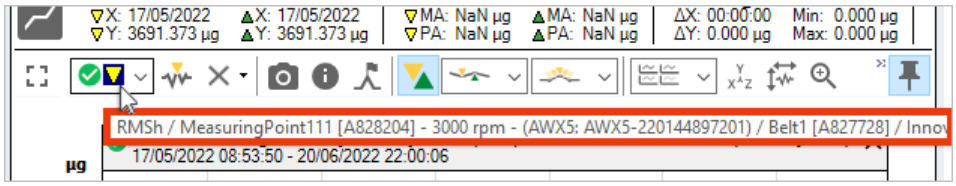
  Die Messung wurde gemacht, aber das Gerät war noch in der Lernphase.

  Kein Alarm

  Voralarm

  Hauptalarm

- Wenn Sie mit der Maus über den sichtbaren Listeneintrag fahren oder wenn Sie die Liste öffnen, sehen Sie weitere Details. Diese informieren Sie über den Zeitstempel, den Namen der Messkonfiguration und die Drehzahl bzw. Frequenz:




Klicken Sie hier, um nur das aktive Signal anzuzeigen. Nochmaliges Klicken zeigt alle geladenen Signale an.

Über diese Liste können Sie ausgewählte Signale aus dem Diagramm entfernen. Ausgewählte Signale können Trends, Zeitsignale oder Spektren sein. Sie haben folgende Möglichkeiten:

- **Aktuelles Signal entfernen:**

  Das aktive Signal wird aus dem Diagramm entfernt. Die übrigen Signale werden weiterhin angezeigt. Neues aktives Signal ist das erste Signal in der Liste.
- **Alle Signale entfernen:**

  Alle Signale werden aus dem Diagramm entfernt. Der Viewer ist dann leer.
- **Alle anderen Signale entfernen:**

  Nur das aktive Signal bleibt sichtbar, alle anderen Signale werden aus dem Diagramm entfernt.



Klicken Sie hier, um einen Screenshot des Diagramms bzw. des aktiven Signals zu erstellen.

Was genau kopiert wird, hängt von den Exporteinstellungen ab. Mit UMSCHALT +  öffnen Sie die Einstellungen und können sie bearbeiten. Details dazu finden Sie im Abschnitt **Diagramme exportieren** 83.



Klicken Sie hier, um genaue Informationen zum aktiven Signal zu erhalten. Details dazu finden Sie im Abschnitt **Signaleigenschaften anzeigen** 43.

Wenn die Diagrammansicht **Histogramm** aktiv ist, erhalten Sie genaue Informationen zum Histogramm 63.



Klicken Sie hier, um die höchsten Spitzen des aktiven Signals in einem neuen Dialog anzuzeigen. Details dazu finden Sie im Abschnitt **Höchste Spitzen anzeigen** 43.



**nur Spektrum-Viewer**

Klicken Sie hier, um die Lagerdatenbank anzuzeigen. Details dazu finden Sie im Abschnitt **Lagerdatenbank / Frequenzbänder anzeigen** 44.




**Zeitsignal- & Spektrum-Viewer**

In dieses Feld können Sie die Drehzahl für das aktive Signal direkt eingeben. Die Drehzahl ist wichtig für die Beurteilung von Schadensfrequenzen sowie für die Cursor-Funktionen **Drehzahl** und **Zahneingriff**, bei letzterer für die 1. Harmonische ab Drehzahlwert.

Weitere Drehzahl-Funktionen stehen Ihnen mit einem Klick auf  zur Verfügung.



**Zeitsignal- & Spektrum-Viewer**

Klicken Sie hier, um weitere Einstellungen zur Drehzahl/Frequenz vorzunehmen. Details dazu finden Sie im Abschnitt **Drehzahl/Frequenz einstellen** 51.



Klicken Sie hier, um Basis-Cursor, Mess-Cursor sowie die Symbole für Cursor-Funktionen im Diagramm einzublenden. Nochmaliges Klicken blendet alles wieder aus.



Klicken Sie hier, um Cursor-Funktionen auszuwählen oder Grundeinstellungen für alle Cursor und Cursor-Funktionen festzulegen. Sie haben folgende Möglichkeiten:

- **Basisanalyse** 53: Wählt die Cursor-Funktion **Basisanalyse**.
- **Zahneingriff** 58: Wählt die Cursor-Funktion **Zahneingriff**. Diese Funktion steht nur im Spektrum-Viewer zur Verfügung.
- **Harmonische** 55: Wählt die Cursor-Funktion **Harmonische**.
- **Seitenbänder** 56: Wählt die Cursor-Funktion **Seitenbänder**. Diese Funktion steht nur im Spektrum-Viewer zur Verfügung.
- **Harmonische mit Seitenbändern** 57: Wählt die Cursor-Funktion **Harmonische mit Seitenbänder**. Diese Funktion steht nur im Spektrum-Viewer zur Verfügung.
- **Drehzahl** 54: Wählt die Cursor-Funktion **Drehzahl**.
- **Cursor-Einstellungen** 51**:** Wählen Sie diese Option, um allgemeine Cursor-Einstellungen sowie Einstellungen zu den einzelnen Cursor-Funktionen vorzunehmen.

  Details finden Sie im Abschnitt **Cursor einstellen** 51 sowie in den Abschnitten zu den jeweiligen Cursor-Funktionen.



Klicken Sie hier, um zu bestimmen, wie die genaue Position des Basis-Cursors beim Ziehen im Diagramm bestimmt wird. Diese Funktion ist für die Detailanalyse hilfreich. Details dazu finden Sie im Abschnitt **Cursor positionieren** 59.



Klicken Sie hier, um zu bestimmen, wie die Daten im Diagramm dargestellt werden sollen. Details dazu finden Sie im Abschnitt **Diagrammansicht auswählen** 60.




Klicken Sie hier, um die X-, Y- und ggf. die Z-Achsen einzustellen. Details dazu finden Sie im Abschnitt **Achseneinstellungen bearbeiten** 67.



Klicken Sie hier, um Maximum und Minimum für Achsen automatisch anzupassen, also um die Extremwerte der Signale automatisch zu normalisieren. So können Sie die Daten in zeitliche Relation setzen. Details dazu finden Sie im Abschnitt **Achseneinstellungen bearbeiten** 67.



**nur Spektrum-Viewer**

Klicken Sie hier, um die Kameraeinstellungen für die mehrdimensionalen Darstellungsoptionen einzustellen. Die Funktion wirkt nur bei Spektren mit demselben Signal- und Einheitentyp. Details dazu finden Sie im Abschnitt **Kameraeinstellungen ändern** 68.



**nur Spektrum-Viewer**

Klicken Sie hier, um die Darstellungsoptionen des Spektrogramms einzustellen. Die Funktion wirkt nur bei Spektren mit demselben Signal- und Einheitentyp. Details dazu finden Sie im Abschnitt **Spektrogrammeinstellungen ändern** 69.



Diese Schaltflächen bieten Ihnen folgende Funktionen:


Zoomt das Diagramm einen Schritt hinein. Ein Schritt entspricht 10% der Achsengrenzen.


Macht den letzten Zoom-Schritt rückgängig.


Stellt für das Diagramm die Normalansicht wieder her.



**nur Trend-Viewer**

Klicken Sie hier, um die Alarmgrenzen für Voralarm (gelbe Linie) und Hauptalarm (rote Linie) einzublenden, sofern sie für den Kennwert definiert sind. Mit einem erneuten Klick blenden Sie sie wieder aus.

Wenn die Alarmgrenzen ausgeblendet sind, passt sich die Skalierung an die höchsten Spitzen an.



**nur Trend-Viewer**

Klicken Sie hier, um die Zeitsignal-Marker einzublenden. Mit einem erneuten Klick blenden Sie sie wieder aus.



Per Doppelklick auf einen Zeitsignal-Marker springen Sie in der Liste **Zeitsignale des ausgewählten Kennwerts** zum entsprechenden Zeitsignal. Das ist hilfreich, wenn Sie mehrere Zeitsignale im Trend-Viewer anzeigen. Für diese Funktion muss im Anlagenbaum der Kennwert ausgewählt sein, zu dem die Zeitsignale gehören.



**nur Trend-Viewer**

Klicken Sie hier, um Mittelwerte zu berechnen. Sie haben folgende Optionen:

- **Gemittelte Werte anzeigen:** Mit dieser Option zeigen Sie die gemittelten Werte im Diagramm an.
- **Mittelungsoptionen:** Mit dieser Option öffnen Sie den Dialog **Mittelungsoptionen**. Details dazu finden Sie im Abschnitt **Mittelungsoptionen einstellen** 36.



**nur Trend-Viewer**

Klicken Sie hier, um Expertenmeinungen im Trend anzuzeigen oder sie hinzuzufügen und zu bearbeiten. Sie haben folgende Optionen:

- **Expertenmeinung im Trend anzeigen:** Aktivieren Sie diese Option, um Expertenmeinungen im Trend anzuzeigen.
- **Expertenmeinung bearbeiten:** Mit dieser Option öffnen Sie den Dialog **Expertenmeinung bearbeiten**. Sie können dort bestehende Expertenmeinungen ändern und neue Expertenmeinungen hinzufügen.
  Details dazu finden Sie im Abschnitt **Expertenmeinung bearbeiten** 69.



**nur Trend-Viewer**

Klicken Sie hier, um ein Verteilungsdiagramm zu erstellen. Details dazu finden Sie im Abschnitt **Messaufgabe: Verteilungsdiagramm erstellen** 22.



**nur Spektrum-Viewer**

Klicken Sie hier, um Signale im Viewer automatisch zu integrieren. Details zu möglichen Einstellungen finden Sie im Abschnitt **Signale integrieren** 77.




**nur Spektrum-Viewer**

Klicken Sie hier, um Signale zu differenzieren. Mit dieser Funktion können Sie aus einem Geschwindigkeitsspektrum das Beschleunigungsspektrum herleiten.

FFT

**nur Zeitsignal-Viewer**

Klicken Sie hier, um aus dem Signal das Spektrum/Spektrogramm zu berechnen. Details dazu finden Sie im Abschnitt **Spektrum berechnen** 79.

**nur Zeitsignal-Viewer**

Klicken Sie hier, um die Hüllkurve des Signals zu berechnen. In der Hüllkurve können Schäden eher zu erkennen sein als im Rohsignal.
Die Hüllkurve kann nur von einem Rohsignal berechnet werden. Die Schaltfläche ist deaktiviert, wenn kein Rohsignal vorhanden ist.

**nur Zeitsignal-Viewer**

Klicken Sie hier, um sich das Zeitsignal anzuhören.

**nur Spektrum-Viewer**

Klicken Sie hier, um Ordnungs- oder Frequenzspektren automatisch zu berechnen. Details zu möglichen Einstellungen finden Sie im Abschnitt **Ordnungsspektrum berechnen** 80.

**nur Spektrum-Viewer**

Klicken Sie auf die Schaltfläche , um die Ergebnisse des Condition Analyser im Spektrum anzuzeigen bzw. auf die Schaltfläche , um die Ergebnisse in einer Tabelle anzuzeigen.

Es wird eine der folgenden Optionen angezeigt:

- Schadensfrequenzen von Lagern.
- Schadensfrequenzen der HSB-Analyse. Diese Analyse enthält Frequenzen, die der Condition Analyser als Schadensfrequenzen einstuft.

Klicken Sie auf diese Schaltfläche, um die Werkzeugleiste des ausgewählten Diagramms auszublenden. Sobald Sie die Maus in die Informationsleiste bewegen, wird die versteckte Werkzeugleiste sichtbar, so dass Sie die Funktionen darin nutzen können.

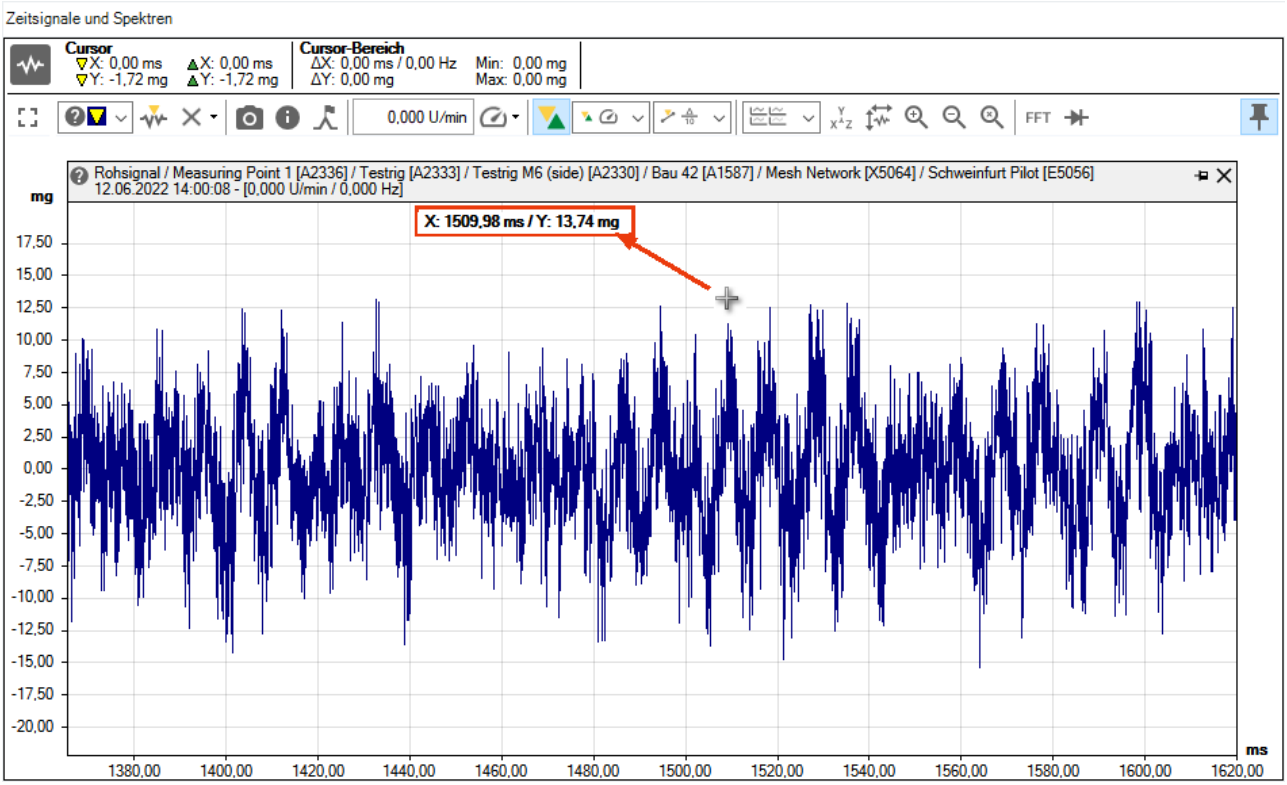
Um sie wieder dauerhaft sichtbar zu machen, müssen Sie das Diagramm auswählen und in der Werkzeugleiste erneut auf die Schaltfläche klicken.

Um die Werkzeugleiste aller Viewer bereits beim Start der Schaeffler OPTIME ExpertViewer Software auszublenden, müssen Sie die Programmeinstellungen für Viewer bearbeiten:

1. Öffnen Sie per Rechtsklick das Kontextmenü des Viewers 15 und wählen Sie **Einstellungen**.
2. Klicken Sie im linken Bereich auf **Viewer** 87.
3. Entfernen Sie im Bereich **Sichtbare Elemente beim Start** das Häkchen bei der Option **Werkzeugleiste**. Mit dem nächsten Start ist die Werkzeugleiste in keinem Viewer sichtbar.

## Diagramm

Die Darstellung des Diagramms hängt zunächst vom Typ des Viewers ab, also davon, ob es sich um das Diagramm des Trend-Viewers, des Zeitsignal-Viewers oder des Spektrum-Viewers handelt. Allen Diagrammen gemeinsam ist die Information zur Mausposition: Sobald Sie die Maus über ein Diagramm bewegen, finden Sie die Informationen zur Mausposition in der oberen rechten Ecke:




Grundsätzlich können Sie direkt im Diagramm die Darstellung wie folgt ändern:

- **Basis-Cursor positionieren:** Klicken Sie dazu an die gewünschte Stelle im Diagramm. Der Basis-Cursor springt automatisch an diese Position.
- **Mess-Cursor positionieren:** Halten Sie die UMSCHALT-Taste und klicken Sie an die gewünschte Stelle im Diagramm. Der Mess-Cursor springt automatisch an diese Position.
- **Basis-Cursor** 51 **oder Mess-Cursor** 51 **verschieben:** Bewegen Sie dazu die Maus über die Hilfslinie des jeweiligen Cursors, bis der Mauszeiger zum Doppelpfeil wird. Halten Sie dann die linke Maustaste gedrückt und ziehen Sie den Cursor an die gewünschte Position.
- **Zoomfunktionen**: Über Maus und Tastatur haben Sie zahlreiche Möglichkeiten, in die Diagrammdarstellung hinein- und herauszuzoomen. Wenn Sie z.B. in das Diagramm klicken und bei gedrückter linker Maustaste die Maus über einen Bereich ziehen, wird in diesen Bereich hineingezoomt. Über die Rücktaste machen Sie einen Zoom-Schritt rückgängig. Detaillierte Informationen zu den möglichen Zoom-Funktionen finden Sie unter **Anhang I: Im Diagramm zoomen** 97.

An folgenden Stellen der Schaeffler OPTIME ExpertViewer Software können Sie weitere Einstellungen zur Diagrammdarstellung festlegen:

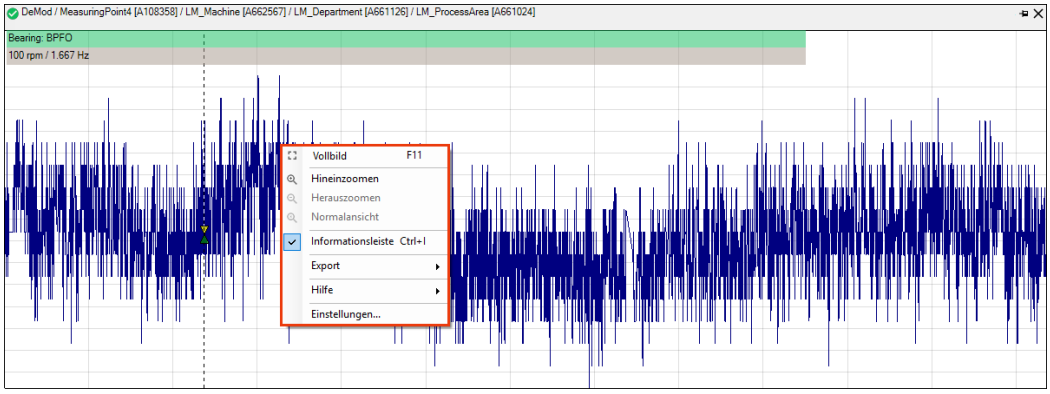
- Über die Ansichtsoptionen 60 bestimmen Sie, wie die Daten im Diagramm dargestellt werden sollen, also zum Beispiel als **Liste** oder als **Matrix**.
- Über Ihre Auswahl in der Geräteübersicht 16 und in der Liste der Zeitsignale 25 bestimmen Sie, welche Daten geladen und im Diagramm angezeigt werden.
- Über die Cursor-Optionen 51 bestimmen Sie beispielsweise, welche Cursor und Cursor-Funktionen im Diagramm angezeigt werden.
- Über die Achseneinstellungen 67 bestimmen Sie Einheit und Skalierung der Diagramm-Achsen.
- Im Dialog **Einstellungen** 86 nehmen Sie eine Vielzahl von grundlegenden Einstellungen für die Diagrammdarstellung vor; Sie bestimmen hier beispielsweise Farben der dargestellten Daten, Symbole für Cursor und Cursor-Funktionen und das Einheitenprofil, das für die Achsenskalierung verwendet wird. Außerdem können Sie für jeden der drei Viewer gesonderte Einstellungen festlegen.

Außerdem können Sie einen Trend bzw. ein Signal als Referenz setzen:

Klicken Sie dazu in der Titelzeile des Diagrammbereichs auf die Schaltfläche :

- Ein als Referenz gesetzter Trend bleibt dann in einem eigenen Diagrammbereich im Trend-Viewer sichtbar, wenn Sie einen anderen Kennwert im Geräte-/Anlagenbaum auswählen.
- Als Referenz gesetzte Zeitsignale bleiben über die Signalauswahlliste im Zeitsignal- oder Spektrum-Viewer verfügbar, auch wenn Sie Zeitsignale eines anderen Kennwerts auswählen.
- Ein erneuter Klick auf die Schaltfläche hebt die Referenz wieder auf. Ein Klick auf ✕ entfernt das Diagramm aus dem Viewer.
- Ein schräg gestelltes Symbol zeigt an, dass sich im Viewer sowohl als Referenz gesetzte Signale als auch andere Signale befinden.

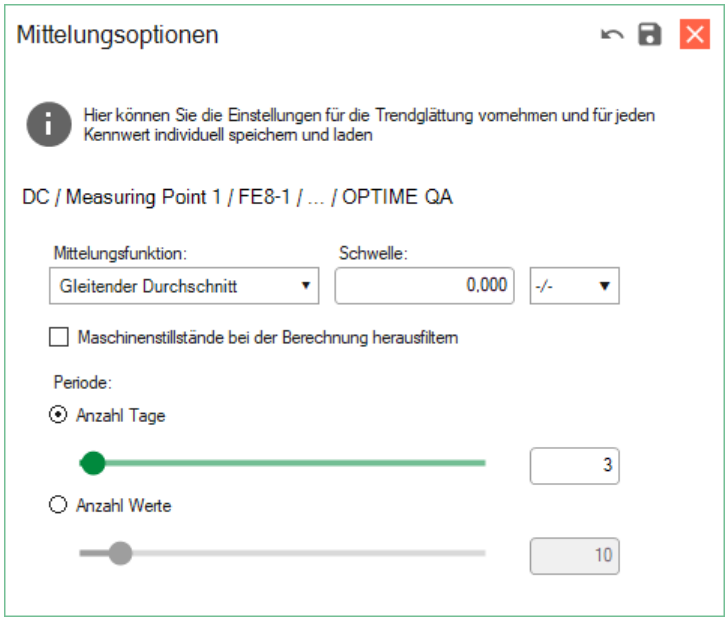
In jedem der Viewer können Sie per Rechtsklick ein Kontextmenü öffnen, das Zugriff auf wichtige programmübergreifende Funktionen bietet; im Beispiel sehen Sie das Kontextmenü im Zeitsignal-Viewer:




Eine kurze Erklärung dieser Funktionen sowie weiterführende Links finden Sie im Kapitel **Benutzeroberfläche im Überblick** 15.

## 8.1 Mittelungsoptionen einstellen

Mittelwerte sind hilfreich, um den Zustand einer Maschine zu beurteilen. Klicken Sie in der Werzeugleiste des Trend-Viewers auf die Schaltfläche , um **Gemittelte Werte anzuzeigen**. Sie finden hier auch die Option **Mittelungsoptionen**. Sie öffnet den Dialog **Mittelungsoptionen**, über den Sie Details der Mittelwertberechnung für den aktuell ausgewählten Kennwert einstellen können:

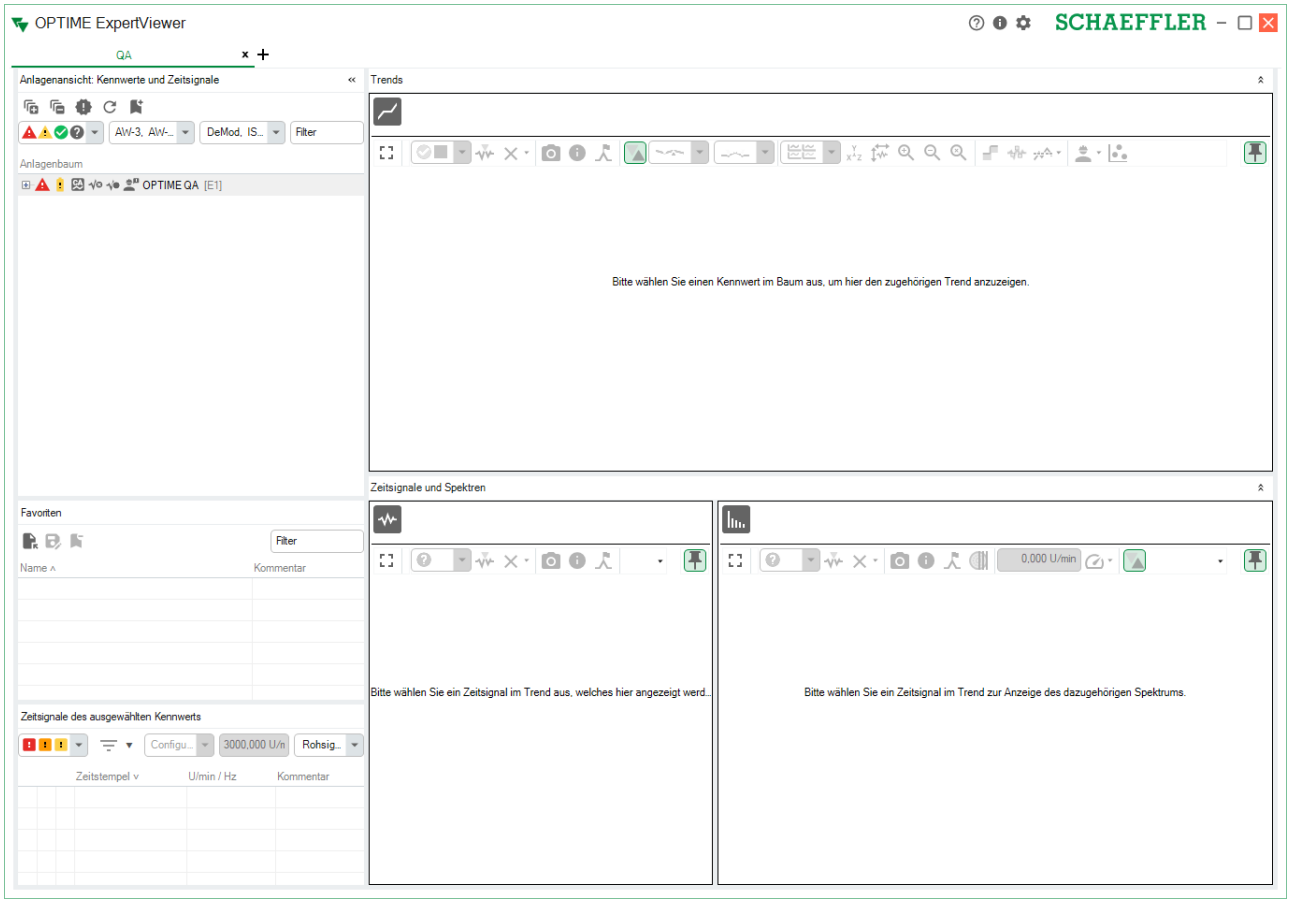


Sie haben hier folgende Möglichkeiten:

| | |
|---|---|
| **Mittelungsfunktion und Schwelle** | Wählen Sie hier die Mittelungsfunktion, **Gleitender Durchschnitt** oder **Gleitender Median**, aus. Sie können außerdem bestimmen, ab welcher **Schwelle** Werte für die Mittelung berücksichtigt werden sollen.<br>Standardmäßig wird der **Gleitende Durchschnitt** ohne **Schwelle** berechnet. |
| **Maschinenstillstände bei ...** | Aktivieren Sie diese Option, um Maschinenstillstände bei der Mittelung zu ignorieren und Wertelücken herauszurechnen.<br>Standardmäßig ist diese Option deaktiviert. |
| **Periode** | Bestimmen Sie hier die **Anzahl Tage** oder die **Anzahl Werte**, über die gemittelt wird.<br>Standardmäßig ist eine Periode von **3 Tagen** eingestellt. |
|  | Klicken Sie auf diese Schaltfläche, um die Einstellungen für den ausgewählten Kennwert zu speichern. |
|  | Klicken Sie auf diese Schaltfläche, um die zuletzt gespeicherte Einstellung zu laden. |
|  | Klicken Sie auf diese Schaltfläche, um den Dialog ohne Änderungen zu schließen. |

## 8.2 Daten öffnen und entfernen

Sowohl die Liste der **Zeitsignale des ausgewählten Kennwerts** links unten als auch Trend-Viewer, Zeitsignal-Viewer und Spektrum-Viewer sind noch leer:




In den folgenden Abschnitten erfahren Sie, wie Sie Daten zur Analyse auswählen und in den einzelnen Viewern öffnen können und wie Sie ausgewählte Daten wieder entfernen können:

- Einen Trend öffnen 38 (Trend-Viewer)
- Mehrere Trends öffnen 38 (Trend-Viewer)
- Ein Zeitsignal öffnen 39 (Zeitsignal- und Spektrum-Viewer)
- Mehrere Zeitsignale gleichzeitig öffnen 41 (Zeitsignal- und Spektrum-Viewer)

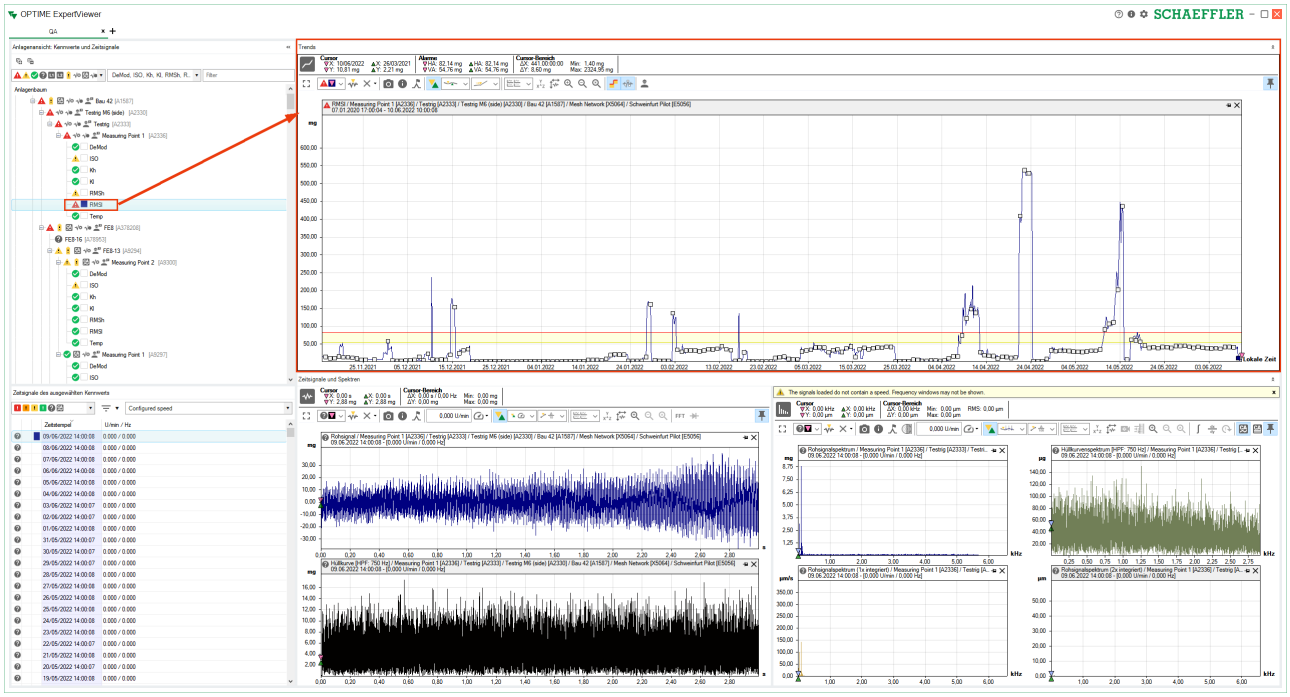
- Zeitsignale aus dem Trend-Viewer heraus öffnen 41 (Zeitsignal- und Spektrum-Viewer)
- Spektrum aus dem Zeitsignal-Viewer heraus öffnen 42 (Spektrum-Viewer)
- Daten aus den Viewern entfernen 43



Im Geräte-/Anlagenbaum und in der Liste der **Zeitsignale des ausgewählten Kennwerts** können Sie sich eine Vorschau der dazugehörigen Signale anzeigen lassen. Bewegen Sie dazu die Maus über das jeweilige Alarmsymbol.

## Einen Trend öffnen (Trend-Viewer)

Klicken Sie im Geräte-/Anlagenbaum auf den Kennwert, um seinen Trend in den Trend-Viewer zu laden. Die Liste der **Zeitsignale des ausgewählten Kennwerts** wird ebenfalls angezeigt. Das letzte verfügbare Zeitsignal wird in den Zeitsignal-/Spektrum-Viewer geladen:




## Mehrere Trends öffnen (Trend-Viewer)

Sie können die Trends mehrerer Kennwerte miteinander vergleichen, indem Sie in der **Geräteübersicht** mehrere Kennwerte auswählen:

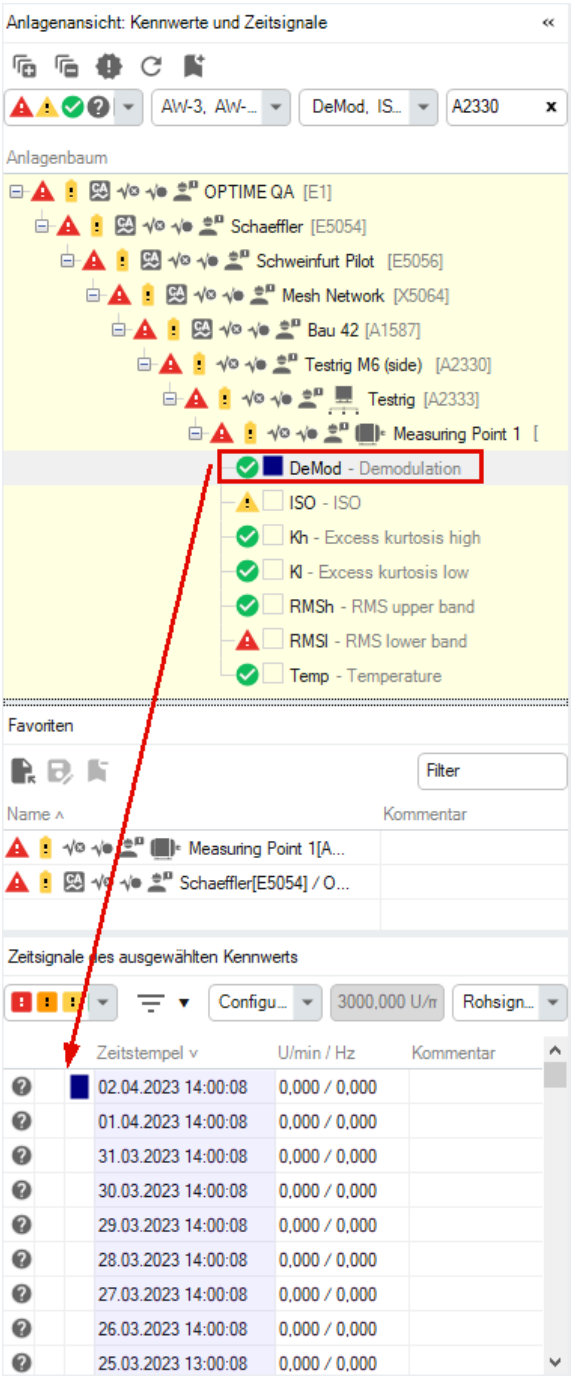
1. Klicken Sie auf den ersten Kennwert, um den dazugehörigen Trend anzuzeigen.
2. Klicken Sie im Trend-Diagramm auf die Schaltfläche , um das Diagramm als Referenz festzulegen.
3. Wenn Sie jetzt auf den nächsten Kennwert im Baum klicken, wird das dazugehörige Diagramm ebenfalls im Trend-Viewer angezeigt. Die Art der Anzeige hängt davon ab, welche Diagrammansicht Sie ausgewählt 60 haben:



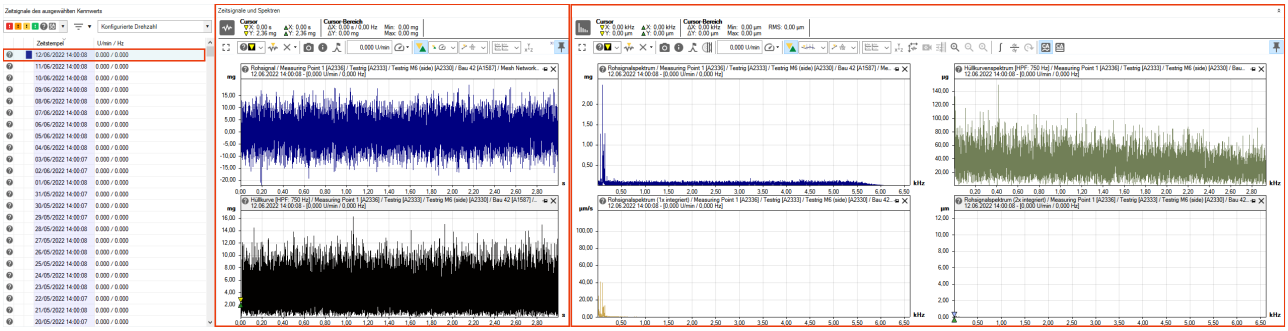

Mit jedem zusätzlich geöffneten Trend werden auch der Zeitsignal- und Spektrum-Viewer angepasst: Zu jedem geladenen Trend wird das letzte verfügbare Zeitsignal im Zeitsignal- und Spektrum-Viewer geladen.

## Ein Zeitsignal öffnen (Zeitsignal- und Spektrum-Viewer)

1. Wählen Sie den Kennwert aus, für den Sie ein Zeitsignal laden möchten. Dadurch füllt sich die Liste der **Zeitsignale des ausgewählten Kennwerts** und das neuste Zeitsignal wird im Zeitsignal- und Spektrum-Viewer angezeigt. Was Sie tatsächlich sehen, hängt von Ihrer Version der Software ab:




2. Klicken Sie auf das Zeitsignal, das Sie in den Zeitsignal- und Spektrum-Viewer laden möchten. Das Signal wird dann direkt angezeigt:



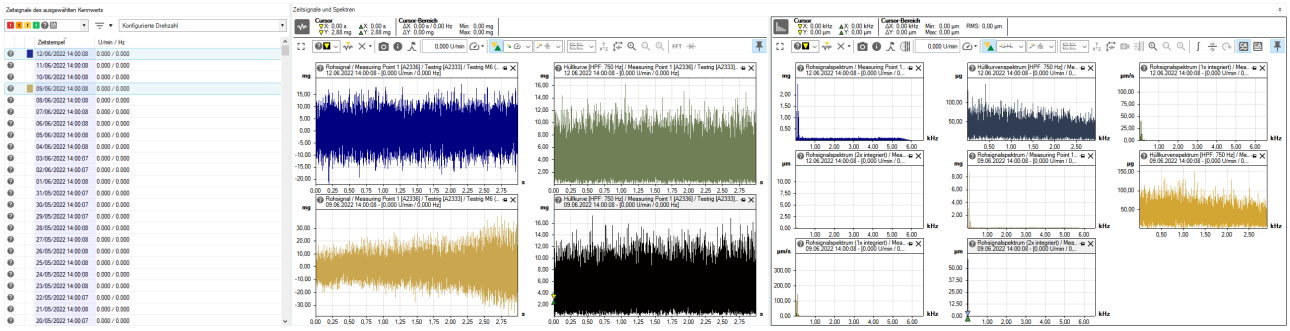
Die Darstellung von Spektren wird wie folgt begrenzt:

- Rohsignalspektren werden komplett angezeigt.
- Hüllkurvenspektren werden in Abhängigkeit von Abtastrate und Hochpassfrequenz abgeschnitten.
- Integrierte Spektren werden nur bis zu einem Wert von 1000 Hz angezeigt.

Darüber hinausgehende Messdaten sind jedoch weiterhin vorhanden. Um sie anzuzeigen, klicken Sie auf die Schaltfläche **Achsengrenzen automatisch anpassen** .

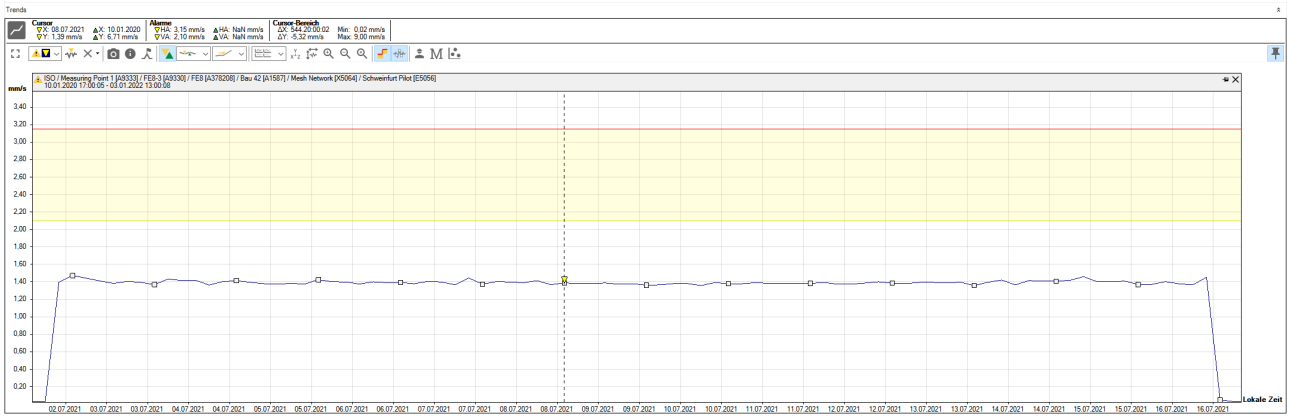
## Mehrere Zeitsignale gleichzeitig öffnen (Zeitsignal- und Spektrum-Viewer)

1. Wählen Sie in der Liste der **Zeitsignale des ausgewählten Kennwerts** die Zeitsignale aus, die Sie in den Zeitsignal- und Spektrum-Viewer laden möchten.
   Sie haben hier folgende Optionen:
   - Umschalt + Klicken: Wählt alle Zeitsignale aus, die sich in der Liste zwischen dem ersten und dem zweiten Klicken befinden.
   - STRG + Klicken: Fügt jedes angeklickte Zeitsignal der bisherigen Auswahl hinzu.
2. Alle ausgewählten Signale werden im Zeitsignal- und Spektrum-Viewer angezeigt:

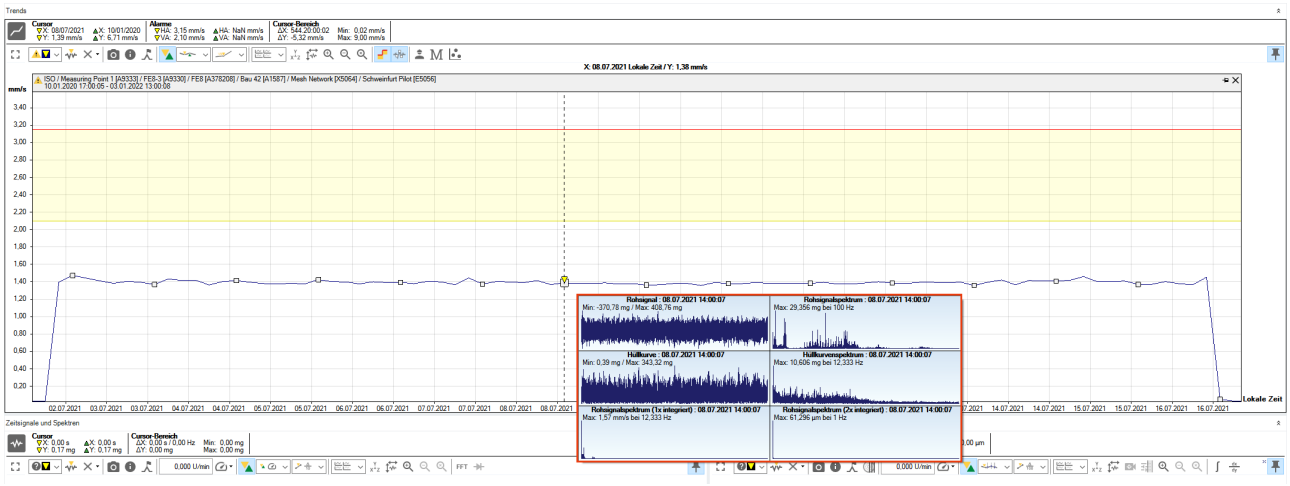


## Zeitsignale aus dem Trend-Viewer heraus öffnen (Zeitsignal- und Spektrum-Viewer)

1. Blenden Sie im Trend-Viewer die Zeitsignal-Marker ein. Nutzen Sie dazu die Schaltfläche in der Werkzeugleiste:



2. Klicken Sie in den Viewer und fahren Sie mit der Maus über einen Zeitsignal-Marker, um eine Vorschau des Diagramms zu sehen und das gewünschte Zeitsignal besser auswählen zu können:



3. Doppelklicken Sie auf den Zeitsignal-Marker, um das dazugehörige Diagramm in den Zeitsignal- und Spektrum-Viewer zu laden:



Standardmäßig ist der Zeitsignal-Marker ein Quadrat; Sie können jedoch im Kontextmenü des Viewers unter **Einstellungen > Symbole** 90 ein anderes Symbol festlegen.

## Spektrum aus dem Zeitsignal-Viewer heraus öffnen (Spektrum-Viewer)

Sie können direkt aus dem Zeitsignal-Viewer heraus ein Spektrum im Spektrum-Viewer erstellen und dabei eigene Einstellungen z.B. zur Fensterung vornehmen. Nutzen Sie dazu die Funktion **Spektrum berechnen** 79 FFT in der Werkzeugleiste des Zeitsignal-Viewers.

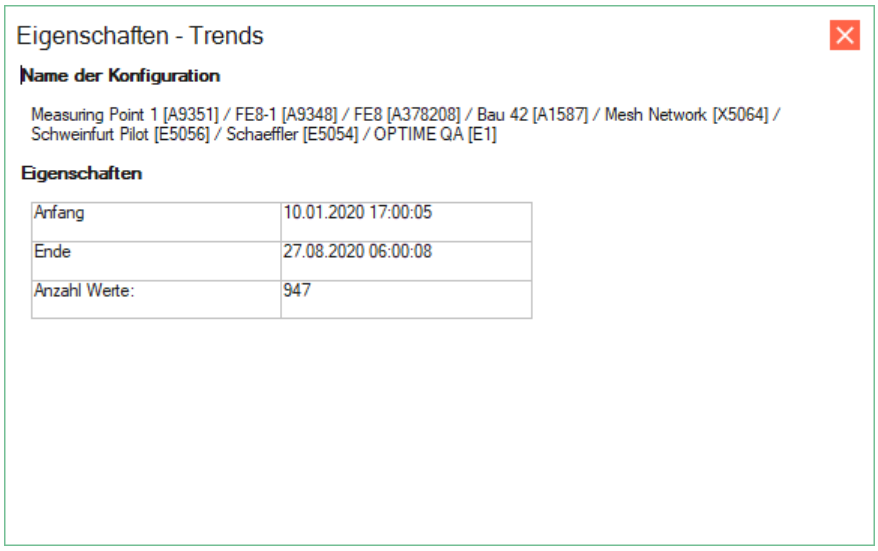
### Daten aus den Viewern entfernen

Um Signale aus den Viewern zu entfernen haben Sie verschiedene Möglichkeiten:

- Sie können in der Liste der Zeitsignale des ausgewählten Kennwerts die Auswahl eines Zeitsignals entfernen. Dadurch werden die dazugehörigen Signale aus dem Zeitsignal- und dem Spektrum-Viewer entfernt.
- In der Werkzeugleiste jedes Viewers finden Sie über die Schaltfläche Funktionen, über die Sie bestimmte Signale aus dem Diagramm entfernen können. Details dazu finden Sie im Kapitel **Viewer und Diagramm** 31.
- In der Titelzeile rechts jedes Diagramms finden Sie die Schaltfläche , über die Sie das Diagramm schließen können.

## 8.3 Signaleigenschaften anzeigen

Wenn Sie in der Werkzeugleiste auf klicken, öffnet sich ein Dialog mit einer Übersicht über die wichtigsten Eigenschaften des aktiven Signals:



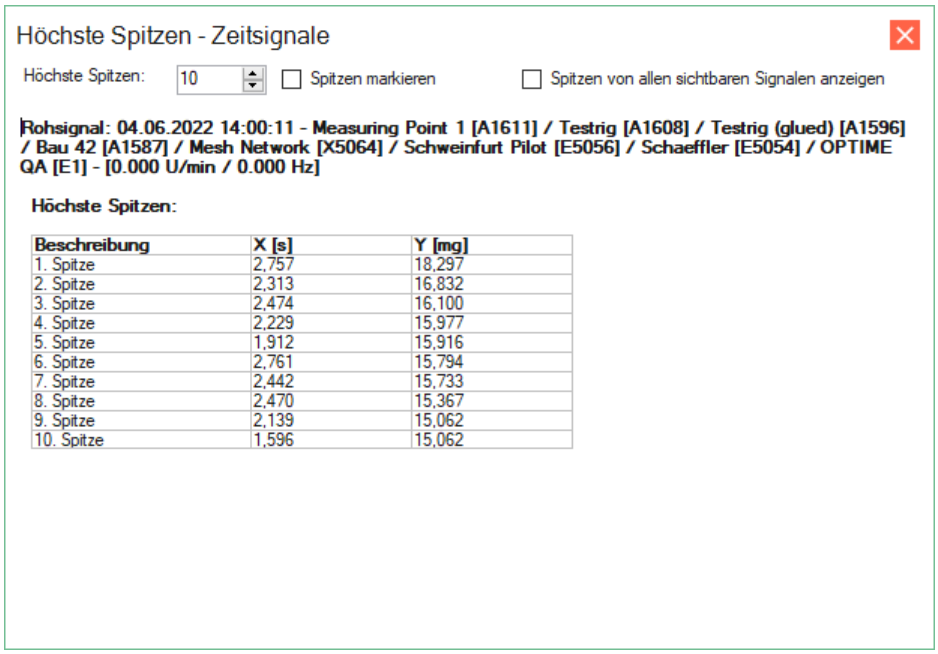

Hier finden Sie beispielsweise den Namen der Konfiguration und der Messung, den Zeitstempel oder die Abtastrate. Beim Trend finden Sie hier auch Angaben zum Anfangs- und Endzeitpunkt des Datensatzes.

Sie können diese Details auswählen, mit **STRG+C** in die Zwischenablage kopieren und dann mit **STRG+V** beispielsweise in ein Word-Dokument einfügen.

Wenn die Diagrammansicht **Histogramm** aktiv ist, zeigt der Dialog **Eigenschaften - Trends** detaillierte Informationen zum Histogramm 63 an.

## 8.4 Höchste Spitzen anzeigen

Wenn Sie in der Werkzeugleiste auf klicken, öffnet sich ein Dialog. Hier finden Sie eine Tabelle mit den höchsten Spitzen des aktiven Signals:




| Beschreibung | X [s] | Y [mg] |
|---|---|---|
| 1. Spitze | 2,757 | 18,297 |
| 2. Spitze | 2,313 | 16,832 |
| 3. Spitze | 2,474 | 16,100 |
| 4. Spitze | 2,229 | 15,977 |
| 5. Spitze | 1,912 | 15,916 |
| 6. Spitze | 2,761 | 15,794 |
| 7. Spitze | 2,442 | 15,733 |
| 8. Spitze | 2,470 | 15,367 |
| 9. Spitze | 2,139 | 15,062 |
| 10. Spitze | 1,596 | 15,062 |

Sie haben hier folgende Möglichkeiten:

- **Höchste Spitzen:** Bestimmen Sie hier, wie viele Spitzen insgesamt berechnet werden sollen.
- **Spitzen markieren:** Aktivieren Sie diese Option, um sich die Spitzen im Diagramm anzeigen zu lassen. Wenn Sie hier kein Häkchen setzen, werden die Spitzen nur tabellarisch aufgelistet.
- **Spitzen von allen sichtbaren Signalen bestimmen:** Aktivieren Sie diese Option, um die Spitzen nicht nur für das aktive Signal/Spektrum zu bestimmen, sondern für alle Signale/Spektren, die in der Liste der **Zeitsignale des ausgewählten Kennwerts** 25 ausgewählt sind. Die Spitzen werden dann in Tabellen aufgelistet; im Titel jeder Tabelle finden Sie den Namen des jeweiligen Signals/Spektrums. Wenn Sie die Option **Spitzen markieren** aktiviert haben, werden alle Spitzen auch im Diagramm angezeigt.

Sie können die Tabelle(n) auswählen, mit **STRG+C** in die Zwischenablage kopieren und dann mit **STRG+V** beispielsweise in ein Word-Dokument einfügen.



Das Symbol, mit dem die Spitzen im Diagramm markiert werden, können Sie in den Symbol-Einstellungen 90 festlegen. Öffnen Sie dazu das Kontextmenü des Viewers 15 und wählen Sie den Befehl **Einstellungen**. Im Dialog **Einstellungen** können Sie unter **Cursor** Form und Farbe für die Option **Andere** verändern. Was Sie hier einstellen, taucht als Symbol für Spitzen im Diagramm auf.

## 8.5 Lagerdatenbank anzeigen

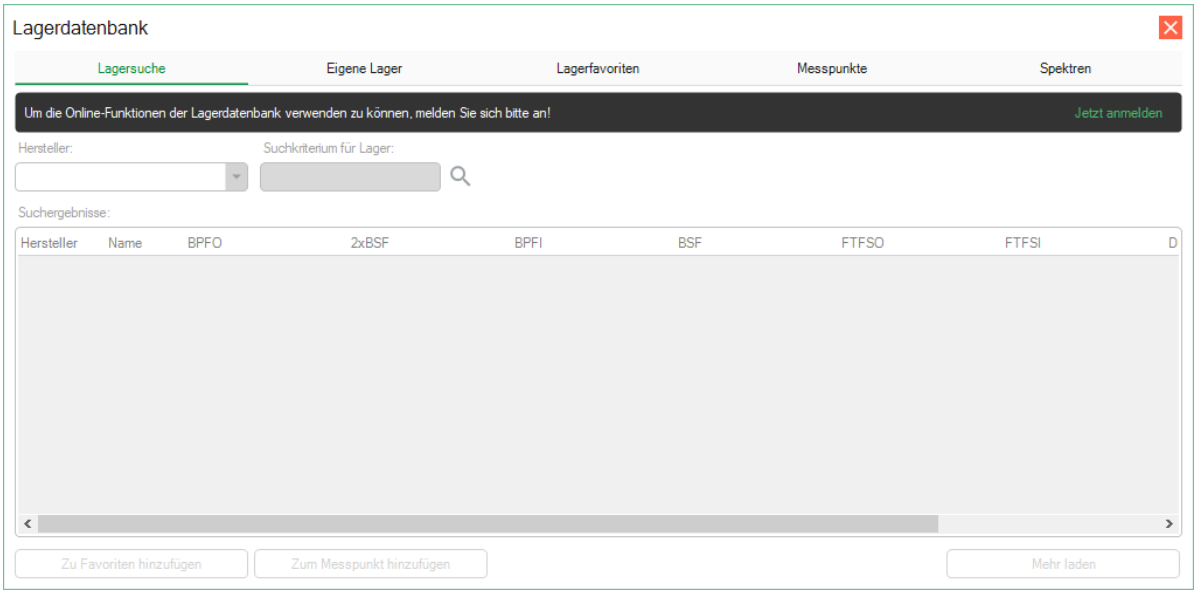
Die Funktion **Lagerdatenbank / Frequenzbänder anzeigen** steht Ihnen nur in der Werkzeugleiste des Spektrum-Viewers zur Verfügung. Sie öffnet den Dialog **Lagerdatenbank**, der in mehreren Registerkarten zahlreiche Funktionen zur Arbeit mit der Lagerdatenbank anbietet.



Die Frequenzen, die Sie in der Datenbank finden, sind für die Schwingungsanalyse besonders wichtig.

Um mit den Funktionen der Lagerdatenbank zu arbeiten, gehen Sie wie folgt vor:

1. Klicken Sie auf die Schaltfläche **Lagerdatenbank / Frequenzbänder anzeigen**. Das Fenster **Lagerdatenbank** öffnet sich mit der Registerkarte **Lagersuche**:

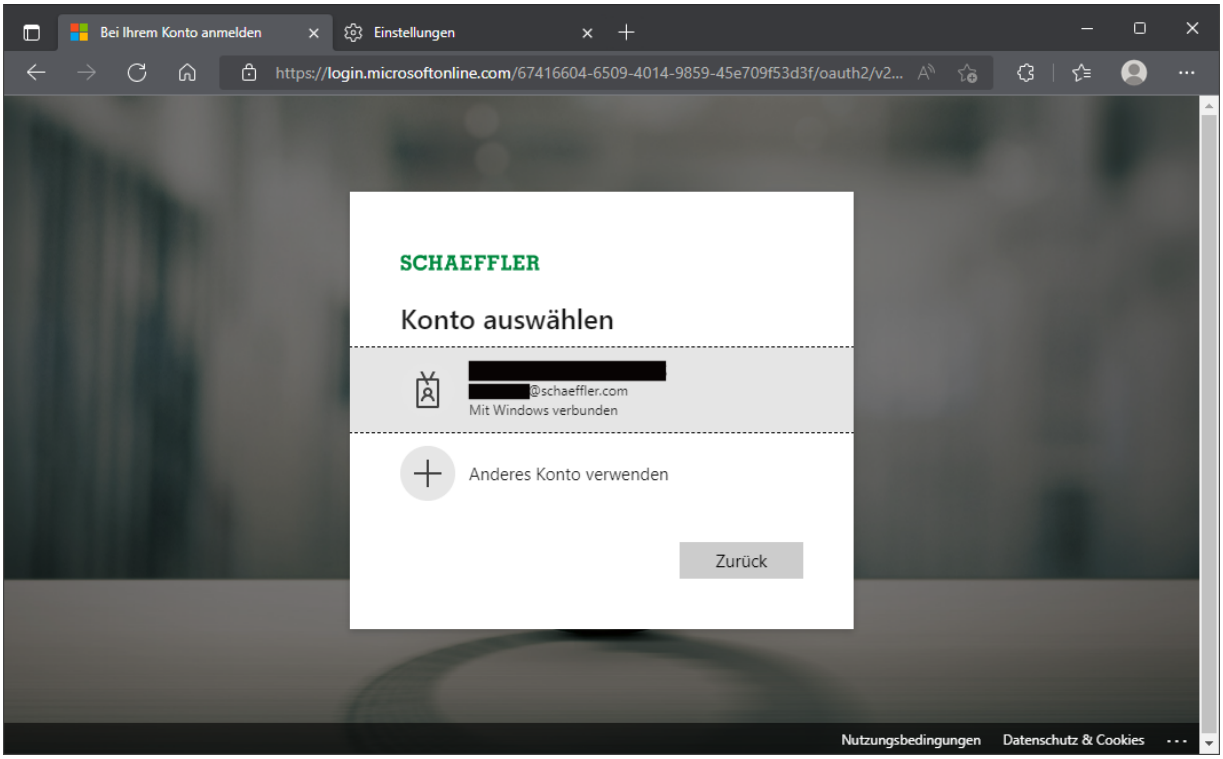



2. Sie müssen sich bei der Lagerdatenbank anmelden, um in den Registerkarten **Lagersuche** und **Eigene Lager** alle Funktionen nutzen zu können. Klicken Sie dazu oben rechts auf die Schaltfläche **Jetzt anmelden**.

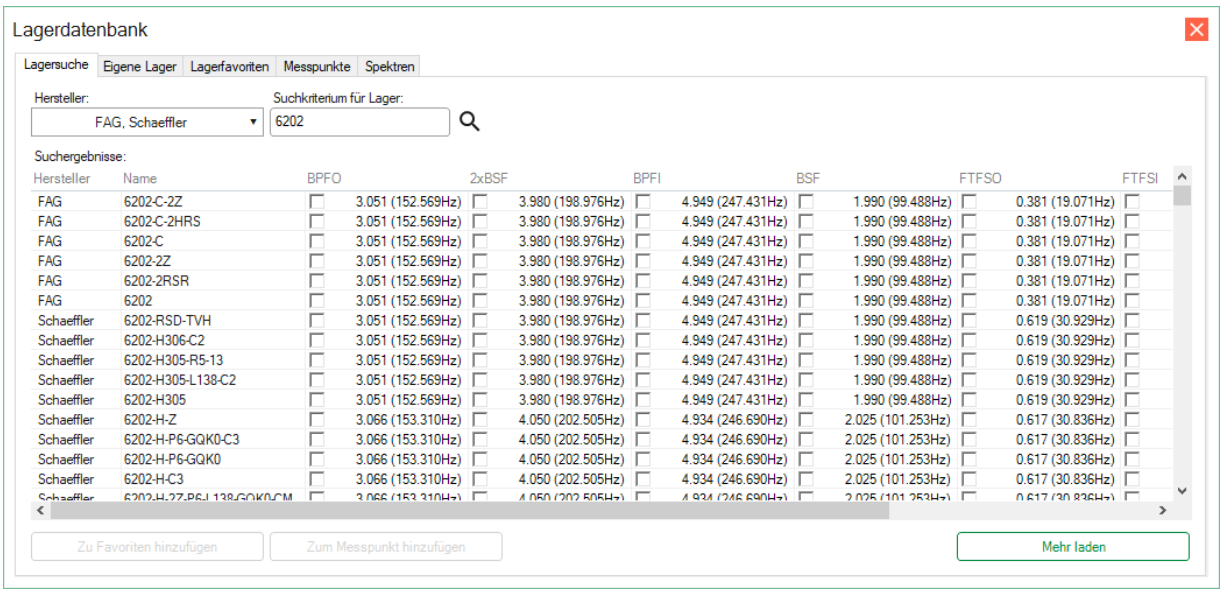


Die Funktionen der Registerkarten **Lagerfavoriten**, **Messpunkte** und **Spektren** stehen Ihnen auch ohne Anmeldung zur Verfügung.

3. Der Login-Dialog öffnet sich in Ihrem Standard-Browser:




4. Wählen Sie Ihr Benutzerkonto und durchlaufen Sie den Anmeldeprozess mit 2-Faktor-Authentifizierung.
5. Schließen Sie die Registerkarte im Browser und kehren Sie zu Schaeffler OPTIME ExpertViewer zurück. In den Registerkarten **Lagersuche** und **Eigene Lager** stehen Ihnen jetzt alle Funktionen zur Verfügung:




- Während einer Arbeitssitzung mit der Schaeffler OPTIME ExpertViewer Software müssen Sie sich nur beim ersten Start der Lagerdatenbank mit Ihrem Konto verbinden.
- Standardmäßig öffnet sich beim ersten Start der Lagerdatenbank die Registerkarte **Lagersuche**. Bei jedem weiteren Start in derselben Arbeitssitzung öffnet sich die Registerkarte, die Sie zuletzt geöffnet hatten.

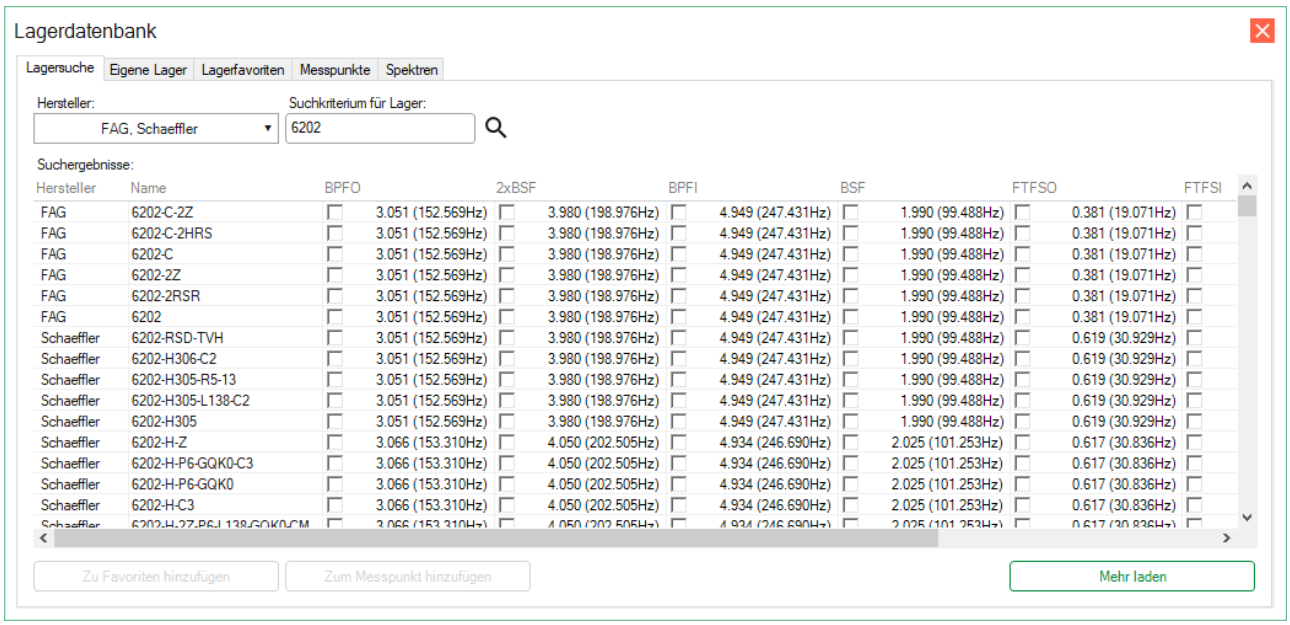
Details zu den verschiedenen Optionen der Lagerdatenbank finden Sie in den folgenden Abschnitten:

- Lager suchen 46
- Eigene Lager anlegen 48
- Lagerfavoriten verwalten 49
- Lager am Messpunkt verwalten 50
- Lager der geladenen Spektren einsehen 50

### 8.5.1 Lager suchen

Diese Funktionen stehen Ihnen nur zur Verfügung, wenn Sie bei der Lagerdatenbank angemeldet sind.

In der Registerkarte **Lagersuche** können Sie Lager suchen und verwalten:




Sie haben die folgenden Optionen:

**Hersteller** Öffnen Sie die Liste und klicken Sie in der Liste auf einen Herstellernamen, um diesen von der Suche auszuschließen bzw. ihn mit einzubeziehen. Standardmäßig werden alle Hersteller in die Suche mit einbezogen.

**Suchkriterium** Geben Sie in dieses Feld mindestens 1 Zeichen oder eine beliebige Zeichenfolge ein und klicken Sie auf die Schaltfläche **Suchen**, um das Suchergebnis weiter zu filtern.

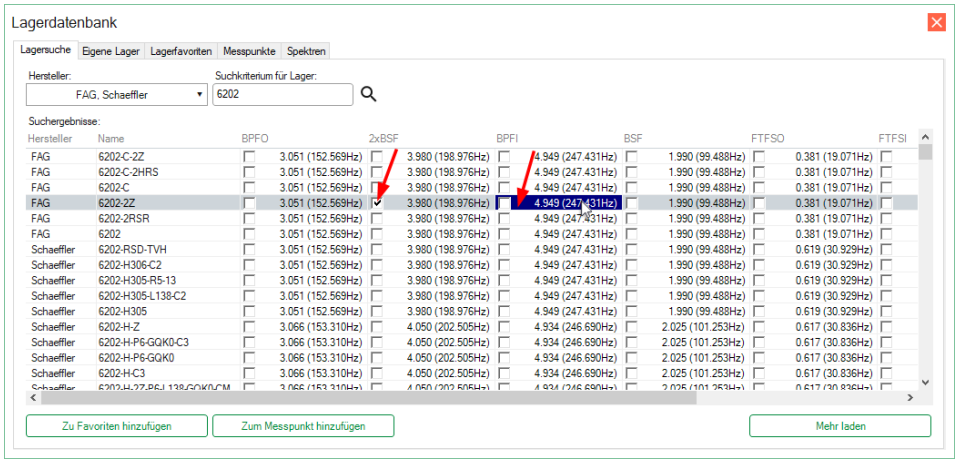
**Suchergebnisse** In dieser Tabelle finden Sie alle Lager, die Ihren Suchkriterien entsprechen. Sie können Lager wie folgt auswählen:

**Linksklick:** Wählt das Lager aus.

**STRG + Linksklick:** Fügt das Lager einer bestehenden Auswahl hinzu.

**UMSCHALT + Linksklick:** Wählt alle Lager zwischen dem ersten und dem letzten ausgewählten Lager aus.

Wenn Sie mit der Maus über einen Eintrag in der Tabelle fahren, werden die entsprechenden Frequenzen im Spektrumsdiagramm angezeigt. Klicken Sie in die Checkbox, um eine Frequenz dauerhaft anzuzeigen:




**Zu Favoriten hinzufügen** Klicken Sie auf diese Schaltfläche, um derzeit ausgewählte Lager zu den **Lagerfavoriten** 49 hinzuzufügen.

**Zum Messpunkt hinzufügen** Klicken Sie auf diese Schaltfläche, um derzeit ausgewählte Lager zum ausgewählten Messpunkt 50 hinzuzufügen.

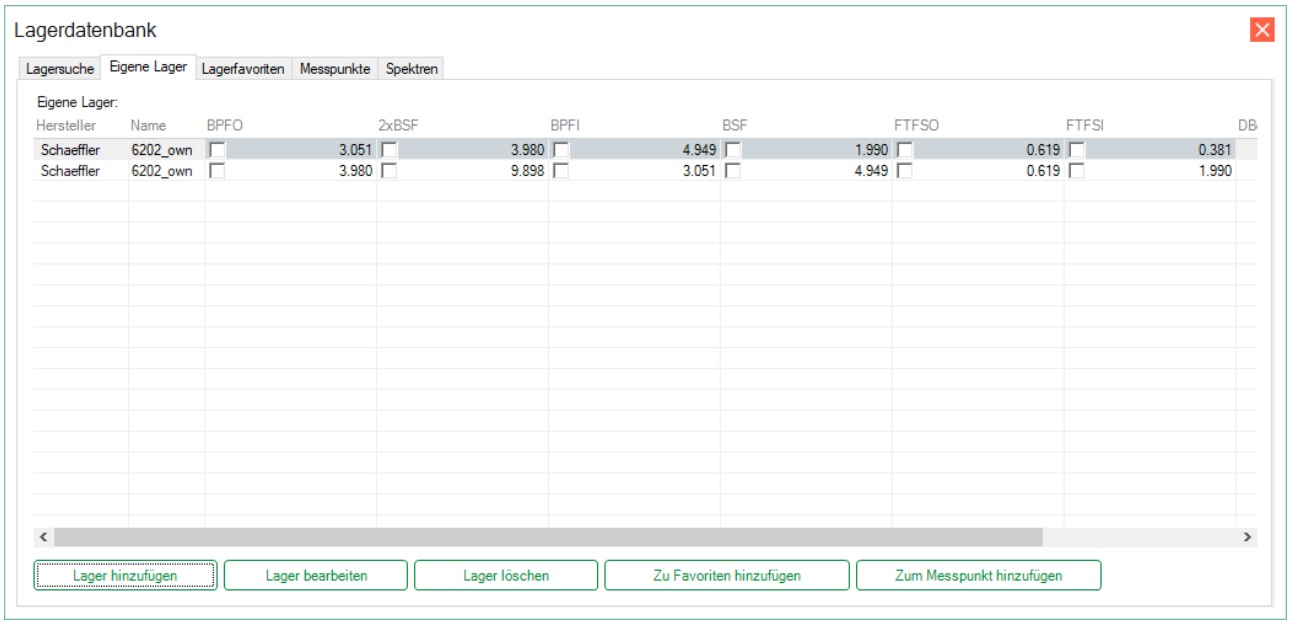
**Mehr laden** Standardmäßig werden maximal 250 Lager geladen und in der Tabelle angezeigt. Klicken Sie auf **Mehr laden**, um weitere 250 Lager zu laden und anzuzeigen.

### 8.5.2 Eigene Lager anlegen



Diese Funktionen stehen Ihnen nur zur Verfügung, wenn Sie bei der Lagerdatenbank angemeldet sind.

In der Registerkarte **Eigene Lager** können Sie der Datenbank eigene Lager hinzufügen und bestehende eigene Lager verwalten:



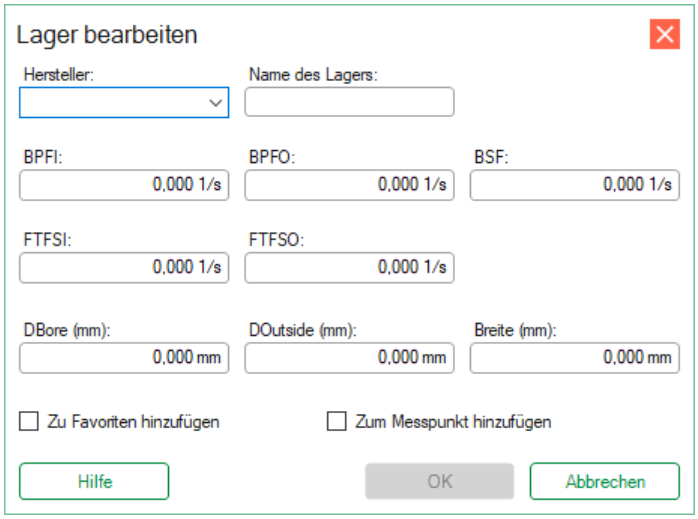

Sie haben die folgenden Optionen:

**Eigene Lager**

In dieser Tabelle finden Sie alle Lager, die Sie der Lagerdatenbank manuell hinzugefügt haben. Sie haben in dieser Tabelle dieselben Auswahlmöglichkeiten 46 wie in der Tabelle der Registerkarte **Lagersuche**.

**Lager hinzufügen**

Klicken Sie auf diese Schaltfläche, um der Lagerdatenbank ein eigenes Lager hinzuzufügen. Es öffnet sich der Dialog **Lager hinzufügen**:




Sie haben die folgenden Optionen:

**Hersteller**: Geben Sie hier den Namen des Lagerherstellers ein.

**Name des Lagers**: Geben Sie hier den Namen Ihres Lagers ein.

Machen Sie in den folgenden Feldern die lagerspezifischen Angaben:

**BPFI**: Bestimmen Sie hier die Überrollfrequenz des Innenrings (Ball Pass Frequency Inner race).

**BPFO**: Bestimmen Sie hier die Überrollfrequenz des Außenrings (Ball Pass Frequency Outer race).

**BSF**: Bestimmen Sie hier die Rotationsfrequenz des Wälzkörpers (Ball Spin Frequency).

**FTFSI**: Bestimmen Sie hier die Käfigrotationsfrequenz bei feststehendem Innenring (Fundamental Train Frequency Standing Inner race).

**FTFSO**: Bestimmen Sie hier die Käfigrotationsfrequenz bei feststehendem Außenring (Fundamental Train Frequency Standing Outer race).

**DBore (mm)**: Bestimmen Sie hier den Bohrungsdurchmesser in Millimetern (Diameter Bore).

**DOutside (mm)**: Bestimmen Sie hier den Außendurchmesser in Millimetern (Diameter Outside).

**Breite (mm)**: Bestimmen Sie hier die Lagerbreite in Millimetern .

**Zu Favoriten hinzufügen**: Aktivieren Sie diese Option, um das Lager zu den Lagerfavoriten 49 hinzuzufügen

**Zum Messpunkt hinzufügen**: Aktivieren Sie diese Option, um das Lager zum ausgewählten Messpunkt 50 hinzuzufügen.

Klicken Sie **OK**, um das Lager der Datenbank hinzuzufügen.

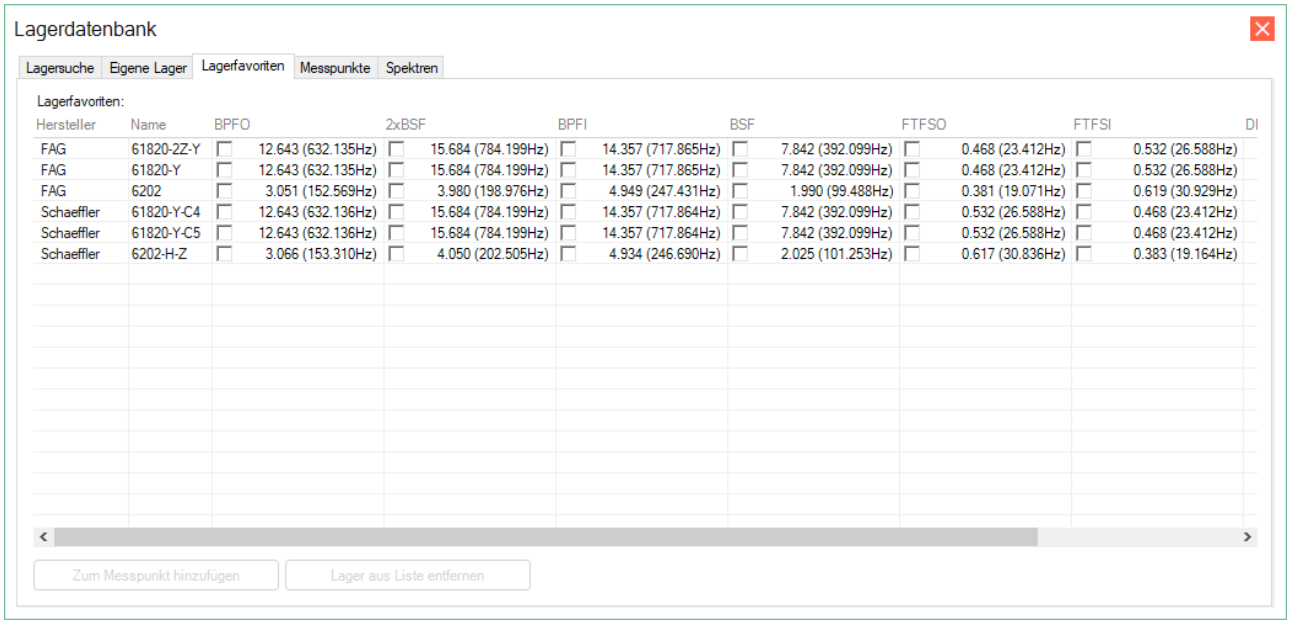


Ihre lagerspezifischen Angaben im Dialog **Lager hinzufügen** werden kontinuierlich validiert. Wenn Ihre Angaben nicht stimmig sind, erscheinen entsprechende Hinweise bei den Eingabefeldern.

| | |
|---|---|
| **Lager bearbeiten** | Klicken Sie auf diese Schaltfläche, um das ausgewählte Lager zu bearbeiten. Es öffnet sich der Dialog **Lager bearbeiten**. Ändern Sie die gewünschten Einträge und bestätigen Sie die Änderungen mit **OK**. |
| **Lager löschen** | Klicken Sie auf diese Schaltfläche, um das ausgewählte Lager zu löschen. |
| **Zu Favoriten hinzufügen** | Klicken Sie auf diese Schaltfläche, um derzeit ausgewählte Lager zu den **Lagerfavoriten** 49 hinzuzufügen. |
| **Zum Messpunkt hinzufügen** | Klicken Sie auf diese Schaltfläche, um derzeit ausgewählte Lager zum ausgewählten Messpunkt 50 hinzuzufügen. |

### 8.5.3 Lagerfavoriten verwalten

In der Registerkarte **Lagerfavoriten** finden Sie die Lager, die Sie in den anderen Registerkarten über die Schaltfläche **Zu Favoriten hinzufügen** ausgewählt haben:

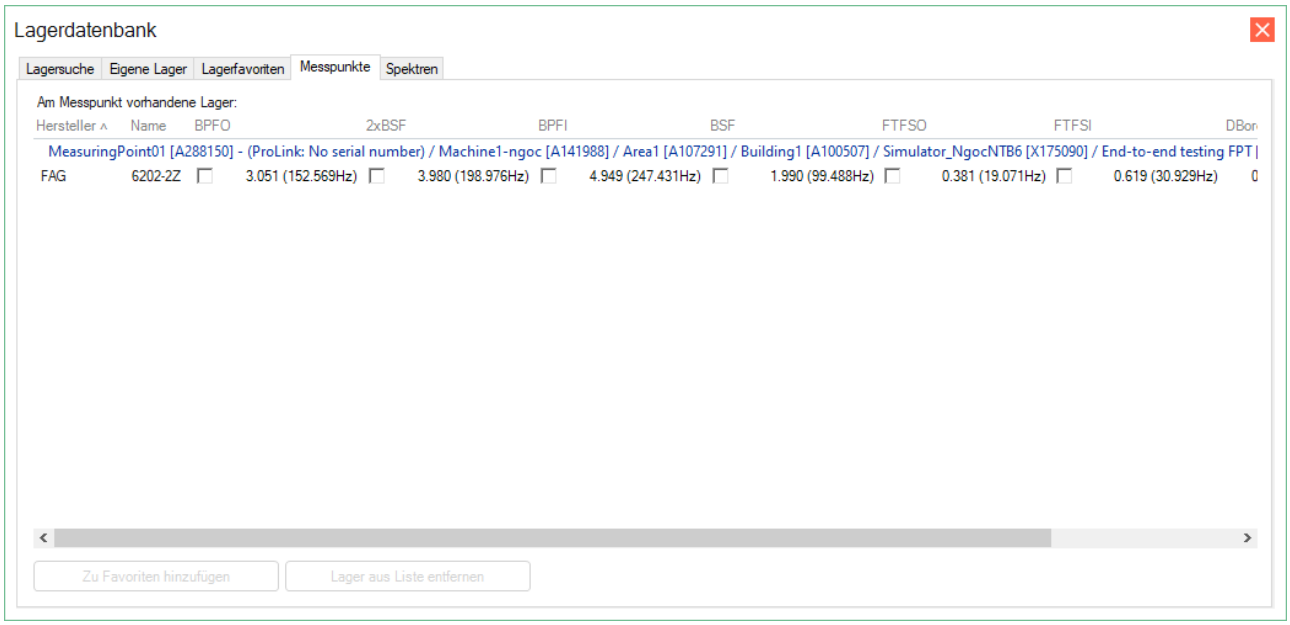



Sie haben die folgenden Optionen:

| | |
|---|---|
| **Lagerfavoriten** | In dieser Tabelle finden Sie alle Lager, die Sie in den anderen Registerkarten als Favoriten ausgewählt haben. Sie haben in dieser Tabelle dieselben Auswahlmöglichkeiten 46 wie in der Tabelle der Registerkarte **Lagersuche**. |
| **Zum Messpunkt hinzufügen** | Klicken Sie auf diese Schaltfläche, um derzeit ausgewählte Lager aus der Liste der Favoriten zu entfernen. |
| **Lager aus Liste entfernen** | Klicken Sie auf diese Schaltfläche, um derzeit ausgewählte Lager aus der Liste der Favoriten zu entfernen. |

### 8.5.4 Lager am Messpunkt verwalten

In der Registerkarte **Messpunkte** finden Sie die Lager, die für die ausgewählten Messpunkte definiert sind:

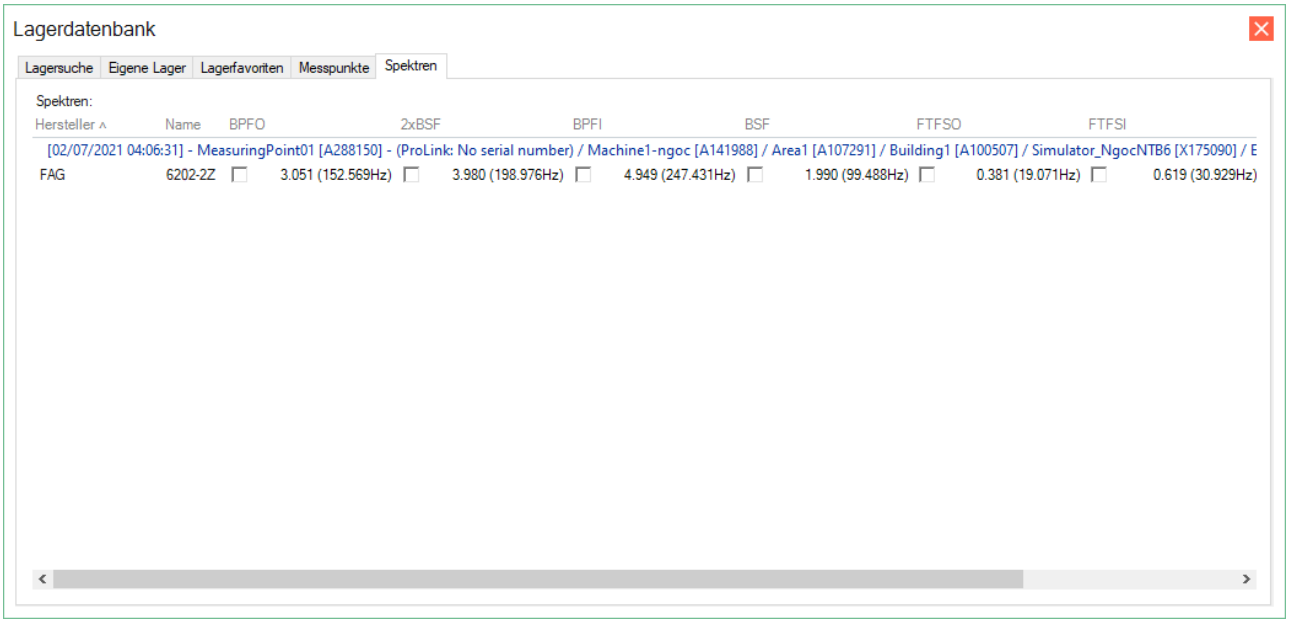



Sie haben die folgenden Optionen:

| | |
|---|---|
| **Am Messpunkt vorhandene Lager** | In dieser Tabelle finden Sie alle Lager, die für die derzeit ausgewählten Messpunkte definiert sind. Sie haben in dieser Tabelle dieselben Auswahlmöglichkeiten 46 wie in der Tabelle der Registerkarte **Lagersuche**. |
| **Zu Favoriten hinzufügen** | Klicken Sie auf diese Schaltfläche, um derzeit ausgewählte Lager zu den **Lagerfavoriten** 49 hinzuzufügen. |
| **Lager aus Liste entfernen** | Klicken Sie auf diese Schaltfläche, um derzeit ausgewählte Lager aus der Messpunkte-Liste zu löschen. |

### 8.5.5 Lager der geladenen Spektren einsehen

In der Registerkarte **Spektren** finden Sie die Lager, die dem jeweiligen Messpunkt des Spektrums zugeordnet sind. Wenn Spektren von unterschiedlichen Messpunkten mit Lagern geladen sind, dann werden sie hier angezeigt:




Wie in der Ergebnistabelle der Lagersuche 46 können Sie auch hier mit der Maus über einen Eintrag fahren, um die entsprechenden Frequenzen im Spektrumsdiagramm anzuzeigen. Klicken Sie in die Checkbox, um eine Frequenz dauerhaft anzuzeigen.

## 8.6 Drehzahl/Frequenz einstellen

Wenn Sie in der Werkzeugleiste auf klicken, öffnet sich ein Menü mit folgenden Möglichkeiten:

- **Cursor-Wert übernehmen:** Der Drehzahlwert, der sich aus der Cursor-Position berechnet, wird den geladenen Signalen zugewiesen. Beim Zeitsignal wird dazu der Abstand zwischen Basis- und Mess-Cursor verwendet. Beim Spektrum wird der Wert aus der Position des Basis-Cursors berechnet. Das Tastaturkürzel für diese Funktion ist folgendes:
  STRG + UMSCHALT + T
- **Wert den geladenen Signalen zuweisen:** Der Drehzahlwert des aktiven Signals (mit gelbem Dreieck gekennzeichnet) wird allen Signalen zugewiesen, die zur Zeit in den Viewer geladen sind.
- **Wert des aktiven Signals zurücksetzen:** Damit setzen Sie die Drehzahl/Drehfrequenz für das aktive Signal wieder auf den ursprünglichen Wert zurück.
- **Werte aller Signale zurücksetzen:** Damit setzen Sie die Drehzahl/Drehfrequenz für alle Signale, die in den Viewer geladen sind, wieder auf den ursprünglichen Wert zurück.
- **U/Min:** Aktivieren Sie diese Option, wenn Sie die Drehzahl in **U/Min** angeben möchten
- **Hz:** Aktivieren Sie diese Option, wenn Sie die Drehfrequenz in **Hz** angeben möchten.

## 8.7 Cursor einstellen

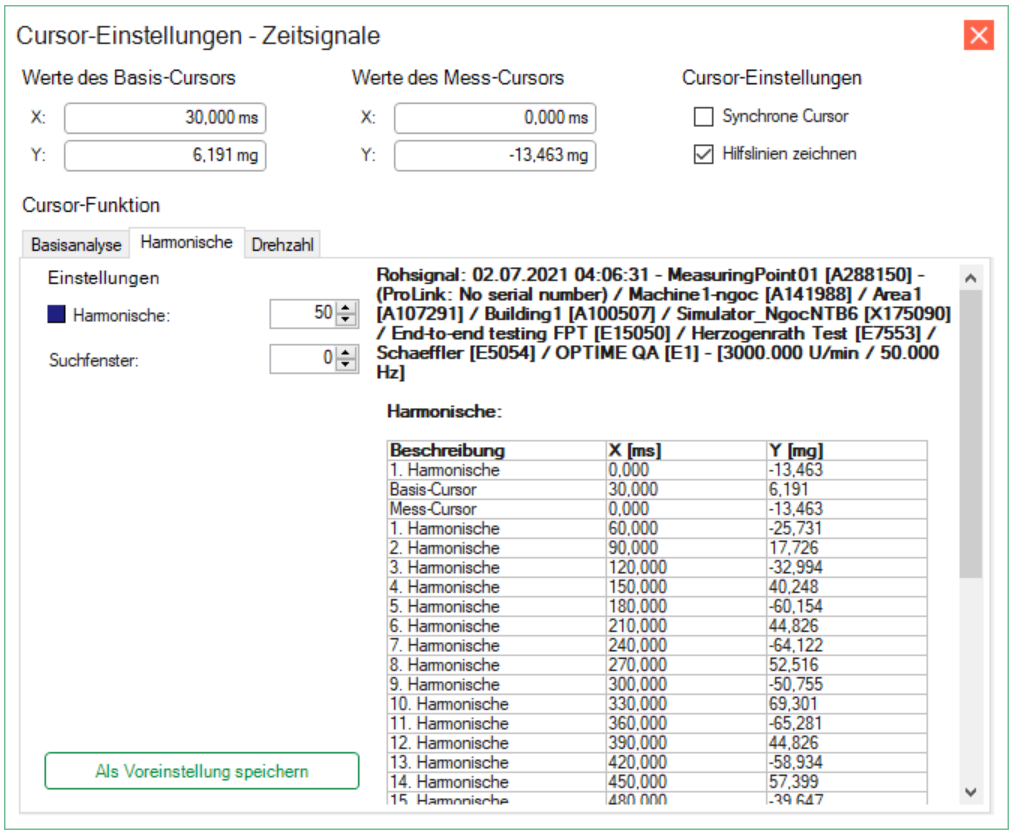
Wenn Sie in der Werkzeugleiste auf klicken, öffnet sich ein Menü, in dem Sie die gewünschte Cursor-Funktion 52 wählen können. Außerdem können Sie aus diesem Menü heraus den Dialog **Cursor-Einstellungen** öffnen. Der Dialog **Cursor-Einstellungen** bietet Ihnen zahlreiche Möglichkeiten, die Sie bei der Verwendung von Basis- und Mess-Cursor und den dazugehörigen Cursor-Funktionen 52 unterstützen.

Mit dem **Basis-Cursor** legen Sie bei Ihrer Analyse den Basiswert fest. Im Spektrum-Viewer ist das beispielsweise die Basisfrequenz, von der Sie die Harmonischen herausfinden möchten; im Zeitsignal können Sie den Basis-Cursor z.B. auf einen Zeitpunkt setzen und ab diesem Zeitpunkt die gewünschte Cursor-Funktion ausführen.

Der **Mess-Cursor** dient in Verbindung mit dem Basis-Cursor dem Ausmessen und Festlegen von Bereichen, in denen dann die einzelnen Cursor-Funktionen durchgeführt werden.

Der Dialog ist in zwei Bereiche aufgeteilt:

- Im oberen Teil finden Sie allgemeine Einstellungen, die für jede gewählte Cursor-Funktion gelten.
- Im unteren Teil **Cursor-Funktion** finden Sie die Registerkarten der einzelnen Cursor-Funktionen und können für jede Funktion weitere Einstellungen vornehmen. Standardmäßig sehen Sie hier die Cursor-Funktion die aktuell ausgewählt ist:




Sie haben im Bereich für allgemeine Einstellungen folgende Möglichkeiten:

**Werte des Basis-Cursors bzw. des Mess-Cursors**

Diese Felder zeigen Ihnen an, an welcher Position auf der X- bzw- Y-Achse sich der jeweilige Cursor gerade befindet. Klicken Sie in ein Feld, um einen anderen Wert einzugeben und damit die Position des Cursors direkt zu ändern.

**Cursor-Einstellungen**

**Synchrone Cursor**

Aktivieren Sie diese Option, um Ihre Cursor-Aktionen - also beispielsweise das Positionieren des Basis-Cursors oder die Anwendung von Cursor-Funktionen - für alle geladenen Signale durchzuführen.

Ist hier kein Häkchen gesetzt, werden Ihre Cursor-Aktionen nur für das aktive Signal 25 durchgeführt.

**Hilfslinien zeichnen**

Aktivieren Sie diese Option, um an der Cursor-Position zusätzlich zu den Cursor-Symbolen auch vertikale Hilfslinien im Diagramm einzublenden. Die Hilfslinien für Basis-Cursor und Mess-Cursor sind gestrichelt, die Hilfslinien für Cursor-Funktionen sind durchgezogene Linien.

Ist hier kein Häkchen gesetzt, sehen Sie im Diagramm nur die Cursor-Symbole.



Wenn Sie die Option **Hilfslinien zeichnen** deaktivieren, bleiben die Hilfslinien der aktuell aktiven Signale sichtbar. Es verschwinden nur die Hilfslinien der inaktiven Signale.

Im Bereich **Cursor-Funktion** sind Ihre Möglichkeiten davon abhängig, welche Funktion aktuell ausgewählt ist. Mit der Wahl einer Registerkarte im Bereich **Cursor-Funktion** legen Sie die Cursor-Funktion fest. Sie können dann für diese Cursor-Funktion weitere Einstellungen vornehmen und über die Schaltfläche **Als Voreinstellung speichern** festlegen, dass diese Einstellungen standardmäßig angewendet werden.

Welche Registerkarten Ihnen hier zur Verfügung stehen, hängt davon ab, welcher Viewer gerade aktiv ist. Detaillierte Informationen zu den einzelnen Registerkarten finden Sie im entsprechenden Abschnitt:

- **Basisanalyse** 53

- **Harmonische** 55
- **Seitenbänder (nur Spektrum)** 56
- **Harmonische mit Seitenbändern (nur Spektrum)** 57
- **Zahneingriff (nur Spektrum)** 58
- **Drehzahl** 54



Für den Trend-Viewer steht nur die Cursor-Funktion **Basisanalyse** zur Auswahl.

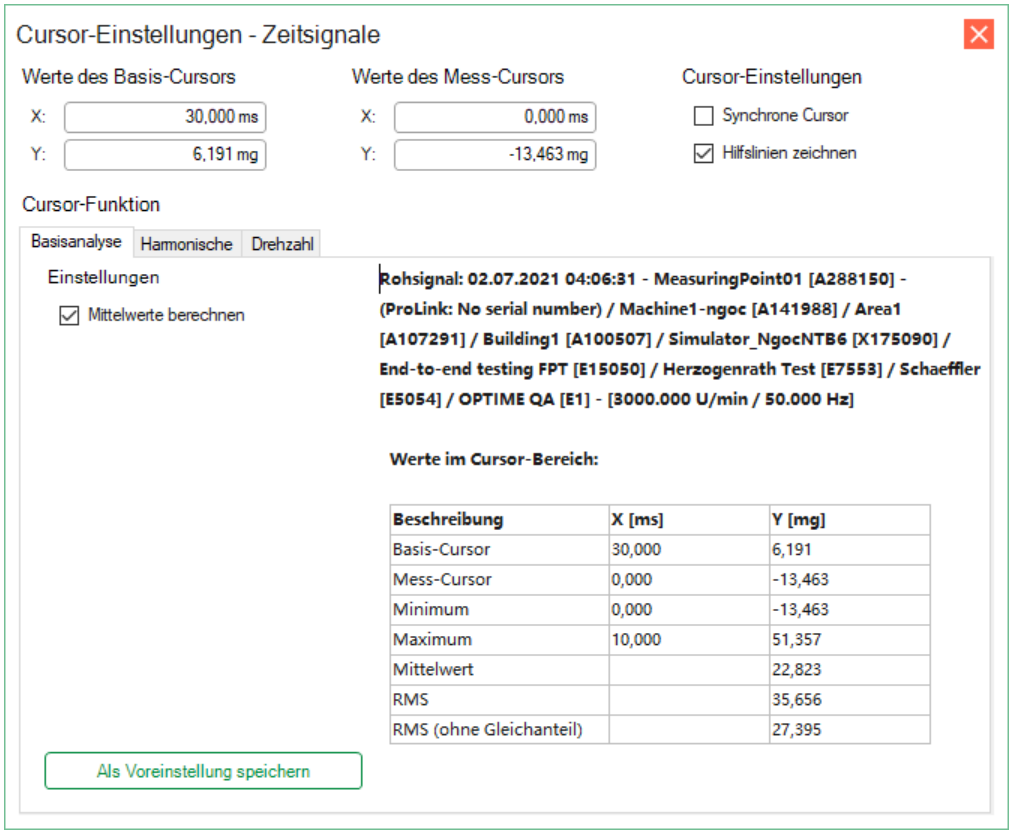
### 8.7.1 Basisanalyse

Die Basisanalyse ist die grundlegende Cursor-Funktion, die jeweils bei Programmstart voreingestellt ist. Im Rahmen dieser Funktion können Sie die Positionswerte von Basis-Cursor 51 und Mess-Cursor 51 sowie die minimalen und maximalen Messwerte des Differenzbereichs einsehen. So dienen beispielsweise im Trend-Viewer das Delta der Y-Werte sowie die Streuungen von minimalen und maximalen Werten einer ersten Störungsdiagnose.

Außerdem können Sie die Berechnung von Mittelwerten aktivieren, was insbesondere für das manuelle Nachrechnen von Kennwerten im Spektrum-Viewer interessant ist.

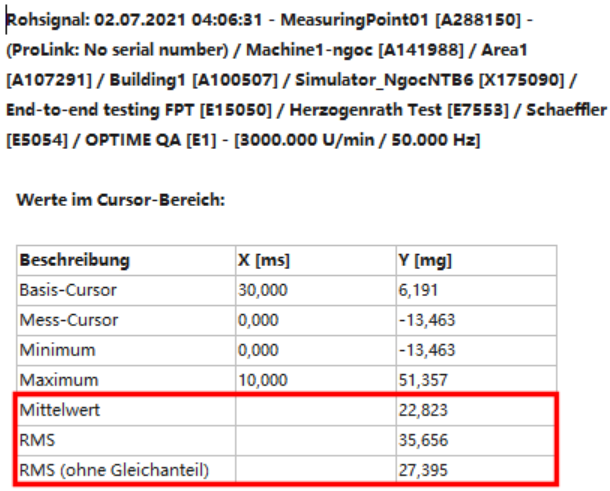
#### Registerkarte Basisanalyse

Sie finden die Registerkarte **Basisanalyse** im Dialog **Cursor-Einstellungen** unter **Cursor-Funktion wählen**:




Sie haben hier die folgenden Möglichkeiten:

**Mittelwerte berechnen** Wenn Sie die Option **Mittelwerte berechnen** aktivieren, wird die Tabelle automatisch angepasst und um die berechneten Werte für **Mittelwert**, **RMS** (Root Mean Square) und **RMS (ohne Gleichanteil)** ergänzt:



**Rohsignal: 02.07.2021 04:06:31 - MeasuringPoint01 [A288150] - (ProLink: No serial number) / Machine1-ngoc [A141988] / Area1 [A107291] / Building1 [A100507] / Simulator_NgocNTB6 [X175090] / End-to-end testing FPT [E15050] / Herzogenrath Test [E7553] / Schaeffler [E5054] / OPTIME QA [E1] - [3000.000 U/min / 50.000 Hz]**

**Werte im Cursor-Bereich:**

| Beschreibung | X [ms] | Y [mg] |
|---|---|---|
| Basis-Cursor | 30,000 | 6,191 |
| Mess-Cursor | 0,000 | -13,463 |
| Minimum | 0,000 | -13,463 |
| Maximum | 10,000 | 51,357 |
| Mittelwert | | 22,823 |
| RMS | | 35,656 |
| RMS (ohne Gleichanteil) | | 27,395 |

Diese Option ist standardmäßig deaktiviert, weil das Berechnen von Mittelwerten bei längeren Messungen die Anzeige verzögern kann.

**Als Voreinstellung speichern**

Klicken Sie auf diese Schaltfläche, um die vorgenommenen Einstellungen standardmäßig zu laden und anzuwenden.

**Tabelle mit Werten**

In der Tabelle finden Sie alle Ergebnisse der Basisanalyse. Dazu gehören:

- Namen der Konfiguration und des Signals
- Positionswerte des Basis-Cursors
- Positionswerte des Mess-Cursors
- Minimale und maximale Messwerte auf der X- und Y-Achse
- Mittelwerte, RMS (Root Mean Square) und RMS (ohne Gleichanteil); diese Werte finden Sie nur, wenn Sie die Option **Mittelwerte berechnen** aktiviert haben.

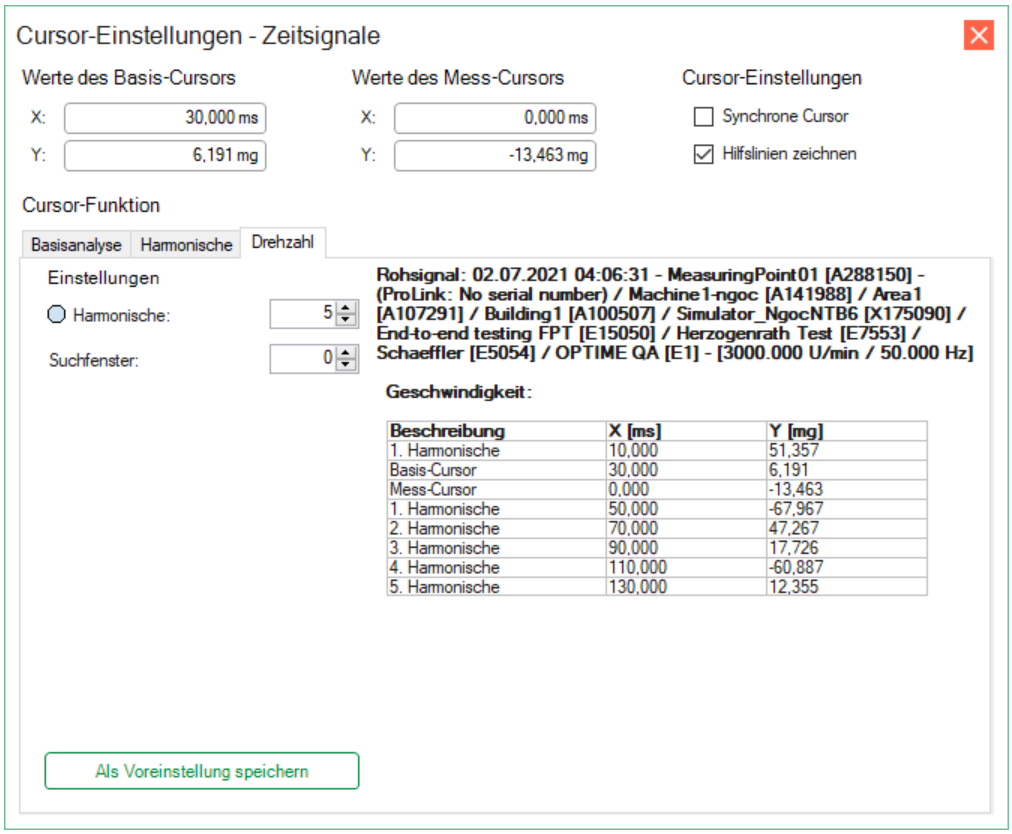
Sie können die Tabelle - einschließlich Überschrift und Signalnamen - auswählen, in die Zwischenablage kopieren und dann in ein Dokument einfügen.

### 8.7.2 Drehzahl

Mit der Cursor-Funktion **Drehzahl** können Sie Harmonische in Abhängigkeit von der Drehzahl ermitteln. Wenn Sie mit dem Spektrum-Viewer arbeiten, wird die Drehzahl automatisch zugrunde gelegt. Im Zeitsignal-Viewer müssen Sie mit Basis- und Mess-Cursor einen Bereich markieren, der der Drehzahl entspricht.

#### Registerkarte Drehzahl

In der Registerkarte **Drehzahl** können Sie Details der Cursor-Funktion festlegen und die Ergebnisse der Berechnung einsehen. Sie finden die Registerkarte **Drehzahl** im Dialog **Cursor-Einstellungen** unter **Cursor-Funktion wählen**:




Sie haben hier die folgenden Möglichkeiten:

| | |
|---|---|
| **Harmonische** | Geben Sie hier die maximale Anzahl Harmonische, also ganzzahlige Vielfache des Basis-Cursors, an, die im Diagramm angezeigt werden sollen. |
| **Suchfenster** | Das Suchfenster, das Sie hier bestimmen, bezeichnet die Anzahl der Messwerte, die sich um den berechneten Wert herum befinden; in diesem Suchfenster, also innerhalb dieser Anzahl von Messwerten, wird nach Spitzen gesucht. Wenn Sie hier den Wert ändern, wird die Tabelle rechts automatisch angepasst. |
| **Als Voreinstellung speichern** | Klicken Sie auf diese Schaltfläche, um die vorgenommenen Einstellungen standardmäßig zu laden und anzuwenden. |
| **Tabelle mit Werten** | Hier finden Sie die X- und Y-Werte aller Harmonischen, die im Diagramm angezeigt werden.<br>Sie können die Tabelle - einschließlich Überschrift und Signalnamen - auswählen, in die Zwischenablage kopieren und dann in ein Dokument einfügen. |

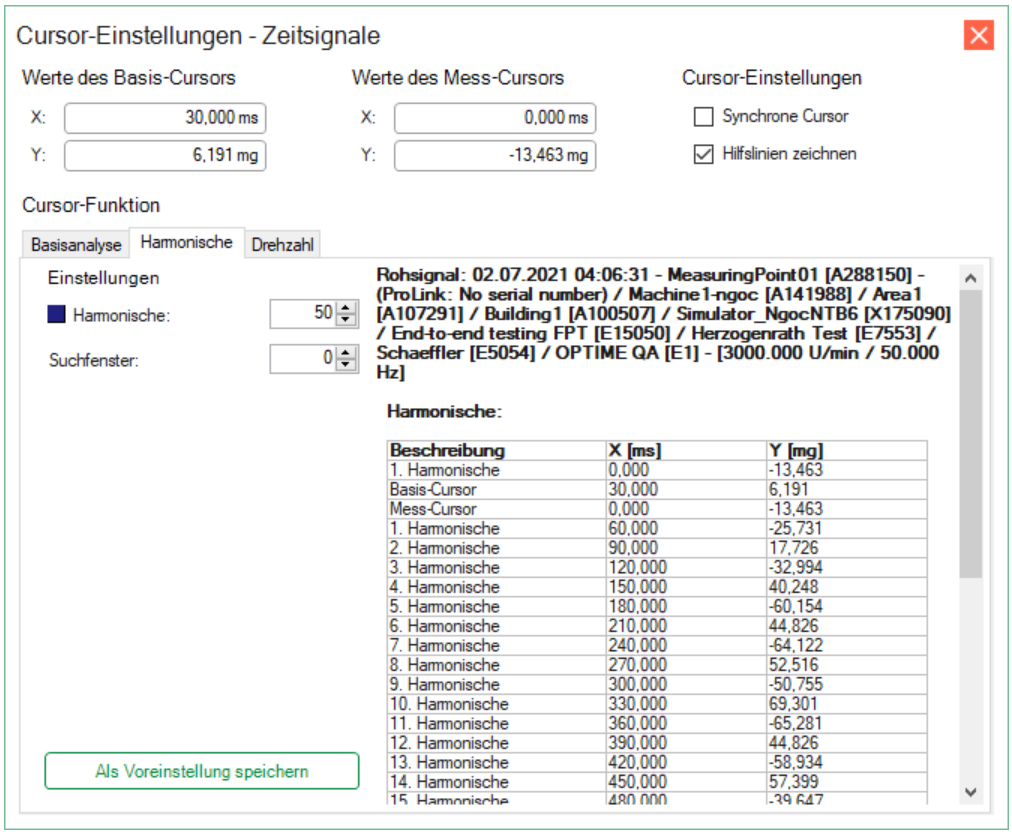
### 8.7.3 Harmonische

Mit der Cursor-Funktion **Harmonische** können Sie ermitteln, ob und wo im Diagramm Harmonische, also ganzzahlige Vielfache einer Schwingung, vorhanden sind. Die Funktion bietet sich insbesondere für die Analyse im Spektrum-Viewer an, da sich Schäden als Muster im Spektrum manifestieren können.

Setzen Sie beispielsweise den Basis-Cursor im Spektrum-Viewer auf die geeignete Frequenz; die dazugehörigen Harmonischen werden automatisch als durchgezogene Linie und mit dem Harmonischen-Symbol eingeblendet. Das Harmonischen-Symbol können Sie in den Symbol-Einstellungen 90 festlegen; Sie öffnen diese im Kontextmenü des Viewers 15 über **Einstellungen**.

#### Registerkarte Harmonische

In der Registerkarte **Harmonische** können Sie Details der Cursor-Funktion festlegen und die Ergebnisse der Berechnung einsehen. Sie finden die Registerkarte **Harmonische** im Dialog **Cursor-Einstellungen** unter **Cursor-Funktion wählen**:




Sie haben hier die folgenden Möglichkeiten:

| | |
|---|---|
| **Harmonische** | Geben Sie hier die maximale Anzahl Harmonische, also ganzzahlige Vielfache des Basis-Cursors, an, die im Diagramm angezeigt werden sollen. |
| **Subharmonische** | Geben Sie hier die maximale Anzahl Subharmonische, also ganzzahlige Teiler des Basis-Cursors, an, die im Diagramm angezeigt werden sollen. |
| **Suchfenster** | Das Suchfenster, das Sie hier bestimmen, bezeichnet die Anzahl der Messwerte, die sich um den berechneten Wert herum befinden; in diesem Suchfenster, also innerhalb dieser Anzahl von Messwerten, wird nach Spitzen gesucht. Wenn Sie hier den Wert ändern, wird die Tabelle rechts automatisch angepasst. |
| **Als Voreinstellung speichern** | Klicken Sie auf diese Schaltfläche, um die vorgenommenen Einstellungen standardmäßig zu laden und anzuwenden. |
| **Tabelle mit Werten** | Hier finden Sie die X- und Y-Werte aller Subharmonischen und Harmonischen, die im Diagramm angezeigt werden.<br>Sie können die Tabelle - einschließlich Überschrift und Signalnamen - auswählen, in die Zwischenablage kopieren und dann in ein Dokument einfügen. |

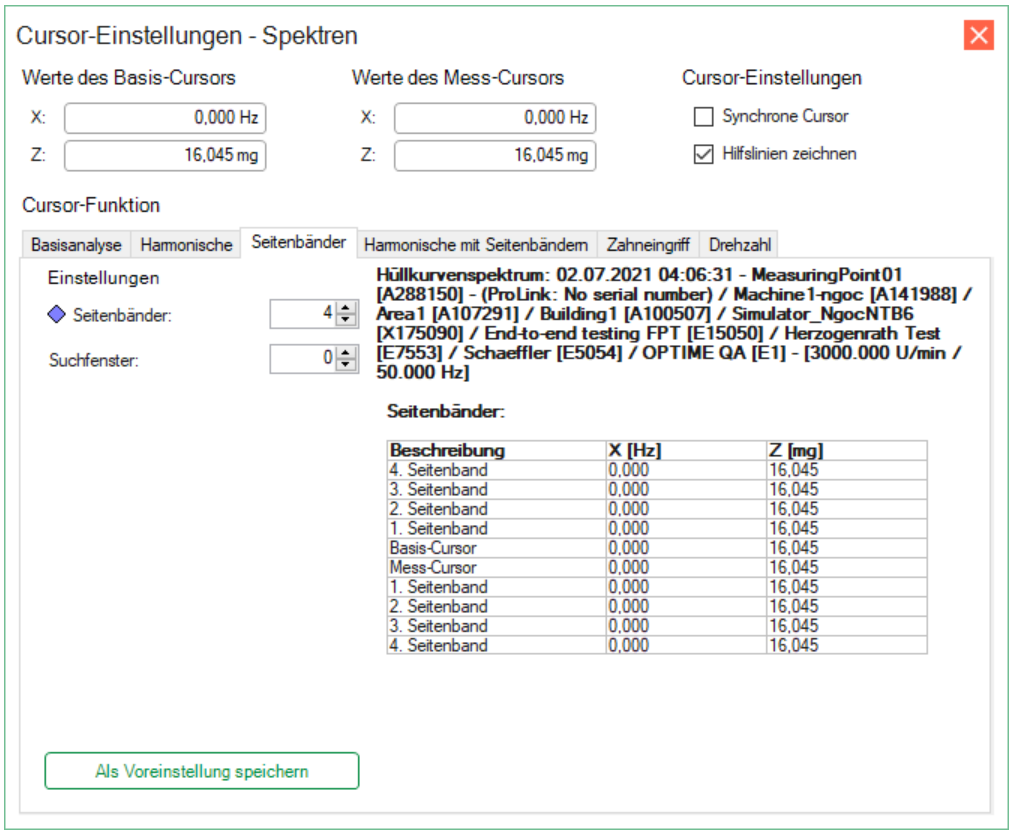
### 8.7.4 Seitenbänder (nur Spektrum)

Mit der Cursor-Funktion **Seitenbänder** können Sie weitere Messwerte in Seitenbändern ermitteln. Seitenbänder dienen insbesondere der Bestimmung eines Außenringschadens.

Setzen Sie dazu den Basis-Cursor an die gewünschte Position im Diagramm; die dazugehörigen Seitenbänder werden automatisch als Seitenband-Symbol eingeblendet. Das Seitenband-Symbol können Sie in den Symbol-Einstellungen 90 festlegen; Sie öffnen diese im Kontextmenü des Viewers 15 über **Einstellungen**.

#### Registerkarte Seitenbänder

In der Registerkarte **Seitenbänder** können Sie Details der Cursor-Funktion festlegen und die Ergebnisse der Berechnung einsehen. Wenn Sie mit dem Spektrum-Viewer arbeiten, finden Sie die Registerkarte **Seitenbänder** im Dialog **Cursor-Einstellungen** unter **Cursor-Funktion wählen**:




Sie haben hier die folgenden Möglichkeiten:

| | |
|---|---|
| **Seitenbänder** | Bestimmen Sie, wieviele Seitenbänder für die aktuelle Position des Basis-Cursors berechnet werden sollen. Wenn Sie hier den Wert ändern, wird die Tabelle rechts automatisch angepasst. |
| **Suchfenster** | Das Suchfenster, das Sie hier bestimmen, bezeichnet die Anzahl der Messwerte, die sich um den berechneten Wert herum befinden; in diesem Suchfenster, also innerhalb dieser Anzahl von Messwerten, wird nach Spitzen gesucht. Wenn Sie hier den Wert ändern, wird die Tabelle rechts automatisch angepasst. |
| **Als Voreinstellung speichern** | Klicken Sie auf diese Schaltfläche, um die vorgenommenen Einstellungen standardmäßig zu laden und anzuwenden. |
| **Tabelle mit Werten** | Hier finden Sie die X- und Y-Werte aller Seitenbänder, die im Diagramm angezeigt werden.<br>Sie können die Tabelle - einschließlich Überschrift und Signalnamen - auswählen, in die Zwischenablage kopieren und dann in ein Dokument einfügen. |

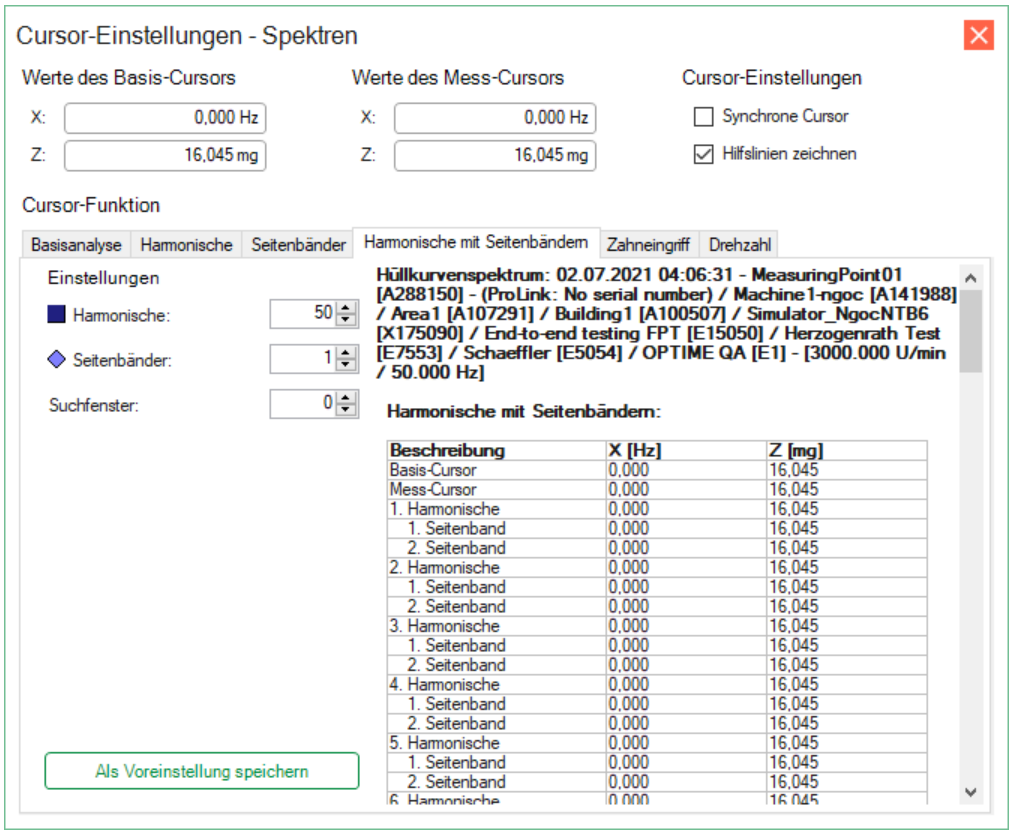
### 8.7.5 Harmonische mit Seitenbändern (nur Spektrum)

Die Cursor-Funktion **Harmonische mit Seitenbändern** kombiniert die Cursor-Funktionen **Harmonische** und **Seitenbänder**. Sie können also gleichzeitig die Harmonischen und die Seitenbänder für die Position des Basis-Cursors ermitteln.

Setzen Sie dazu den Basis-Cursor an die gewünschte Position im Diagramm; die dazugehörigen Harmonischen und Seitenbänder werden automatisch als durchgezogene Linie und mit den jeweiligen Cursor-Symbolen eingeblendet. Cursor-Symbole können Sie in den Symbol-Einstellungen 90 festlegen; Sie öffnen diese im Kontextmenü des Viewers 15 über **Einstellungen**.

#### Registerkarte Harmonische mit Seitenbändern

In der Registerkarte **Harmonische mit Seitenbändern** können Sie Details der Cursor-Funktion festlegen und die Ergebnisse der Berechnung einsehen. Wenn Sie mit dem Spektrum-Viewer arbeiten, finden Sie die Registerkarte **Harmonische mit Seitenbändern** im Dialog **Cursor-Einstellungen** unter **Cursor-Funktion wählen**:




Sie haben hier die folgenden Möglichkeiten:

**Harmonische** — Geben Sie hier die maximale Anzahl Harmonische, also ganzzahlige Vielfache des Basis-Cursors, an, die im Diagramm angezeigt werden sollen.

**Seitenbänder** — Bestimmen Sie, wieviele Seitenbänder für die aktuelle Position des Basis-Cursors berechnet werden sollen. Wenn Sie hier den Wert ändern, wird die Tabelle rechts automatisch angepasst.

**Suchfenster** — Das Suchfenster, das Sie hier bestimmen, bezeichnet die Anzahl der Messwerte, die sich um den berechneten Wert herum befinden; in diesem Suchfenster, also innerhalb dieser Anzahl von Messwerten, wird nach Spitzen gesucht. Wenn Sie hier den Wert ändern, wird die Tabelle rechts automatisch angepasst.

**Als Voreinstellung speichern** — Klicken Sie auf diese Schaltfläche, um die vorgenommenen Einstellungen standardmäßig zu laden und anzuwenden.

**Tabelle mit Werten** — Hier finden Sie die X- und Y-Werte aller Harmonischen und Seitenbänder, die im Diagramm angezeigt werden.

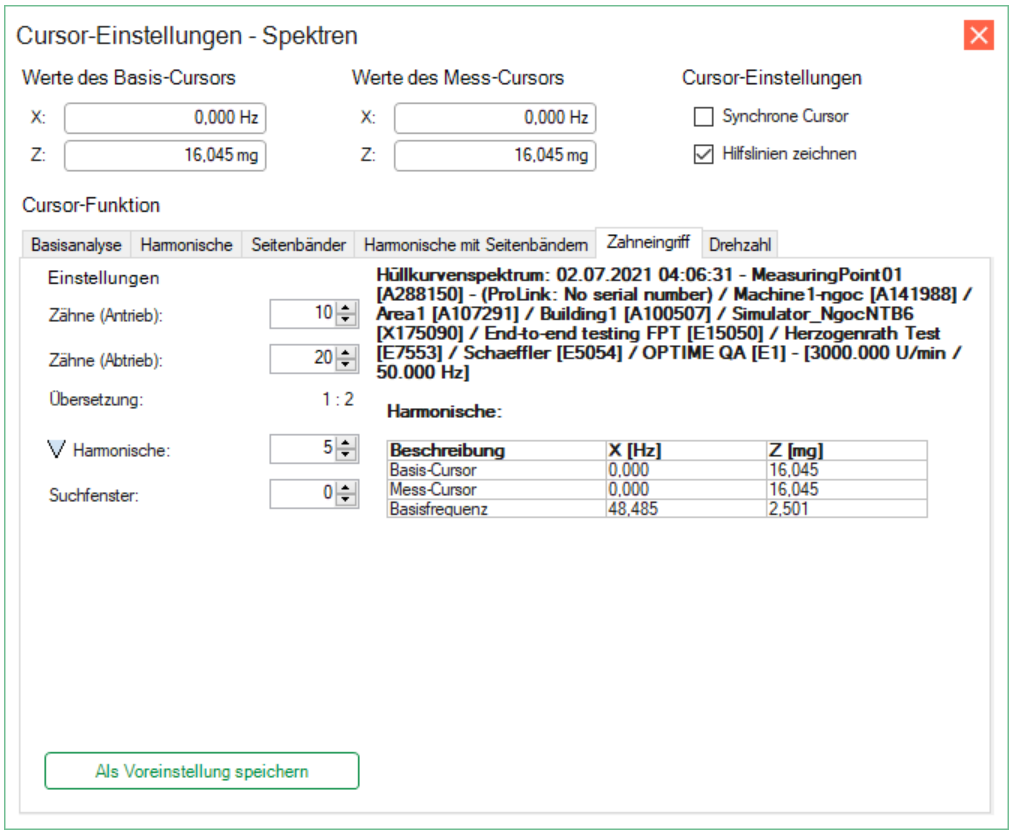
Sie können die Tabelle - einschließlich Überschrift und Signalnamen - auswählen, in die Zwischenablage kopieren und dann in ein Dokument einfügen.

### 8.7.6 Zahneingriff (nur Spektrum)

Die Cursor-Funktion **Zahneingriff** bietet sich bei Getrieben mit mehreren Zahnrädern an: Sie können damit nach Zahneingriffsfrequenzen in Abhängigkeit von der Drehzahl suchen.

#### Registerkarte Zahneingriff

In der Registerkarte **Zahneingriff** können Sie Details der Cursor-Funktion festlegen und die Ergebnisse der Berechnung einsehen. Wenn Sie mit dem Spektrum-Viewer arbeiten, finden Sie die Registerkarte **Zahneingriff** im Dialog **Cursor-Einstellungen** unter **Cursor-Funktion wählen:**




Sie haben hier die folgenden Möglichkeiten:

| | |
|---|---|
| **Zähne (Antrieb)** | Geben Sie hier ein, wieviele Zähne das Antriebszahnrad hat. |
| **Zähne (Abtrieb)** | Geben Sie hier ein, wieviele Zähne das Abtriebszahnrad hat. |
| **Übersetzung** | Dieser Wert wird automatisch aus Ihren Angaben bei **Zähne (Antrieb)** und **Zähne (Abtrieb)** errechnet. |
| **Harmonische** | Geben Sie hier die maximale Anzahl Harmonische, also ganzzahlige Vielfache des Basis-Cursors, an, die im Diagramm angezeigt werden sollen. |
| **Suchfenster** | Das Suchfenster, das Sie hier bestimmen, bezeichnet die Anzahl der Messwerte, die sich um den berechneten Wert herum befinden; in diesem Suchfenster, also innerhalb dieser Anzahl von Messwerten, wird nach Spitzen gesucht. Wenn Sie hier den Wert ändern, wird die Tabelle rechts automatisch angepasst. |
| **Als Voreinstellung speichern** | Klicken Sie auf diese Schaltfläche, um die vorgenommenen Einstellungen standardmäßig zu laden und anzuwenden. |
| **Tabelle mit Werten** | Hier finden Sie die X- und Y-Werte aller Harmonischen und Seitenbänder, die im Diagramm angezeigt werden.<br>Sie können die Tabelle - einschließlich Überschrift und Signalnamen - auswählen, in die Zwischenablage kopieren und dann in ein Dokument einfügen. |

## 8.8 Cursor positionieren

Wenn Sie in der Werkzeugleiste auf  klicken, öffnet sich eine Liste, aus der Sie eine Positionierungsoption für den Cursor auswählen können. Diese Optionen unterstützen Sie bei der Aufgabe, den Basis-Cursor im Diagramm genau zu positionieren. Außerdem kann diese Funktion dazu verwendet werden, einen Peak zu identifizieren. Sie haben hier die folgenden Möglichkeiten:

- **Frei:** Die Cursor-Position wird anhand der Pixelkoordinaten bestimmt und kann völlig frei gewählt werden, also auch zwischen 2 Messwerten.
- **Nächster Wert:** Der Basis-Cursor wird auf den nächsten Messwert gesetzt.

- **Nächste Spitze:** Der Basis-Cursor wird auf die nächste Spitze gesetzt.
- **Zehntel:** Der Bereich zwischen zwei Messwerten wird auf der X-Achse in Zehntel eingeteilt; der Basis-Cursor wird auf das nächste Zehntel gesetzt**.**
- **Hundertstel:** Der Bereich zwischen zwei Messwerten wird auf der X-Achse in Hundertstel eingeteilt; der Basis-Cursor wird auf das nächste Hundertstel gesetzt**.**



- Wenn Sie in das Diagramm klicken wird immer die nächste Spitze angesteuert, unabhängig von der Einstellung, die Sie hier vornehmen. Die genaue Positionierung gemäß der Optionen in dieser Liste erfolgt durch Ziehen des Basis-Cursors. Bewegen Sie die Maus auf den Basis-Cursor, bis Sie den Doppelpfeil sehen:
  
  Klicken und ziehen Sie dann den Basis-Cursor an die gewünschte Stelle. Die Zwischenschritte beim Ziehen werden dabei durch die ausgewählte Positionierungsoption festgelegt.
- Sie können die Cursor ein-/ausblenden, indem Sie in der Werkzeugleiste auf  klicken.
- Sie können Cursor auch über die Tastatur bewegen 98.

## 8.9 Diagrammansicht auswählen

Wenn Sie in der Werkzeugleiste auf  klicken, öffnet sich eine Liste, in der Sie auswählen können, wie das Diagramm im aktiven Viewer angezeigt werden soll. Wählen Sie dazu die entsprechende Option aus der Auswahlliste. Es ist vom aktiven Viewer abhängig, welche Optionen verfügbar sind. Detaillierte Informationen zu den einzelnen Optionen finden Sie im entsprechenden Abschnitt:

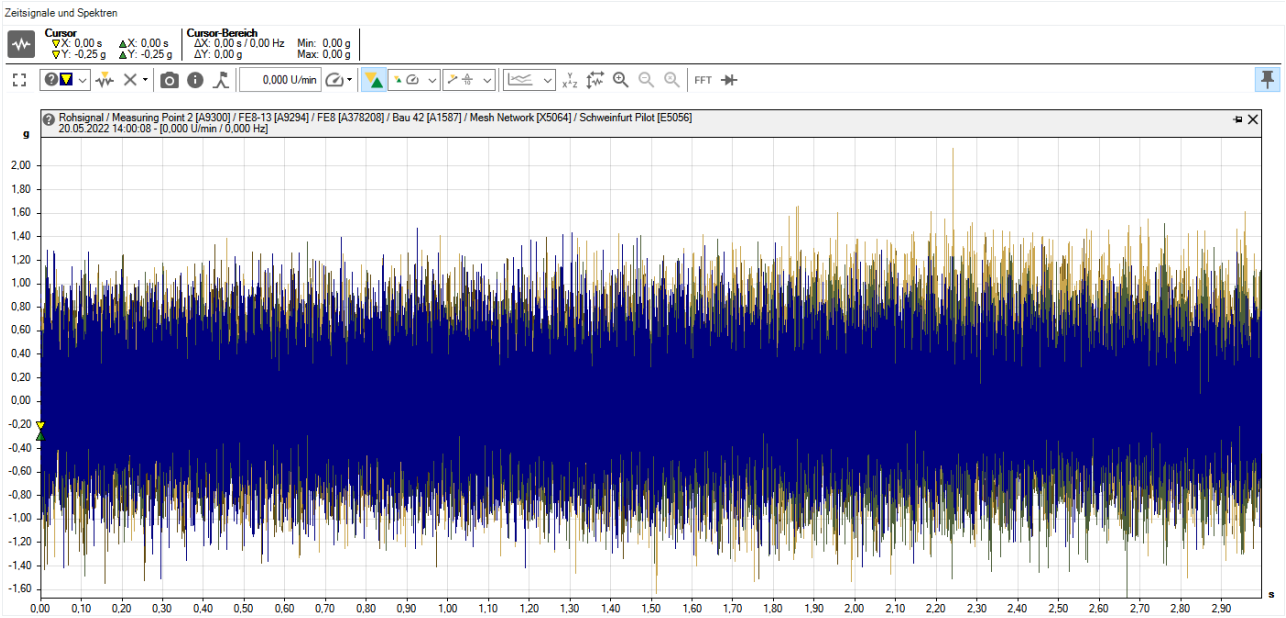
- Überlappend 60
- Mehrere Y-Achsen (nur Trend) 61
- Liste 61
- Matrix 62
- Erweiterte Matrix 62
- Drahtgitter (nur Spektrum) 65
- Wasserfall (nur Spektrum) 65
- 2D-Spektrogramm (nur Spektrum) 66
- 3D-Spektrogramm (nur Spektrum) 66



- In jeder Ansicht sind alle Zoomfunktionen verfügbar.
- Die verschiedenen Diagrammansichten werden nur sichtbar, wenn mehrere Signale geöffnet sind. Haben Sie nur ein Signal geöffnet, werden Sie keinen Unterschied zwischen den Diagrammansichten sehen.

### 8.9.1 Überlappend

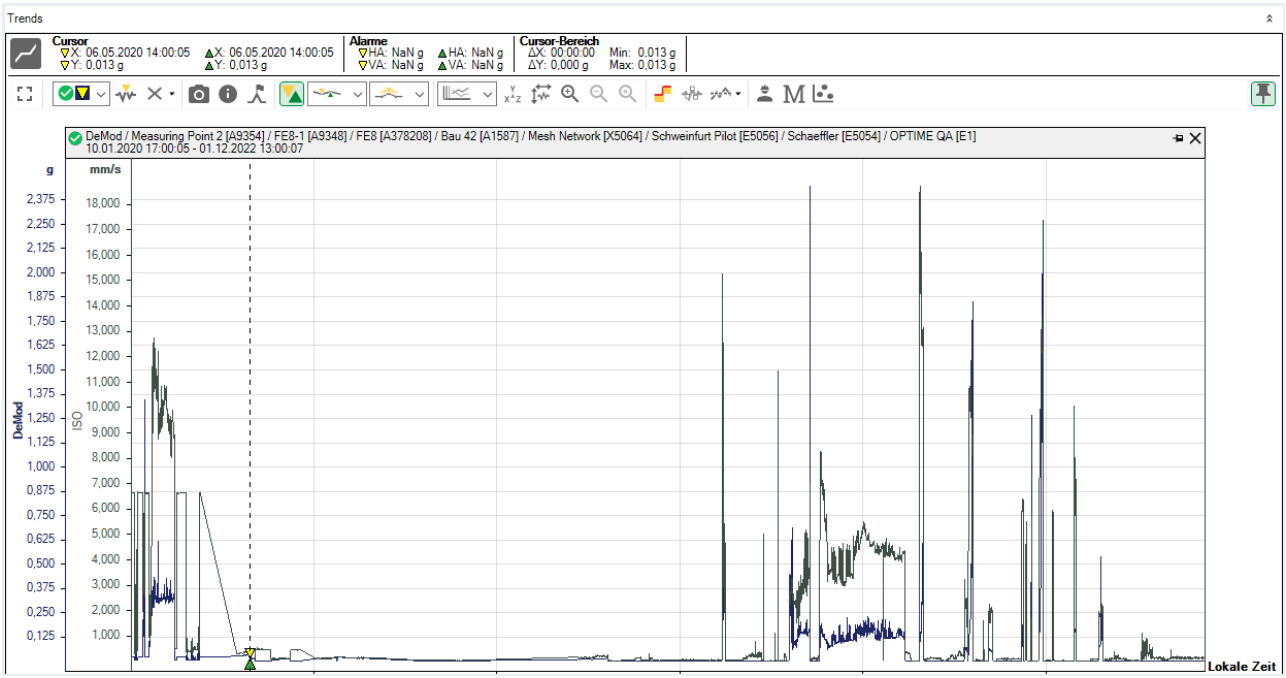
Die Ansicht **Überlappend**  steht Ihnen für alle Viewer zur Verfügung. Wenn Sie diese Option wählen, werden alle Daten, die im aktiven Viewer geöffnet sind, miteinander in einem Koordinatensystem angezeigt. Die Signale werden außerdem nach Typ und Einheit der Y-Achse gruppiert. Dadurch werden beispielsweise alle Rohsignale und Hüllkurven zusammen in jeweils einem Koordinatensystem dargestellt:




Sie bekommen dadurch einen ersten groben Überblick und können die minimalen und maximalen Werte aller angezeigten Daten direkt an den Achsen ablesen.

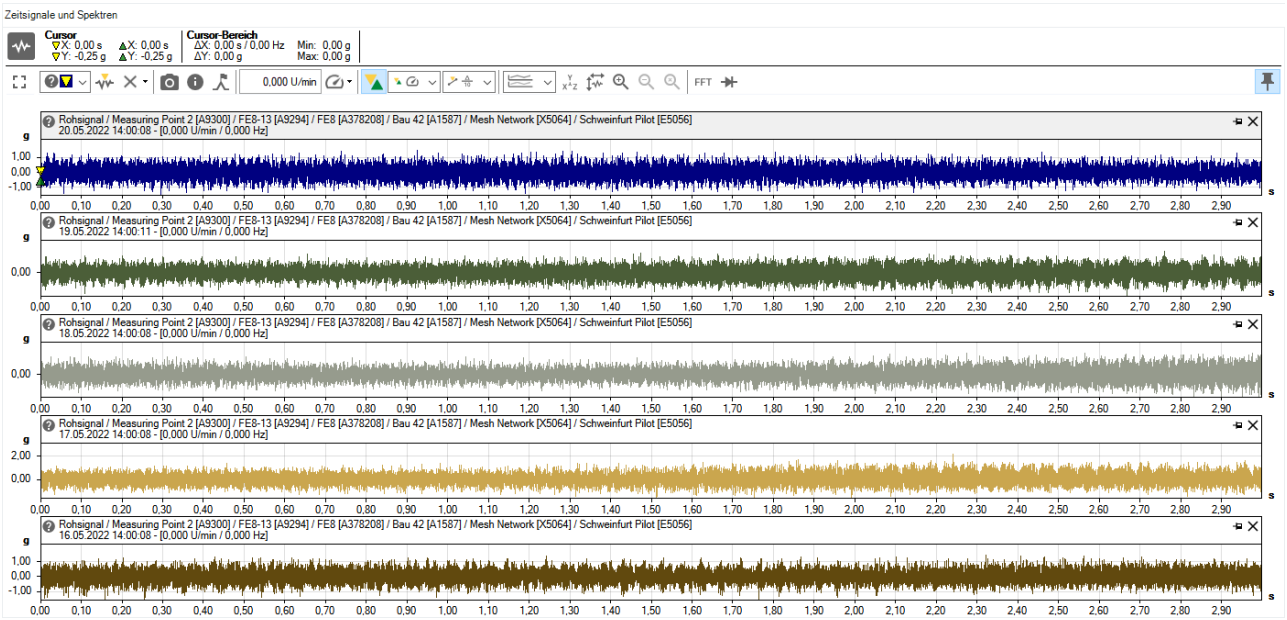
### 8.9.2 Mehrere Y-Achsen

Die Ansicht **Mehrere Y-Achsen** steht Ihnen nur im Trend-Viewer zur Verfügung. Wenn Sie diese Option wählen, werden alle Daten, die im aktiven Viewer geöffnet sind, zusammen mit ihrer jeweiligen Y-Achse angezeigt. Die Daten überlappen dabei. Sie können in dieser Ansicht überprüfen, wie Daten miteinander korrelieren:



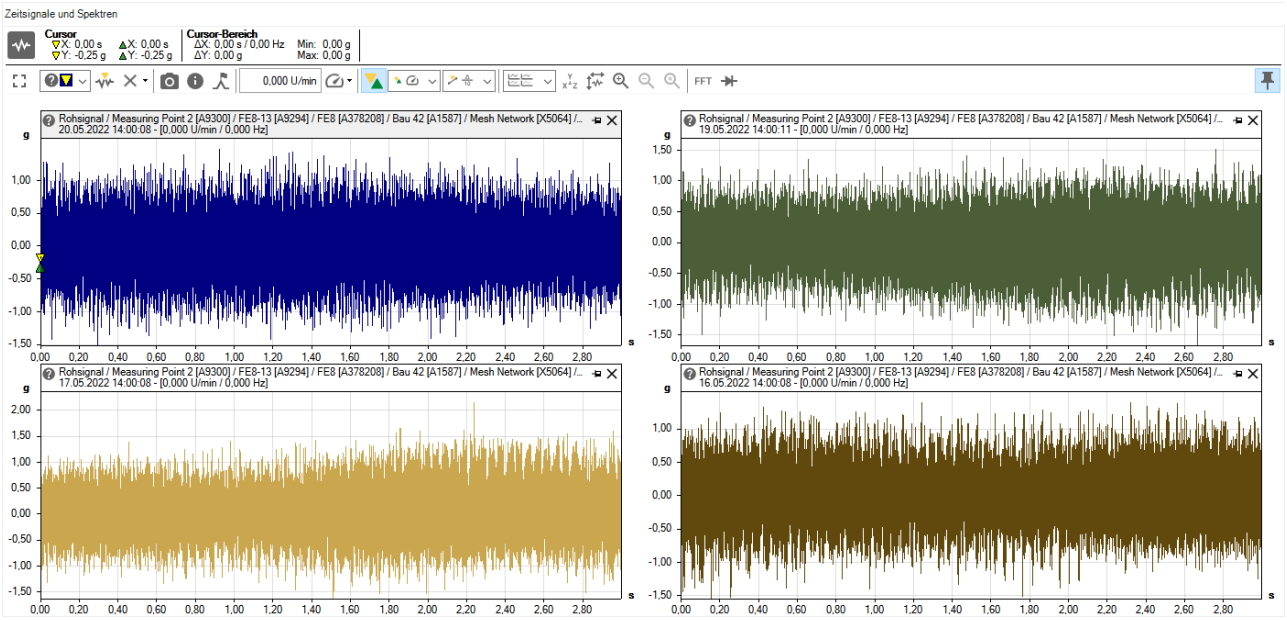

### 8.9.3 Liste

Die Ansicht **Liste** steht Ihnen für alle Viewer zur Verfügung. Wenn Sie diese Option wählen, erhalten die einzelnen Daten, die im aktiven Viewer geöffnet sind, jeweils ein eigenes Koordinatensystem. Alle Koordinatensysteme werden untereinander im aktiven Viewer angezeigt:



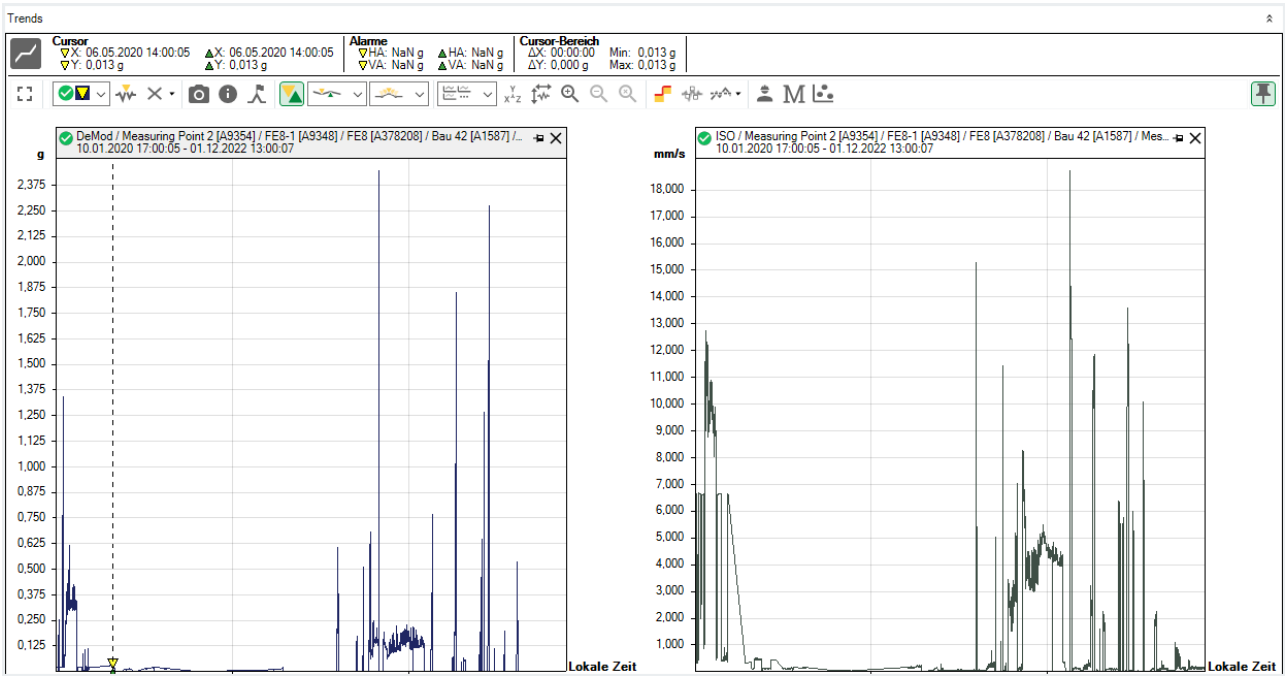

### 8.9.4 Matrix

Die Ansicht **Matrix** steht Ihnen für alle Viewer zur Verfügung. Wenn Sie diese Option wählen, erhalten die einzelnen Daten, die im Viewer geöffnet sind, jeweils ein eigenes Koordinatensystem. Es hängt von der Anzahl der Koordinatensysteme ab, ob sie als Liste oder als mehrspaltige Matrix im aktiven Viewer angezeigt werden:



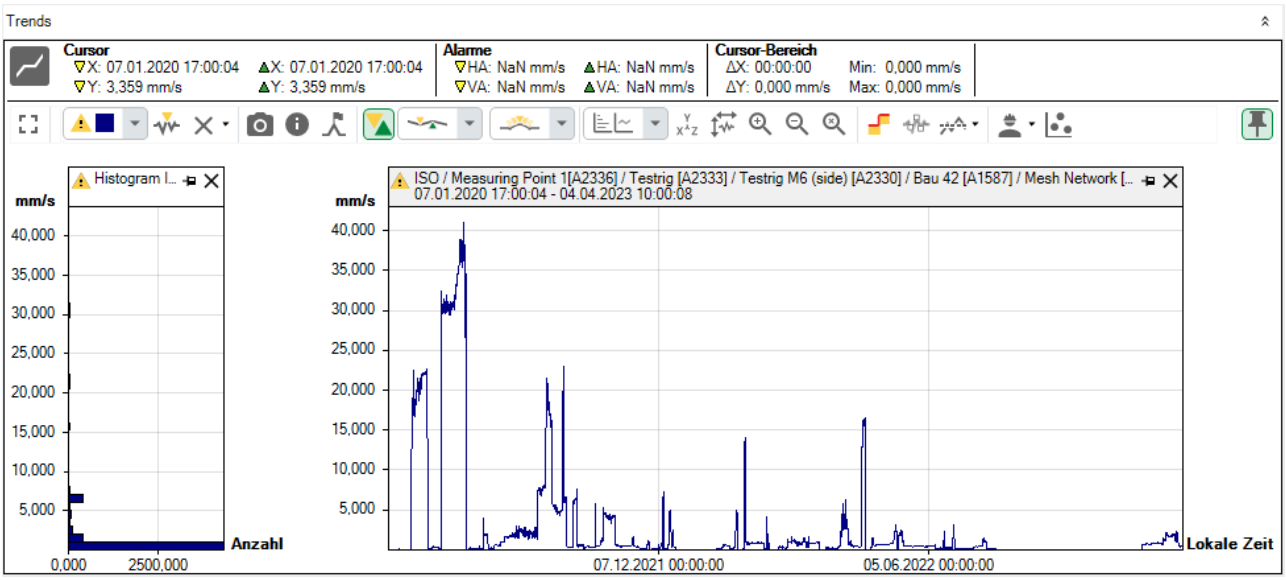

### 8.9.5 Erweiterte Matrix

Die Ansicht **Erweiterte Matrix** steht Ihnen für alle Viewer zur Verfügung. Wenn Sie diese Option wählen, erhalten die einzelnen Daten, die im Viewer geöffnet sind, jeweils ein eigenes Koordinatensystem. Bis zu einer vordefinierten Mindestgröße werden die Koordinatensysteme nebeneinander angezeigt. Wenn die Mindestgröße unterschritten wird, werden die Koordinatensysteme in mehreren Zeilen im aktiven Viewer angezeigt:

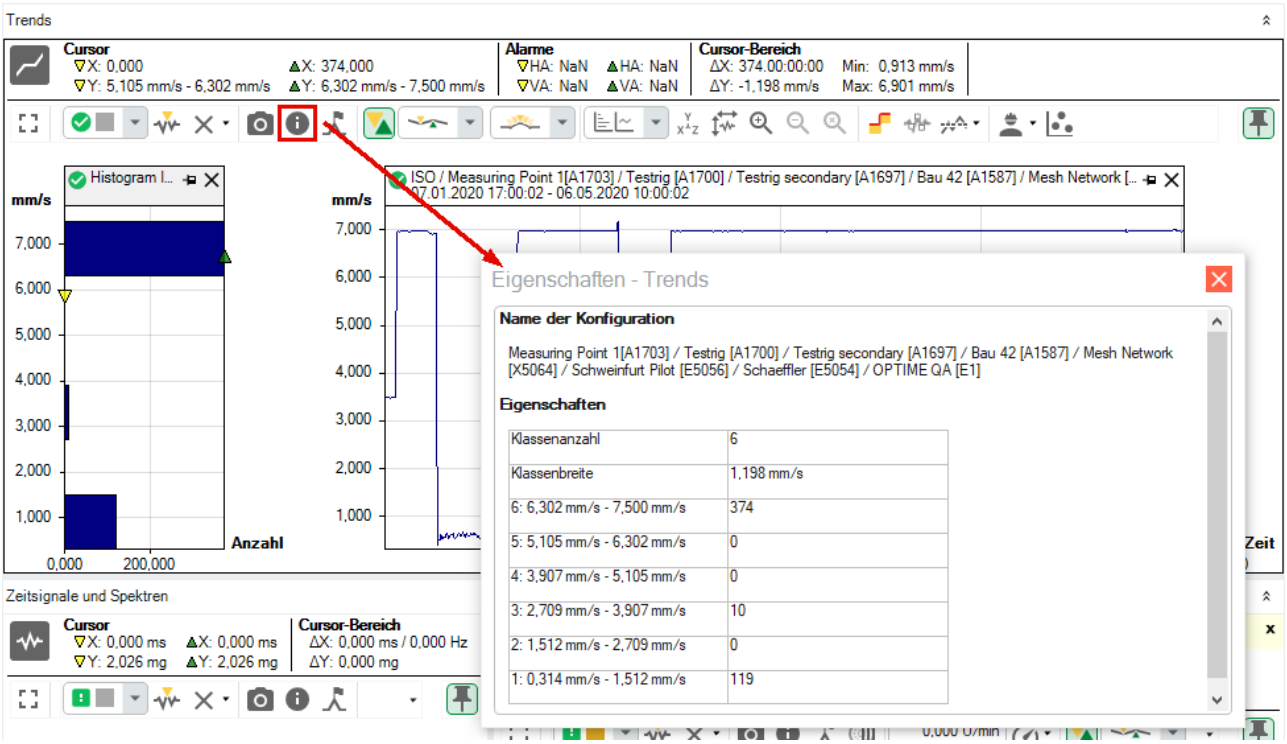



### 8.9.6 Histogramm (nur Trend)

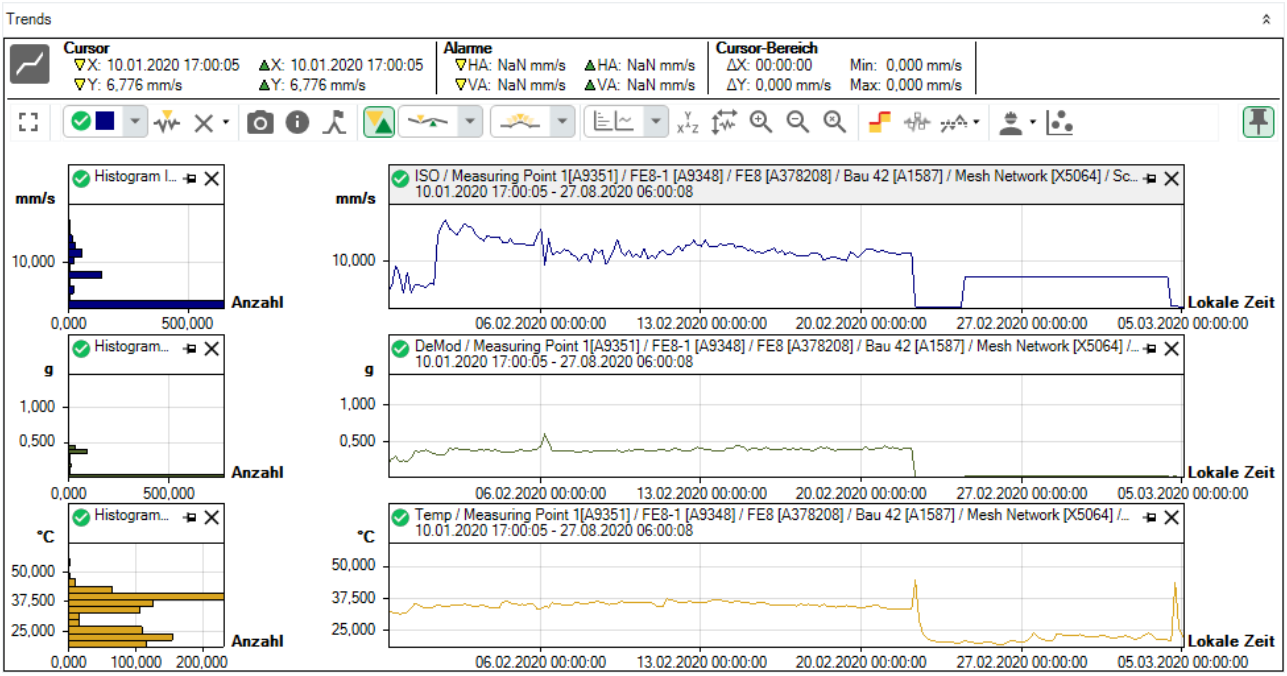
Die Ansicht **Histogramm** steht Ihnen nur im Trend-Viewer zur Verfügung. Wenn Sie diese Option wählen, erscheint für die angezeigten Daten ein zusätzliches Balkendiagramm. Das Balkendiagramm bietet Ihnen eine Übersicht darüber, wie viele Werte des Trends in einem bestimmten Wertebereich liegen. Sie sehen dort auch, in welchem Wertebereich keine Werte vorhanden sind:




Klicken Sie in der Werkzeugleiste auf , um weitere Informationen zum Beispiel zur Anzahl der Wertebereiche und der genauen Werteanzahl in jedem Wertebereich zu erhalten:




Wenn Sie mehrere Trends geöffnet haben, wird für jeden Trend ein eigenes Histogramm angezeigt:

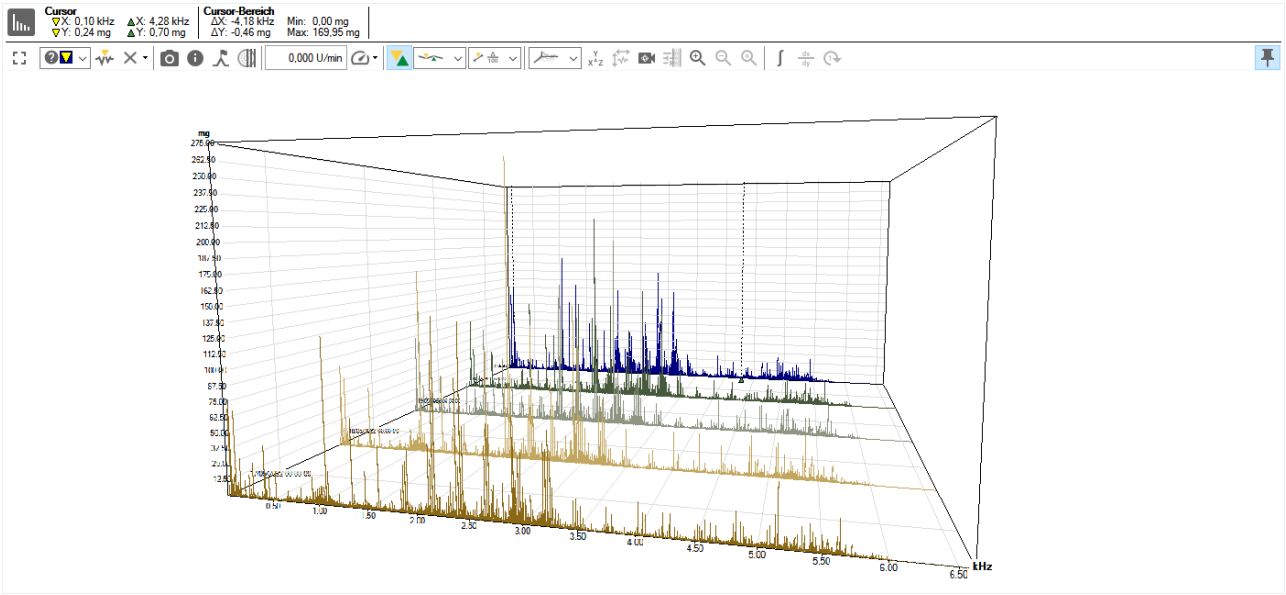


Ein Trend und sein dazugehöriges Histogramm sind miteinander verlinkt. Wenn Sie mehrere Trends mit Histogrammen geöffnet haben, verhalten sich wie folgt:

- Schließen Sie ein Histogramm, wird der dazugehörige Trend auch geschlossen. Das gilt auch umgekehrt.
- Heften Sie ein Histogramm über die Schaltfläche an, wird der dazugehörige Trend auch angeheftet. Das gilt auch umgekehrt.
- Wenn Sie Signale über die Schaltfläche in der Werkzeugleiste entfernen, werden Trends und zugehörigen Histogramms zusammen entfernt.

### 8.9.7 Drahtgitter (nur Spektrum)

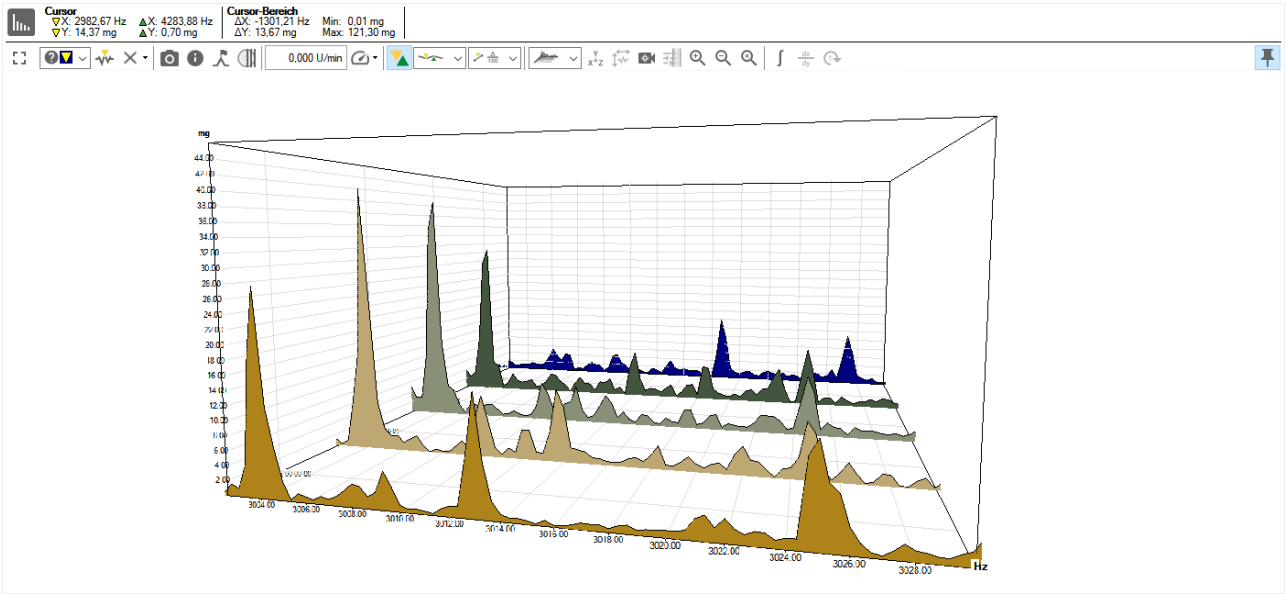
Die Ansicht **Drahtgitter** steht Ihnen nur im Spektrum-Viewer zur Verfügung. Wenn Sie diese Option wählen, werden alle Spektren, die im aktiven Viewer geöffnet sind, auf einem Drahtgitter dargestellt:




Sie können diese Ansichtsoption für Ihren Anwendungsfall anpassen, indem Sie die Kameraeinstellungen 68 und die Spektrogrammeinstellungen ändern 69.

### 8.9.8 Wasserfall (nur Spektrum)

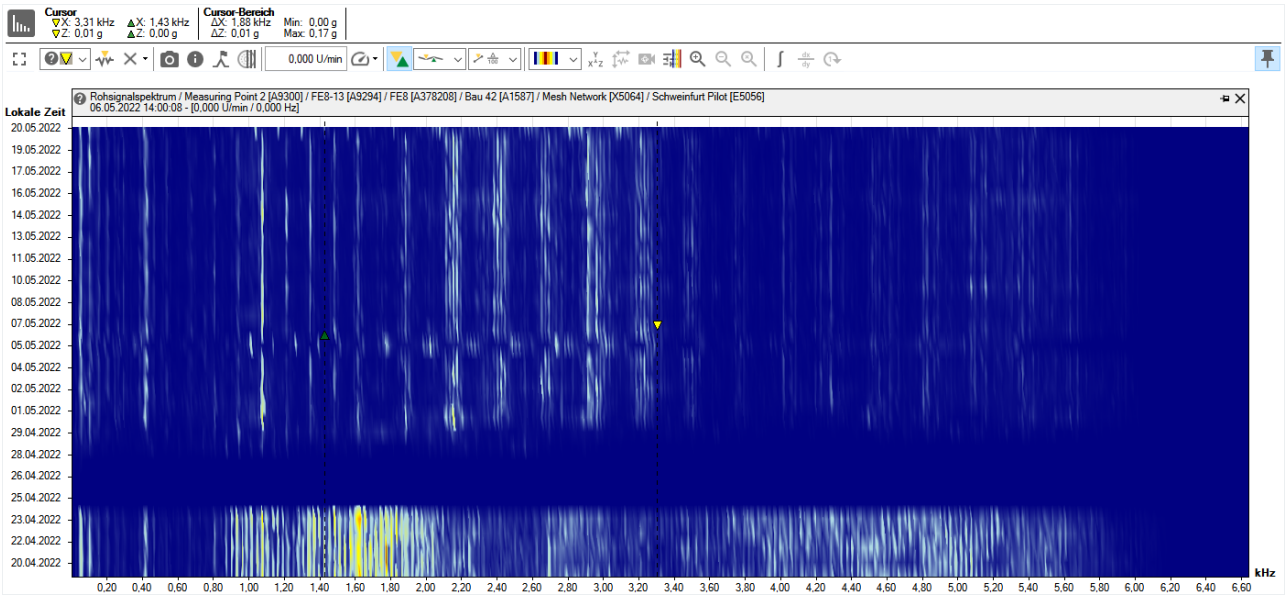
Die Ansicht **Wasserfall** steht Ihnen nur im Spektrum-Viewer zur Verfügung. Wenn Sie diese Option wählen und einstellen, werden alle Spektren, die im aktiven Viewer geöffnet sind, als Wasserfall dargestellt:




Sie können diese Ansichtsoption für Ihren Anwendungsfall anpassen, indem Sie die Kameraeinstellungen 68 und die Spektrogrammeinstellungen ändern 69.

### 8.9.9 2D-Spektrogramm (nur Spektrum)

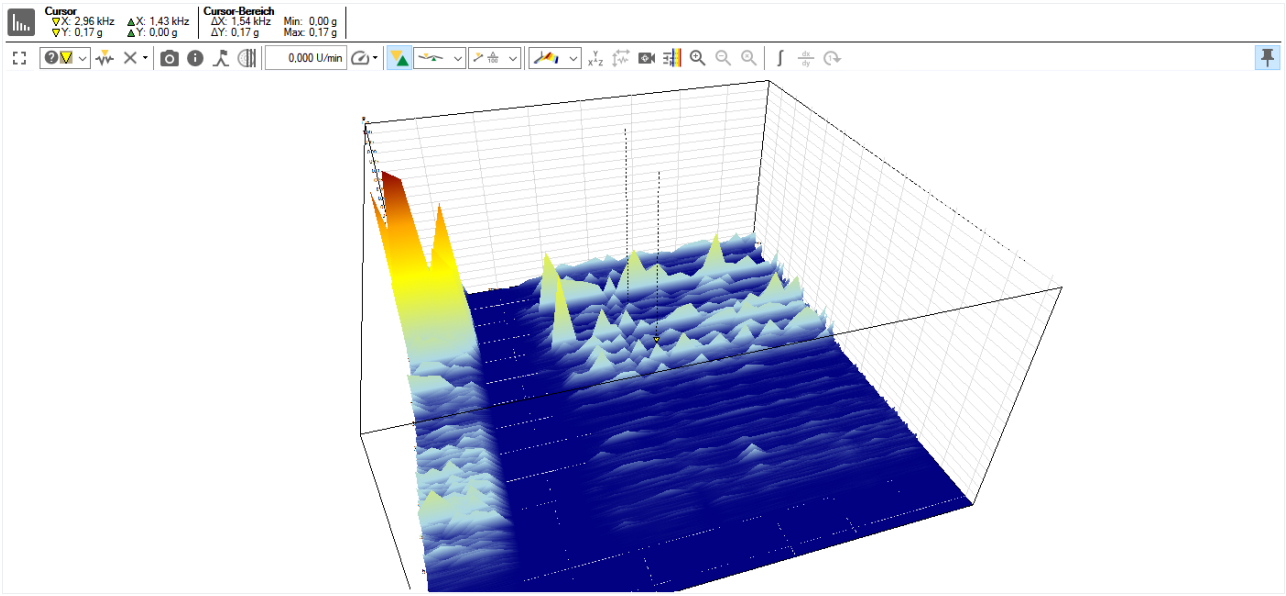
Die Ansicht **2D-Spektrogramm** steht Ihnen nur im Spektrum-Viewer zur Verfügung. Wenn Sie diese Option wählen und einstellen, werden alle Spektren, die im aktiven Viewer geöffnet sind, als zweidimensionales Spektrogramm dargestellt:




Sie können diese Ansichtsoption für Ihren Anwendungsfall anpassen, indem Sie die Kameraeinstellungen 68 und die Spektrogrammeinstellungen ändern 69.

### 8.9.10 3D-Spektrogramm (nur Spektrum)

Die Ansicht **3D-Spektrogramm** steht Ihnen nur im Spektrum-Viewer zur Verfügung. Wenn Sie diese Option wählen, werden alle Spektren, die im aktiven Viewer geöffnet sind, als dreidimensionales Spektrogramm dargestellt:

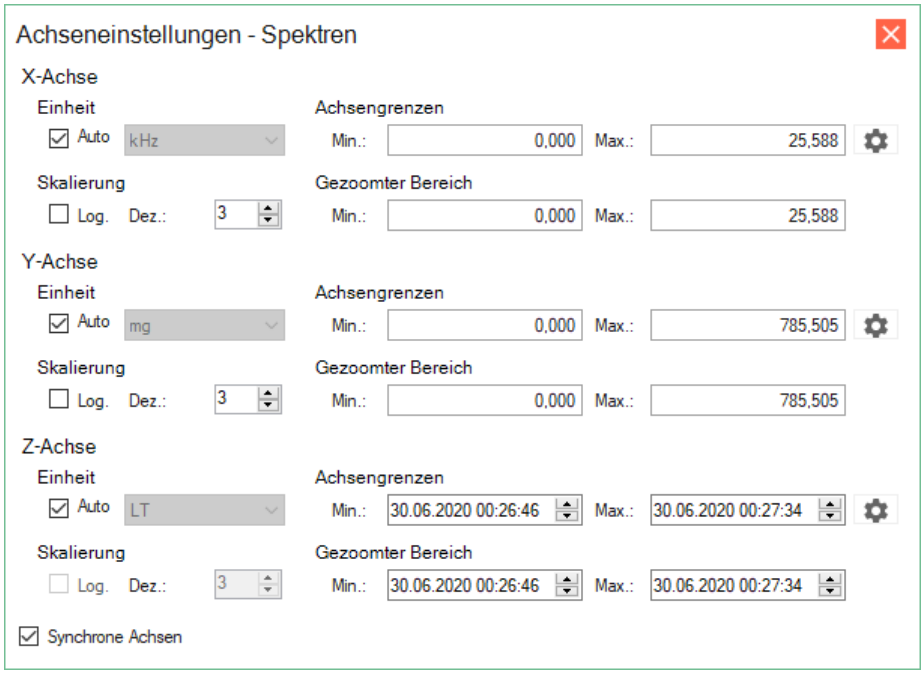



Sie können diese Ansichtsoption für Ihren Anwendungsfall anpassen, indem Sie die Kameraeinstellungen 68 und die Spektrogrammeinstellungen ändern 69.

## 8.10 Achseneinstellungen bearbeiten

Wenn Sie in der Werkzeugleiste auf Y X Z klicken, öffnet sich ein Dialog, in dem Sie die Details der X- und Y-Achsen festlegen können. Ihre Einstellungen betreffen jeweils die Achsen des aktiven Viewers.

Standardmäßige Vorgaben wie z.B. im Bereich **Einheit** oder **Skalierung** können Sie in den Viewer-Einstellungen 87 festlegen bzw. ändern; Sie öffnen diese im Kontextmenü des Viewers 15 über **Einstellungen**.




Sie können für die Achsen folgendes einstellen:

**Einheit**

Bestimmen Sie hier die Einheit, mit der die jeweilige Achse dargestellt werden soll. Sie haben folgende Optionen:

- **Auto:** Aktivieren Sie dieses Feld, damit die Schaeffler OPTIME ExpertViewer Software für den aktuellen Signaltypen die Einheit verwendet, die für die Darstellung am günstigsten ist. Die Schaeffler OPTIME

ExpertViewer Software entscheidet dann automatisch, welches Einheitenpräfix zu einer guten, also möglichst kurzen Darstellung im Diagramm führt.

- **Auswahlliste:** Über diese Liste können Sie selbst eine Einheit für die Achsendarstellung wählen. Welche Einheiten zur Auswahl stehen, hängt auch vom Einheitenprofil 91 ab. Um Einheitenprofile zu ändern bzw. einzusehen, wählen Sie im Kontextmenü des Viewers 15 den Befehl **Einstellungen**.

**Skalierung**

Hier stellen Sie die Skalierung der Achsen ein:

- **Log.**: Mit dieser Option aktivieren Sie die logarithmische Skalierung (nur Spektrum-Viewer).
- **Dez.**: Hier bestimmen Sie, wie viele Dezimalstellen nach dem Komma angezeigt werden sollen.

**Achsengrenzen**

Bestimmen Sie hier den Einheitenbereich, der im Diagramm dargestellt werden soll. Sie haben folgende Optionen:

- Mit **Min.** und **Max.** legen Sie fest, welcher Wertebereich im Diagramm dargestellt werden soll.
- : Klicken Sie auf dieses Symbol, um auf die folgende Funktionen zuzugreifen:
  - **Normalisieren:** der Achsenbereich umfasst das Minimum und das Maximum aller angezeigten Signale, die Achsengrenzen werden also automatisch an die Daten angepasst.
  - **Zurücksetzen:** die ursprünglichen Achsengrenzen werden wieder eingesetzt.

**Gezoomter Bereich**

Bestimmen Sie hier den Bereich, den Sie innerhalb der oben eingestellten Achsengrenzen zoomen möchten. Wenn Sie wieder herauszoomen, werden dabei die definierten Achsengrenzen nicht verändert.

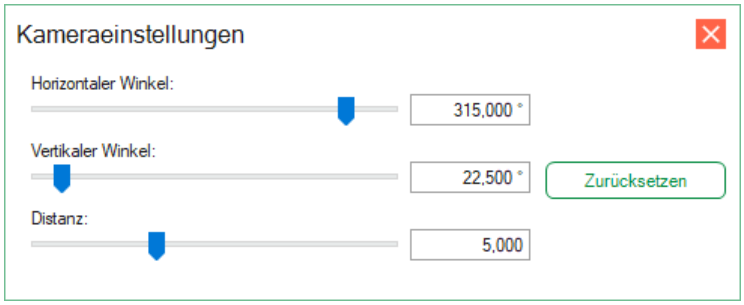
**Synchrone Achsen**

Wenn Sie diese Option aktivieren, beziehen sich Ihre Achseneinstellungen auf alle geladenen Daten.

Entfernen Sie das Häkchen, wenn Ihre Einstellungen nur für die X- und Y-Achsen der aktiven Daten gelten sollen.

## 8.11 Kameraeinstellungen ändern (nur Spektrum)

Die Funktion **Kameraeinstellungen ändern**  steht Ihnen nur in der Werkzeugleiste des Spektrum-Viewers und nur für die Ansichtsoptionen **Drahtgitter**, **Wasserfall**, **2D-Spektrogramm** und **3D-Spektrogramm** zur Verfügung. Sie ist nur bei Spektren verfügbar, die dieselben Signal- und Einheitentypen besitzen. Die Funktion öffnet einen Dialog, in dem Sie die Kameraeinstellungen für diese Anzeigeoptionen bearbeiten können:

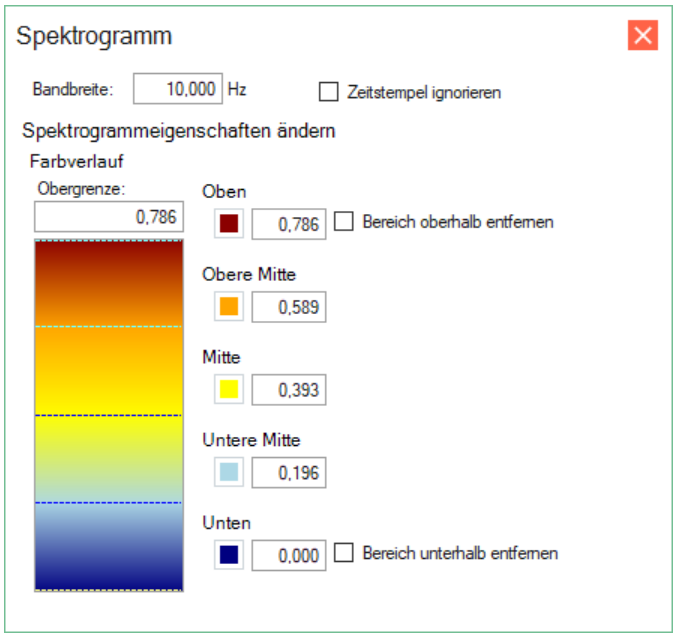



Mit diesen Einstellungen bestimmen Sie die Perspektive, aus der Sie auf das Diagramm sehen. Sie haben hier folgende Möglichkeiten:

- Mit dem **Horizontalen Winkel** bestimmen Sie die Rotation des Diagramms, also von welcher Seite Sie das Diagramm betrachten.
- Mit dem **Vertikalen Winkel** beeinflussen Sie, ob Sie das Diagramms eher auf Augenhöhe (kleiner Wert) oder eher von oben (großer Wert) betrachten.
- Die **Distanz** bezeichnet die Entfernung zwischen Kamera und Mittelpunkt des Diagramms. Dieser Wert kann maximal bei 10 liegen.
- Klicken Sie auf **Wert zurücksetzen**, um die Kameraeinstellungen wieder auf die Standardwerte zurückzusetzen,

## 8.12 Spektrogrammeinstellungen ändern (nur Spektrum)

Die Funktion **Spektrogrammeinstellungen ändern** steht Ihnen nur in der Werkzeugleiste des Spektrum-Viewers zur Verfügung. Sie ist nur bei Spektren verfügbar, die dieselben Signal- und Einheitentypen besitzen. Die Funktion öffnet einen Dialog, in dem Sie grundlegende Eigenschaften des Spektrogramms festlegen können:




Sie haben hier folgende Möglichkeiten:

**Bandbreite**

Wenn Sie bei vielen Signalen jeden Punkt anzeigen lassen würden, müsste Ihre Grafikkarte viel Speicherplatz zur Verfügung stellen. Um dies zu vermeiden, wird das Spektrogramm in Abschnitte unterteilt, aus denen jeweils nur der Maximalwert angezeigt wird.

Wenn Sie den Wert für **Bandbreite** herabsetzen, erhöhen Sie die Anzahl dieser Abschnitte und damit auch die Anzahl der angezeigten Werte und die Genauigkeit der Darstellung. Für schwächere Grafikkarten dagegen bietet es sich an, die Bandbreite höher anzusetzen, um eine Balance zwischen präziser Darstellung und benötigtem Speicherplatz zu erreichen.

**Zeitstempel ignorieren**

Wählen Sie diese Option, um die Zeitinformation aus der Y-Achse zu entfernen und die Spektren durchzunummerieren.

**Spektrogrammeigenschaften ändern**

- **Farbverlauf:** Hier können Sie mit dem Wert für **Obergrenze** festlegen, mit welchem maximalen Wert der angezeigte Bereich auf der Y-Achse endet. Außerdem sehen Sie auf einen Blick anhand der gestrichelten Linien, wo Ihre Werte auf der Y-Achse für **Oben**, **Mitte** und **Unten** liegen.
- Die Werte für **Oben** und **Unten** können Sie beispielsweise auf Ihre Alarmgrenzen setzen.
- Mit den Optionen **Bereich oberhalb entfernen** bzw. **Bereich unterhalb entfernen** können Sie diese Bereiche aus dem Diagramm ausblenden und sich auf die Analyse der Mitte konzentrieren.
- Ein Klick auf die Farbsymbole für **Oben**, **Mitte** und **Unten** öffnet den standardmäßigen Farbdialog. Hier können Sie die Farbe des jeweiligen Bereichs anpassen, um beispielsweise einen besseren Kontrast zu erhalten.

## 8.13 Expertenmeinung hinzufügen und bearbeiten (nur Trend)

Die Funktion **Expertenmeinung bearbeiten** steht Ihnen nur in der Werkzeugleiste des Trend-Viewers zur Verfügung. Sie öffnet einen Dialog, über den Sie detaillierte Informationen und Bewertungen zum ausgewählten Trend

hinzufügen 70 können. Sie können im selben Dialog auch bestehende Expertenmeinungen einsehen und bearbeiten 70. Außerdem können Sie die Historie der Expertenmeinungen prüfen und alte Zustände wiederherstellen 72.

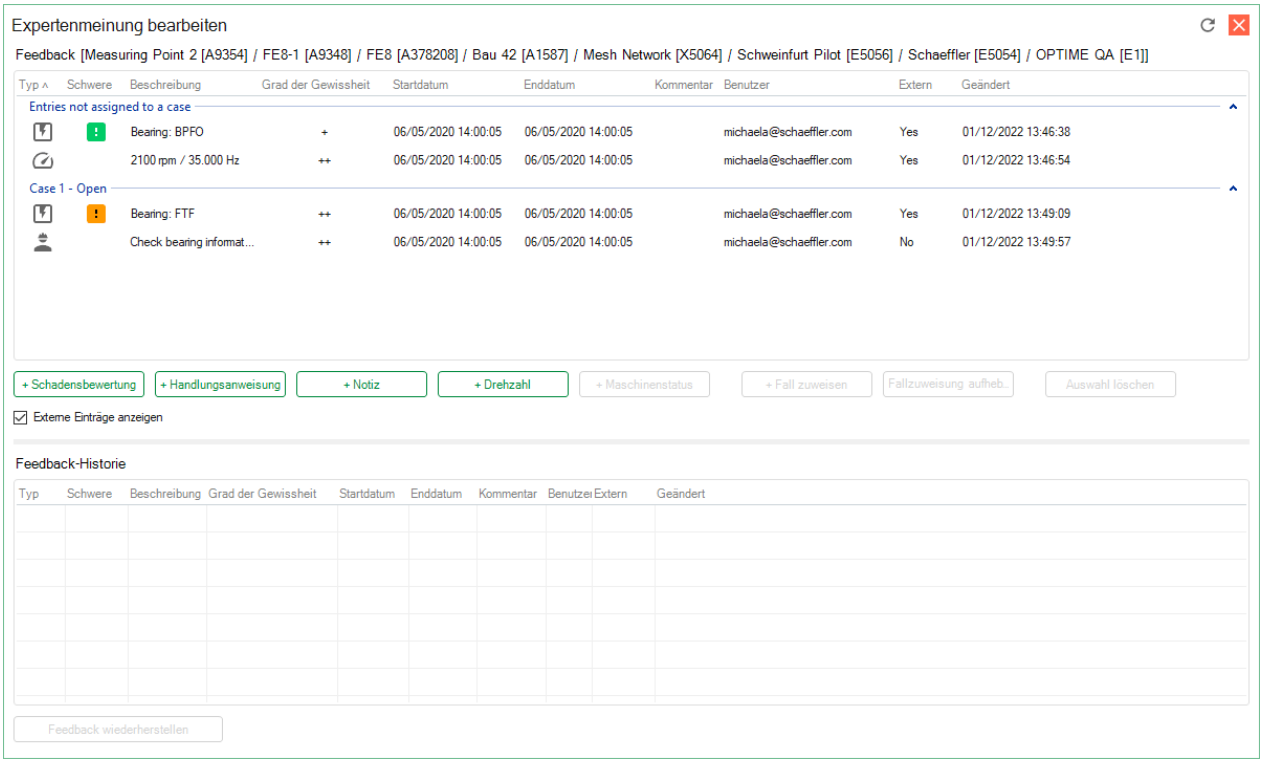


Um Expertenmeinungen im Diagramm des Trend-Viewers anzuzeigen, klicken Sie auf die Schaltfläche **Expertenmeinung** und wählen Sie die Option **Expertenmeinung im Trend anzeigen**. Der Cursor muss sich im Diagramm des Trend-Viewer befinden.

## Expertenmeinung hinzufügen

Gehen Sie wie folgt vor, um eine neue Expertenmeinung zu erstellen:

1. Markieren Sie im Diagramm des Trend-Viewers mit Basis- und Mess-Cursor den Bereich, zu dem Sie zusätzliche Informationen und/oder Bewertungen eintragen möchten.
2. Klicken Sie auf die Schaltfläche **Expertenmeinung** und wählen Sie die Option **Expertenmeinung bearbeiten**. Der Dialog **Expertenmeinung bearbeiten** wird geöffnet:




Sie können hier folgende Expertenmeinungen hinzufügen:

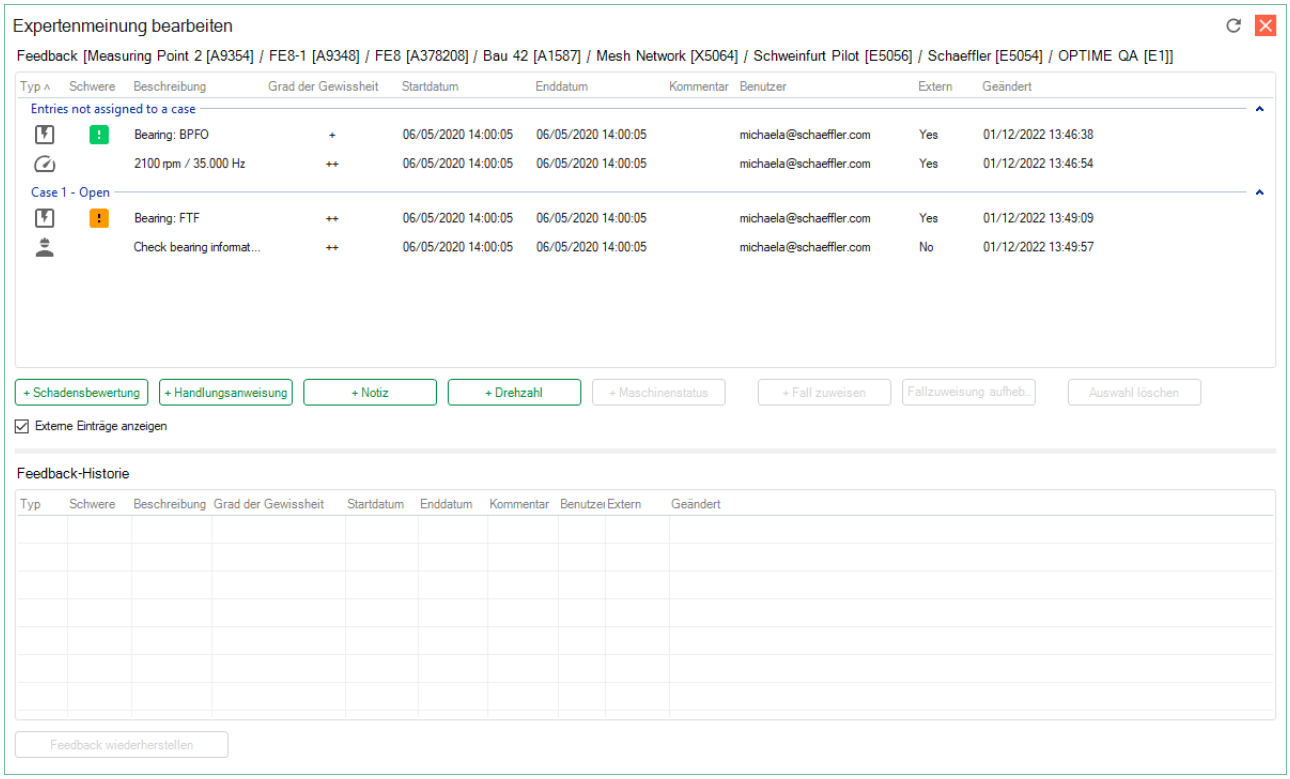
- **Schadensbewertung:** Wählen Sie diese Option, um eine Schadensbewertung zum markierten Bereich hinzuzufügen 73.
- **Handlungsanweisung:** Wählen Sie diese Option, um eine Handlungsanweisung zum markierten Bereich hinzuzufügen 74.
- **Notiz:** Wählen Sie diese Option, um eine Notiz zum markierten Bereich hinzuzufügen 75.
- **Drehzahl:** Wählen Sie diese Option, um eine Drehzahl zum markierten Bereich hinzuzufügen 76.

3. Fügen Sie die gewünschte Expertenmeinung hinzu. Sie erscheint dann in der Übersichtstabelle und im Diagramm. Sie können sie dann weiter bearbeiten 70 und beispielsweise einem Fall zuweisen 76.

## Expertenmeinung bearbeiten

Gehen Sie wie folgt vor, um bestehende Expertenmeinungen einzusehen und zu bearbeiten:

Klicken Sie auf die Schaltfläche **Expertenmeinung** und wählen Sie die Option **Expertenmeinung bearbeiten**. Der Dialog **Expertenmeinung bearbeiten** mit der Übersicht über die bestehenden Expertenmeinungen wird geöffnet:




Sie finden hier die folgenden Informationen und Bearbeitungsmöglichkeiten:



Klicken Sie auf diese Schaltfläche oben rechts, um die Änderungen anderer Nutzer zu laden.

### Überschrift der Tabelle

Die Überschrift der Tabelle enthält Informationen zum Messpunkt und Kennwert, auf den sich die Expertenmeinungen beziehen.

### Informationen in den Tabellenspalten:

- **Typ**
  Die Symbole in dieser Spalte weisen auf die Art der Expertenmeinung hin:

   Hier liegt eine Schadensmeldung vor.

   Hier liegt eine Handlungsanweisung vor.

   Hier liegt eine Notiz vor.

   Hier ist eine Drehzahl angegeben worden.

- **Schwere**
  Die farbigen Symbole in dieser Spalte weisen bei Schadensbewertungen daraufhin, wie schwerwiegend der Schaden einzuordnen ist. Die Schwere nimmt zu von  über  und  zu .
- **Beschreibung**
  Je nach Art der Expertenmeinung erscheint hier der Name der Schadensbewertung oder der Handlungsanweisung, die angegebenen Drehzahl oder der Text, den Sie als **Notiz** eingegeben haben.
- **Grad der Gewissheit**
  Die Symbole in dieser Spalten auf die Sicherheit des Experten hin, mit der die Aussagen der Expertenmeinung gemacht werden. Die Gewissheit steigt von **0** über **+** und **++** zu **+++**.
- **Startdatum / Enddatum**
  Hier finden Sie das Datum bzw. den Zeitraum, auf den sich die Expertenmeinung bezieht.
- **Kommentar**
  Hier finden Sie den Text, den Sie als Kommentar zur Expertenmeinung eingegeben haben.
- **Benutzer**
  Hier finden Sie den Benutzer, der die Expertenmeinung angelegt oder bearbeitet hat.

- **Extern**
  Hier finden Sie Informationen darüber, ob der Eintrag intern oder extern ist.
- **Geändert**
  Hier finden Sie das Datum, an dem die Expertenmeinung zuletzt bearbeitet wurde.

**Zwischenüberschriften in der Tabelle:**
Die Zwischenüberschriften in der Tabelle entsprechen dem Namen des Falls, dem die dann folgenden Expertenmeinungen zugewiesen sind. Sie können also Fallzuweisungen nutzen, um die Übersicht der Expertenmeinungen zu gruppieren 76. Wenn Sie bei der Fallzuweisung die Option **Relevant für QS** - also relevant für die Qualitätssicherung - aktiviert haben, erscheint außerdem der Zusatz **Relevant für QS** in der Überschrift.
Doppelklicken Sie auf eine Überschrift, um die dazugehörigen Expertenmeinungen aus-/einzuklappen.

**Option 'Externe Einträge anzeigen':**
Aktivieren Sie diese Option unten links, um auch externe Expertenmeinungen anzuzeigen. Beim Hinzufügen/Bearbeiten der Expertenmeinung legen Sie fest, ob sie extern oder intern ist. Externe Beiträge können nur eingesehen, nicht bearbeitet werden.

**Auswahlmöglichkeiten in der Tabelle:**
Sie können Einträge in der Tabelle wie folgt auswählen:

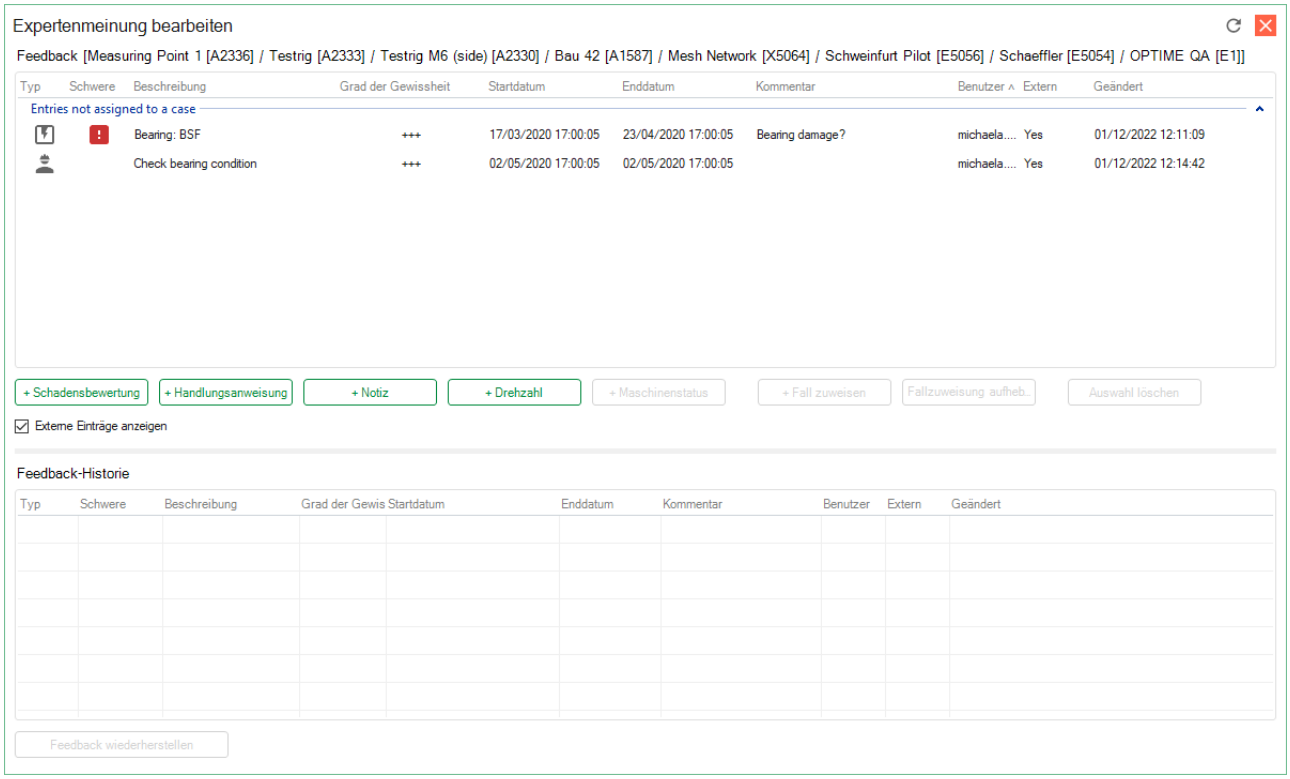
- Einzelne Auswahl: Klicken Sie auf einen Eintrag, um ihn auszuwählen.
- Mehrfachauswahl: Halten Sie STRG und klicken Sie auf die gewünschten Zeilen.
- Auswahl einer aufeinander folgende Reihe: Klicken Sie auf den ersten Eintrag der gewünschten Reihe, halten Sie die UMSCHALT-Taste und klicken Sie dann auf den letzten Eintrag der gewünschten Reihe.

**Bearbeitungsmöglichkeiten für ausgewählte Einträge:**

- **Expertenmeinung bearbeiten:** Doppelklicken Sie auf einen Eintrag, um den dazugehörigen Bearbeitungsdialog zu öffnen. Details zu den Bearbeitungsmöglichkeiten finden Sie in den Abschnitten zu Schadensbewertung 73, Handlungsanweisung 74, Notiz 75, oder Drehzahl 76.
- **Anzeige im Diagramm:** Wählen Sie einen oder mehrere Einträge in der Tabelle aus, um diese Einträge im Diagramm des Trend-Viewers farblich hervorzuheben.
- **Fall zuweisen / Fallzuweisung aufheben:** Wählen Sie diese Option, um die ausgewählten Einträge einem Fall zuzuweisen bzw. eine Zuweisung aufzuheben 76.
- **Auswahl löschen:** Wählen Sie diese Option, um die ausgewählten Expertenmeinungen zu löschen. Sie müssen diese Aktion mit **OK** bestätigen.
  Wenn Sie eine Expertenmeinung löschen, löschen Sie damit auch die Feedback-Historie dieser Expertenmeinung.
- **Feedback-Historie einsehen:** Wählen Sie einen Eintrag aus, um die dazugehörige Historie einzusehen 72 und einen alten Zustand wiederherzustellen.

### Feedback-Historie einsehen und wiederherstellen

Alle Änderungen, die Sie an den Expertenmeinungen vornehmen, werden in der Feedback-Historie angezeigt:




Sie finden hier die folgenden Informationen und Bearbeitungsmöglichkeiten:

**Informationen in den Tabellenspalten:**

Sie finden hier dieselben Informationen wie in der Tabelle der Expertenmeinungen 70.

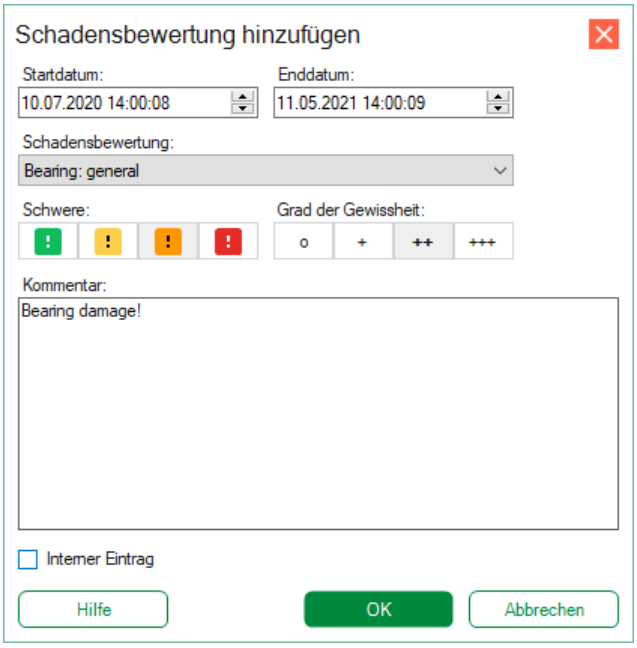
**Bearbeitungsmöglichkeit für ausgewählte Einträge:**

- **Feedback wiederherstellen:** Klicken Sie auf diese Schaltfläche, um den derzeit ausgewählten Stand der Expertenmeinung wiederherzustellen. Die Expertenmeinung in der Übersichtstabelle oben wird dann durch diesen Stand ersetzt. Außerdem erzeugt diese Aktion einen neuen Eintrag in der Feedback-Historie.

### 8.13.1 Schadensbewertung hinzufügen

So fügen Sie einem Trend eine Schadensbewertung hinzu:

1. Markieren Sie im Diagramm des Trend-Viewers mit Basis- und Mess-Cursor den Bereich, dem Sie eine Schadensbewertung hinzufügen wollen.
2. Klicken Sie auf die Schaltfläche **Expertenmeinung bearbeiten** . Der Dialog **Expertenmeinung bearbeiten** wird geöffnet.
3. Klicken Sie auf **Schadensbewertung**. Der Dialog **Schadensbewertung hinzufügen** wird geöffnet:




Sie haben hier die folgenden Möglichkeiten:

**Startdatum und Enddatum:** Bestimmen Sie hier den Zeitraum, auf den sich die Bewertung bezieht.

**Schadensbewertung:** Wählen Sie die passende Bewertung aus der Auswahlliste.

**Schwere:** Klicken Sie auf das Symbol, das der Schwere des Schadens entspricht. Die Schwere nimmt von bis zu. Das entsprechende Symbol wird in den Zeitsignal-Auswahllisten der OPTIME ExpertViewer Software mit angezeigt.

**Grad der Gewissheit:** Klicken Sie auf das Symbol, das Ihrer Gewissheit bezüglich dieser Bewertung entspricht. Die Gewissheit steigt von **0** bis **+++** an.

**Kommentar:** Geben Sie hier einen Kommentar mit zusätzlichen Informationen ein.

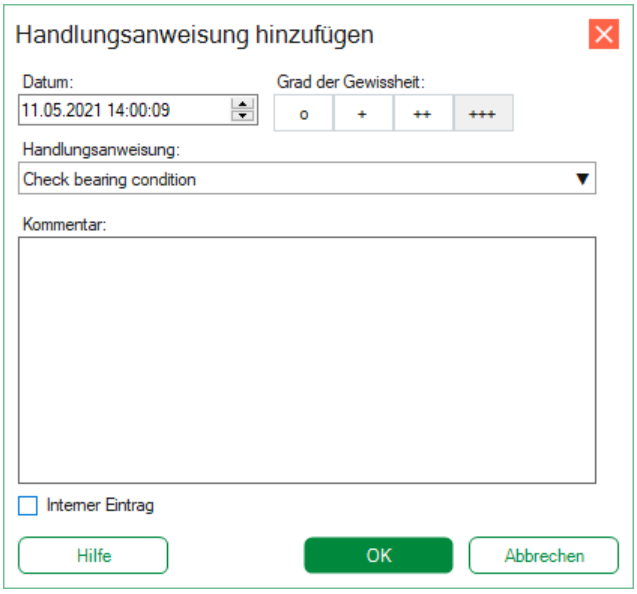
**Interner Eintrag:** Aktivieren Sie diese Option, wenn dieser Eintrag als intern markiert werden soll.

4. Machen Sie die gewünschten Angaben und klicken Sie auf **OK**.
   Die Schadensbewertung wird dem Diagramm im Trend-Viewer hinzugefügt und erscheint in der Übersichtstabelle der Expertenmeinungen.

### 8.13.2 Handlungsanweisung hinzufügen

So fügen Sie einem Trend eine Handlungsanweisung hinzu:

1. Markieren Sie im Diagramm des Trend-Viewers mit Basis- und Mess-Cursor den Bereich, dem Sie eine Handlungsanweisung hinzufügen wollen.
2. Klicken Sie auf die Schaltfläche **Expertenmeinung bearbeiten** . Der Dialog **Expertenmeinung bearbeiten** wird geöffnet.
3. Klicken Sie auf **Handlungsanweisung**. Der Dialog **Handlungsanweisung hinzufügen** wird geöffnet:




Sie haben hier die folgenden Möglichkeiten:

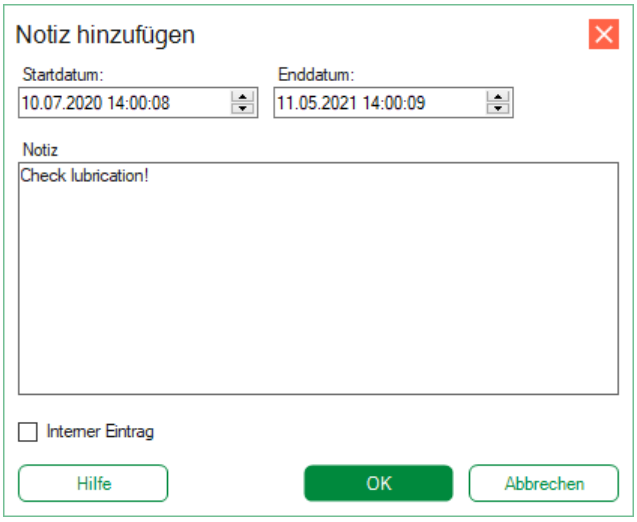
- **Datum:** Bestimmen Sie hier das Datum, auf den sich die Anweisung bezieht.
- **Grad der Gewissheit:** Klicken Sie auf das Symbol, das Ihrer Gewissheit bezüglich dieser Anweisung entspricht. Die Gewissheit steigt von **0** bis **+++** an.
- **Handlungsanweisung:** Wählen Sie die passende Anweisung aus der Auswahlliste.
- **Kommentar:** Geben Sie hier einen Kommentar mit zusätzlichen Informationen ein.
- **Interner Eintrag:** Aktivieren Sie diese Option, wenn dieser Eintrag als intern markiert werden soll.

4. Machen Sie die gewünschten Angaben und klicken Sie auf **OK**.
   Die Handlungsanweisung wird dem Diagramm im Trend-Viewer hinzugefügt und erscheint in der Übersichtstabelle der Expertenmeinungen.

### 8.13.3 Notiz hinzufügen

So fügen Sie einem Trend eine Notiz hinzu:

1. Markieren Sie im Diagramm des Trend-Viewers mit Basis- und Mess-Cursor den Bereich, dem Sie eine Notiz hinzufügen wollen.
2. Klicken Sie auf die Schaltfläche **Expertenmeinung bearbeiten** . Der Dialog **Expertenmeinung bearbeiten** wird geöffnet.
3. Klicken Sie auf **Notiz**. Der Dialog **Notiz hinzufügen** wird geöffnet:




Sie haben hier die folgenden Möglichkeiten:

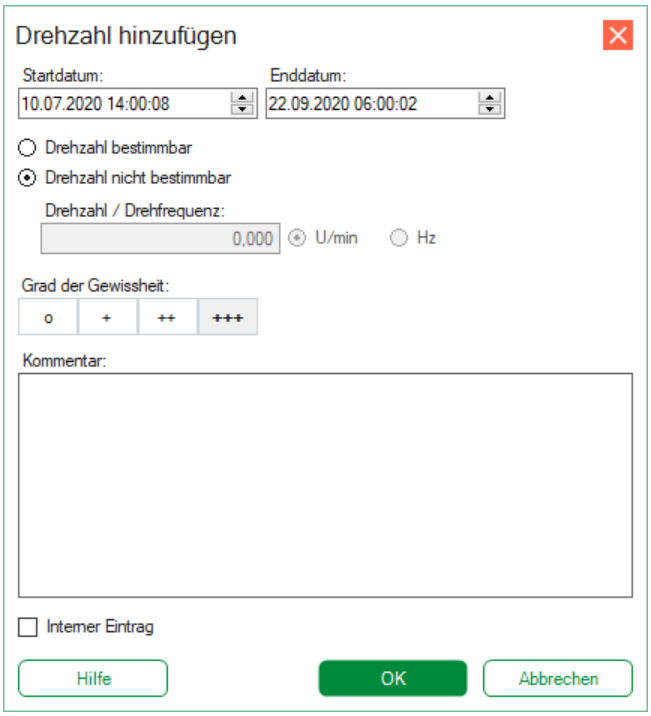
- **Notiz:** Geben Sie hier die gewünschte Notiz ein.
- **Interner Eintrag:** Aktivieren Sie diese Option, wenn dieser Eintrag als intern markiert werden soll.

4. Machen Sie die gewünschten Angaben und klicken Sie auf **OK**.
   Die Notiz wird dem Diagramm im Trend-Viewer hinzugefügt und erscheint in der Übersichtstabelle der Expertenmeinungen.

### 8.13.4 Drehzahl hinzufügen

So fügen Sie einem Trend eine Drehzahl hinzu:

1. Markieren Sie im Diagramm des Trend-Viewers mit Basis- und Mess-Cursor den Bereich, dem Sie eine Drehzahl hinzufügen wollen.
2. Klicken Sie auf die Schaltfläche **Expertenmeinung bearbeiten** . Der Dialog **Expertenmeinung bearbeiten** wird geöffnet.
3. Klicken Sie auf **Drehzahl**. Der Dialog **Drehzahl hinzufügen** wird geöffnet:




Sie haben hier die folgenden Möglichkeiten:

- **Startdatum / Datum und Enddatum:** Bestimmen Sie hier den Zeitraum, auf den sich die Drehzahl bezieht.
- **Informationen zur Drehzahl:**
  - **Drehzahl bestimmbar / nicht bestimmbar:** Aktivieren Sie die passende Option.
  - **Drehzahl / Drehfrequenz:** Geben Sie hier den Drehzahlwert in Umdrehungen pro Minute (**U/min**) oder in Hertz (**Hz**) ein
- **Grad der Gewissheit:** Klicken Sie auf das Symbol, das Ihrer Gewissheit bezüglich dieser Drehzahl entspricht. Die Gewissheit steigt von **0** bis **+++** an.
- **Kommentar:** Geben Sie hier einen Kommentar mit zusätzlichen Informationen ein.
- **Interner Eintrag:** Aktivieren Sie diese Option, wenn dieser Eintrag als intern markiert werden soll.

4. Machen Sie die gewünschten Angaben und klicken Sie auf **OK**.
   Die Drehzahl wird dem Diagramm im Trend-Viewer hinzugefügt und erscheint in der Übersichtstabelle der Expertenmeinungen.

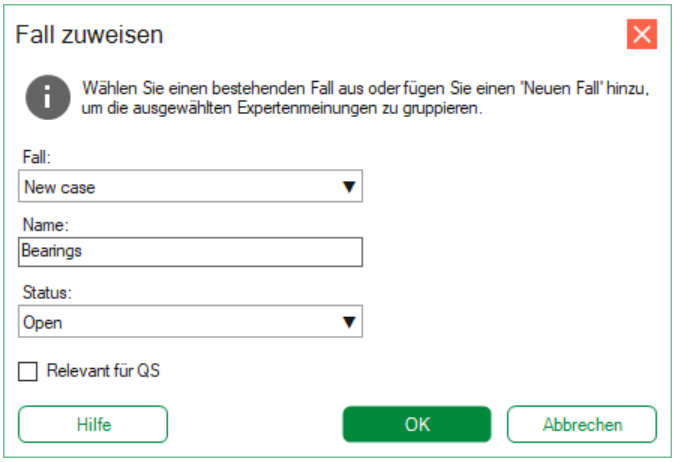
### 8.13.5 Expertenmeinungen gruppieren

Sie können Expertenmeinungen gruppieren, indem Sie sie einem Fall zuweisen oder eine Fallzuweisung aufheben.

#### Expertenmeinung(en) einem Fall zuweisen

1. Klicken Sie auf die Schaltfläche **Expertenmeinung bearbeiten** . Der Dialog **Expertenmeinung bearbeiten** wird geöffnet.
2. Wählen Sie in der Tabelle die Expertenmeinung(en) aus, die Sie einem Fall zuweisen wollen.

3. Klicken Sie auf **Fall zuweisen**. Der Dialog **Fall zuweisen** wird geöffnet:




Sie haben hier die folgenden Möglichkeiten:

- **Fall:** Wählen Sie den passenden Fall aus der Auswahlliste. Um einen neuen Fall anzulegen, geben Sie neue Werte unter **Name** und/oder **Status** ein.
- **Name:** Geben Sie hier den Namen des Falles ein, den Sie neu anlegen wollen.
- **Status:** Wählen Sie den passenden Status für den Fall. Wenn Sie für einen bestehenden Fall den Status ändern, wird automatisch ein neuer Fall angelegt.
- **Relevant für QS:** Aktivieren Sie diese Option, wenn dieser Fall für die Qualitätssicherung relevant ist.

4. Machen Sie die gewünschten Angaben und klicken Sie auf **OK**.

Die ausgewählten Expertenmeinungen werden dem Fall zugewiesen. Der Name des Falls erscheint in der Übersichtstabelle als Überschrift über den zugewiesenen Expertenmeinungen. Wenn Sie die Option **Relevant für QS** aktiviert haben, erscheint außerdem der Zusatz **Relevant für QS** in der Überschrift.

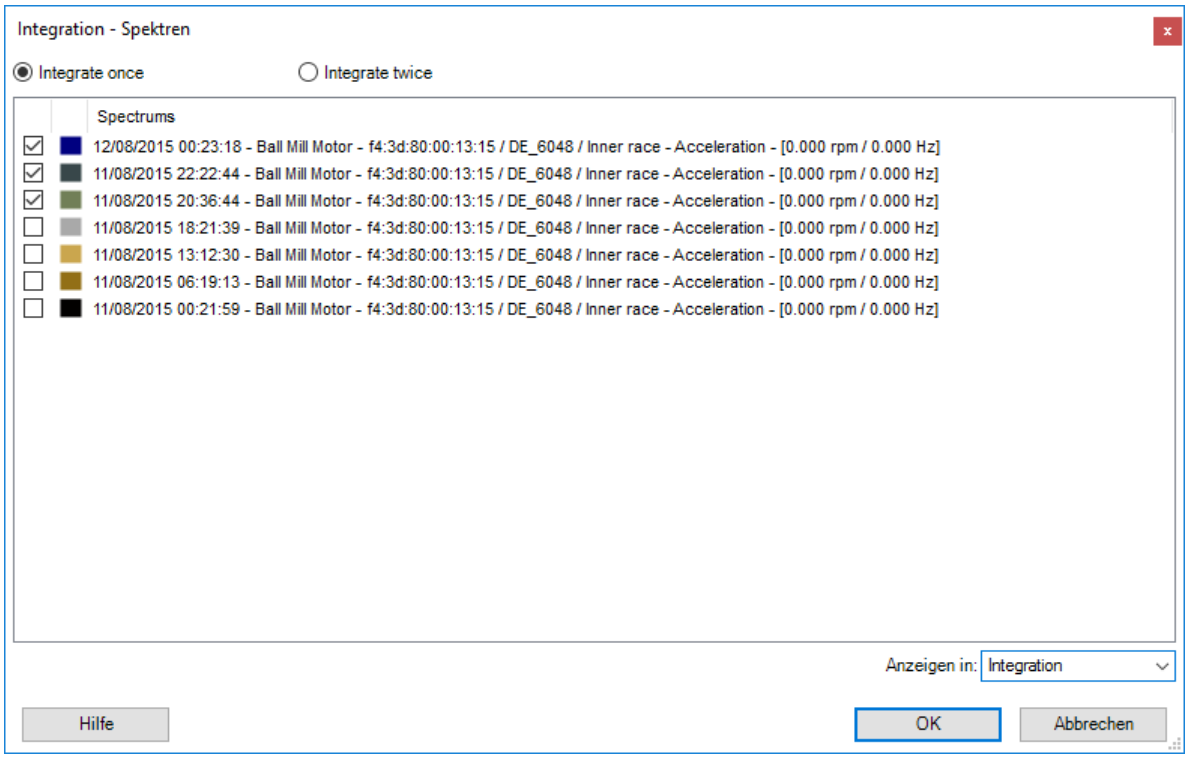
#### Fallzuweisung aufheben

1. Klicken Sie auf die Schaltfläche **Expertenmeinung bearbeiten** . Der Dialog **Expertenmeinung bearbeiten** wird geöffnet.
2. Wählen Sie in der Tabelle die Expertenmeinung(en) aus, für die Sie die Fallzuweisung aufheben wollen.
3. Klicken Sie auf **Fallzuweisung aufheben**.
   Die Fallzuweisung für die ausgewählten Expertenmeinungen wird aufgehoben. Die Einträge erscheinen in der Übersichtstabelle unter **Keinem Fall zugewiesene Einträge**.

## 8.14 Signale integrieren (Spektrum)

Standardmäßig löst ein Klick auf die Funktion **Signale integrieren** in der Werkzeugleiste des Spektrum-Viewers die Integration aller Signale im Viewer aus, ohne dass ein gesonderter Dialog geöffnet wird.

Sie können dies in den Einstellungen des Spektrum-Viewers ändern 93: Wenn Sie die Option **Integrationsdialog verwenden** aktivieren, öffnet ein Klick auf einen Dialog, in dem Sie Einstellungen für die Integration vornehmen können:




Sie haben hier folgende Möglichkeiten:

**1x integrieren** Aktivieren Sie diese Option, um in der Liste alle Spektren zu sehen, die einmal integriert werden können.

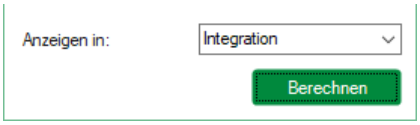
**2x integrieren** Aktivieren Sie diese Option, um in der Liste alle Spektren zu sehen, die zweimal integriert werden können.

**Spektren** In dieser Liste sehen Sie die Spektren, die für die oben gewählte Integrationsoption zur Verfügung stehen. Mit Häkchen markieren Sie die gewünschten Zeitsignale für die Integration.

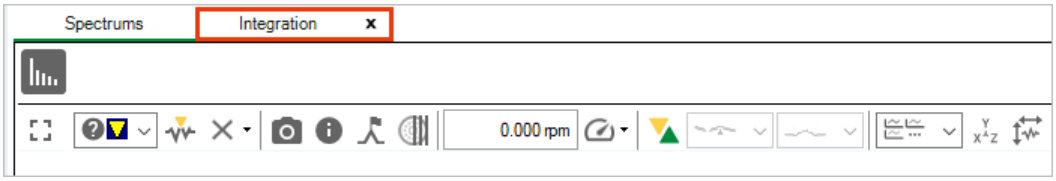
**Anzeigen in** Für die Anzeige der integrierten Spektren haben Sie folgende Optionen:

**Spektren**: Mit dieser Option werden die integrierten Spektren mit allen anderen geladenen Spektren im Spektrum-Viewer angezeigt.

**Eigene Registerkarte**: Sie können die Option **Spektren** markieren und mit einem eigenen Namen überschreiben:




Die integrierten Zeitsignale werden dann im Spektrum-Viewer in einer eigenen Registerkarte angezeigt:




Klicken Sie auf **OK**, um Ihre Eingaben zu bestätigen und die ausgewählten Spektren zu integrieren.

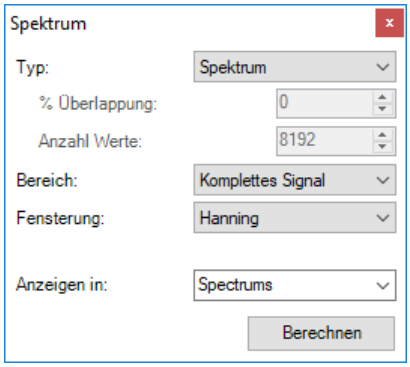
Die Darstellung von Spektren wird wie folgt begrenzt:

- Rohsignalspektren werden komplett angezeigt.
- Hüllkurvenspektren werden in Abhängigkeit von Abtastrate und Hochpassfrequenz abgeschnitten.
- Integrierte Spektren werden nur bis zu einem Wert von 1000 Hz angezeigt.

Darüber hinausgehende Messdaten sind jedoch weiterhin vorhanden. Um sie anzuzeigen, klicken Sie auf die Schaltfläche **Achsengrenzen automatisch anpassen** .

## 8.15 Spektrum berechnen (nur Zeitsignal)

Die Funktion **Spektrum berechnen** FFT steht Ihnen nur in der Werkzeugleiste des Zeitsignal-Viewers zur Verfügung. Sie können mit dieser Funktion aus dem derzeit aktiven Zeitsignal im Zeitsignal-Viewer ein Spektrum bzw. Spektrogramm erzeugen.




Sie haben hier die folgenden Möglichkeiten:

**Typ**

Hier bestimmen Sie, ob aus dem aktiven Zeitsignal ein **Spektrum** oder ein **Spektrogramm** erzeugt wird.

**% Überlappung (nur Spektrogramm)**

Geben Sie hier an, zu wieviel Prozent die einzelnen Spektren des Spektrogramms einander überlappen sollen. Der ideale Wert hängt auch von der Auswahl der **Fensterung** ab; Sie stellen hier sicher, dass alle wichtigen Messwerte bei der Spektrumberechnung berücksichtigt werden.

**Anzahl Messwerte (nur Spektrogramm)**

Geben Sie hier an, nach wievielen Messwerten das nächste Spektrum beginnt.

**Bereich**

Geben Sie hier an, ob das Spektrogramm/Spektrum aus dem kompletten Zeitsignal oder nur aus dem Cursor-Bereich erzeugt werden soll. Der Cursor-Bereich ist durch Basis-Cursor 51 und Mess-Cursor 51 definiert.

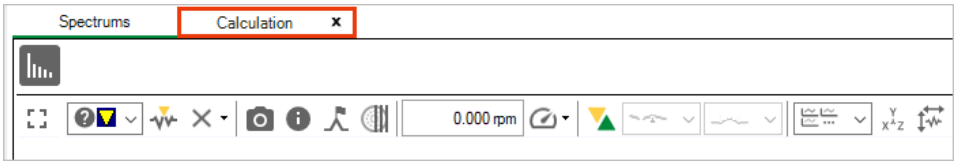
**Fensterung**

Hier bestimmen Sie die Fensterfunktion, die bei der Erzeugung des Spektrogramms/Spektrums verwendet werden soll. Sie haben die Auswahl zwischen **Keine Fensterung**, **Hanning** und **Hamming**.

**Anzeigen in**

Hier bestimmen Sie, wo das Spektrogramm/Spektrum angezeigt wird. Sie haben zwei Möglichkeiten:

- Sie können im leeren Feld einen Namen eingeben. Das neu berechnete Spektrogramm wird dann in einer eigenen Registerkarte im Spektrum-Viewer angezeigt. Die Registerkarte erhält den Namen, den Sie hier eingeben:



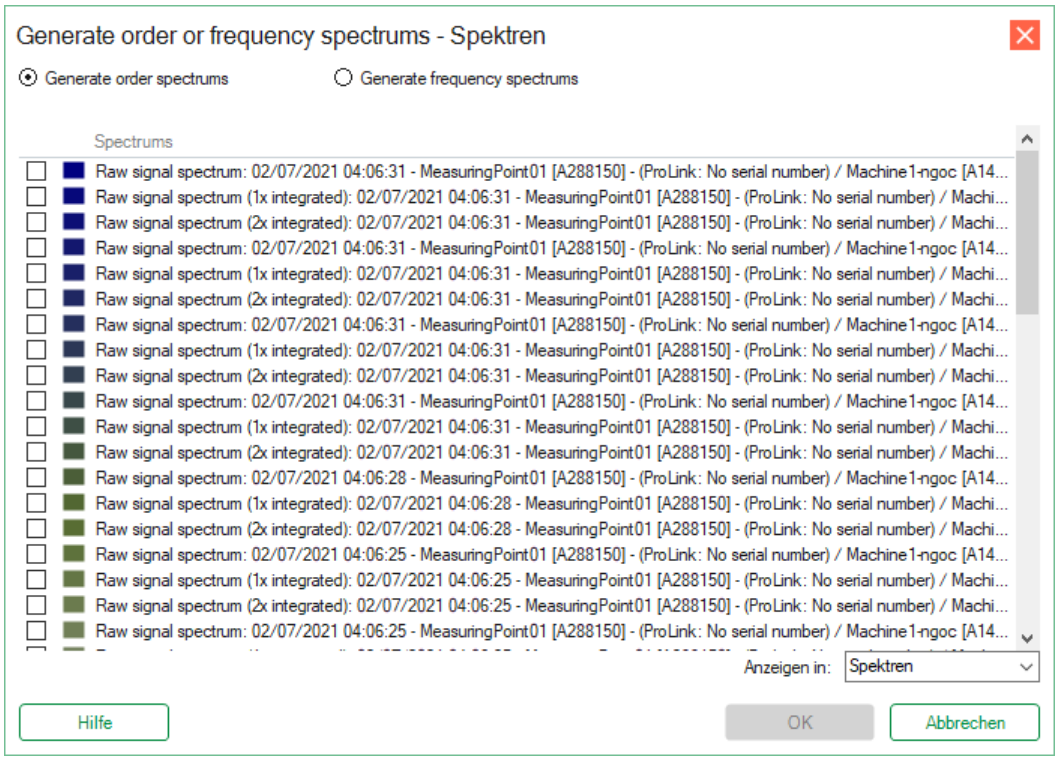

- Sie können **Spektren** auswählen, um das neu berechnete Spektrogramm zusammen mit allen anderen geöffneten Daten im Spektrum-Viewer anzuzeigen.

| | |
|---|---|
| **Berechnen** | Klicken Sie hier, um das neue Spektrogramm/Spektrum zu erstellen. Je nach Einstellung unter Anzeigen in wird es dann im Spektrum-Viewer oder in einem eigenen Reiter im Spektrum-Viewer angezeigt |

## 8.16 Ordnungsspektrum berechnen (nur Spektrum)

Standardmäßig löst ein Klick auf die Funktion **Ordnungsspektrum berechnen** in der Werkzeugleiste des Spektrum-Viewers die Berechnung der Ordnungsspektren und Frequenzspektren aus, ohne dass ein gesonderter Dialog geöffnet wird.

Sie können dies in den Einstellungen des Spektrum-Viewers ändern 93: Wenn Sie die Option **Ordnungsdialog verwenden** aktivieren, öffnet ein Klick auf einen Dialog, in dem Sie Einstellungen für die Berechnung vornehmen können:

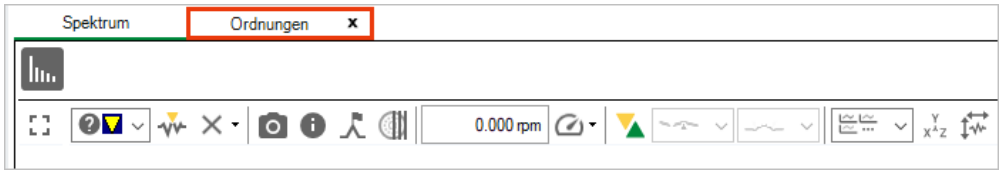



Sie haben hier folgende Möglichkeiten:

| | |
|---|---|
| **Ordnungsspektren erzeugen** | Aktivieren Sie diese Option, um in der Liste alle Spektren zu sehen, aus denen ein Ordnungsspektrum erzeugt werden kann. |
| **Frequenzspektren erzeugen** | Aktivieren Sie diese Option, um in der Liste alle Ordnungsspektren zu sehen, aus denen ein Frequenzspektrum erzeugt werden kann. |
| **Spektren** | In dieser Liste sehen Sie die Spektren, die für die oben gewählte Option zur Verfügung stehen. Mit Häkchen markieren Sie die gewünschten Spektren für die Operation. |
| **Anzeigen in** | Für die Anzeige der erzeugten Spektren haben Sie folgende Optionen:<br>**Spektren:** Mit dieser Option werden die erzeugten Spektren mit allen anderen geladenen Spektren im Spektrum-Viewer angezeigt.<br>**Eigene Registerkarte:** Sie können die Option **Spektren** markieren und mit einem eigenen Namen überschreiben: |



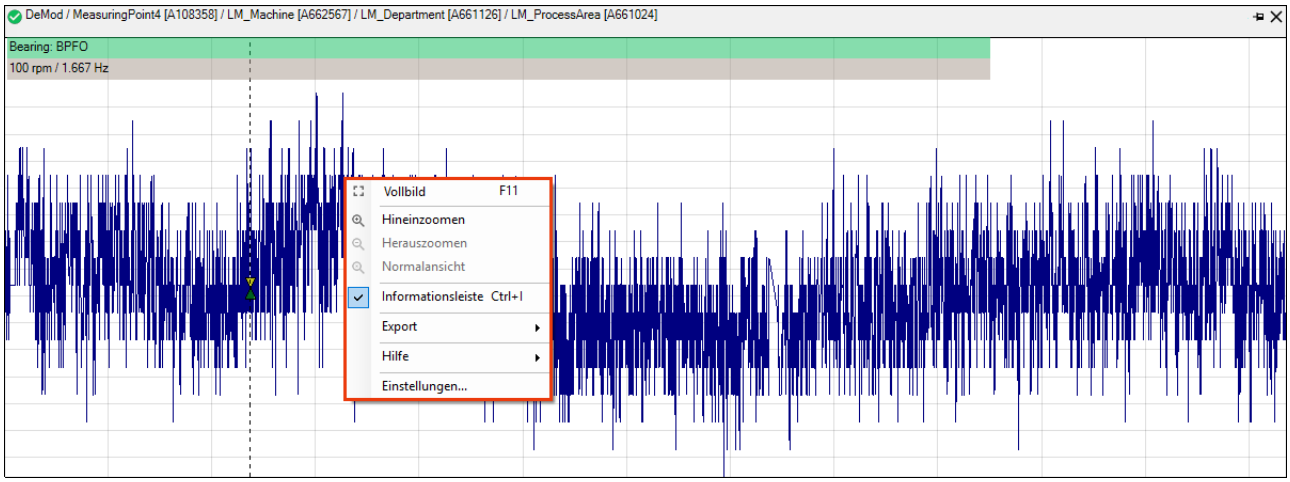
Die integrierten Zeitsignale werden dann im Zeitsignal-Viewer in einer eigenen Registerkarte angezeigt:




Klicken Sie auf **OK**, um Ihre Eingaben zu bestätigen und die gewünschten Spektren zu erzeugen.

## 8.17 Diagramme exportieren

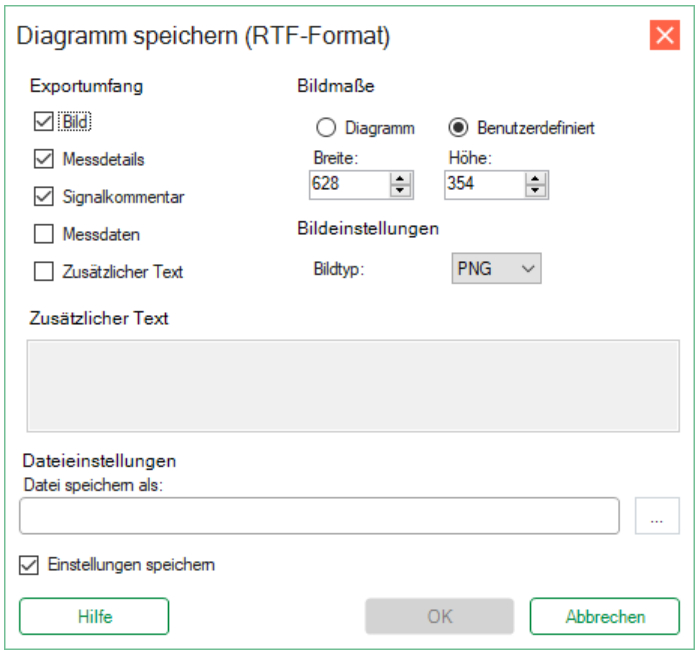
In jedem der Viewer haben Sie die Möglichkeit, das Diagramm und dazugehörige Informationen zu exportieren. Sie können das Diagramm im RTF-Format, als Bild und im CSV-Format exportieren und dabei entweder als Datei speichern oder in die Zwischenablage kopieren. Die entsprechenden Befehle finden Sie per Rechtsklick im Kontextmenü jedes Viewers:




Detaillierte Informationen zum Export in die unterschiedlichen Formate finden Sie in den folgenden Abschnitten. Um die Erklärungen übersichtlich zu gestalten, beschreiben die Abschnitte nur die Dieloge der unterschiedlichen Optionen für **Diagramm speichern**. Die Dialoge der entsprechenden Optionen für **Diagramm kopieren** unterscheiden sich dadurch, dass die **Dateieinstellungen** fehlen.

### Diagramm im RTF-Format exportieren

Wenn Sie das Diagramm im RTF-Format speichern oder kopieren, können Sie es in Office-Anwendungen öffnen bzw. in eine Office-Datei einfügen. Wählen Sie für den Export den Befehl **Export > Diagramm speichern (RTF-Format)** bzw. **Export > Diagramm kopieren (RTF-Format)** im Kontextmenü des Viewers. Der entsprechende Dialog wird geöffnet:




Sie haben hier folgende Möglichkeiten:

**Exportumfang**

Mit diesen Optionen bestimmen Sie, was genau im gespeicherten bzw. kopierten Diagramm enthalten ist:

- **Bild**: Exportiert das Diagramm einschließlich Informationsleiste.
- **Messdetails**: Exportiert zusätzliche Informationen zur Messung, wie z.B. die Abtastrate.
- **Signalkommentar**: Exportiert den Signalkommentar, sofern Sie diesen in der Registerkarte **Kommentare** definiert haben; er beschreibt in der Regel das Ergebnis nach der Untersuchung einer Liste von Signalen und hat vor allem Übersichtsfunktion.
- **Messdaten**: Exportiert alle Werte der X- und Y-Koordinaten sowie ggf. der Z-Koordinaten (z.B. für 3D- bzw. 2D-Spektrogramm) in Form einer Tabelle.
- **Zusätzlicher Text**: Wenn Sie diese Option aktivieren, können Sie im Feld **Zusätzlicher Text** einen Kommentar zum Diagramm eingeben. Dieser Kommentar erscheint dann auch im exportierten Diagramm.

**Bildmaße**

Bestimmen Sie hier die Größe des exportierten Diagramms:

- **Diagramm:** Setzt die Größe auf die Maße fest, die der betreffende Viewer aktuell hat. Unter Umständen wird das Diagramm dann in Vollbildgröße exportiert.
- **Benutzerdefiniert:** Bietet Ihnen die Möglichkeit, **Breite** und **Höhe** selbst zu definieren. Wenn Sie diese Option auswählen, sind Breite und Höhe standardmäßig für DIN A4 Hochformat optimiert, können aber verändert werden.
  Wenn Sie z.B. nur den Wert für Breite erhöhen, werden im Ergebnis mehr Werte auf der X-Achse angezeigt und die Auflösung verbessert sich.

**Bildeinstellungen**

Bestimmen Sie hier, ob das Bild, das Teil des RTF-Exports ist, im PNG- oder WMF-Format vorliegen soll.

**Zusätzlicher Text**

Hier können Sie zusätzliche Anmerkungen zum Diagramm einfügen, wenn Sie unter **Exportumfang** die Option **Zusätzlicher Text** aktiviert haben.

**Dateieinstellungen (nur Speichern)**

Als Dateiformat steht Ihnen hier RTF zur Verfügung.

Geben Sie hier den Namen an, unter dem das Diagramm gespeichert werden soll.

Klicken Sie auf ..., um das Verzeichnis auszuwählen, in dem die Datei mit dem Diagramm gespeichert werden soll.

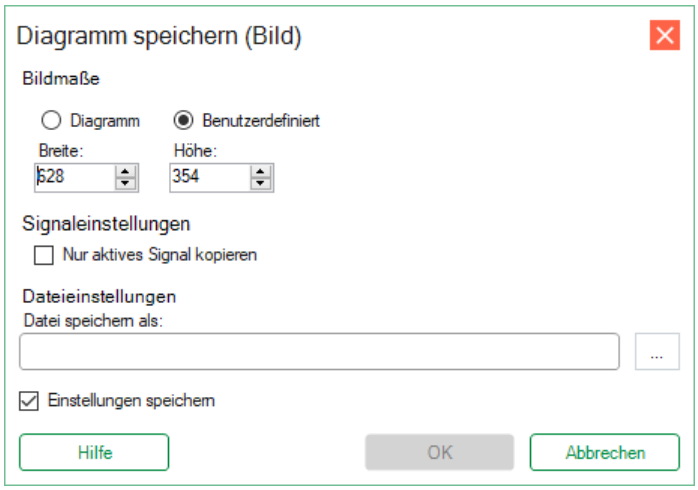
**Einstellungen speichern**

Wenn Sie diese Option aktivieren, werden die oben vorgenommenen Einstellungen als Standard gespeichert. Immer wenn Sie diese Export-Option aufrufen, sind dann automatisch diese Einstellungen vorgegeben.

Klicken Sie auf **OK**, um die Einstellungen zu bestätigen und das Diagramm zu exportieren. Je nach gewählter Funktion können Sie dann die gespeicherte Datei in einem Office-Programm öffnen oder den Inhalt der Zwischenablage in eine entsprechende Datei, beispielsweise ein Word-Dokument, einfügen.

## Diagramm als Bild exportieren

Wenn Sie das Diagramm als Bild speichern oder kopieren, können Sie es in einem Bildbearbeitungsprogramm öffnen bzw. in Dateien einfügen, die Bilder unterstützen. Wählen Sie für den Export den Befehl **Export > Diagramm speichern (Bild)** bzw. **Export > Diagramm kopieren (Bild)** im Kontextmenü des Viewers. Alternativ halten Sie die UMSCHALT-Taste gedrückt und klicken auf in der Werkzeugleiste des Viewers. Der entsprechende Dialog wird geöffnet:




Sie haben hier folgende Möglichkeiten:

| | |
|---|---|
| **Bildmaße** | Bestimmen Sie hier die Größe des exportierten Diagramms:<br>• **Diagramm:** Setzt die Größe auf die Maße fest, die der betreffende Viewer aktuell hat. Unter Umständen wird das Diagramm dann in Vollbildgröße exportiert.<br>• **Benutzerdefiniert:** Bietet Ihnen die Möglichkeit, **Breite** und **Höhe** selbst zu definieren. Wenn Sie diese Option auswählen, sind Breite und Höhe standardmäßig für DIN A4 Hochformat optimiert, können aber verändert werden.<br>Wenn Sie z.B. nur den Wert für Breite erhöhen, werden im Ergebnis mehr Werte auf der X-Achse angezeigt und die Auflösung verbessert sich. |
| **Signaleinstellungen** | • **Nur aktives Signal kopieren**: Aktivieren Sie diese Option, um nur das derzeit aktive Signal zu speichern bzw. zu kopieren.<br>Wenn diese Option deaktiviert ist, werden alle Signale gespeichert bzw. kopiert. |
| **Dateieinstellungen** | Als Dateiformat steht Ihnen hier PNG zur Verfügung.<br>Geben Sie hier den Namen an, unter dem das Diagramm gespeichert werden soll.<br>Klicken Sie auf ..., um das Verzeichnis auszuwählen, in dem die Datei mit dem Diagramm gespeichert werden soll. |
| **Einstellungen speichern** | Wenn Sie diese Option aktivieren, werden die oben vorgenommenen Einstellungen als Standard gespeichert. Immer wenn Sie diese Export-Option aufrufen, sind dann automatisch diese Einstellungen vorgegeben. |

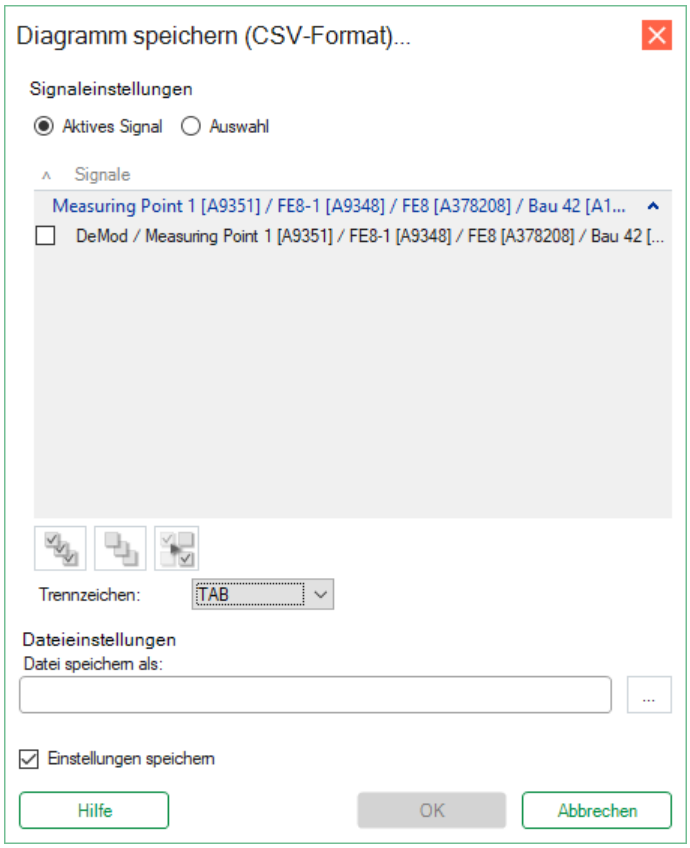
Klicken Sie auf **OK**, um die Einstellungen zu bestätigen und das Diagramm zu exportieren. Je nach gewählter Funktion können Sie dann die gespeicherte Datei in einem Bildbearbeitungsprogramm öffnen oder den Inhalt der Zwischenablage in eine entsprechende Datei, beispielsweise ein Word-Dokument, einfügen.



Ein Klick auf die Schaltfläche in der Werkzeugleiste des Viewers entspricht der Option **Export > Diagramm kopieren (Bild)** im Kontextmenü des Viewers.

## Diagramm im CSV-Format exportieren

Wenn Sie das Diagramm im CSV-Format speichern oder kopieren, werden alle X- und Y-Koordinaten sowie ggf. Z-Koordinaten exportiert. Sie können diese als Tabelle beispielsweise in MS Excel öffnen bzw. in eine entsprechende Datei einfügen. Wählen Sie für den Export den Befehl **Export > Diagramm speichern (CSV-Format)** bzw. **Export > Diagramm kopieren (CSV-Format)** im Kontextmenü des Viewers. Der entsprechende Dialog wird geöffnet:




Sie haben hier folgende Möglichkeiten:

**Signaleinstellungen**

Bestimmen Sie hier, für welche Signale die Diagrammdaten exportiert werden sollen

- **Aktives Signal**: das aktive Signal ist in der Signalauswahlliste des Viewers mit einem gelben Dreieck gekennzeichnet.
- **Auswahl**: aktivieren Sie diese Option, wenn Sie bestimmte Signale zum Export auswählen möchten. Zur Auswahl stehen Ihnen hier alle derzeit geladenen Signale. Für Ihre Auswahl können Sie Häkchen setzen, indem Sie in die jeweiligen Kästchen klicken. Die Schaltflächen unter der Liste unterstützen Sie durch diese Schnellauswahl-Möglichkeiten:

  : Wählt alle Signale für den Export aus.

  : Wählt kein Signal für den Export aus.

  : Die aktuelle Auswahl wird umgekehrt, also bestehende Häkchen entfernt und leere Kästchen mit einem Häkchen versehen.

Mit der Option **Trennzeichen** bestimmen Sie, wie die Koordinatenwerte im exportierten Format voneinander getrennt sein werden. Sie haben folgende Optionen Tabulator **TAB**, Komma **,** und Semikolon **;**.

**Dateieinstellungen**

Als Dateiformat steht Ihnen hier CSV zur Verfügung.

Geben Sie hier den Namen an, unter dem das Diagramm gespeichert werden soll.

Klicken Sie auf ..., um das Verzeichnis auszuwählen, in dem die Datei mit dem Diagramm gespeichert werden soll.

**Einstellungen speichern**

Wenn Sie diese Option aktivieren, werden die oben vorgenommenen Einstellungen als Standard gespeichert. Immer wenn Sie diese Export-Option aufrufen, sind dann automatisch diese Einstellungen vorgegeben.



Beim CSV-Export des Trends werden die Daten der X-Achse als Zahlen in eine Zeitstempel-Spalte übertragen.

Beispiel: **41884,4173678241**

Diese Werte entsprechen einem EXCEL-spezifischen Datums- und Uhrzeitformat:

- **Zahl vor dem Komma**: Anzahl der Tage seit dem 1.1.1900
- **Zahl nach dem Komma**: Uhrzeit

Um dieses Format in das übliche Datums- und Uhrzeitformat zu konvertieren, gehen Sie wie folgt vor:

1. Markieren Sie die Zeitstempel-Spalte
2. Klicken Sie mit der rechte Maustaste und wählen Sie **Zellen formatieren**
3. Wählen Sie in der Registerkarte **Zahlen** die Kategorie **Benutzerdefiniert** und wählen Sie dann rechts den gewünschten **Typ** aus, also z.B. **TT.MM.JJJJ hh:mm:ss**. Das Beispiel oben entspricht dann: **02.09.2014 10:01:01**.

# 9 Programmeinstellungen ändern

Manche Einstellungsänderungen werden erst wirksam, wenn Sie das Programm neu starten. In diesen Fällen öffnet sich nach der Änderung automatisch der Dialog **Anwendung neu starten**. Sie können dann entscheiden, ob Sie das Programm direkt oder zu einem späteren Zeitpunkt neu starten.

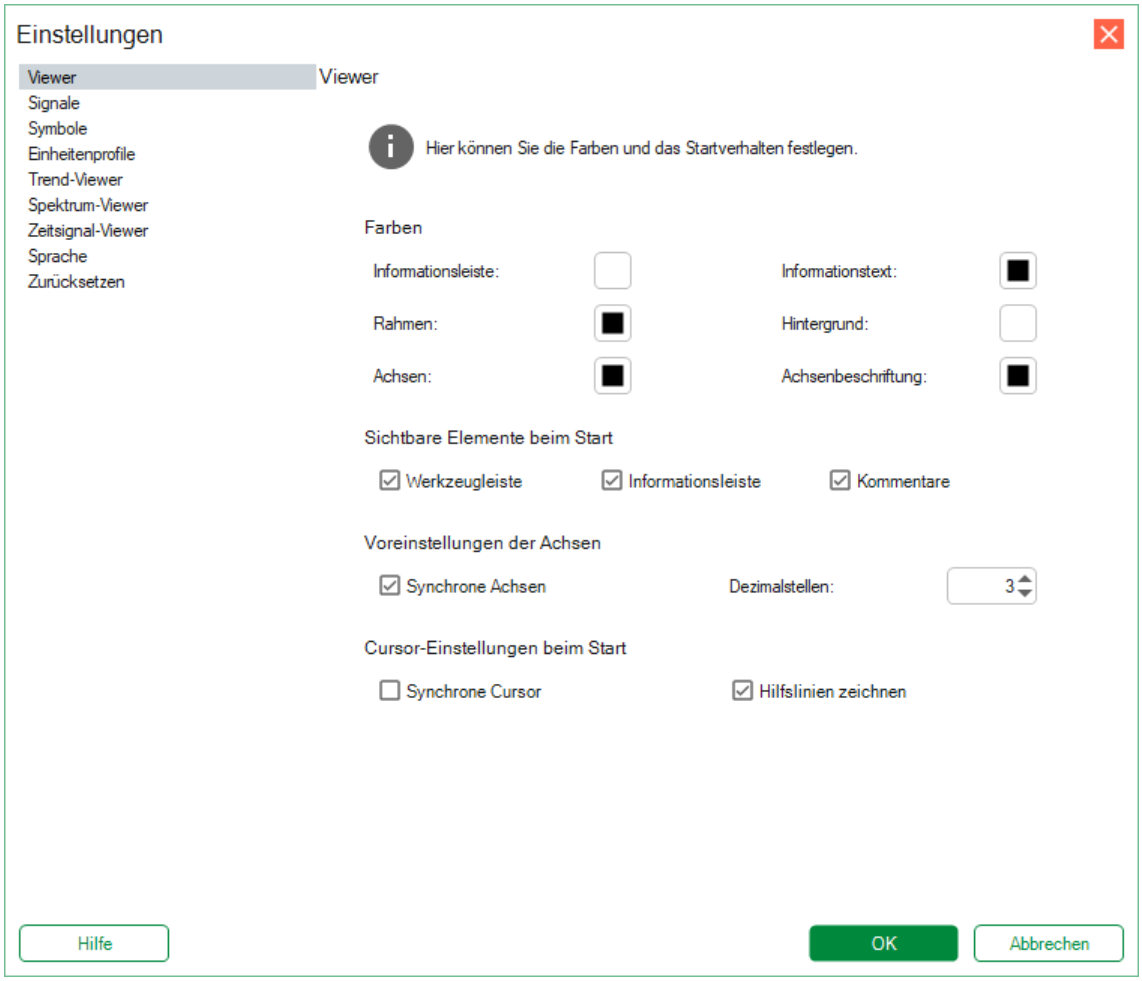
Die Programmeinstellungen der Schaeffler OPTIME ExpertViewer Software öffnen Sie wie folgt:

- Öffnen Sie in einem der Viewer per Rechtsklick das Kontextmenü und wählen Sie den Befehl **Einstellungen**

oder

- Klicken Sie auf die Schaltfläche **Einstellungen** oben rechts in der Titelleiste.

Der folgende Dialog erscheint:



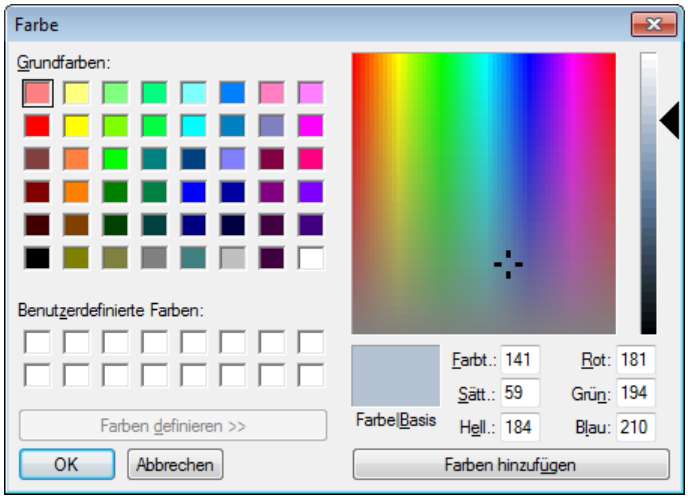

Sie können in der Liste links den Bereich wählen, für den Sie die Einstellungen ändern oder einsehen möchten. Rechts finden Sie dann die Einstellungen, die für den jeweiligen Bereich geändert werden können. Es stehen Ihnen Einstellungen für die folgenden Bereiche zur Verfügung:

- Viewer 87
- Signale 89
- Symbole 90
- Einheitenprofile 91
- Trend-Viewer 92
- Spektrum-Viewer 93
- Zeitsignal-Viewer 94
- Sprache 95
- Zurücksetzen 95

Detaillierte Informationen zu den Einstellungsmöglichkeiten finden Sie in den folgenden Abschnitten.

Einige der Einstellungen betreffen die Farben, die in der Schaeffler OPTIME ExpertViewer Software z.B. für Cursor-Symbole und Signaldarstellungen verwendet werden. Um die jeweilige Farbe zu ändern, gehen Sie wie folgt vor:

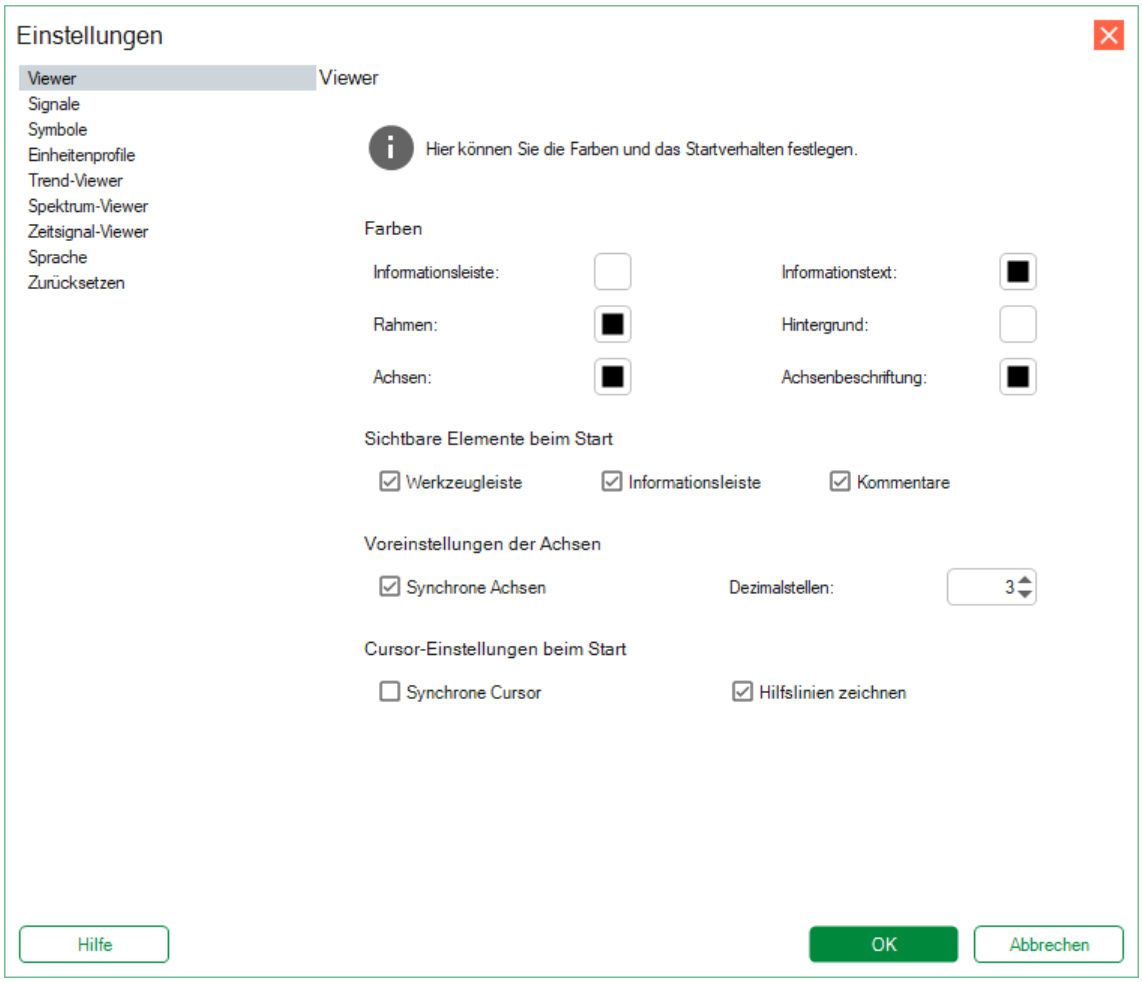
1. Klicken Sie auf das Farbsymbol , dessen Farbe Sie ändern möchten. Der standardmäßige Farbdialog wird geöffnet.




2. Wählen Sie die Farbe aus, die Sie dem Cursor-Symbol oder der Signaldarstellung zuweisen möchten. Sie haben dabei folgende Möglichkeiten:
   - Klicken Sie auf eine der **Grundfarben**, um sie auszuwählen.
   - Klicken Sie in die Farbtafel, um direkt einen Farbton zu wählen.
   - Verwenden Sie den Schieber ganz rechts, um den Farbton zu ändern.
   - Geben Sie direkt die gewünschten Werte für **Rot**, **Grün** und **Blau** bzw. für **Farbton**, **Sättigung** und **Helligkeit** ein.
3. Bestätigen Sie Ihre Änderungen mit **OK**.

## 9.1 Viewer-Einstellungen

Im Bereich **Viewer** können Sie festlegen, wie die Viewer bei Programmstart aussehen sollen und wie ihr standardmäßiges Verhalten ist.




Sie haben die folgenden Möglichkeiten:

**Farben**

Hier bestimmen Sie die Farben, die für die einzelnen Bereiche des Viewers verwendet werden, also beispielsweise die Hintergrundfarbe der **Informationsleiste** oder die Farbe der **Achsenbeschriftung**. Ein Klick auf das jeweilige Farbsymbol öffnet den standardmäßigen Farbdialog 87, in dem Sie Ihre Änderungen vornehmen können.

**Sichtbare Elemente beim Start**

Hier bestimmen Sie, welche Elemente des Viewers bereits bei Programmstart sichtbar sind.

Standardmäßig sind **Werkzeugleiste** und **Informationsleiste** aktiviert, **Kommentare** sind nicht sichtbar.

**Voreinstellungen der Achsen**

Hier bestimmen Sie, wie die X- und Y-Achsen bei Programmstart dargestellt werden:

- **Synchrone Achsen:** Wenn diese Option aktiviert ist, betreffen Änderungen in der Registerkarte **Achsen** 67 immer die Achsen aller Diagramme im aktiven Viewer. Wenn Sie das Häkchen entfernen, betreffen Änderungen in der Registerkarte **Achsen** 67 immer nur das Diagramm des aktiven Signals/Spektrums.
- **Dezimalstellen:** Hier bestimmen Sie, wieviele Dezimalstellen bei den Werten der X- und Y-Achsen angezeigt werden sollen.

Standardmäßig ist die Option **Synchrone Achsen** aktiviert und es werden 3 Dezimalstellen angezeigt.

**Cursor-Einstellungen beim Start**

Hier bestimmen Sie grundlegende Verhaltensweisen der Cursor:

- **Synchrone Cursor:** Wenn Sie diese Option aktivieren, werden Mess-Cursor und Basis-Cursor für alle angezeigten Daten gleichzeitig angezeigt. Wenn Sie die Cursor-Positionen für die aktiven Daten ändern, ändern sich die Cursor-Positionen bei allen Daten.

  Ist hier kein Häkchen gesetzt, beziehen sich Cursor-Aktionen immer nur auf die aktiven Daten.

- **Hilfslinien zeichnen:** Wenn Sie diese Option aktivieren, werden im Diagramm nicht nur die Cursor-Symbole angezeigt, sondern auch eine Linie an der entsprechenden Position gezeichnet.

  Ist hier kein Häkchen gesetzt, sehen Sie im Diagramm nur die Cursor-Symbole ohne Linie.

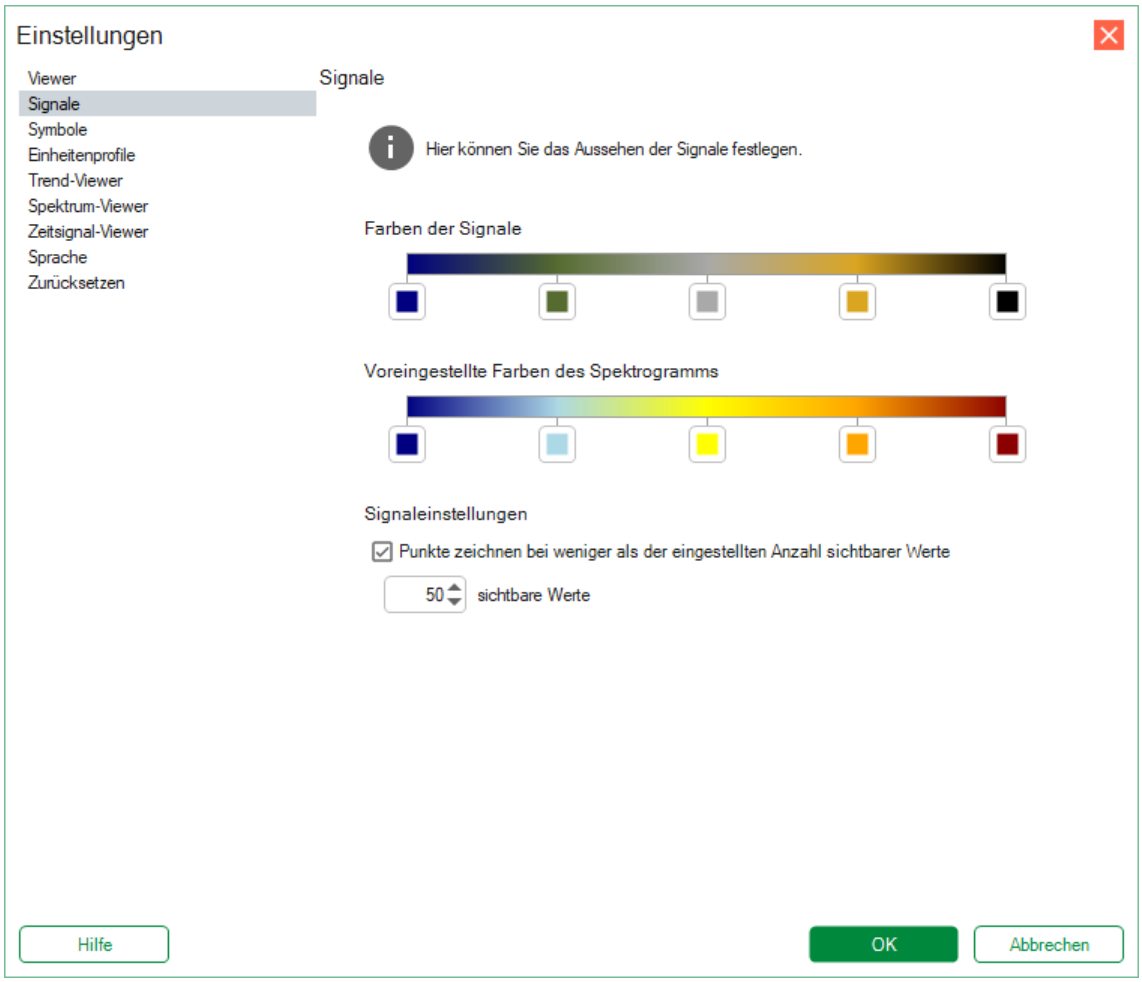
Standardmäßig sind beide Optionen deaktiviert.



Wenn Sie die OPTIME ExpertViewer Software beenden, werden die letzte Größe und Position des Anwendungsfensters gespeichert. Beim nächsten Start wird das Anwendungsfenster in derselben Größe und an derselben Position geöffnet.

## 9.2 Signal-Einstellungen

Im Bereich **Signale** können Sie die Farben festlegen, die für die Darstellung der Signale, Spektren und Spektrogramme verwendet werden sollen.




Sie haben die folgenden Möglichkeiten:

**Farben der Signale** — Hier bestimmen Sie die Farben, mit denen die Signale und Spektren in den Viewern dargestellt werden. Ein Klick auf das jeweilige Farbsymbol öffnet den standardmäßigen Farbdialog 87, in dem Sie Ihre Änderungen vornehmen können.

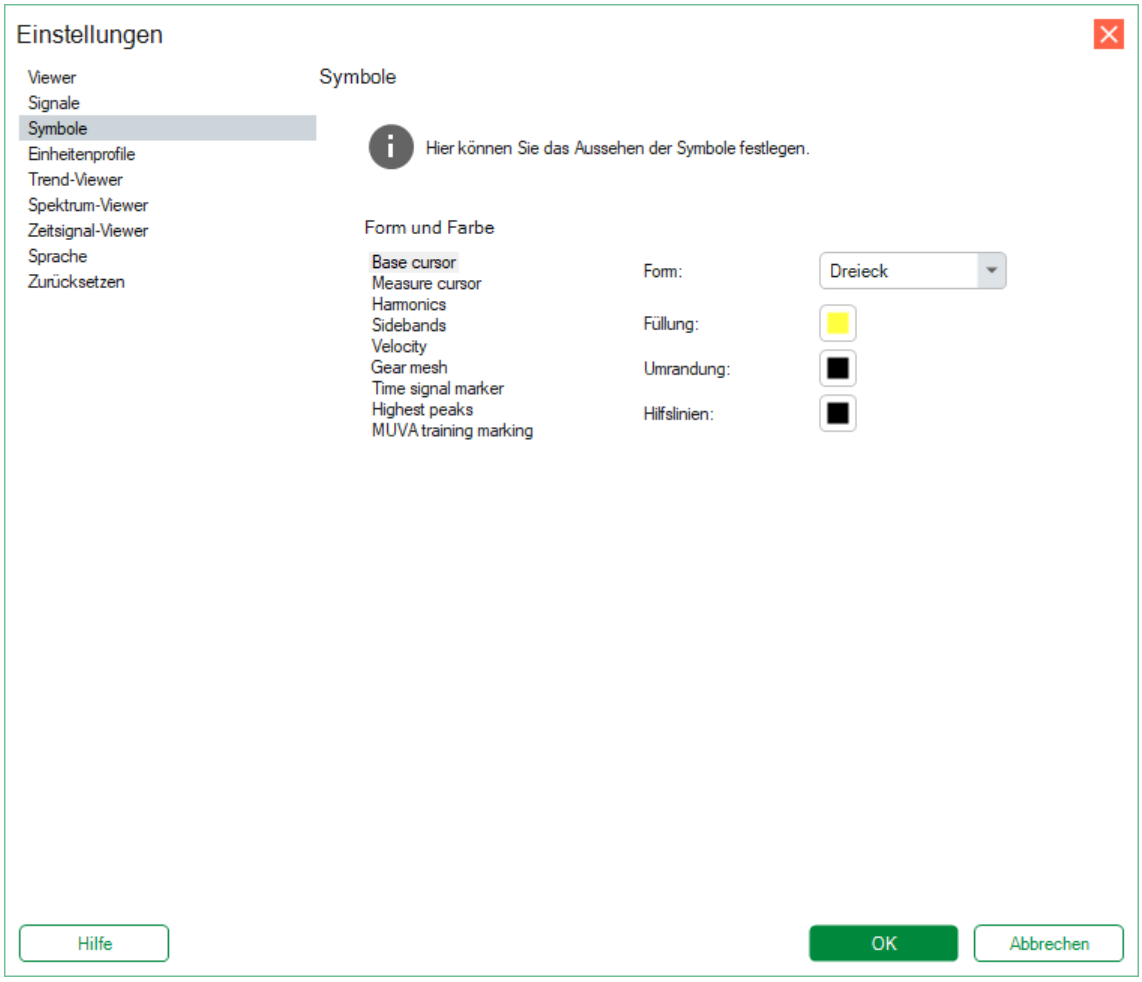
**Voreingestellte Farben des Spektrogramms** — Hier bestimmen Sie die Farben, die für die Ansichtsoptionen **2D-Spektrogramm** 66 und **3D-Spektrogramm** 66 verwendet werden. Ein Klick auf das jeweilige Farbsymbol öffnet den standardmäßigen Farbdialog, in dem Sie Ihre Änderungen vornehmen können.

**Signaleinstellungen**

- **Punkte zeichnen, bei weniger als der eingestellten Anzahl sichtbarer Werte:** Wenn die Option aktiviert ist, werden Signale als Punkte dargestellt, sobald weniger als 50 Werte im sichtbaren Bereich des Diagramms liegen. Wenn Sie das Häkchen entfernen, werden auch 50 Werte und weniger als durchgezogene Signallinie dargestellt. Standardmäßig ist diese Option aktiviert.
- **sichtbare Werte:** Hier können Sie bestimmen, wie viele Werte im sichtbaren Bereich des Diagramms liegen. Standardmäßig sind dies 50 Werte.

## 9.3 Symbol-Einstellungen

Im Bereich **Symbole** können Sie festlegen, wie die Cursor sowie die Symbole der Cursor-Funktionen aussehen sollen und wie ihr standardmäßiges Verhalten ist.




Sie haben die folgenden Möglichkeiten:

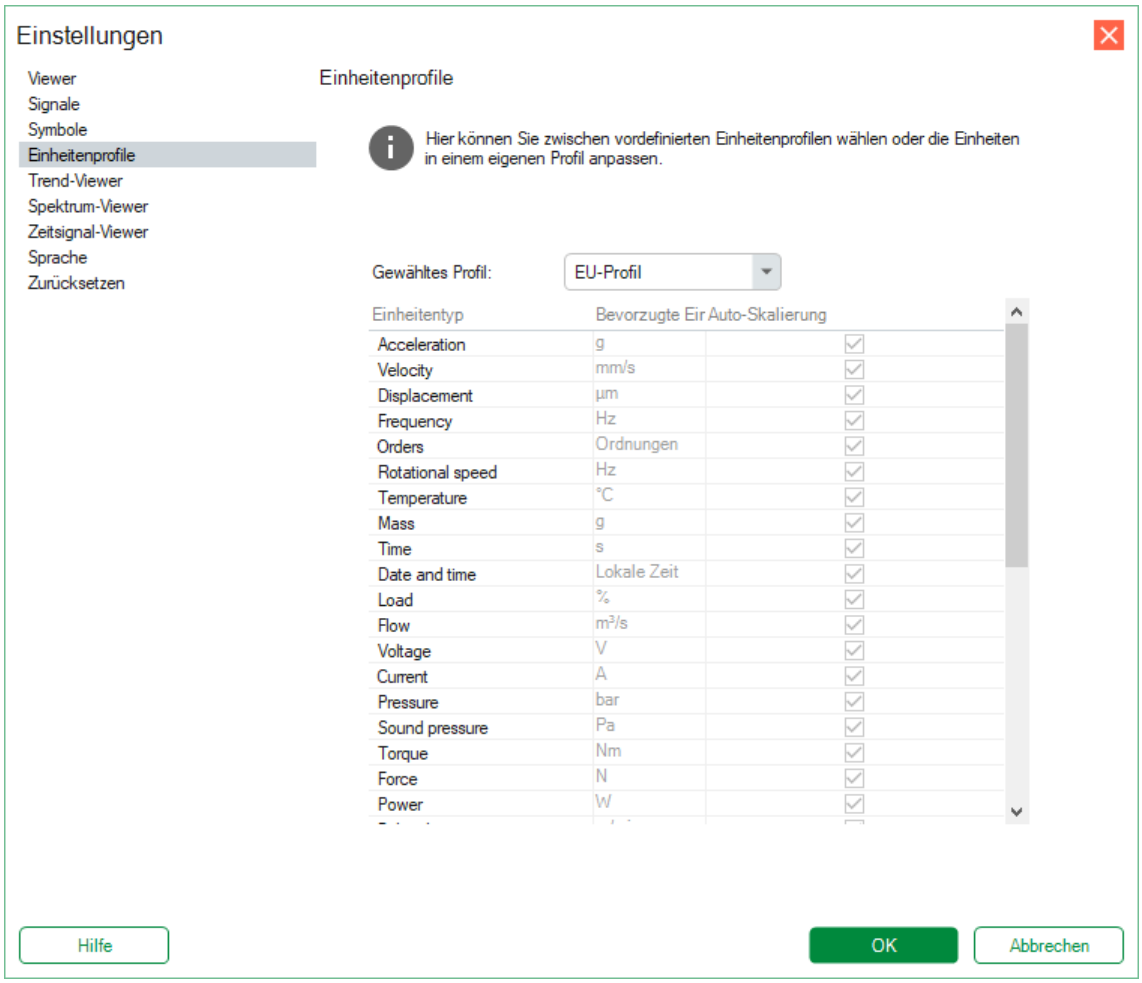
**Form und Farbe**

Hier bestimmen Sie die Formen und Farben, die für Mess- und Basis-Cursor sowie für die Symbole der Cursor-Funktionen verwendet werden. Gehen Sie dazu wie folgt vor:

1. Klicken Sie in der Liste links auf das Symbol, das Sie ändern möchten. Dadurch werden die Felder rechts automatisch aktualisiert; sie zeigen an, was für dieses Symbol im Moment eingestellt ist.
2. Wählen Sie aus der Auswahlliste **Form** die Form, mit dem der Cursor oder die Cursor-Funktion im Diagramm symbolisiert werden soll, also z.B. **Quadrat** oder **Raute**.
3. Bestimmen Sie die Form sowie die Farben für deren **Füllung**, **Umrandung** und **Hilfslinien**. Ein Klick auf das jeweilige Farbsymbol öffnet den standardmäßigen Farbdialog 87, in dem Sie Ihre Änderungen vornehmen können.

## 9.4 Einheitenprofile

Im Bereich **Einheitenprofile** können Sie festlegen, welches Einheitenprofil bei der Darstellung der X- und Y-Achsen in den Diagrammen verwendet wird. Einheitenprofile legen die Einheitentypen, Einheiten und Skalierungen für die X- und Y-Achsen fest.




Sie haben die folgenden Möglichkeiten:

**Gewähltes Profil**

Sie haben hier die folgende Auswahl:

- **EU-Profil:** Dieses Profil legt die im europäischen Raum gebräuchlichen Einheiten als **Bevorzugte Einheit** fest; **Auto-Skalierung** 92 ist für alle Einheitentypen aktiviert. Sie können dieses Profil nicht bearbeiten.
- **US-Profil:** Dieses Profil legt die im US-amerikanischen Raum gebräuchlichen Einheiten als **Bevorzugte Einheit** fest; **Auto-Skalierung** 92 ist für alle Einheitentypen aktiviert. Sie können dieses Profil nicht bearbeiten.
- **Eigenes Profil:** In diesem Profil können Sie sowohl für **Bevorzugte Einheit** als auch für **Auto-Skalierung** 92 Ihre eigenen Einstellungen festlegen. Wenn Sie das Profil erstmals auswählen, wird Ihnen abhängig von der Sprache Ihres Betriebssystems eines der beiden anderen Profile vorgeschlagen. Sie können jedoch alle Werte über die Profil-Tabelle ändern.

**Profil-Tabelle**

Wenn Sie **EU-Profil** oder **US-Profil** gewählt haben, hat diese Tabelle nur informativen Charakter, d.h. sie zeigt Ihnen, welche Einheit für den jeweiligen Einheitentyp bevorzugt verwendet wird und ob Auto-Skalierung aktiviert ist.

Wenn Sie **Eigenes Profil** ausgewählt haben, haben Sie hier die folgenden Möglichkeiten:

- **Bevorzugte Einheit**: Hier können Sie zentral für alle Diagramme festlegen, welche Einheit für den jeweiligen Einheitentyp standardmäßig verwendet werden soll. Die Achsen werden dann für diesen Einheitentyp immer in dieser Einheit dargestellt.

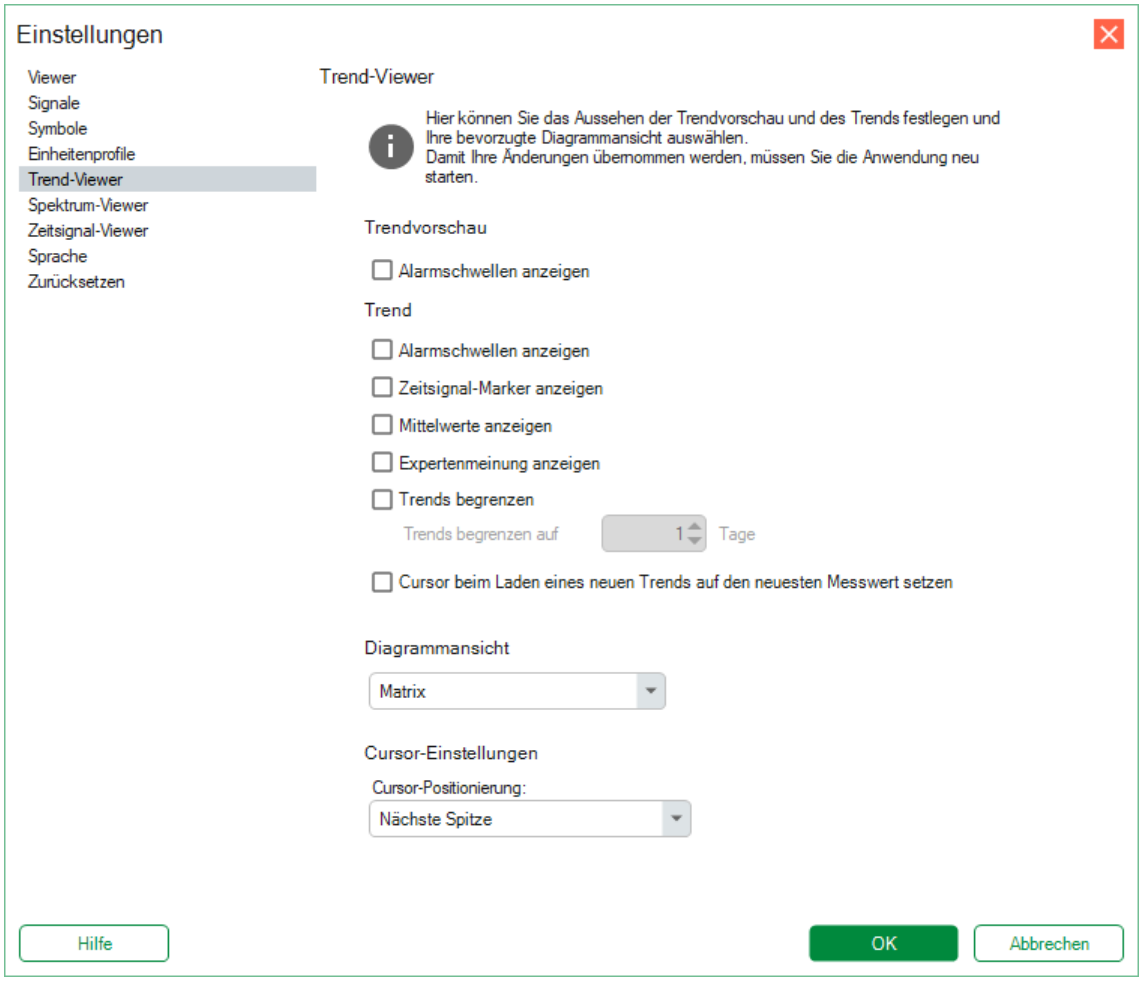
- **Auto-Skalierung:** Wenn diese Option aktiviert ist, entscheidet die Schaeffler OPTIME ExpertViewer Software automatisch, welche Einheit für die Darstellung im Diagramm am günstigsten ist, also zu einer guten, möglichst kurzen Darstellung führt. Unter Umständen kann diese Einheit dann auch von der **Bevorzugten Einheit** abweichen.



Eine Liste der Basiseinheiten, die dem **EU-Profil** und dem **US-Profil** zugrunde liegen, finden Sie im **Anhang II: Basiseinheiten** 101.

## 9.5 Trend-Viewer-Einstellungen

Im Bereich **Trend-Viewer** können Sie das standardmäßige Verhalten für Trendvorschau, Trend und Diagrammansicht festlegen.




Sie haben die folgenden Möglichkeiten:

**Trendvorschau**

**Alarmschwellen anzeigen:** Aktivieren Sie diese Option, um in der Trendvorschau die Alarmschwellen anzuzeigen.

**Trend**

Hier bestimmen Sie, wie sich die Trendanzeige standardmäßig verhält:

- **Alarmschwellen anzeigen:** Aktivieren Sie diese Option, um im Trend die Alarmschwellen anzuzeigen.
- **Zeitsignal-Marker anzeigen:** Aktivieren Sie diese Option, um im Trend die Zeitsignal-Marker anzuzeigen.
- **Mittelwerte anzeigen:** Aktivieren Sie diese Option, um im Trend die Mittelwerte anzuzeigen.

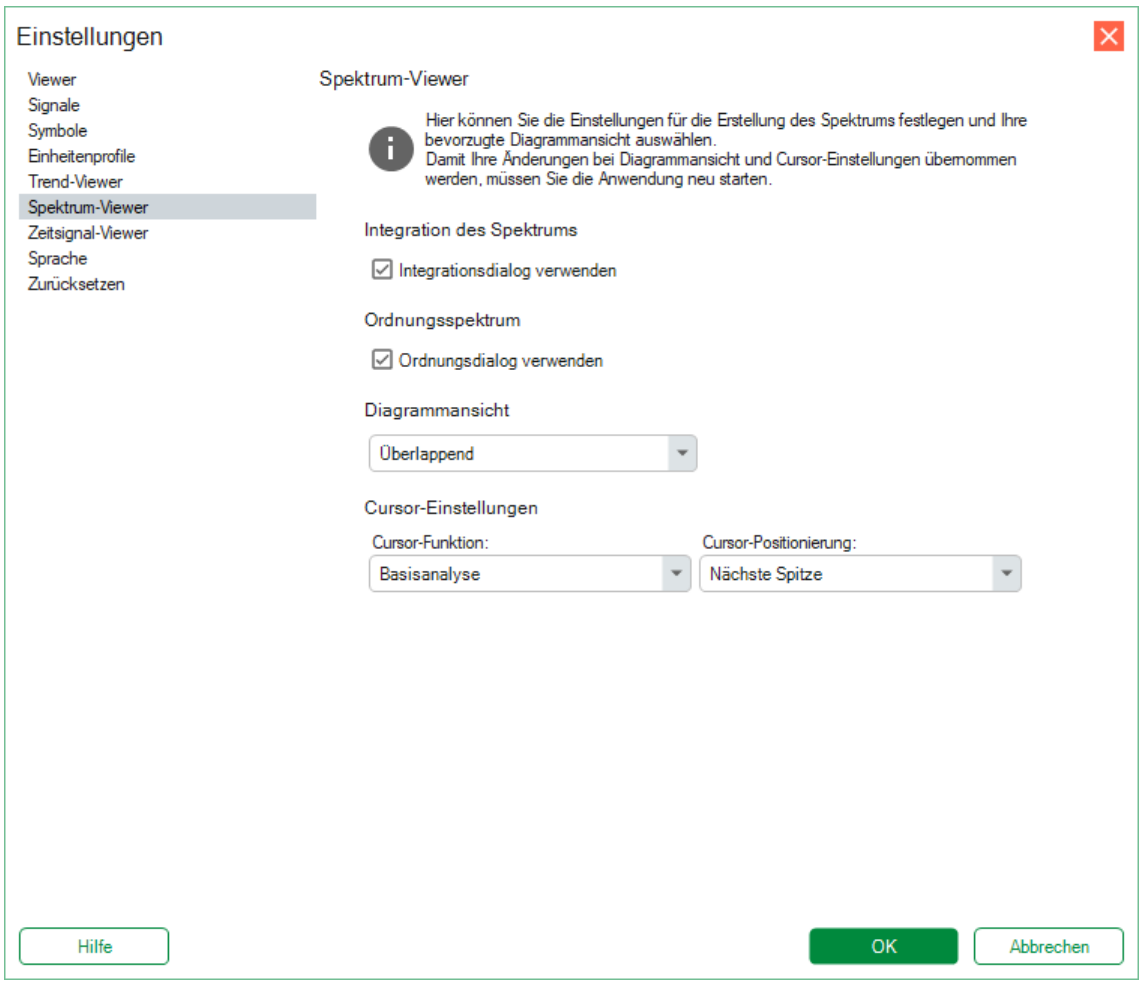
- **Expertenmeinung anzeigen:** Aktivieren Sie diese Option, um im Trend die Expertenmeinung anzuzeigen.
- **Trends begrenzen:** Hier können Sie die geladenen Trends begrenzen. Aktivieren Sie dazu die Option **Trends begrenzen auf** und geben Sie die gewünschte Anzahl **Tage** ein, aus denen die Trends stammen dürfen.
- **Cursor beim Laden eines neuen Trends auf den neusten Messwert setzen:** Aktivieren Sie diese Option, um den Cursor beim Laden des Trends immer auf den neusten Messwert zu setzen.

**Diagrammansicht** Hier bestimmen Sie, in welcher Diagrammansicht sich der Viewer standardmäßig öffnet.

**Cursor-Einstellungen** Hier können Sie für den Trend-Viewer festlegen, wie die genaue Position des Basis-Cursors beim Ziehen im Diagramm bestimmt wird. Details dazu finden Sie im Abschnitt **Cursor positionieren** 59.

## 9.6 Spektrum-Viewer-Einstellungen

Im Bereich **Spektrum-Viewer** können Sie das standardmäßige Verhalten bei der Erstellung des Spektrums und für die Diagrammansicht festlegen.




Sie haben die folgenden Möglichkeiten:

**Integration des Spektrums** Hier bestimmen Sie, ob mit Klick auf die Funktion **Signale integrieren** ∫ in der Werkzeugleiste des Spektrum-Viewers das Spektrum automatisch integriert wird oder ob sich der Integrationsdialog öffnet:

- **Integrationsdialog verwenden:** Aktivieren Sie diese Option, damit sich bei Klick auf **Signale integrieren** ∫ der Integrationsdialog 77 öffnet.

**Ordnungsspektrum**

Hier bestimmen Sie, ob mit Klick auf die Funktion **Ordnungsspektrum berechnen** in der Werkzeugleiste des Spektrum-Viewers das Ordnungsspektrum automatisch berechnet wird oder ob sich der Ordnungsdialog öffnet:

- **Ordnungsdialog verwenden:** Aktivieren Sie diese Option, damit sich bei Klick auf **Ordnungsspektrum berechnen** der Ordnungsdialog 80 öffnet.

**Diagrammansicht**

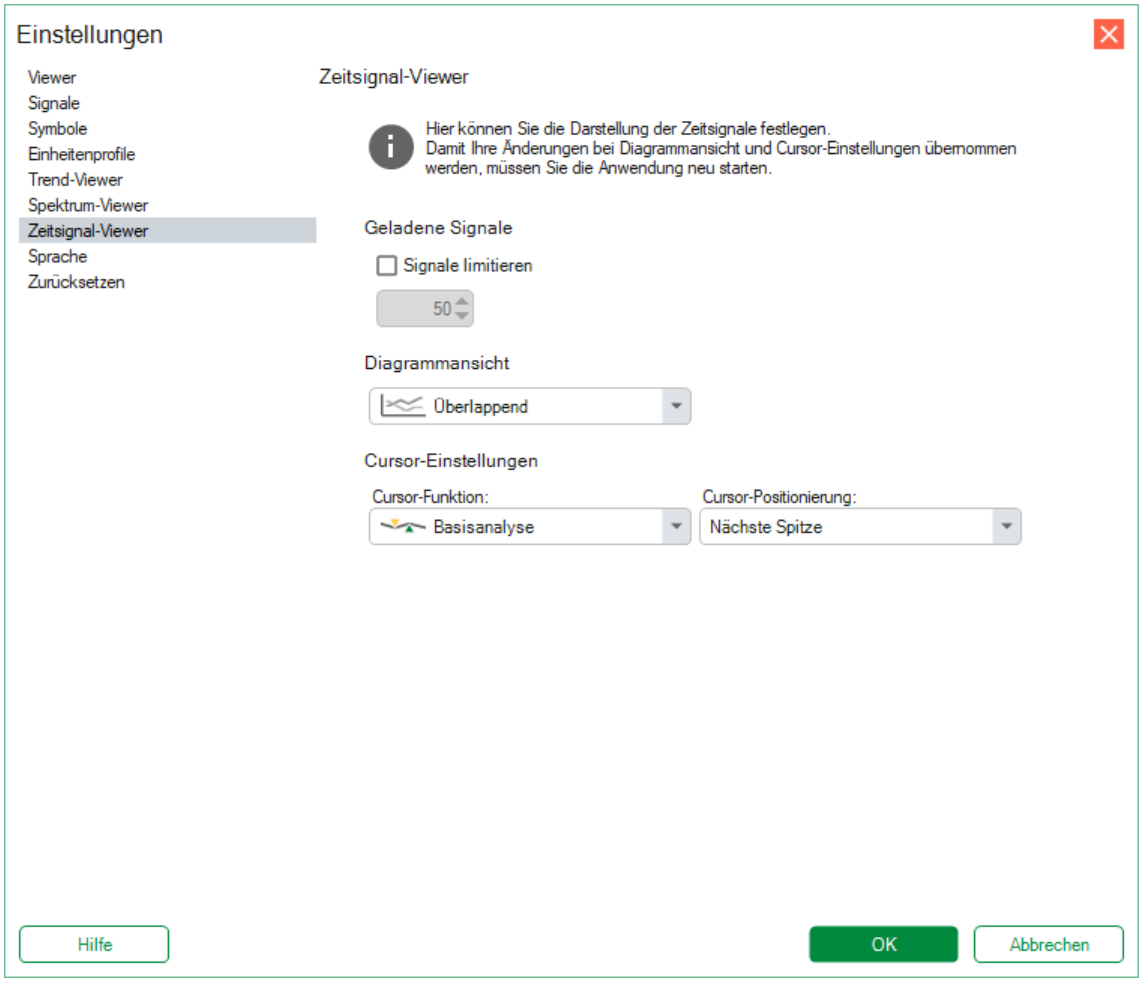
Hier bestimmen Sie, in welcher Diagrammansicht sich der Viewer standardmäßig öffnet.

**Cursor-Einstellungen**

Hier können Sie für den Spektrum-Viewer festlegen, welche Cursor-Funktion voreingestellt ist und wie die genaue Position des Basis-Cursors sowie Mess-Cursors beim Ziehen im Diagramm bestimmt wird. Details dazu finden Sie im Abschnitt **Cursor einstellen** 51 und **Cursor positionieren** 59.

## 9.7 Zeitsignal-Viewer-Einstellungen

Im Bereich **Zeitsignal-Viewer** können Sie das standardmäßige Verhalten bei der Darstellung der geladenen Signale und für die Diagrammansicht festlegen.




Sie haben die folgenden Möglichkeiten:

**Geladene Signale**

Hier können Sie die geladenen Signale auf eine bestimmte Zahl begrenzen und damit ein versehentliches Laden aller Signale vermeiden. Aktivieren Sie dazu die Option **Signale limitieren** und geben Sie die gewünschte Anzahl ein.

**Diagrammansicht**

Hier bestimmen Sie, in welcher Diagrammansicht sich der Viewer standardmäßig öffnet.

**Cursor-Einstellungen**

Hier können Sie für den Spektrum-Viewer festlegen, welche Cursor-Funktion voreingestellt ist und wie die genaue Position des Basis-Cursors sowie Mess-Cursors beim

Ziehen im Diagramm bestimmt wird. Details dazu finden Sie im Abschnitt **Cursor einstellen** 51 und **Cursor positionieren** 59.

## 9.8 Sprache

Im Bereich **Sprache** können Sie die Programmsprache der OPTIME ExpertViewer Software ändern. Wählen Sie dazu die gewünschte Sprache aus der Liste aus und klicken Sie auf **OK**.



Diese Funktion steht nur in der OPTIME ExpertViewer Software zur Verfügung.

## 9.9 Zurücksetzen

Im Bereich **Zurücksetzen** können Sie die Programmeinstellungen der OPTIME ExpertViewer Software auf den Auslieferungszustand zurücksetzen. Klicken Sie dazu auf die Schaltfläche **Programmeinstellungen zurücksetzen**.



Wenn Sie die Programmeinstellungen der Software zurücksetzen, werden alle Datenbankverbindungen gelöscht. Die Abonnementinformationen bleiben erhalten.

# 10 Weiterführende Informationen

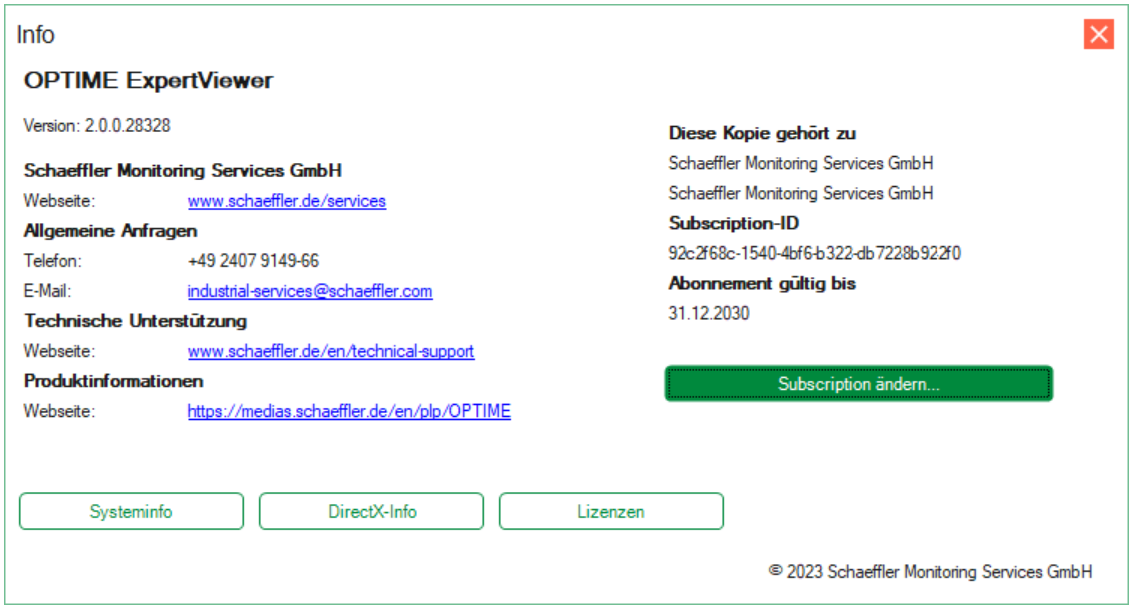
Die weiterführenden Informationen der Schaeffler OPTIME ExpertViewer Software öffnen Sie wie folgt:

- Öffnen Sie in einem der Viewer per Rechtsklick das Kontextmenü und wählen Sie den Befehl **Hilfe > Info**.

oder

- Klicken Sie auf die Schaltfläche **Info** oben rechts in der Titelleiste.

Der folgende Dialog erscheint:




Sie haben hier die folgenden Möglichkeiten:

- **Version:** Hier sehen Sie die aktuelle Version Ihrer OPTIME ExpertViewer Software.
- **Webseite:** Klicken Sie auf diesen Link, um auf die Webseite von Schaeffler Technologies zu wechseln.
- **E-Mail:** Klicken Sie auf diesen Link, um eine E-Mail mit einer allgemeinen Anfrage an Schaeffler Monitoring Services GmbH zu schicken.
- **Technische Unterstützung:** Klicken Sie auf den Link, um auf die Webseite des Technischen Supports zu wechseln.
- **Produktinformationen:** Klicken Sie auf den Link, um auf die Webseite mit Informationen zum OPTIME System zu wechseln oder, um eine E-Mail mit einer speziellen Anfrage zum OPTIME System zu schicken.
- **Systeminfo:** Klicken Sie auf diese Schaltfläche, um direkt auf die Seite **Systeminformationen** Ihres Windows-Systems zu wechseln.
- **DirectX-Info:** Klicken Sie auf diese Schaltfläche, um direkt ins DirectX-Diagnoseprogramm zu wechseln.
- **Lizenzen:** Klicken Sie auf diese Schaltfläche, um detaillierte Informationen zu den Drittanbieter-Bibliotheken zu erhalten, die von der OPTIME ExpertViewer Software verwendet werden.
- **Diese Kopie gehört zu:** und **Abonnement gültig bis:** Hier finden Sie Informationen und die Laufzeit Ihrer Demoversion bzw. Ihres Abonnements.
- **Subscription ändern:** Klicken Sie auf diese Schaltfläche, um eine neue Subscription-Datei auszuwählen und damit das Abonnement zu ändern.

### Informationen und Serviceleistungen zu unseren Schwingungsüberwachungssystemen

Rund um OPTIME und SmartCheck bzw. ProLink bieten wir Ihnen ein einzigartiges Dienstleistungsangebot - von Schulungen, Fachbegleitung während der Einführungsphase, Expertenunterstützung bei Diagnosefragen bis hin zu zugeschnittenen Serviceverträgen inklusive Fernüberwachung und Reporting.

# 11 Anhang I: Mit Tastatur und Maus arbeiten

Viele Funktionen in der Schaeffler OPTIME ExpertViewer Software können Sie mit Tastenkürzeln und Mausbewegungen durchführen. Diese Funktionen finden Sie vor allem in den folgenden Bereichen:

- **Zoom-Funktionen** 97: Zoom-Schritte im Diagramm können Sie einfach über Tastatur und Maus durchführen.
- **Scrollen und bewegen** 98: Cursor-Positionierungen und Bewegungen entlang der Achsen sind ebenfalls mit Tastatur und Maus möglich.
- Darüber hinaus finden Sie in verschiedenen Bereichen Unterstützungen durch Tastenkürzel und Maus, so z.B. bei der Kamerasteuerung 99 in 2D- und 3D-Ansichten oder bei der Anpassung des Viewers 99.

Details zu Tastenkürzeln und Mausbewegungen finden Sie in den folgenden Abschnitten.

## 11.1 Im Diagramm zoomen

### Zoomen mit Tastenkürzeln

| | |
|---|---|
| **+ / -** | X-Achse hineinzoomen / X-Achse herauszoomen |
| **UMSCHALT + / UMSCHALT -** | Y-Achse hineinzoomen / Y-Achse herauszoomen |
| **STRG + / STRG -** | Z-Achse hineinzoomen / Z-Achse herauszoomen (3D-Ansicht) |
| **LEERTASTE** | Alle Zoom-Schritte rückgängig machen |
| **RÜCKTASTE** | Den letzten Zoom-Schritt rückgängig machen |

### Zoomen mit Maus bzw. Tastenkürzeln und Maus

| | |
|---|---|
| Linksklick halten und ziehen | Entlang der X-Achse hineinzoomen: sobald Sie die Maustaste loslassen, wird in den aufgezogenen Bereich hineingezoomt*) |
| **UMSCHALT +** Linksklick halten und ziehen | Entlang der Y-Achse hineinzoomen: sobald Sie die Maustaste loslassen, wird in den aufgezogenen Bereich hineingezoomt*) |
| **STRG +** Linksklick halten und ziehen | Entlang der X- und Y-Achse hineinzoomen: sobald Sie die Maustaste loslassen, wird in den aufgezogenen Bereich hineingezoomt*) |
| Mausrad nach vorne drehen | Um 10% in die X-Achse hineinzoomen |
| **UMSCHALT +** Mausrad nach vorne drehen | Um 10% in die Y-Achse hineinzoomen |
| **STRG +** Mausrad nach vorne drehen | Um 10 % in die Z-Achse hineinzoomen |
| **UMSCHALT + ALT +** Linksklick | Alle Zoom-Schritte rückgängig machen |
| **ALT +** Linksklick | Den letzten Zoom-Schritt rückgängig machen |
| Mausrad nach hinten drehen | Den letzten Zoom-Schritt der X-Achse rückgängig machen |
| **UMSCHALT +** Mausrad nach hinten drehen | Den letzten Zoom-Schritt der Y-Achse rückgängig machen |
| **STRG +** Mausrad nach hinten drehen | Den letzten Zoom-Schritt der Z-Achse rückgängig machen |

*) In welche Achse hineingezoomt wird, ist abhängig von der Orientierung eines 3D-Diagramms: Wird das Diagramm z.B. von oben betrachtet, so zoomen Sie mit **UMSCHALT + / UMSCHALT -** die Z-Achse und nicht die Y-Achse. Generell kann man folgendes sagen:

- ohne **UMSCHALT**-Taste wird die horizontale Achse gezoomt.
- mit **UMSCHALT**-Taste wird die vertikale Achse gezoomt.
- mit **STRG**-Taste wird eine Kombination aus beiden gezoomt.

## 11.2 Im Diagramm scrollen und bewegen

### Im Diagramm mit Tastenkürzeln scrollen

| | |
|---|---|
| **A / D** | X-Achse scrollen |
| **W / S** | Y-Achse scrollen |
| **Q / E** | Z-Achse scrollen |

### Im Diagramm mit der Maus scrollen

| |
|---|
| Mittlere Maustaste gedrückt halten und Maus in die gewünschte Richtung ziehen |

### Cursor mit Tastenkürzeln bewegen

| | |
|---|---|
| **NACH-LINKS / NACH-RECHTS** | Basis-Cursor bewegen |
| **NACH-OBEN / NACH-UNTEN** | Mess-Cursor bewegen |
| **STRG + NACH-LINKS / NACH-RECHTS** | Basis-Cursor und Mess-Cursor gleichzeitig mit dem ursprünglichen Abstand bewegen |
| **STRG + NACH-OBEN / NACH-UNTEN** | Basis-Cursor und Mess-Cursor gleichzeitig mit dem ursprünglichen Abstand bewegen |
| **UMSCHALT + NACH-LINKS / NACH-RECHTS** | Basis-Cursor schneller bewegen |
| **UMSCHALT + NACH-OBEN / NACH-UNTEN** | Mess-Cursor schneller bewegen |
| **POS1** | Basis-Cursor an den Anfang des Signals stellen |
| **ENDE** | Basis-Cursor ans Ende des Signals stellen |
| **UMSCHALT + POS1** | Mess-Cursor an den Anfang des Signals stellen |
| **UMSCHALT + ENDE** | Mess-Cursor ans Ende des Signals stellen |
| **ALT + NACH-LINKS / ALT + NACH-RECHTS** | **Nur Zeitsignal oder Spektrum**<br>Basis-Cursor um Hundertstel bewegen |
| **ALT + NACH-OBEN / ALT + NACH-UNTEN** | **Nur Zeitsignal oder Spektrum**<br>Mess-Cursor um Hundertstel bewegen |

### Cursor mit der Maus bewegen

| | |
|---|---|
| Linksklick | Basis-Cursor setzen |
| **UMSCHALT +** Linksklick | Mess-Cursor setzen |
| Linksklick auf Cursor und halten | Basis-Cursor oder Mess-Cursor greifen, z.B. um ihn an eine andere Position zu ziehen |

| | |
|---|---|
| **STRG +** Linksklick | Basis-Cursor setzen und Mess-Cursor mit dem ursprünglichen Abstand zum Basis-Cursor versetzen |
| **STRG + UMSCHALT +** Linksklick | Mess-Cursor setzen und Basis-Cursor mit dem ursprünglichen Abstand zum Mess-Cursor versetzen |
| **STRG +** Linksklick auf Cursor und halten | Basis-Cursor und Mess-Cursor gleichzeitig greifen, um sie mit dem ursprünglichen Abstand an eine neue Position zu ziehen |

## 11.3 Sonstige Funktionen

### Viewer und Diagramm

| | |
|---|---|
| **F11** | Vollbildmodus ein- / ausschalten<br>Ausschalten können Sie den Vollbildmodus auch mit **ESC**. |
| **STRG + C** | Diagramm kopieren |
| **STRG + F** | Diagramm speichern |
| **STRG + I** | Informationsleiste des Viewers ein- / ausblenden |

### Signalanzeige

| | |
|---|---|
| **EINGABETASTE** | Zwischen der Anzeige des aktiven Signals und aller Signale wechseln |
| **BILD-HOCH /BILD-RUNTER** | Zwischen den geladenen Signalen wechseln |

### Cursor-Funktionen auswählen

| | |
|---|---|
| **F2** | Cursor-Funktion **Basisanalyse** auswählen |
| **F3** | Cursor-Funktion **Zahneingriff** auswählen |
| **F5** | Cursor-Funktion **Harmonische** auswählen |
| **F6** | Cursor-Funktion **Seitenbänder** auswählen |
| **F7** | Cursor-Funktion **Harmonische mit Seitenbändern** auswählen |
| **F8** | Cursor-Funktion **Drehzahl** auswählen |
| **F10** | Dialog **Cursor-Einstellungen** öffnen |
| **STRG + UMSCHALT + T** | Cursor-Wert als Drehzahl übernehmen |

### Option für Cursorpositionierung auswählen

| | |
|---|---|
| **UMSCHALT + F2** | Positionierungsoption **Frei** auswählen |
| **UMSCHALT + F3** | Positionierungsoption **Nächster Wert** auswählen |
| **UMSCHALT + F4** | Positionierungsoption **Nächste Spitze** auswählen |
| **UMSCHALT + F5** | Positionierungsoption **Zehntel** auswählen |
| **UMSCHALT + F6** | Positionierungsoption **Hundertstel** auswählen |

### Skalierung

| | |
|---|---|
| **STRG + Z** | Skalierung der Bereiche 12 rückgängig machen |

### Kamerafunktionen in den Ansichten 3D-Spektrogramm, Wasserfall und Drahtgitter

| | |
|---|---|
| **STRG + ALT +** Mittlere Maustaste halten und ziehen | Diagramm um die X- und Y-Achse rotieren |
| **STRG + ALT +** Mausrad drehen | Diagramm vergrößern / verkleinern |

# 12 Anhang II: Basiseinheiten

### Basiseinheiten im EU-Profil und US-Profil

| Einheitentyp | Basiseinheit EU-Profil | Basiseinheit US-Profil | Auto-Skalierung |
|---|---|---|---|
| Beschleunigung | m/s² | in/s² | Ja |
| Geschwindigkeit | mm/s | in/s | Ja |
| Weg | µm | mil | Ja |
| Frequenz | Hz | Hz | Ja |
| Ordnungen | Ordnungen | Ordnungen | Ja |
| Drehzahl | Hz | Hz | Ja |
| Temperatur | °C | °F | Ja |
| Masse | g | oz | Ja |
| Zeit | s | s | Ja |
| Datum und Zeit | Lokale Zeit | Lokale Zeit | Ja |
| Last | % | % | Ja |
| Durchfluss | m³/s | in³/h | Ja |
| Spannung | V | V | Ja |
| Stromstärke | A | A | Ja |
| Druck | bar | bar | Ja |
| Schalldruck | Pa | Pa | Ja |
| Drehmoment | Nm | lbf in | Ja |
| Kraft | N | N | Ja |
| Leistung | W | W | Ja |
| Bandgeschwindigkeit | m/min | in/s | Ja |
| Unbekannt | - | - | Ja |
| Phase | ° | ° | Ja |
| Umdrehungen | Revolutions | Revolutions | Ja |
| Zähler | Anzahl | Anzahl | Ja |
| Dehnung | µEpsilon | µEpsilon | Ja |
| Partikelanzahl | Part | Part | Ja |
| Akustische Viskosität | AV | AV | Ja |
| Wassersättigung | %rH | %rH | Ja |
| Partikelrate | Part/min | Part/min | Ja |
| Partikelmasse | g/h | g/h | Ja |
| Winkel | ° | ° | Ja |
| Samples pro Umdrehung | ° | ° | Nein |
| Wassergehalt | ppm | ppm | Ja |
| Rußgehalt | %Wt | %Wt | Ja |
| Partikel-ISO-Code | ISO | ISO | Ja |
| Volumen | ccm | ccm | Ja |
| Luftfeuchtigkeit | % | % | Ja |

# 13 Hersteller/Support

## Hersteller

**Schaeffler Monitoring Services GmbH**

Kaiserstraße 100
52134 Herzogenrath
Germany

Tel.: +49 2407 9149-66
Fax: +49 2407 9149-59

Internet: www.schaeffler.de/services
Weitere Informationen: www.schaeffler.com/optime
Kontakt: industrial-services@schaeffler.com

Bitte senden Sie Postsendungen direkt an die Schaeffler Monitoring Services GmbH!

Tochtergesellschaft der
**Schaeffler Technologies AG & Co. KG**

Postfach 1260
97419 Schweinfurt
Deutschland

Georg-Schäfer-Straße 30
97421 Schweinfurt
Deutschland

## Support

Informationen zum technischen Support erhalten Sie unter www.schaeffler.de/technischer-support.