SIEB & MEYER

# drivemaster4

## Bedienen

D-00000244.7
2025-06-04

**Copyright**

Originalbetriebsanleitung, Copyright © 2025 SIEB & MEYER AG

Alle Rechte vorbehalten.

Diese Anleitung darf nur mit einer ausdrücklichen schriftlichen Genehmigung der SIEB & MEYER AG kopiert werden. Das gilt auch für Auszüge.

**Marken**

Alle in dieser Anleitung aufgeführten Produkt-, Schrift- und Firmennamen und Logos sind gegebenenfalls Marken oder eingetragene Marken der jeweiligen Firmen.

**SIEB & MEYER weltweit**

Bei Fragen zu unseren Produkten oder technischen Rückfragen wenden Sie sich bitte an uns.

SIEB & MEYER AG
Auf dem Schmaarkamp 21
21339 Lüneburg
Deutschland

Tel.: +49 4131 203 0
Fax: +49 4131 203 2000
info@sieb-meyer.de
http://www.sieb-meyer.de

SIEB & MEYER Shenzhen Trading Co. Ltd.
Room A208 2/F,
Internet Innovation and Creation Services Base Building (2),
No.126, Wanxia road, Shekou, Nanshan district,
Shenzhen City, 518067
P.R. China

Tel.: +86 755 2681 1417 / +86 755 2681 2487
Fax: +86 755 2681 2967
info@sieb-meyer.cn
http://www.sieb-meyer.cn

SIEB & MEYER Asia Co. Ltd.
5 Fl, No. 578, Sec. 1
Min-Sheng N. Road
Kwei-Shan Hsiang
Guishan Dist., Taoyuan City 33393
Taiwan

Tel.: +886 3 311 5560
Fax: +886 3 322 1224
info@sieb-meyer.tw

1 Über dieses Handbuch ..... 5
1.1 Darstellung der Warnhinweise ..... 5

2 Allgemeine Informationen ..... 6

3 Installation ..... 7
3.1 Erforderliche PC-Hardware ..... 7
3.2 drivemaster4-Installation ..... 7
3.3 drivemaster4-Deinstallation ..... 8

4 Grundlagen ..... 9
4.1 Projekte ..... 9
4.2 Parametersätze ..... 9
4.3 Online/Offline-Modus ..... 10
4.3.1 Online-Modus ..... 10
4.3.2 Offline-Modus ..... 12
4.4 Benutzebenen und Passwortschutz ..... 12

5 Oberfläche ..... 13
5.1 Startseite ..... 13
5.1.1 Projekt erstellen ..... 14
5.1.2 Projekt öffnen ..... 17
5.2 Projektseite ..... 18
5.2.1 Projektbaum ..... 19
5.2.2 Gerätebaum ..... 23
5.2.3 Gerätestatus ..... 23
5.3 Menübeschreibung ..... 24
5.3.1 Menü „Datei“ ..... 24
5.3.2 Menü „Parameter“ ..... 25
5.3.3 Menü „Einstellungen“ ..... 25
5.3.3.1 Farbeinstellungen ..... 27
5.3.4 Menü „Ansicht“ ..... 28
5.3.5 Menü „Hilfe“ ..... 28
5.4 Symbolleiste ..... 28
5.5 Meldungsanzeige ..... 29
5.6 Watchlist ..... 29
5.7 Update der drivemaster4-Software ..... 31

6 Geräteeinstellungen ..... 33
6.1 Gerät ..... 33
6.2 Netzwerkeinstellungen ..... 34
6.3 Parametersätze ..... 35

7 Parameter ..... 37

8 Tools/Diagnose ..... 40
8.1 Antriebsistwerte ..... 40
8.2 Fehler und Meldungen ..... 41
8.2.1 Fehlerhistorie ..... 42
8.2.2 Fehlerstatistik ..... 43
8.3 Betriebsstundenzähler ..... 44
8.4 Versionsinfo ..... 45
8.5 Scope ..... 47
8.5.1 Oberfläche ..... 47
8.5.2 Allgemeine Vorgehensweise ..... 48
8.5.3 Aufzeichnungskanäle ..... 49
8.5.4 Konfiguration und Auswertung ..... 49
8.5.4.1 Reiter „Konfiguration“ ..... 49
8.5.4.2 Reiter „Messungen“ ..... 51

8.5.4.3 Reiter „Cursor“ 52
8.5.4.4 Reiter „Inbetriebnahme“ 53
8.5.4.5 Reiter „Tuning“ 54
8.5.5 Aufzeichnen 54
8.5.6 Messwerte 55
8.5.7 Aktionsleiste 57
8.5.8 Einstellungen im Scope 58
**8.6 Feldbus 59**
8.6.1 CANopen-Diagnose 60
8.6.2 EtherCAT-Diagnose 61
8.6.3 POWERLINK-Diagnose 63
8.6.4 PROFINET IO-Diagnose 65
8.6.5 Modbus-Diagnose 66
**8.7 Objektbrowser 68**
8.7.1 Suchen 68
8.7.2 Spalten und Details 69
8.7.3 Kontextmenü eines Objekts 70
8.7.4 Werte ändern 70
8.7.5 Einstellungen im Objektbrowser 70
**8.8 Inbetriebnahme 72**
8.8.1 Funktionsauswahl 72
8.8.2 Steuerung 75
8.8.3 Einstellungen im Inbetriebnahmewerkzeug 76
**8.9 Datenlogger 77**
8.9.1 Aufzeichnung 77
8.9.2 Aktionen 78
8.9.3 Einstellungen im Datenlogger 79

**9 Benutzerrechte 82**
**9.1 Benutzerrechte vergeben 82**
**9.2 Benutzerebene wechseln 83**

**Index 84**

# 1 Über dieses Handbuch

Dieses Kapitel enthält Hinweise zu Symbolen, Signalwörtern und Abkürzungen, die eventuell in diesem Handbuch verwendet werden.

***Hinweis***

Weiterführende Dokumentation finden Sie im Downloadbereich der SIEB & MEYER-Internetseite unter http://www.sieb-meyer.de/downloads.html.

## 1.1 Darstellung der Warnhinweise

In diesem Handbuch werden folgende Warnhinweise verwendet. Je nach Gefährdungsgrad werden folgende Gefahrenstufen unterschieden:

**⚠ GEFAHR**

**Akute Verletzungsgefahr**

Unmittelbare Gefahr, die tödliche, schwere oder irreversible Verletzungen zur Folge haben kann.

→ Beachten Sie im Handbuch die Hinweise zur Vermeidung der Gefahr.

**⚠ WARNUNG**

**Verletzungsgefahr**

Gefährliche Situation, die tödliche, schwere oder irreversible Verletzungen zur Folge haben kann.

→ Beachten Sie im Handbuch die Hinweise zur Vermeidung der Gefahr.

**⚠ VORSICHT**

**Leichte Verletzungsgefahr**

Gefährliche Situation, die leichtere Verletzungen oder Sachschaden zur Folge haben kann.

→ Beachten Sie im Handbuch die Hinweise zur Vermeidung der Gefahr.

***ACHTUNG***

**Achtung**

Gefährliche Situation, die Sachschaden zur Folge haben kann.

→ Beachten Sie im Handbuch die Hinweise zur Vermeidung der Gefahr.

# 2 Allgemeine Informationen

Dieses Handbuch gibt Ihnen grundlegende Hinweise zu den Funktionen und zur Bedienung der Betriebssoftware *drivemaster4* mit einem SIEB & MEYER-Antrieb der Serie SD4x.

Die Software bietet die Möglichkeit, die Betriebsparameter des Geräts systematisch und übersichtlich einzugeben bzw. zu ändern. Zusätzlich werden die Funktionen zur Fehlerdiagnose und zur Anwendung erklärt. Die Einstellungen wirken sich direkt auf die Funktionsweise des Antriebs aus. Außerdem stehen verschiedene Tools zur Verfügung, die zur Inbetriebnahme, Parametrierung und Analyse des Antriebs dienen. Eine weiterführende Beschreibung über die Hardware des Antriebs finden Sie im technischen Handbuch des jeweiligen Geräts.

***Hinweis***

Lesen Sie die Hardwarebeschreibung zu Ihrem Gerät und beachten Sie die darin enthaltenen Sicherheitshinweise.

# 3 Installation

In diesem Kapitel finden Sie folgende Informationen:

- Liste mit den Hardwarevoraussetzungen des verwendeten PCs
- Installation und Deinstallation der Software „*drivemaster4*“

***Hinweis***

Installieren Sie die Software *drivemaster4* bevor Sie ein Gerät an den PC anschließen.

## 3.1 Erforderliche PC-Hardware

Die Hardware des PCs, auf dem die Software installiert wird, muss die folgenden Anforderungen erfüllen:

| | |
|---|---|
| Betriebssystem: | Windows 7 oder höher (32 Bit und 64 Bit) |
| Grafikkarte: | Windows-kompatibel, Auflösung SVGA, Color |
| Festplatte: | freie Speicherkapazität ca. 400 MByte |
| Arbeitsspeicher: | mindestens 1 GByte |
| Schnittstellen: | Netzwerk |

## 3.2 *drivemaster4*-Installation

Führen Sie folgende Schritte aus, um *drivemaster4* zu installieren:

***Hinweis***

Bevor Sie die Installation starten, müssen alle bereits installierten Anwendungen aus dem *drivemaster4*-Softwarepaket, sofern vorhanden, geschlossen werden.

***Hinweis***

Sie benötigen Administratorrechte für die Installation der Software.

1. Laden Sie die neueste Version der *drivemaster4*-Software aus dem Internet herunter. Diese ist im Download-Bereich der SIEB & MEYER-Webseite unter www.-sieb-meyer.de zu finden. (Bitte melden Sie sich als Gast an.)
2. Starten Sie die Installation: Doppelklicken Sie auf die ausführbare Datei setupDrivemaster4.exe.
3. Wählen Sie das Zielverzeichnis und den Startmenüeintrag aus.
4. Klicken Sie auf die Schaltfläche „Installieren“, um die Installation zu beginnen.

✓ Bei erfolgreicher Installation legt das Installationsprogramm die Programmgruppe SIEB & MEYER AG im Startmenü an.

## 3.3 *drivemaster4*-Deinstallation

Um die Software *drivemaster4* zu deinstallieren, gehen Sie wie folgt vor:

***Hinweis***

Bevor Sie die Deinstallation starten, müssen alle Anwendungen aus dem *drivemaster4*-Softwarepaket geschlossen werden.

1. Navigieren Sie im Startmenü Ihres PCs zur Programmgruppe „SIEB & MEYER AG“.
2. Klicken Sie auf den Eintrag „drivemaster4 entfernen“, um den Deinstallationsassistenten zu öffnen.
3. Befolgen Sie die Schritte im Assistenten bis die Deinstallation fertiggestellt ist.

   ***Hinweis***

   Zusätzliche Dateien, die nach der Installation in den Verzeichnissen der Software gespeichert wurden, werden vom Deinstallationsprogramm gelöscht und gehen somit verloren. Wurden zusätzliche Dateien in ein **neu** angelegtes Verzeichnis im Installationspfad eingefügt, so werden diese nicht vom Deinstallationsprogramm gelöscht, sondern müssen ggf. manuell entfernt werden.

# 4 Grundlagen

In den folgenden Abschnitten werden die grundsätzlichen Arbeitsweisen der Software *drivemaster4* beschrieben. Dazu gehört die Verwaltung der SD4x-Geräte in Projekten und Parametersätzen sowie die Arbeit im Online- bzw Offline-Modus.

## 4.1 Projekte

Die Software *drivemaster4* verwaltet die SD4x-Geräte mit Hilfe von Projekten. Ein Projekt ist eine Zusammenstellung von ein oder mehreren SD4x-Geräten, deren Achsen und ihren Parametersätzen. (Ein Gerät kann mehrere Achsen enthalten.) Zusätzlich zu diesen Daten enthält jedes Projekt diverse vom Benutzer getätigte Projekteinstellungen.

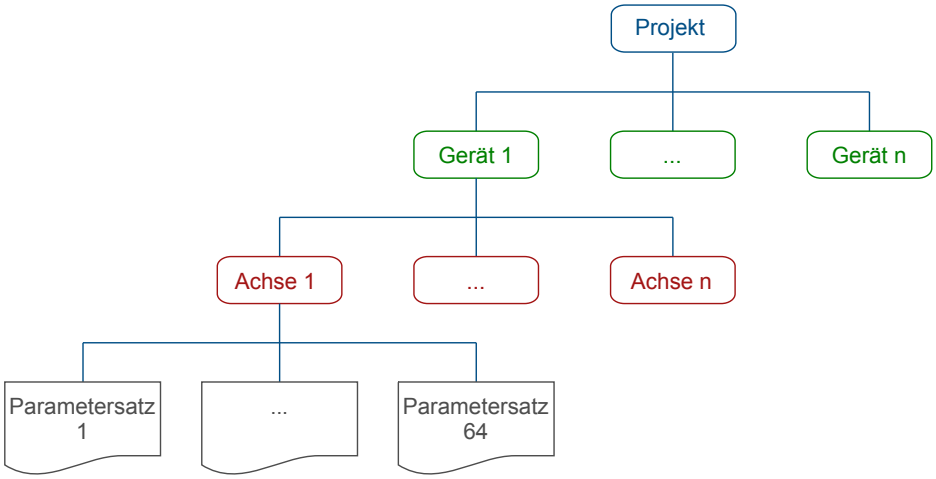



*Abb. 1: Projektstruktur*

Für jedes Projekt wird eine Datei im Dateisystem des PCs abgelegt. Wenn nicht anders definiert, finden Sie die Projektdatei im Dokumente-Verzeichnis unter *...\<Documents>\SIEBMEYER\drivemaster4\project*.

Die Projektdateien werden mit dem Projektnamen und der Dateiendung *.dm4 abgelegt.

***Hinweis***

Eine Projektdatei darf nur in der *drivemaster4*-Software umbenannt werden. Anderenfalls lässt sich das Projekt nicht mehr in der Software öffnen.

Die Geräte eines Projekts können realen Geräten zugewiesen sein. Das bedeutet, dass einem Gerät im Projekt ein realer Kommunikationspartner zugeordnet ist. Jede Achse eines Geräts in einem Projekt kann bis zu 64 Parametersätze verwalten, von denen jedoch immer nur einer aktiv ist.

## 4.2 Parametersätze

Bis zu 64 Parametersätze sind einer Achse zugeordnet. Grundsätzlich unterscheiden wir zwischen zwei Arten von Parametersätzen: dem aktiven und den nicht aktiven. Der aktive Parametersatz ist der, dessen Werte in der Achse wirken. Alle anderen Parametersätze sind dann nicht aktiv.

In der Gerätestatusleiste wird immer der akive Parametersatz angezeigt. Wenn Sie einen anderen Parmetersatz bearbeiten, ist die Statusleiste gelb hinterlegt.

Im folgenden Beispiel ist P06 der aktive Parametersatz, P04 wird jedoch gerade bearbeitet:

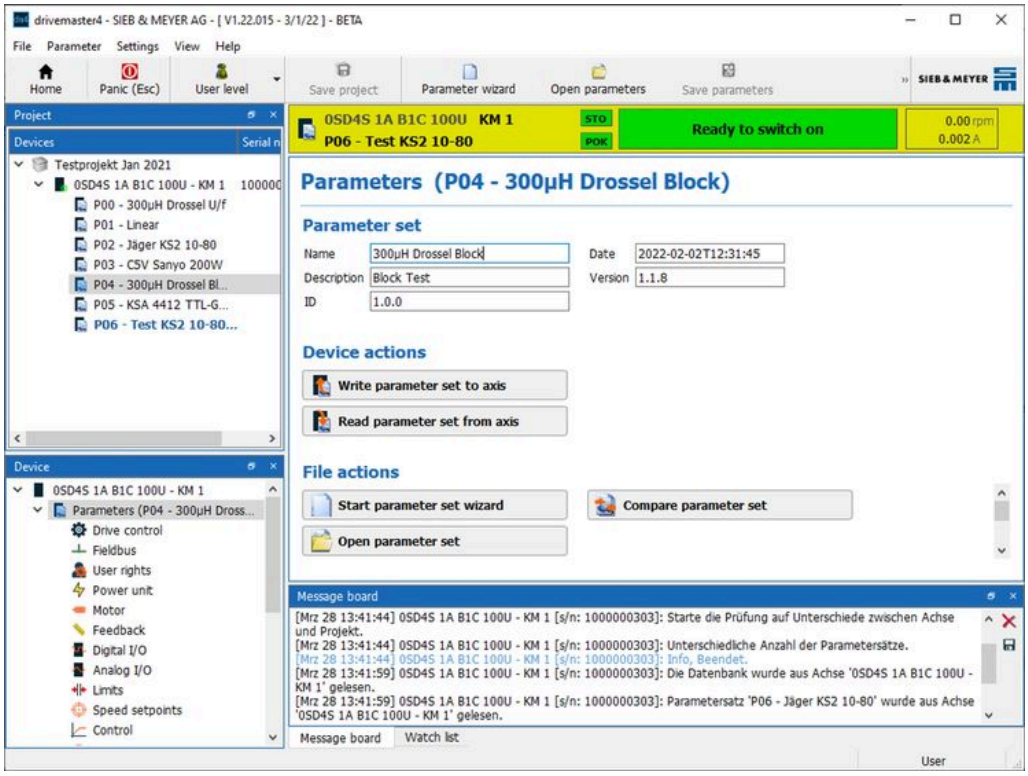



*Abb. 2: Bearbeitung eines nicht aktiven Parametersatzes*

## 4.3 Online/Offline-Modus

Die *drivemaster4*-Software arbeitet prinzipiell in zwei Betriebsmodi, dem Online- und dem Offline-Modus.

Beim Öffnen oder Erstellen eines Projekts werden Sie nach dem gewünschten Modus gefragt. Innerhalb eines Projekts können Sie zwischen den Modi wechseln, indem Sie die Schaltfläche „Online gehen“ bzw. „Offline gehen“ in der Symbolleiste klicken.

### 4.3.1 Online-Modus

Im Online-Modus wird eine Kommunikationsverbindung mit den Geräten in Ihrem Projekt hergestellt. Sie können Parameter bzw. Parametersätze schreiben und lesen. Alle Werkzeuge wie Scope, Datenlogger usw. können verwendet werden.

**Aktiver Parametersatz**

Wenn Sie im aktuellen Gerät den aktiven Parametersatz ausgewählt haben, arbeiten Sie direkt auf dem Gerät. Ändern Sie einen Parameter, wird dieser lokal im Projekt geändert und gleichzeitig in das Gerät geschrieben. Der Parameter ist damit, je nach Gerätezustand, sofort im Gerät aktiv.

Wenn Sie vom Offline-Modus in den Online-Modus wechseln, wird gegebenenfalls der folgende Dialog angezeigt:

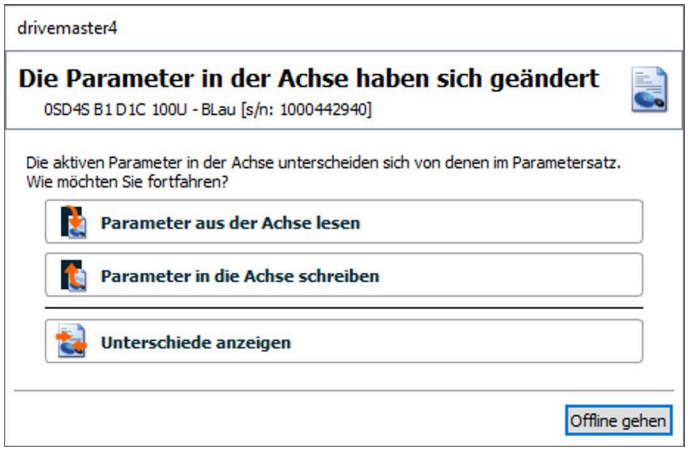



*Abb. 3: Dialogfenster bei Parameteränderung*

Dieser weist Sie auf Unterschiede zwischen den Daten im Gerät und im Projekt hin. Der Dialog kann auch im laufenden Betrieb angezeigt werden, wenn die Daten nicht übereinstimmen.

Wählen Sie eine der folgenden Möglichkeiten:

- Parameter aus der Achse lesen:
  Der aktuelle Parametersatz wird aus dem Gerät ausgelesen. Die Daten werden in den lokalen Parametersatz des Projektes importiert und gespeichert.
- Parameter in die Achse schreiben:
  Der lokale Parametersatz aus dem Projekt wird in das Gerät geschrieben und dort gespeichert.
- Unterschiede anzeigen:
  Der aktuelle Parametersatz wird aus dem Gerät ausgelesen und mit dem lokalen Parametersatz aus dem Projekt verglichen. Die Unterschiede werden dann in dem folgenden Dialog angezeigt.

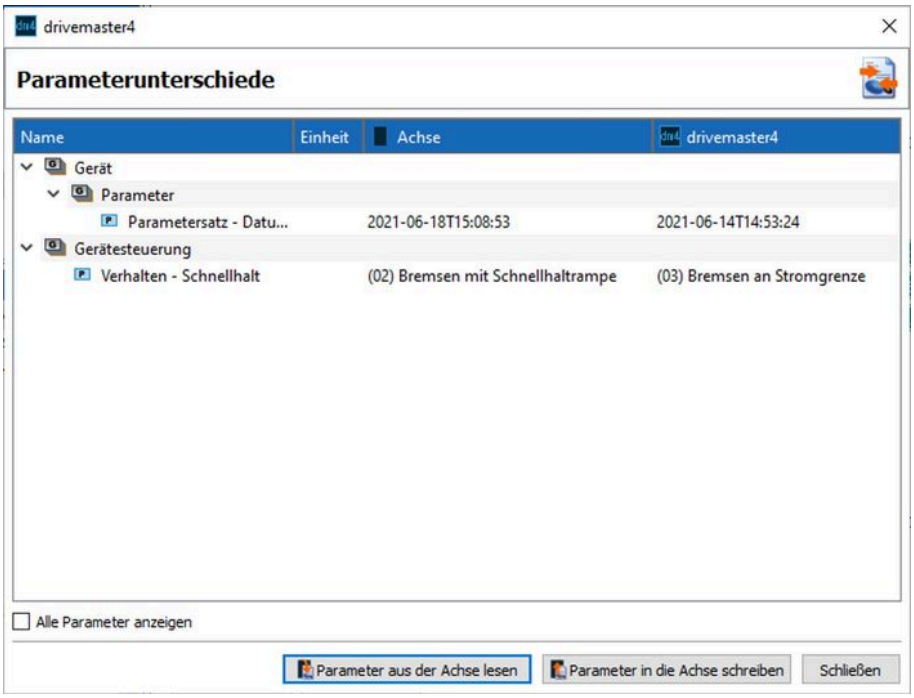



*Abb. 4: Dialogfenster mit Parameterunterschieden*

In der Spalte „Achse“ werden die Werte aus dem Gerät angezeigt, in der Spalte „drivemaster4“ werden die lokalen Werte aus dem Projekt dargestellt. Im Bereich unten rechts finden Sie auch hier die Schaltflächen „Parameter aus der Achse lesen“ und „Parameter in die Achse schreiben“.

**Nicht aktive Parametersätze**

Die nicht aktiven Parametersätze werden im Online-Modus genauso behandelt wie im Offline-Modus.

### 4.3.2 Offline-Modus

Im Offline-Modus wird keine Kommunikationsverbindung mit den Geräten in Ihrem Projekt hergestellt. Sie können Parameter bzw. Parametersätze nur lokal schreiben und lesen. Werkzeuge wie Scope, Datenlogger usw. können nur bedingt verwendet werden. Im Scope können z. B. gespeicherte Aufzeichnungen eingesehen werden.

## 4.4 Benutzebenen und Passwortschutz

Die Software *drivemaster4* bietet verschiedene Benutzerebenen mit entsprechenden Zugriffsrechten und Passwörtern.

Abhängig von der Benutzerebene werden verschiedene Elemente in der Oberfläche ein- bzw. ausgeblendet. Im Gerät werden entsprechende Schreib- und Leserechte freigeschaltet.

Das Gerät und die Software *drivemaster4* starten in der Regel in der niedrigsten Benutzerebene (=Benutzer).

Das aktuelle Benutzerebene wird in der Statusleiste angezeigt:

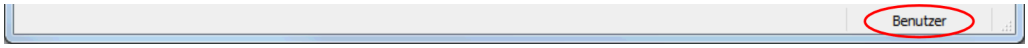



*Abb. 5: Statusleiste der Software drivemaster4*

# 5 Oberfläche

## 5.1 Startseite

Die Software *drivemaster4* wird mit der folgenden Startseite geöffnet:

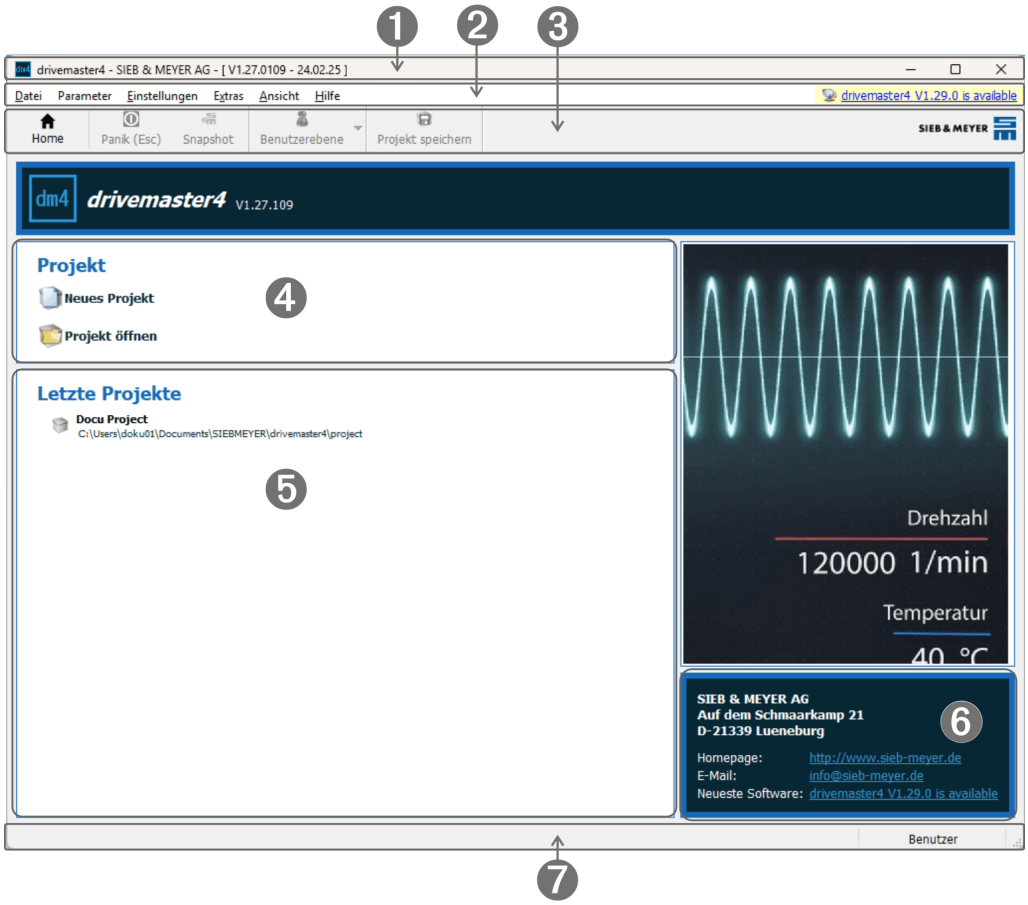



*Abb. 6: Startseite der Softwareoberfläche*

[1] Titelleiste

In der Titelleiste sind Programmname, Versionsnummer und Erstellungsdatum der Software angegeben.

[2] Menüleiste

Das Windows-typische Programmmenü enthält alle Funktionen, die zur Bedienung der Software notwendig sind (siehe Seite 24).

Ist eine neue Version der *drivemaster4*-Software verfügbar, wird rechts in der Menüleiste ein Link zum Update der Software angezeigt (siehe Seite 31).

[3] Symbolleiste

Die Schaltflächen bieten direkten Zugriff auf einige häufig verwendete Funktionen des Programmmenüs (siehe Seite 28). Wenn Sie den Mauszeiger auf eine Schaltfläche halten, wird ein Tooltip zur Funktion angezeigt.

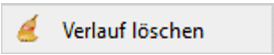
[4] Projekt

Die Software *drivemaster4* verwaltet alle Geräte mit Hilfe von Projekten. Über die Schaltflächen in diesem Bereich können Sie ein neues Projekt erstellen oder ein bestehendes Projekt aus dem Dateisystem öffnen.

[5] Letzte Projekte

In diesem Bereich werden die letzten Projekte angezeigt, mit denen gearbeitet wurde. Diese können mit einem Klick direkt geladen werden.

Wenn Sie die letzten Projekte nicht sehen wollen, klicken Sie mit der rechen Maustaste auf die Zeile „Letzte Projekte“ und wählen Sie „Verlauf löschen“ im Kontextmenü aus.




[6] Firmeninformation

In diesem Feld finden Sie alle Informationen zur Firma SIEB & MEYER AG.

Ist eine neue Version der *drivemaster4*-Software verfügbar, wird hinter dem Punkt „Neueste Software“ ein Link zum Update der Software angezeigt (siehe Seite 31).

[7] Statusleiste

Die Statusleiste zeigt die aktuelle Benutzerebene an.

## 5.1.1 Projekt erstellen

In der Software *drivemaster4* werden Projekte auf der Startseite (Home) über die Schaltfläche „Neues Projekt“ erstellt. Alternativ können Sie auch über das Menü „Datei“ ein Projekt erstellen bzw. öffnen.

*Abb. 7: Schaltfläche „Neues Projekt“*

1. Klicken Sie auf „Neues Projekt“. Es öffnet sich ein Dialog, in dem Sie den Projektnamen, eine kurze Beschreibung, eine Versionsnummer und den Ablageort angeben können.

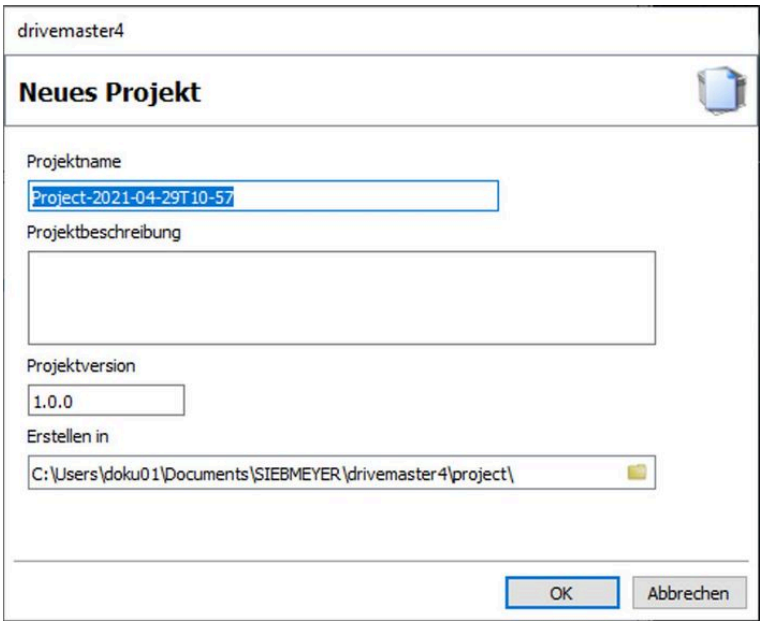



*Abb. 8: Projektdaten angeben*

2. Nach Bestätigen des Dialogs, wählen Sie die gewünschte Arbeitsweise (Online oder Offline) im folgenden Dialog.

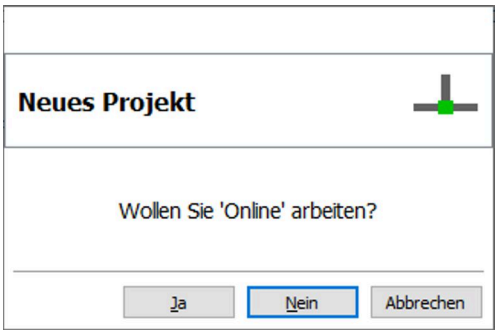



*Abb. 9: Online-Modus oder Offline-Modus*

Im Online-Modus werden alle Änderungen bei den Parametern sofort in das Gerät geschrieben. Außerdem stehen Werkzeuge wie der Objektbrowser und das Scope in vollem Umfang zur Verfügung. Offline werden geänderte Parameter lediglich lokal im Parametersatz, also im Projekt, abgelegt.

3. Nachdem Sie eine Arbeitsweise gewählt haben, öffnet sich die Projektansicht. Fügen Sie über die Schaltflächen Online-Geräte und/oder Offline-Geräte in Ihrem Projekt hinzu.

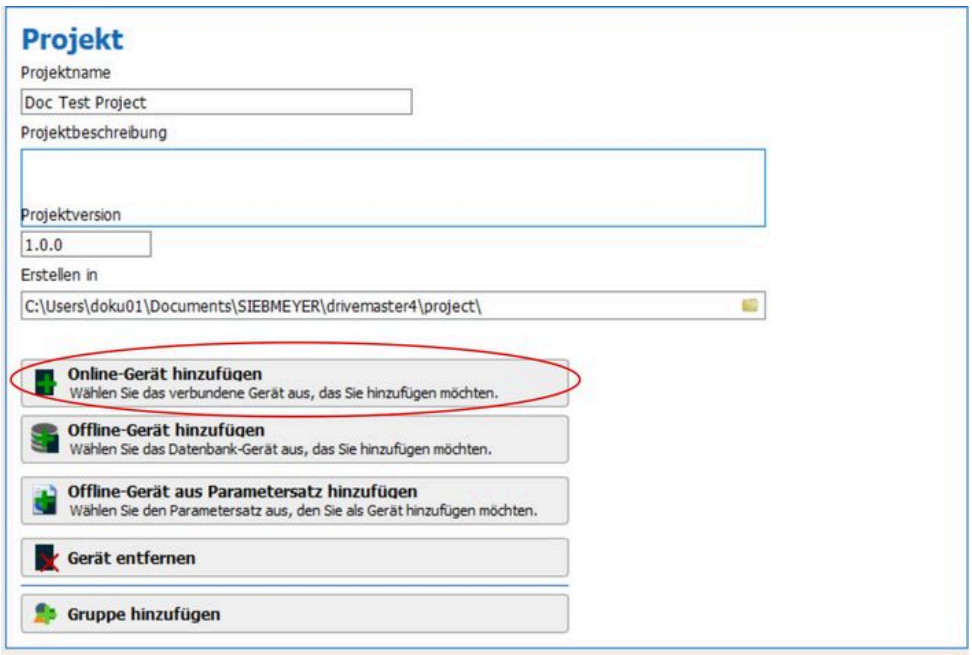



*Abb. 10: Online-Gerät im Projekt hinzufügen*

– **Online-Gerät hinzufügen:** Ein Assistent zur Geräteauswahl öffnet sich. Dieser zeigt alle Geräte, die zum Startzeitpunkt des Assistenten in Ihrem Netzwerk gefunden wurden.

– **Offline-Gerät hinzufügen:** Ein Assistent zur Geräteauswahl öffnet sich. Dieser zeigt alle Geräte, die in der Gerätedatenbank zur Verfügung stehen.

  Wählen Sie Ihr Gerät über die oberen Listen und ändern Sie ggf. den Kommentar. Klicken Sie dann auf „Fertig“.

– **Offline-Gerät aus Parametersatz hinzufügen:** Wählen Sie eine Parametersatzdatei aus dem Dateisystem aus. Die *drivemaster4*-Software erstellt aus der Datei ein entsprechendes Offline-Geräte mit dem Parametersatz.

4. **Auswahl eines Online-Gerätes:** Wählen Sie das gewünschte Gerät im Assistenten aus. Wenn Sie mehrere Geräte hinzufügen möchten, halten Sie die STRG-Taste gedrückt und markieren Sie die gewünschten Geräte mit der Maus.

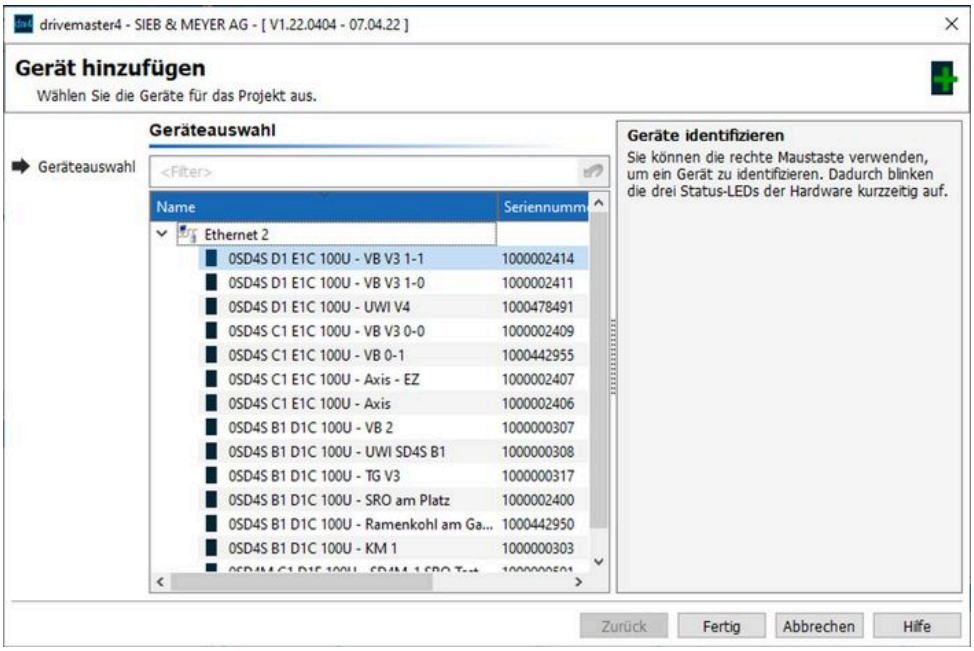



*Abb. 11: Gerät hinzufügen*

***Tipp***

Wenn Sie nicht sicher sind, welches Ihr Gerät ist, können Sie mit der rechten Maustaste auf ein Gerät klicken, um es zu identifizieren. Bei dem verbundenen Gerät blinken dann die 3 Status-LEDs kurzzeitig.

5. Speichern Sie nun Ihr Projekt über die Schaltfläche oder das Menü „Datei → Projekt speichern“.

## 5.1.2 Projekt öffnen

Auf der Startseite können Sie die zuletzt genutzten Projekte mit einem Klick öffnen.

Beim Öffnen wird eine Sperrdatei (<Projektname>.dm4.lock) für das Projekt angelegt. Sollte dieses Projekt dann nochmals mit einer anderen *drivemaster4*-Instanz geöffnet werden, sieht diese die Sperrdatei und öffnet das Projekt im Nur-Lesen-Modus.

Wenn Änderungen in der zweiten Instanz durchgeführt werden, sind diese nur lokal im Projekt zu sehen und werden nicht gespeichert. Nur die erste Instanz, die das Projekt geöffnet hat, hat Schreibrechte.

Sollte aus irgendeinem Grund die Sperrdatei auch nach dem Schließen noch bestehen, können Sie die Datei über das Kontextmenü am Projekt löschen. Klicken Sie dazu mit einem Rechtsklick auf das Projekt und wählen Sie den Eintrag „Sperrdatei löschen“:

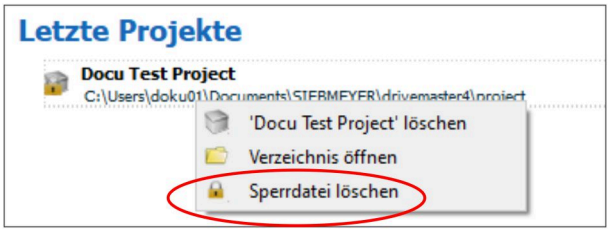
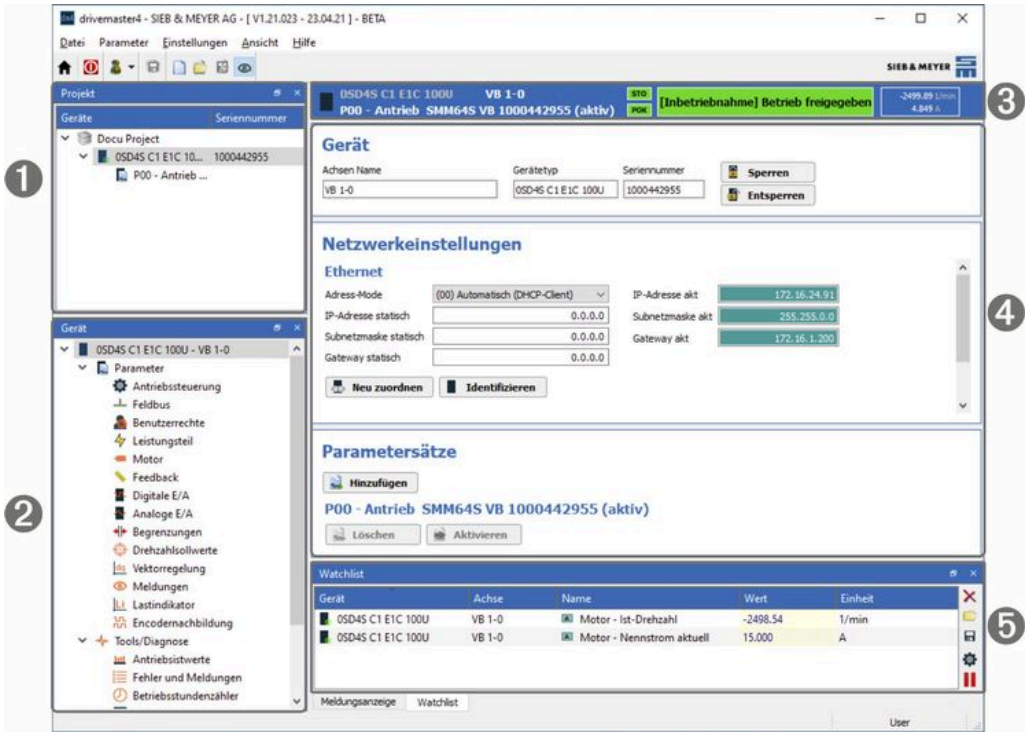



*Abb. 12: Sperrdatei löschen*

## 5.2 Projektseite

Die folgende Abbildung zeigt die Projektansicht der *drivemaster4*-Software.




[1] Projektbaum, (S. 19)

Das Projekt wird mit allen Geräten und den dazugehörigen Parametersätzen in einer Baumstruktur dargestellt.

[2] Gerätebaum, (S. 23)

Alle Elemente zur Parametrierung, Diagnose und Inbetriebnahme des ausgewählten Geräts sind in Seiten zusammengefasst und werden in einer Baumstruktur dargestellt.

[3] Gerätestatus, (S. 23)

In dieser Leiste werden das ausgewählte Gerät, der aktive Parametersatz und der aktuelle Gerätestatus angezeigt.

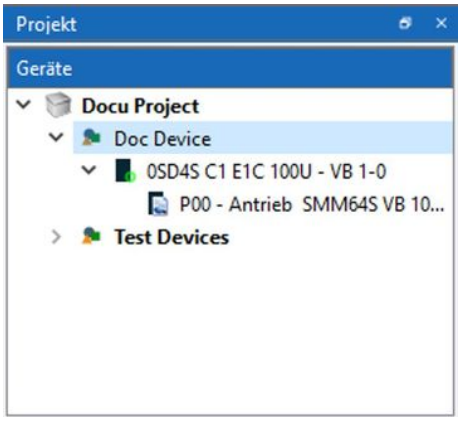
[4] Anzeigebereich

In diesem Bereich sehen und bearbeiten Sie die ausgewählte Seite (Projekt-, Parameter-, Diagnose- und Inbetriebnahmeseiten).

[5] Meldungsanzeige, (S. 29) und Watchlist, (S. 29)

## 5.2.1 Projektbaum

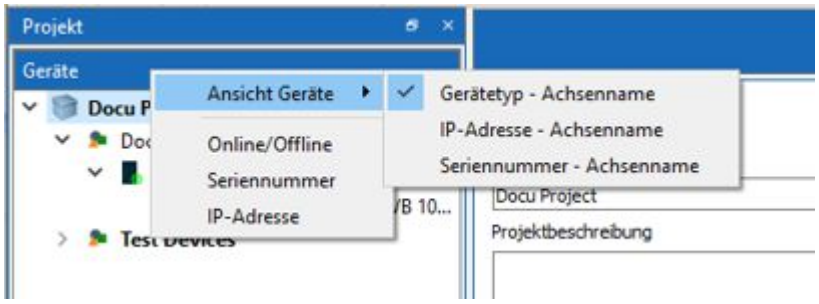
Im Bereich „Projekt“ werden die Geräte und zugehörigen Parametersätze in einer Baumstruktur angezeigt. Der oberste Knoten ist das Projekt. Zusätzlich können Sie die Geräte in Gruppen verwalten wie das nebenstehende Beispiel zeigt.




***Tipp***

Sie können Geräte und Gruppen einfach per Drag & Drop im Projektbaum verschieben.

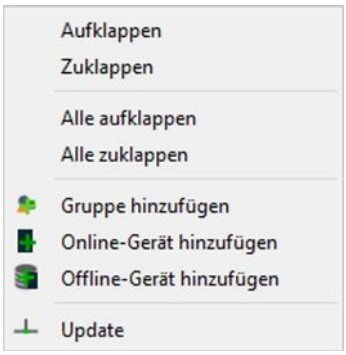
Die Ansicht ist über ein Kontextmenü (Rechtsklick auf die Überschrift „Geräte“) konfigurierbar:




Mit diesem Menü können Sie weitere Daten (Online/Offline-Status, Seriennummer und die IP-Adresse) einblenden. Über den Eintrag „Ansicht Geräte“ wählen Sie aus, mit welchen Daten die Geräte in der Baumstruktur erscheinen sollen.

### Kontextmenü Projekt

Wenn Sie den Projektknoten auswählen, können Sie das Projekt mit den Schaltflächen im Anzeigebereich bearbeiten. Alternativ können Sie auch das Kontextmenü am Projektknoten nutzen (Rechtsklick auf Projektknoten):




- **Aufklappen/Zuklappen:** Der Projektbaum wird ausgeklappt/zugeklappt.
- **Alle aufklappen/zuklappen:** Alle Elemente im Projektbaum werden ausgeklappt/zugeklappt.
- **Gruppe hinzufügen:** Fügt eine neue Gruppe im Projekt hinzu. Beim Hinzufügen erscheint ein Dialog, in dem Sie den Namen der neuen Gruppe eingeben können.
- **Online-Gerät hinzufügen:** Öffnet einen Dialog, über den Sie ein im Netzwerk verbundenes Gerät zum Projekt hinzufügen können.
- **Offline-Gerät hinzufügen:** Öffnet einen Dialog, über den Sie ein Gerät aus der internen Gerätedatenbank zum Projekt hinzufügen können.
- **Update:** Löst die Suche nach erreichbaren Geräten aus.

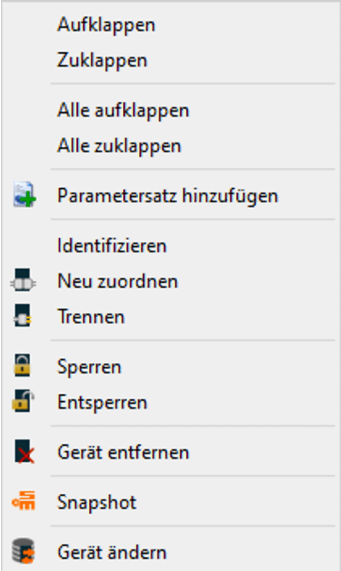
### Kontextmenü Gruppe

Sie können eine Gerätegruppe über das Kontextmenü bearbeiten (Rechtsklick auf Gruppe).

- **Aufklappen/Zuklappen:** Die Projektgruppe wird ausgeklappt/zugeklappt.
- **Alle aufklappen/zuklappen:** Alle Elemente in der Gruppe werden ausgeklappt/zugeklappt.
- **Gruppe hinzufügen:** Fügt eine neue Gruppe innerhalb der aktuellen Gruppe hinzu. Beim Hinzufügen erscheint ein Dialog, in dem Sie den Namen der neuen Gruppe eingeben können.
- **Gruppe entfernen:** Entfernt die aktuelle Gruppe mit allen enthaltenen Geräten. Eine entsprechende Nachfrage wird angezeigt.
- **Gruppe umbenennen:** Öffnet einen Dialog zum Umbenennen der aktuellen Gruppe.
- **Online-Gerät hinzufügen:** Öffnet einen Dialog, über den Sie ein im Netzwerk verbundenes Gerät zur Gruppe hinzufügen können.
- **Offline-Gerät hinzufügen:** Öffnet einen Dialog, über den Sie ein Gerät aus der internen Gerätedatenbank zur Gruppe hinzufügen können.

### Kontextmenü Gerät

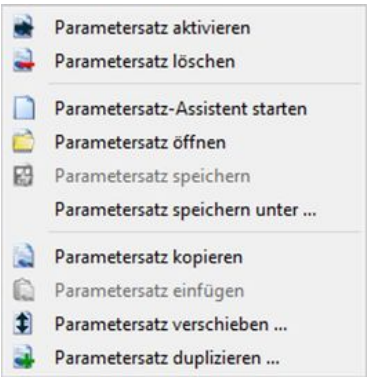
Sie können ein Gerät über das Kontextmenü bearbeiten (Rechtsklick auf Gerät).




- **Aufklappen/Zuklappen:** Der Gerätebaum wird ausgeklappt/zugeklappt.
- **Alle aufklappen/zuklappen:** Alle Elemente im Gerätebaum werden ausgeklappt/zugeklappt.
- **Parametersatz hinzufügen:** Öffnet einen Dialog, über Sie einen neuen Parametersatz erstellen und hinzufügen können.
- **Identifizieren:** Alle 3 Status-LEDs am Gerät blinken kurzzeitig.
- **Neu zuordnen:** Öffnet einen Dialog, über den Sie das Projektgerät einer anderen erreichbaren Hardware im Netzwerk zuordnen können.
- **Trennen:** Trennt die Verbindung zur Hardware im Netzwerk.
- **Sperren:** Sperrt das Gerät für andere *drivemaster4*-Instanzen. Dies betrifft alle Schreibvorgänge.
- **Entsperren:** Hebt die Schreibsperre für das Gerät auf. Wenn die Sperre von einer anderen *drivemaster4*-Instanz gesetzt wurde, müssen Sie einen vierstelligen Code eingeben.
- **Gerät entfernen:** Entfernt das Gerät aus dem Projekt.
- **Snapshot:** Öffnet einen Dialog, mit dem Sie einen Snapshot erstellen können. Weitere Informationen finden Sie im Kapitel 6.1 „Gerät “, Seite 33.
- **Gerät ändern:** Öffnet einen Dialog, über den Sie das Projektgerät mit einem anderen Gerät aus der internen Gerätedatenbank ersetzen können.

### Kontextmenü Parametersatz

Sie können einen Parametersatz über das Kontextmenü bearbeiten (Rechtsklick auf Parametersatz).

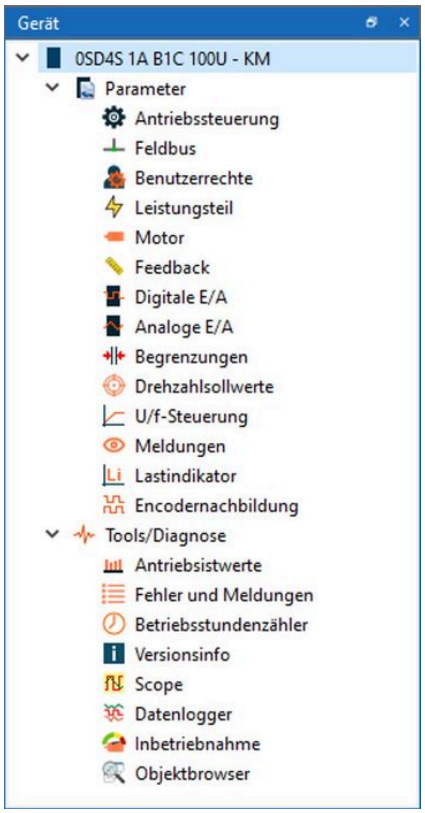



- **Parametersatz aktivieren:** Übernimmt den aktuellen Parametersatz als aktiven Parametersatz im Projekt und im Gerät.
- **Parametersatz löschen:** Löscht den Parametersatz. Wenn es sich um den aktiven Parametersatz handelt, müssen Sie zuvor einen anderer Parametersatz aktivieren.
- **Parametersatz-Assistent starten:** Startet den Parametersatz-Assistenten, mit dem Sie den aktuellen Parametersatz ändern können.
- **Parametersatz öffnen:** Öffnet einen Parametersatz aus dem Dateisystem und ersetzt mit diesem den aktuellen Parametersatz.
- **Parametersatz speichern:** Speichert den aktuellen Parametersatz im Projekt ab. Arbeiten Sie im Online-Modus, werden die Daten auch im Gerät gespeichert (geflasht).
- **Parametersatz kopieren:** Kopiert den aktuellen Parametersatz in die Zwischenablage.
- **Parametersatz einfügen:** Fügt einen zuvor kopierten Parametersatz an der Cursorposition ein. Der Parametersatz an dieser Position wird mit dem kopierten Parametersatz ersetzt.
- **Parametersatz verschieben:** Öffnet einen Dialog, in dem Sie eine neue Parametersatznummer festlegen können. Die Software gibt die nächste freie Nummer vor. Nach Bestätigung verschiebt die Software den Parametersatz an die neue Position. Ist die eingegebene Nummer bereits mit einem anderen Parametersatz belegt, wird dieser überschrieben. Für den Parametersatz mit der Nummer 0 und den aktiven Parametersatz ist dieser Menüpunkt ausgeblendet, da beide nicht verschoben werden können.
- **Parametersatz duplizieren:** Öffnet einen Dialog, in dem Sie eine neue Parametersatznummer festlegen können. Die Software gibt die nächste freie Nummer vor. Nach Bestätigung dupliziert die Software den ausgewählten Parametersatz an der gewählten Position. Ist die eingegebene Nummer bereits mit einem anderen Parametersatz belegt, wird dieser überschrieben.

## 5.2.2 Gerätebaum

Wenn Sie im Projektbaum ein Gerät ausgewählt haben, werden im Bereich „Gerät“ alle Elemente zur Parametrierung, Diagnose und Inbetriebnahme des Gerätes in einer Baumstruktur angezeigt.

Für jeden Eintrag wird die entsprechende Seite im Anzeigebereich angezeigt.

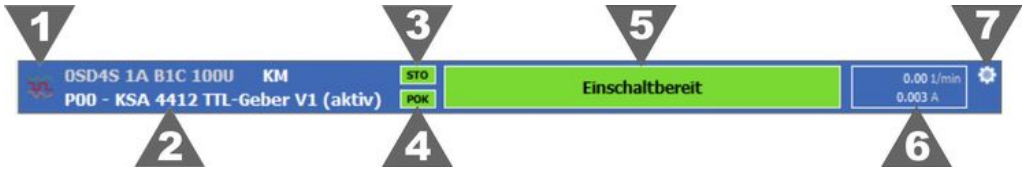



### Kontextmenü Gerätebaum

- **Aufklappen/Zuklappen:** Der Eintrag im Gerätebaum wird ausgeklappt/zugeklappt.
- **Alle aufklappen/zuklappen:** Alle Elemente innerhalb des Eintrags im Baum werden ausgeklappt/zugeklappt.

## 5.2.3 Gerätestatus

Der Gerätestatus bezieht sich immer auf den in der Achse aktiven Parametersatz. Wenn Sie einen nicht aktiven Parametersatz bearbeiten, ist die Gerätestatusleiste gelb hinterlegt.




[1] Symbol des jeweiligen Werkzeugs aus dem Gerätebaum

[2] Das im Projektbaum ausgewählte Gerät mit dem Achsennamen und dem aktiven Parametersatz

[3] STO (Sicherheitsschaltung Safe Torque Off):

- Grün: STO ist nicht aktiv.
- Gelb: STO ist aktiv.

[4] POK (Netzteilstatus Power OK)

- Grün: POK ist aktiv.
- Gelb: POK ist nicht aktiv.

[5] Gerätestatus:

- Grün: Alles OK.
- Gelb: Eine Warnung bzw. Meldung liegt an.
- Rot: Ein Fehler liegt an.

Wenn die Inbetriebnahme aktiv ist, wird vor dem Gerätestatus der Text „[Inbetriebnahme]“ angezeigt.

[6] Istwerte: Das Feld zeigt die aktuelle Drehzahl und den aktuellen Strom an

[7] Einstellungen: Wenn das jeweilige Werkzeug über Einstellungen verfügt, wird hier eine Schaltfläche zum Bearbeiten der Einstellungen angezeigt.

## 5.3 Menübeschreibung

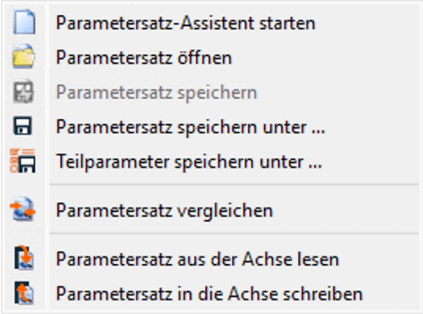
Das Programmmenü enthält folgende Menüpunkte:

- Datei
- Parameter
- Einstellungen
- Ansicht
- Hilfe

### 5.3.1 Menü „Datei“

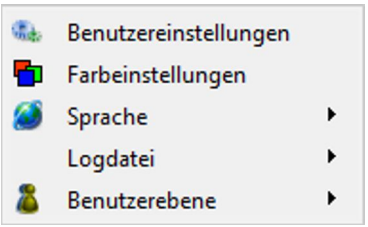
- **Neues Projekt:** Öffnet ein neues Projekt, in dem Sie ein oder mehrere -Geräte verwalten können.
- **Projekt öffnen:** Öffnet ein Dialogfenster, in dem Sie ein existierendes Projekt im Dateisystem auswählen und öffnen können.
- **Verlauf:** Zeigt die letzten fünf Projekte an. Diese können mit einem Klick direkt geladen werden.
- **Projekt speichern:** Speichert das aktuelle, geänderte Projekt unter dem vergebenen Dateinamen.
- **Projekt speichern unter …:** Speichert eine Kopie des aktuellen Projekts in eine neue Datei. Geben Sie ein Zielverzeichnis für die Datei an und einen neuen Dateinamen ein. Der neue Dateiname wird auch als Projektname übernommen.
- **Home:** Schließt das aktuelle Projekt und wechselt auf die Startseite des Programms.
- **Beenden:** Beendet das Programm *drivemaster4*.

## 5.3.2 Menü „Parameter“

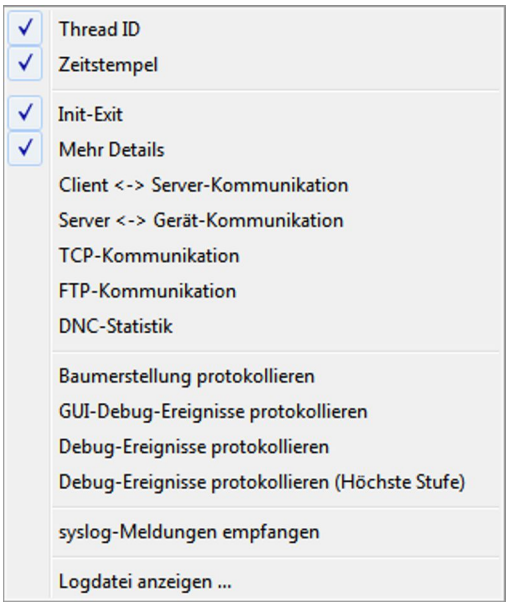



- **Parametersatz-Assistenten starten:** Startet einen Assistenten, mit dem Sie den aktuellen Parametersatz neu erstellen können. Die alten Daten werden am Ende von den neuen überschrieben. Wenn Sie sich im Online-Modus befinden, werden Sie zuvor aufgefordert in den Offline-Modus zu wechseln. Bestätigen Sie diese Aufforderung.
- **Parametersatz öffnen:** Öffnet einen Dialog, in dem Sie eine existierende Parametersatzdatei im Dateisystem öffnen können. Wenn Sie sich im Online-Modus befinden, werden Sie zuvor aufgefordert in den Offline-Modus zu wechseln. Bestätigen Sie diese Aufforderung.
- **Parametersatz speichern:** Speichert den aktuellen Parametersatz im Projekt ab. Arbeiten Sie im Online-Modus, werden die Daten auch im Gerät gespeichert (geflasht).
- **Parametersatz speichern unter …:** Speichert eine Kopie des aktuellen Parametersatzes in eine neue Datei. Geben Sie ein Zielverzeichnis für die Datei an und einen Dateinamen ein.
- **Teilparameter speichern unter ...:** Öffnet einen Dialog, in dem Sie einzelne Parameter auswählen können. Diese Parameter werden dann in eine Parameterdatei gespeichert. Geben Sie im folgenden Speicherdialog ein Zielverzeichnis für die Datei an und einen Dateinamen ein. Dieser Menüpunkt ist nicht in allen Benutzerebenen sichtbar.
- **Parametersatz vergleichen:** Öffnet einen Dialog, in dem Sie zwei Parameterdateien miteinander verglichen können. Über die Auswahllisten im oberen Bereich wählen Sie die entsprechenden Parametersätze im Projekt oder im Dateisystem aus.
- **Parametersatz aus der Achse lesen:** Liest den aktuellen Parametersatz aus dem Gerät in das Projekt.
- **Parametersatz in die Achse schreiben:** Schreibt den aktuellen Parametersatz in das Gerät.

## 5.3.3 Menü „Einstellungen“



- **Benutzereinstellungen:** Ruft einen Dialog auf, in dem Sie folgenden Einstellungen vornehmen können:
  - Projektdarstellung: Wählen Sie, ob Parameter und Tools/Diagnose im Projekt in einer Baumstruktur oder in getrennten Baumstrukturen angezeigt werden sollen.
  - Projektordner: Wählen Sie den Ordner aus, in dem die Projekte abgespeichert werden sollen.
  - Gerätestatus-Meldungen: Wählen Sie die Meldungen aus, die im Gerätestatus, (S. 23) angezeigt werden sollen.
  - Gerätestatus-Istwerte: Wählen Sie die Istwerte aus, die im Gerätestatus, (S. 23) angezeigt werden sollen.
- **Farbeinstellungen:** Ruft einen Dialog auf, in dem Sie die Farbgebung der *drivemaster4*-Oberfläche für sich anpassen können (siehe Kapitel 5.3.3.1 „Farbeinstellungen“, Seite 27).
- **Sprache:** Öffnet die Auswahl der Sprachführung. Die gewählte Sprache ist sofort aktiv.
- **Logdatei:** Über das Untermenü wählen Sie die Details für die Ausgabe in der Logdatei bzw. in der Meldungsanzeige aus.




- **Benutzerebene:** Wechselt die Benutzerebene (siehe Kapitel 9.2 „Benutzerebene wechseln“, Seite 83).

### 5.3.3.1 Farbeinstellungen

Über das Menü „Einstellungen → Farbeinstellungen“ öffnet sich das Dialogfenster „Anwendungsfarben“. Hier können Sie die Farbgebung der *drivemaster4*-Software selbst bestimmen.

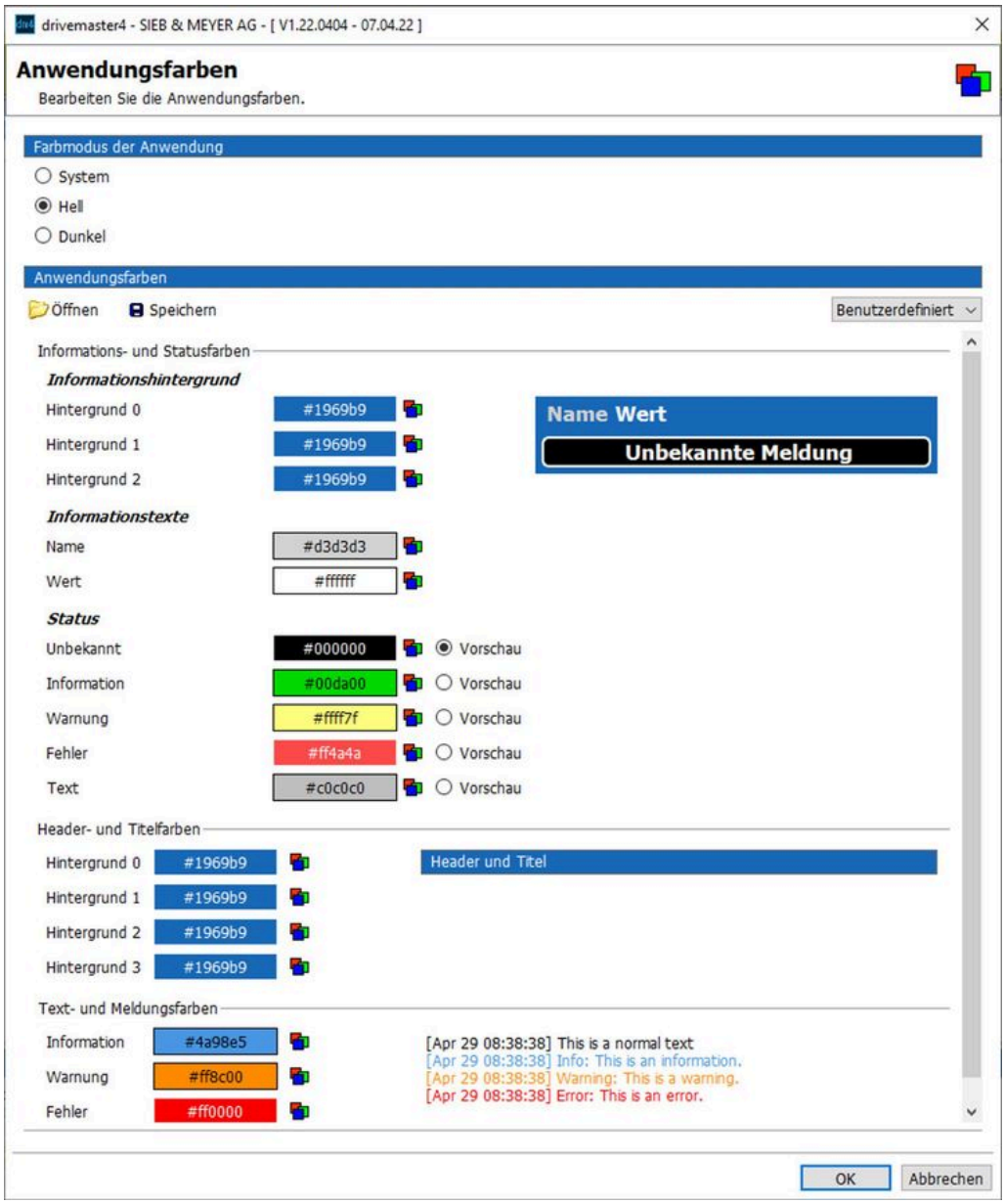



*Abb. 13: Anwendungsfarben*

Im oberen Bereich stellen Sie ein, ob die Software mit hellem oder dunklem Hintergrund erscheinen soll. Die Einstellung „System“ bedeutet, dass die Software den Farbmodus aus Ihren Windows-Einstellungen übernimmt.

Darunter können Sie die gewünschte Farbe der einzelnen Objekte jeweils über die Schaltfläche einstellen.

Wenn Sie alle Farbanpassungen abgeschlossen haben, können Sie ihr Farbprofil über die Schaltfläche „Speichern“ im Dateisystem abspeichern. Über die Schaltfläche „Öffnen“ können Sie ein gespeichertes Farbprofil laden.

Um das angepasste Farbprofil in die Oberfläche zu übernehmen, klicken Sie auf die Schaltfläche „OK“.

***Hinweis***

Einige Änderungen, wie z. B. der Farbmodus der Anwendung, werden erst nach einem Neustart der Software übernommen.

### 5.3.4 Menü „Ansicht“

Über das Menü „Ansicht“ können Sie einige allgemeine Elemente der Oberfläche ein- bzw. ausblenden. Dazu gehören: die Meldungsanzeige, der Projektbaum, der Gerätebaum und die Watchlist.

### 5.3.5 Menü „Hilfe“

- **Hilfe:** Öffnet die Online-Hilfe für die Software *drivemaster4*.
- **SIEB & MEYER AG online:** Ruft die Website der SIEB & MEYER AG auf.
- **Nach Updates suchen:** Öffnet einen Dialog, mit dem Sie Updates für die *drivemaster4*-Software direkt von der SIEB & MEYER-Website herunterladen und installieren können. Weitere Informationen finden Sie im Kapitel 5.7 „Update der *drivemaster4*-Software“, Seite 31.
- **Über:** Zeigt Versionsinformationen für die Software und die Kontaktadresse der SIEB & MEYER AG an.

## 5.4 Symbolleiste

*Abb. 14: Symbolleiste*

Die Symbolleiste enthält die wichtigsten Funktionen aus dem Hauptmenü. Zusätzlich finden Sie hier die folgenden beiden Schaltflächen:

- **Panic (Esc):** Über diese Schaltfläche wird der Antrieb sofort stillgesetzt (bei der Inbetriebnahme).
- **Online/Offline gehen:** Wechselt den Bearbeitungsmodus. Im Online-Modus werden alle Änderungen bei den Parametern sofort in das Gerät geschrieben. Außerdem stehen Werkzeuge wie der Objektbrowser und das Scope in vollem Umfang zur Verfügung. Offline werden geänderte Parameter lediglich lokal im Parametersatz, also im Projekt, abgelegt.

**Tipp**

Mit einem Rechtsklick auf die Symbolleiste öffnet sich ein Kontextmenü. Hier können Sie die Größe der Symbole festelegen und die Namen der Schaltflächen einblenden.

## 5.5 Meldungsanzeige

Die Meldungsanzeige dient der detaillierten Ausgabe von Meldungen und Fehlern. In der Meldungsanzeige werden alle Meldungen seit dem Start der Software angezeigt:

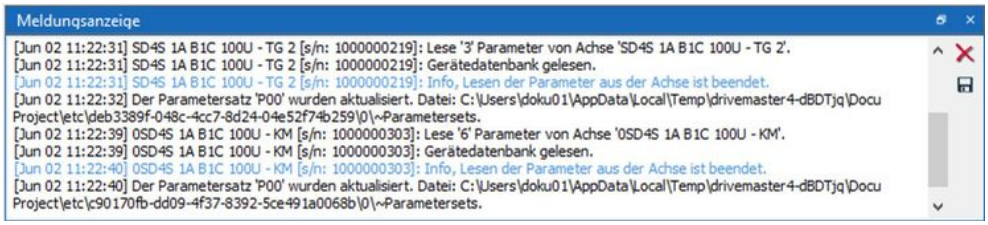



*Abb. 15: Meldungsanzeige*

Über diese Schaltfläche wird das Meldungsfenster geleert.

Über diese Schaltfläche können Sie die Einträge in eine Log-Datei speichern.

Sie können die Meldungsanzeige über das Menü „Ansicht“ ein- und ausblenden.

## 5.6 Watchlist

In der Watchlist können Sie Objekte aus der *drivemaster4*-Software permanent beobachten, unabhängig davon, was im Anzeigebereich zu sehen ist. Sie können die Objekte in der Watchlist auch editieren.

Sie können die Watchlist über das Menü „Ansicht“ ein- und ausblenden.

Um Objekte in die Watchlist zu übernehmen, öffnen Sie das Kontextmenü des Parameters, Istwerts oder Objekts (Rechtsklick auf den Anzeigewert). Wählen Sie dann den Eintrag „Zur Watchlist hinzufügen“. Im Objektbrowser können Sie die gewünschten Objekte auch per Drag & Drop zur Watchlist hinzufügen.

In der Watchlist werden die Objekte mit Gerätename, Achsenname, Name des Objekts, Wert und Einheit dargestellt:

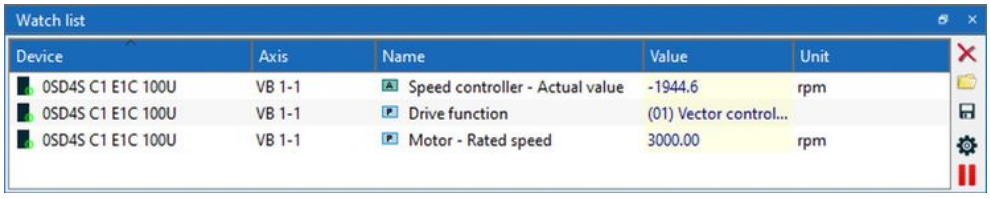



*Abb. 16: Watchlist*

Über diese Schaltfläche wird das Watchlist-Fenster geleert.

Über diese Schaltfläche können Sie eine gespeicherte Watchlist laden. Dazu wird der folgende Dialog geöffnet:

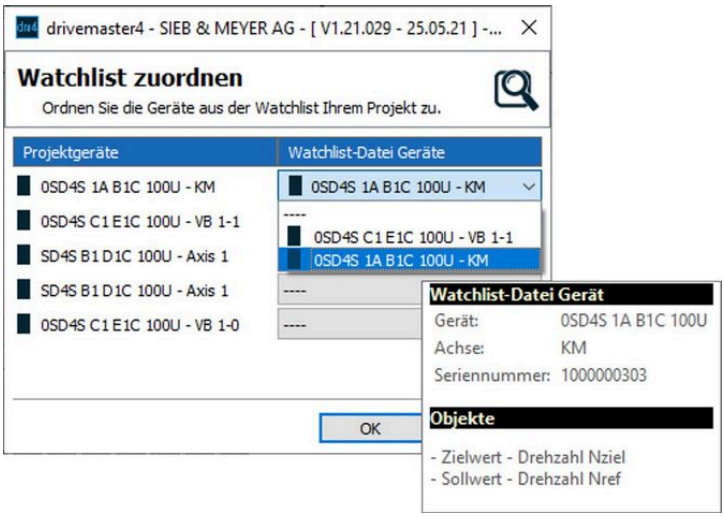



*Abb. 17: Watchlist zuordnen*

Auf der linken Seite werden die Geräte im Projekt angezeigt. Die Auswahllisten auf der rechten Seite enthalten die Geräte aus der Watchlist-Datei. Sie können die Objekte aus der Datei beliebigen Geräten im Projekt zuordnen. Wenn Sie den Mauszeiger auf ein Gerät halten, wird ein Tooltip mit den eingestellten Objekten angezeigt.

Über diese Schaltfläche können Sie die Objektauswahl der Watchlist in eine Datei speichern.

Über diese Schaltfläche können Sie die Darstellung der Watchlist ändern. Die einfache Listenansicht ist die Standardeinstellung. Bei der gruppierten Listenansicht werden alle Objekte einer Achse zusammengefasst. Zusätzlich wird der Gerätestatus an der Gruppe angezeigt.

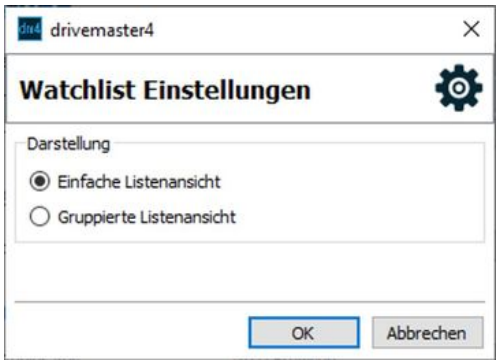



*Abb. 18: Ansicht einstellen*

*Abb. 19: Watchlist mit gruppierter Listenansicht*

Über diese Schaltfläche können Sie das Auslesen der Objekte in der Watchlist pausieren.

***Tipp***

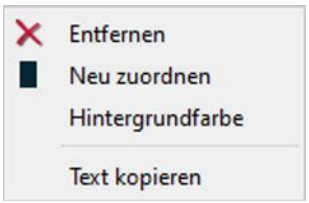
Sie können die Reihenfolge der Objekte in der Watchlist ändern, z. B. alphabetisch nach Gerät oder Name. Klicken Sie dazu in den Kopf der entsprechenden Tabellenspalte. Es erscheint ein kleiner Pfeil in der Mitte der Tabellenzelle. Wenn Sie nun noch einmal in diese Tabellenzelle klicken, werden die Objekte entsprechend der Pfeilrichtung alphabetisch sortiert.

**Kontextmenü**

Für die Objekte in der Watchlist erscheint das folgende Kontextmenü (Rechtsklick auf Objekt).

***Hinweis***

Sie können auch mehrere Objekte markieren und über das Kontextmenü bearbeiten.




- **Entfernen:** Entfernt das gewählte Objekt aus der Watchlist.
- **Neu zuordnen:** Öffnet einen Dialog, über den Sie das Objekt einem anderen Gerät im aktuellen Projekt zuordnen können.
- **Hintergrundfarbe:** Öffnet einen Dialog, über den Sie die Hintergrundfarbe des Objekts in der Watchlist ändern können.
- **Text kopieren:** Kopiert den Inhalt des markierten Felds in die Zwischenablage.

## 5.7 Update der *drivemaster4*-Software

Die *drivemaster4*-Software bietet einen Update-Service, mit dem der Benutzer neue Softwareversionen finden und direkt installieren kann. Hierfür muss der PC Internetzugang haben.

Wenn es eine neue Version gibt, wird dies in der Menüleiste der *drivemaster4*-Software angezeigt sowie auf der Startseite bei der Firmeninformation.

*Abb. 20: Update-Link in Menüleiste*

Gehen Sie für das Update wie folgt vor:

1. Klicken Sie auf den Link in der Menüleiste bzw. unter der Firmeninformation auf der Startseite oder öffnen Sie das Menü „Hilfe → Nach Updates suchen“.

   Der folgende Dialog erscheint:

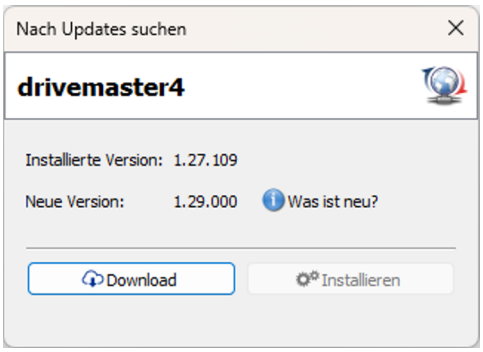



*Abb. 21: Update-Dialog*

   a. Installierte Version: Gibt die Version der *drivemaster4*-Software an, die aktuell auf Ihrem PC installiert ist.

   b. Neue Version: Wenn eine neuere Softwareversion verfügbar ist, steht die entsprechende Versionsnummer hier.

      Gibt es keine neuere Version, wird eine entsprechende Meldung angezeigt. Mit Bestätigen der Meldung wird der Update-Dialog geschlossen.

   c. Was ist neu: Öffnet eine Liste mit den Änderungen in der neuen Softwareversion.

2. Klicken Sie auf „Download“, um die neue Softwareversion auf Ihrem PC zu speichern. (Wenn Sie den Mauszeiger über die Schaltfläche „Download“ bewegen, erscheint ein Tooltip mit dem Zielverzeichnis.)

3. Nach dem Download ist die Schaltfläche „Installieren“ aktiv. Schließen Sie zunächst alle anderen Programmteile des *drivemaster4*-Softwarepaketes. Klicken Sie dann auf „Installieren“.

   Wenn nicht alle *drivemaster4*-Anwendungen geschlossen sind, erscheint folgendes Fenster. Schließen Sie nun die offenen Anwendungen und klicken Sie auf „Wiederholen“.

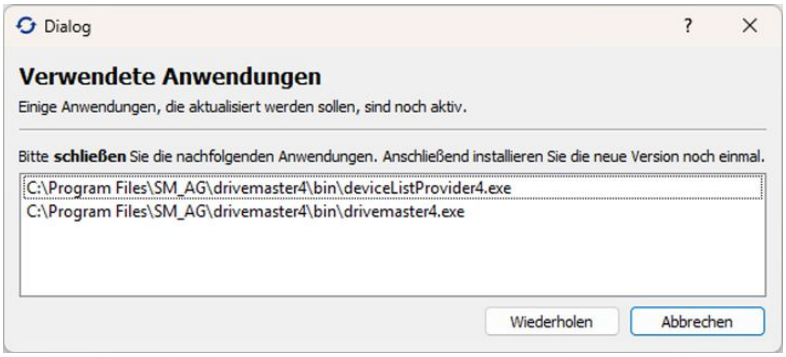



*Abb. 22: Offene drivemaster4-Anwendungen*

✓ Die neue Softwareversion wird nun auf Ihrem PC installiert. Befolgen Sie die Schritte im Installationsassistenten bis die Installation fertiggestellt ist.

# 6 Geräteeinstellungen

Wenn Sie im Projektbaum ein Gerät auswählen und im Gerätebaum den obersten Eintrag anklicken, werden die Geräteeinstellungen angezeigt.

Die Anzeige ist in die folgenden 3 Bereiche unterteilt:

- Gerät
- Netzwerkeinstellungen
- Parametersätze

## 6.1 Gerät

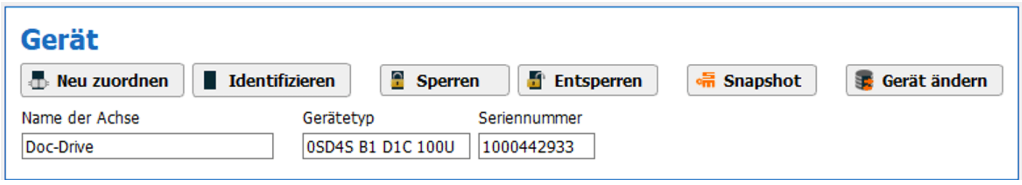



*Abb. 23: Gerätekonfiguration*

Im Bereich „Gerät“ können Sie den Namen der Achse bearbeiten. Bestätigen Sie Ihre Eingabe mit der Enter-Taste. Der Gerätetyp und die Seriennummer dienen nur zur Information und können nicht bearbeitet werden.

Die folgenden Schaltflächen stehen zur Verfügung:

- **Neu zuordnen:** Öffnet einen Dialog, über den Sie das Projektgerät einer anderen erreichbaren Hardware im Netzwerk zuordnen können.
- **Identifizieren:** Alle 3 Status-LEDs am Gerät blinken kurzzeitig. Klicken Sie diese Schaltfläche, um zu prüfen, ob das Projektgerät mit dem richtigen SD4x-Antrieb verbunden ist.
- **Sperren:** Sperrt das Gerät für andere *drivemaster4*-Instanzen. Dies betrifft alle Schreibvorgänge.
- **Entsperren:** Hebt die Schreibsperre für das Gerät auf. Wenn die Sperre von einer anderen *drivemaster4*-Instanz gesetzt wurde, müssen Sie einen vierstelligen Code eingeben.

- **Snapshot:** Öffnet einen Dialog, mit dem Sie einen Snapshot erstellen können.
  Ein Snapshot ist ein Abbild des aktuellen Gerätezustands, den Sie im Problemfall an den SIEB & MEYER-Service schicken können. Dafür wird das Projekt mit allen Objekten in eine ZIP-Datei gespeichert.

  Im folgenden Dialog erstellen und speichern Sie den Snapshot:

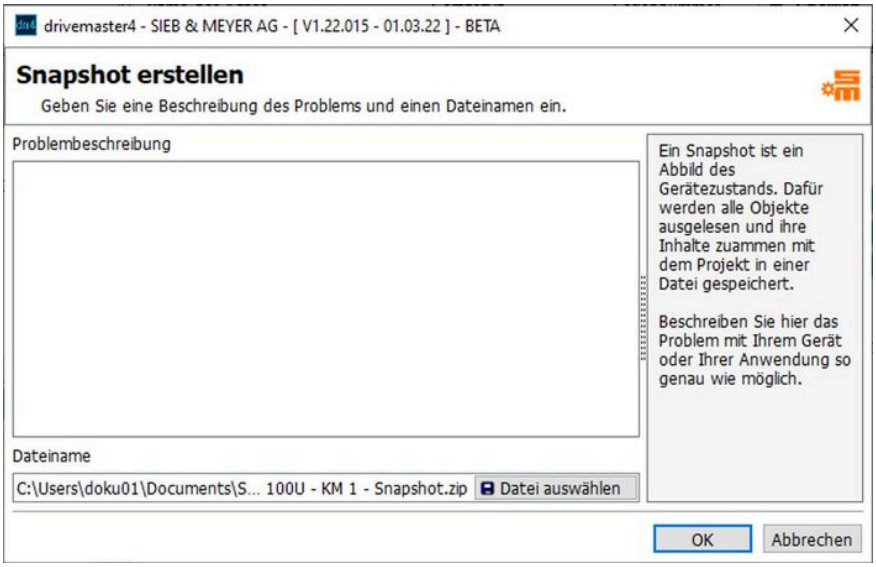



*Abb. 24: Snapshot erstellen*

***Hinweis***

Geben Sie eine möglichst genaue Beschreibung des Problems mit Ihrem Gerät oder Ihrer Anwendung im Feld „Problembeschreibung“ ein, bevor Sie den Snapshot mit „OK“ abspeichern.

- **Gerät ändern:** Öffnet einen Dialog, über den Sie das Projektgerät mit einem anderen Gerät aus der internen Gerätedatenbank ersetzen können.

## 6.2 Netzwerkeinstellungen

In den Netzwerkeinstellungen konfigurieren Sie die Kommunikation für das ausgewählte Gerät.

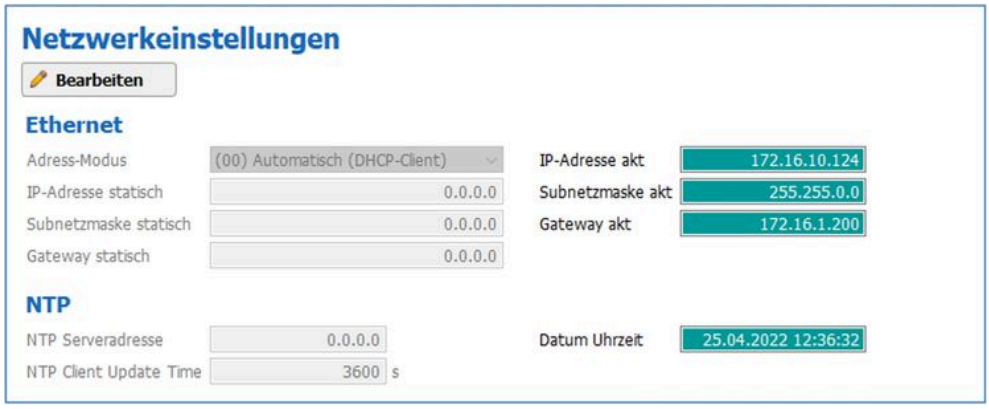



*Abb. 25: Netzwerkeinstellungen*

***Hinweis***

Klicken Sie zunächst auf die Schaltfläche „Bearbeiten“, um die Parameter für die Netzwerkeinstellungen zur Bearbeitung freizuschalten. Nach der Bearbeitung klicken Sie auf die Schaltfläche „Übernehmen“, um die neue Netzwerkkonfiguration zu aktivieren.

**Ethernet**

Der SD4x-Antrieb kommuniziert mit der Bediensoftware *drivemaster4* über Ethernet und das IPv4-Protokoll.

Jedes Gerät in einem IPv4-Netzwerk benötigt 3 Parameter:

- IP-Adresse
- Subnetzmaske
- Standard-Gateway

Wie der SD4x-Antrieb diese Parameter erhält, hängt vom Netzwerk ab und wird über den **Adress-Modus** gesteuert. In den Netzwerkeinstellungen konfigurieren Sie die Kommunikationsparameter entsprechend.

***Hinweis***

Änderungen wirken sich nicht sofort aus, sondern erst nach einem Neustart des Antriebs oder wenn das Netzwerkkabel entfernt und wieder verbunden wird.

Eine detaillierte Beschreibung finden Sie im Dokument „Drive Controller SD4x – Ethernet-Konfiguration“.

**NTP**

NTP (Network Time Protocol) ist ein Standard zur Synchronisierung von Uhren. Hier können Sie die IP-Adresse des Servers und den Update-Intervall einstellen.

## 6.3 Parametersätze

In diesem Bereich können Sie Parametersätze zum aktuellen Gerät hinzufügen. Wenn der angezeigte Parametersatz nicht aktiv ist, können Sie diesen hier löschen oder in der Achse aktivieren. Im Online-Betrieb können Sie hier auch festlegen, wie ein Parametersatz für die Achse ausgewählt wird.

*Abb. 26: Parametersätze bearbeiten*

### Parametersatz hinzufügen

Wenn Sie einen Parametersatz hinzufügen, wird der folgende Dialog geöffnet:

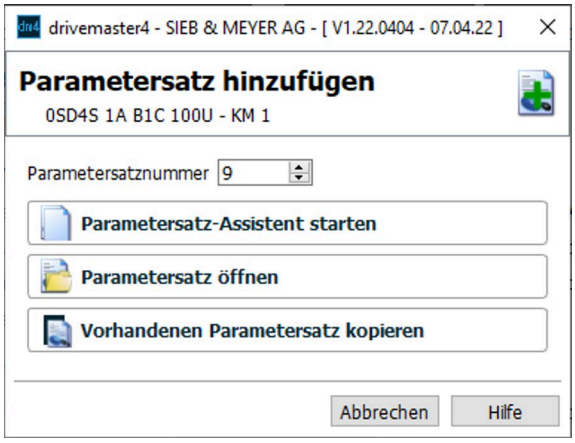



*Abb. 27: Parametersatz hinzufügen*

Als Parametersatznummer wird automatisch die erste freie Nummer vorgegeben. Sie haben die folgenden Möglichkeiten:

- Parametersatz-Assistent starten: Startet einen Assistenten, mit dem Sie den neuen Parametersatz erstellen können.
- Parametersatz öffnen: Öffnet einen Dialog, über den Sie eine existierende Parametersatzdatei im Dateisystem öffnen können.
- Vorhandenen Parametersatz kopieren: Öffnet einen Dialog, mit dem Sie einen anderen Parametersatz des Gerätes kopieren können. Name, Beschreibung und ID des Parametersatzes lassen sich direkt im Dialog ändern.

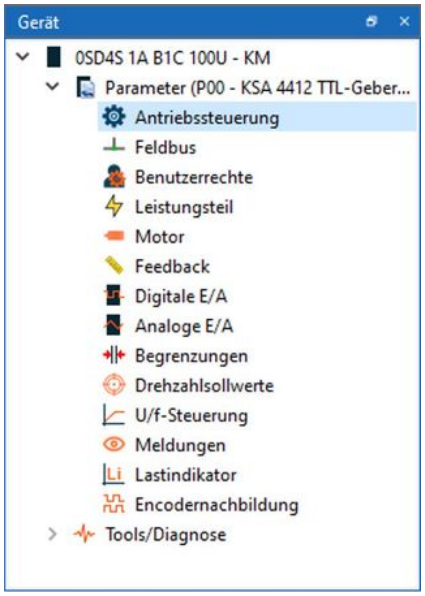
### Parametersatz auswählen

Im Online-Betrieb ist die Liste „Auswahl Quelle“ sichtbar. Über diese können Sie festlegen, wie ein Parametersatz für die Achse ausgewählt werden soll:

- Feste Auswahl (EEPROM): Sie aktivieren den gewünschten Parametersatz in der Softwareoberfläche. Die Software merkt sich die Parametersatznummer bei einem Neustart.
- Digitale Eingänge: Der gewünschte Parametersatz wird über die Beschaltung der digitalen Eingänge festgelegt. Wenn Sie die unterschiedlichen Parametersätze über die digitalen Eingänge wählen wollen, muss bei allen Parametersätzen der Steuerkanal auf „Digitale Eingänge“ gesetzt sein (siehe Parameterseite „Antriebssteuerung“). Bei einem Parametersatzwechsel über die digitalen Eingänge wird eine entsprechende Meldung in der Softwareoberfläche angezeigt, die Sie bestätigen müssen.
- Bussystem: Der gewünschte Parametersatz wird über das Objekt „Parametersatz - Auswahl“ gewählt. Bei einem Parametersatzwechsel über das Bussystem wird eine entsprechende Meldung in der Softwareoberfläche angezeigt, die Sie bestätigen müssen.

# 7 Parameter

Unter dem Punkt „Parameter“ im Gerätebaum stehen alle Parameter des aktuellen Parametersatzes in Seiten zusammengefasst zur Verfügung. Klicken Sie auf den gewünschten Eintrag in der Baumstruktur und die entsprechende Parameterseite wird im Anzeigebereich geöffnet.




***Hinweis***

Wenn Sie mit mehreren Geräten und Parametersätzen in einem Projekt arbeiten, achten Sie darauf, dass sie den richtigen Parametersatz ausgewählt haben. Der ausgewählte Parametersatz wird immer beim Gerätestatus, (S. 23) angezeigt.

Wenn Sie im Projektbaum ein Gerät bzw. einen Parametersatz auswählen und im Gerätebaum direkt den Knoten „Parameter“ anklicken, erscheinen die Parametersatzaktionen im Anzeigebereich.

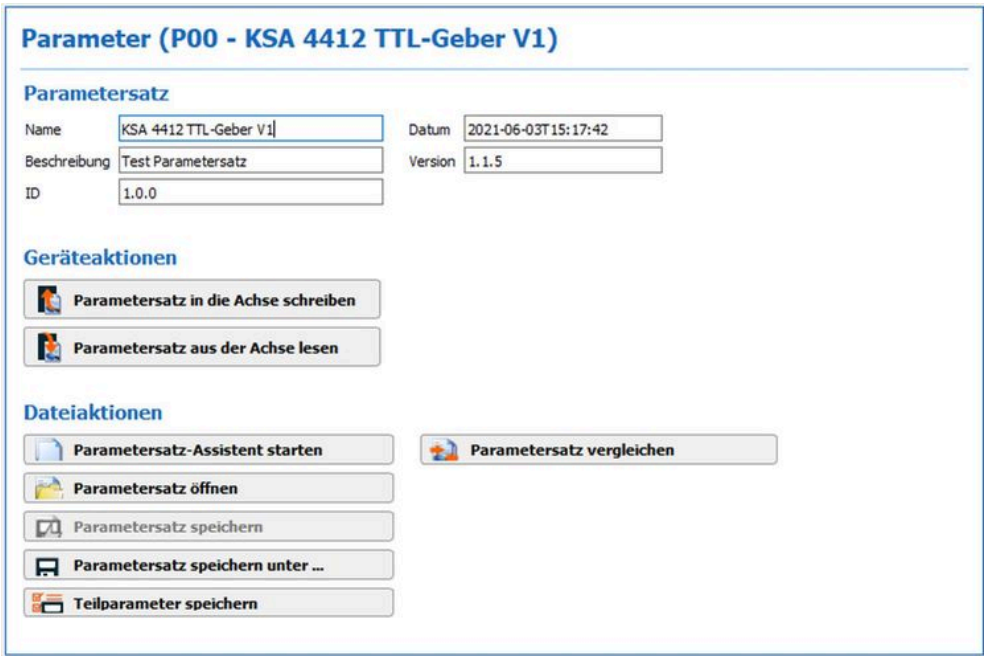



*Abb. 28: Parametersatzaktionen*

### Parametersatz

In diesem Abschnitt können Sie den Namen, die Beschreibung und die ID des ausgewählten Parametersatzes bearbeiten.

Zusätzlich wird das Datum der letzten Änderung durch die Oberfläche und die Version der Parameterstruktur angezeigt. Diese beiden Werte sind nicht editierbar.

### Geräteaktionen

Wenn Sie im Online-Modus arbeiten, können Sie über die Schaltflächen den Parametersatz schreiben oder lesen. Das Schreiben des Parametersatzes ist jedoch nicht möglich, wenn das Gerät von einer anderen *drivemaster4*-Instanz gesperrt wurde.

Die Geräteaktionen finden Sie auch im Hauptmenü unter „Parameter“.

### Dateiaktionen

Alle Dateiaktionen finden Sie auch im Hauptmenü unter „Parameter“. Die folgenden Schaltflächen stehen Ihnen hier zur Verfügung:

- **Parametersatz-Assistent starten:** Startet einen Assistenten, mit dem Sie den aktuellen Parametersatz neu erstellen können. Die alten Daten werden am Ende von den neuen überschrieben. Wenn Sie sich im Online-Modus befinden, werden Sie zuvor aufgefordert in den Offline-Modus zu wechseln. Bestätigen Sie diese Aufforderung.
- **Parametersatz öffnen:** Öffnet einen Dialog, in dem Sie eine existierende Parametersatzdatei im Dateisystem öffnen können. Wenn Sie sich im Online-Modus befinden, werden Sie zuvor aufgefordert in den Offline-Modus zu wechseln. Bestätigen Sie diese Aufforderung.
- **Parametersatz speichern:** Speichert den aktuellen Parametersatz im Projekt ab. Arbeiten Sie im Online-Modus, werden die Daten auch im Gerät gespeichert (geflasht).
- **Parametersatz speichern unter …:** Speichert eine Kopie des aktuellen Parametersatzes in eine neue Datei. Geben Sie ein Zielverzeichnis für die Datei an und einen Dateinamen ein.
- **Teilparameter speichern:** Öffnet einen Dialog, in dem Sie einzelne Parameter auswählen können. Diese Parameter werden dann in eine Parameterdatei gespeichert. Geben Sie im folgenden Speicherdialog ein Zielverzeichnis für die Datei an und einen Dateinamen ein. Dieser Menüpunkt ist nicht in allen Benutzerebenen sichtbar.
- **Parametersatz vergleichen:** Öffnet einen Dialog, in dem Sie zwei Parameterdateien miteinander verglichen können. Über die Auswahllisten im oberen Bereich wählen Sie die entsprechenden Parametersätze im Projekt oder im Dateisystem aus.

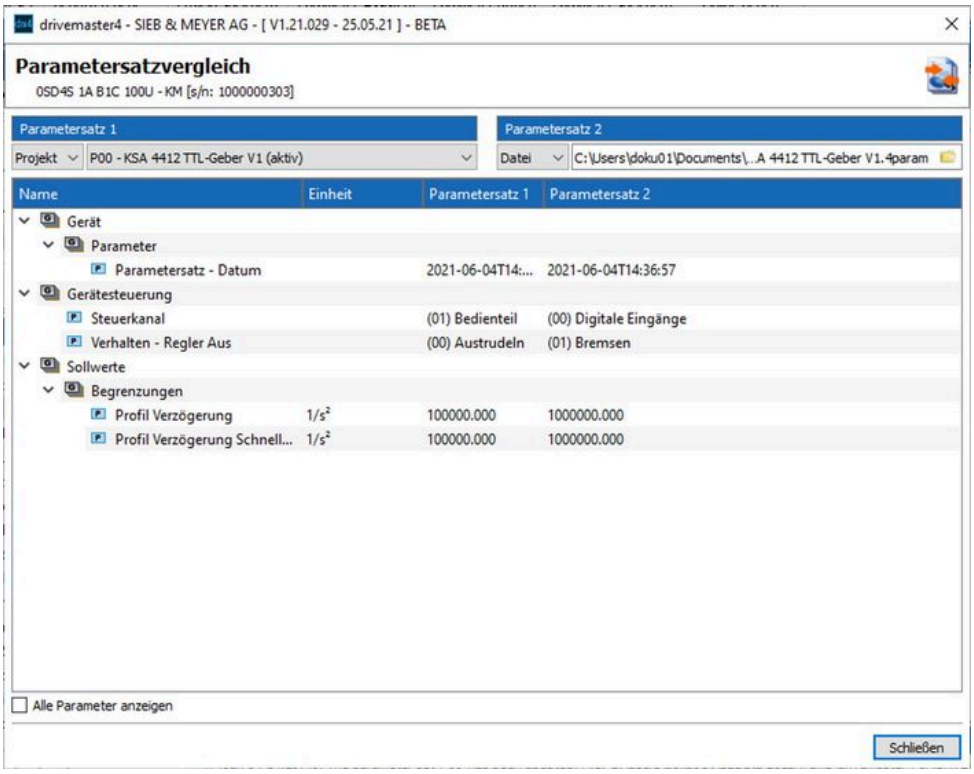



*Abb. 29: Parametersatzvergleich*

Standardmäßig werden nur die Unterschiede angezeigt. Über die Checkbox unten links können Sie sich auch alle Parameter anzeigen lassen.

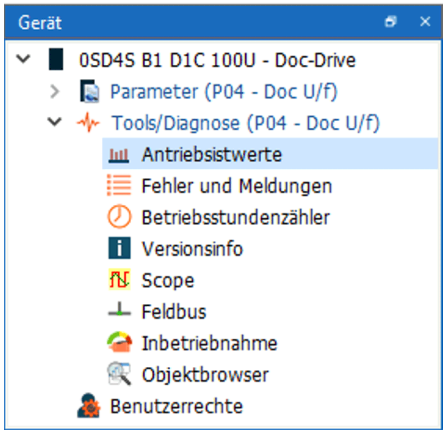
# 8 Tools/Diagnose

Die Software *drivemaster4* enthält verschiedene Werkzeuge zur Inbetriebnahme und Diagnose. Diese Werkzeuge finden Sie im Gerätebaum unter dem Knoten „Tools/Diagnose“.

Die meisten Werkzeuge sind gerätebezogen. Um diese anzuzeigen, müssen Sie im Projektbaum zunächst ein Gerät auswählen.

Klicken Sie auf den gewünschten Eintrag in der Baumstruktur und die Seite zu dem entsprechenden Werkzeug wird rechts im Anzeigebereich geöffnet.

Um die Werkzeuge in vollem Umfang nutzen zu können, müssen Sie im Online-Modus arbeiten und den aktiven Parametersatz im Projektbaum gewählt haben.




Der Datenlogger, (S. 77) ist nicht gerätebezogen. Daher können Sie den Datenlogger auch zum Vergleich der Daten verschiedener Geräte im Projekt nutzen. Um den Datenlogger zu öffnen, wählen Sie im Projektbaum den obersten Knoten. Dann finden Sie den Datenlogger im Gerätebaum unter dem Knoten „Tools/Diagnose“.

## 8.1 Antriebsistwerte

Auf dieser Seite werden alle wichtigen Daten angezeigt, die den aktuellen Zustand des Antriebs beschreiben.

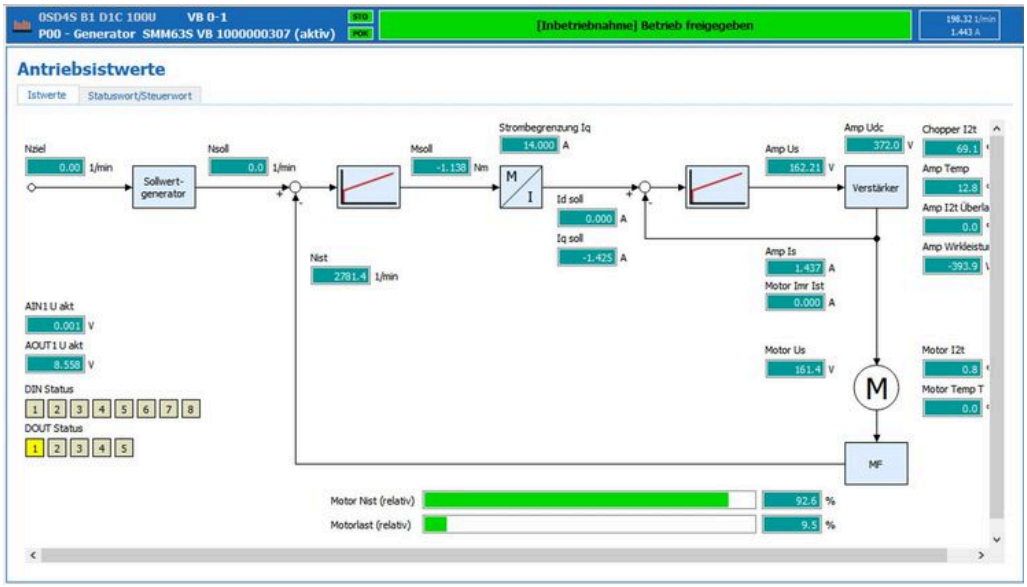
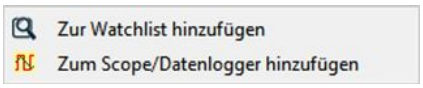



*Abb. 30: Antriebsistwerte*

Mit einem Rechtsklick auf einen Wert erhalten Sie das folgende Kontextmenü:

- **Zur Watchlist hinzufügen:** Fügt das aktuelle Objekt in die Watchlist ein.
- **Zum Scope/Datenlogger hinzufügen:** Übernimmt das aktuelle Objekt in die Diagnosewerkzeuge Scope, (S. 47) und Datenlogger, (S. 77).




## 8.2 Fehler und Meldungen

Auf dieser Seite werden die Fehler und Meldungen des Geräts angezeigt. Der Fehler- bzw. Meldungscode ist immer in eckigen Klammern angegeben.

Zusätzlich können Sie sich über die Reiter oben eine Fehlerhistorie und eine Fehlerstatistik für das ausgewählte Gerät einzeigen lassen.

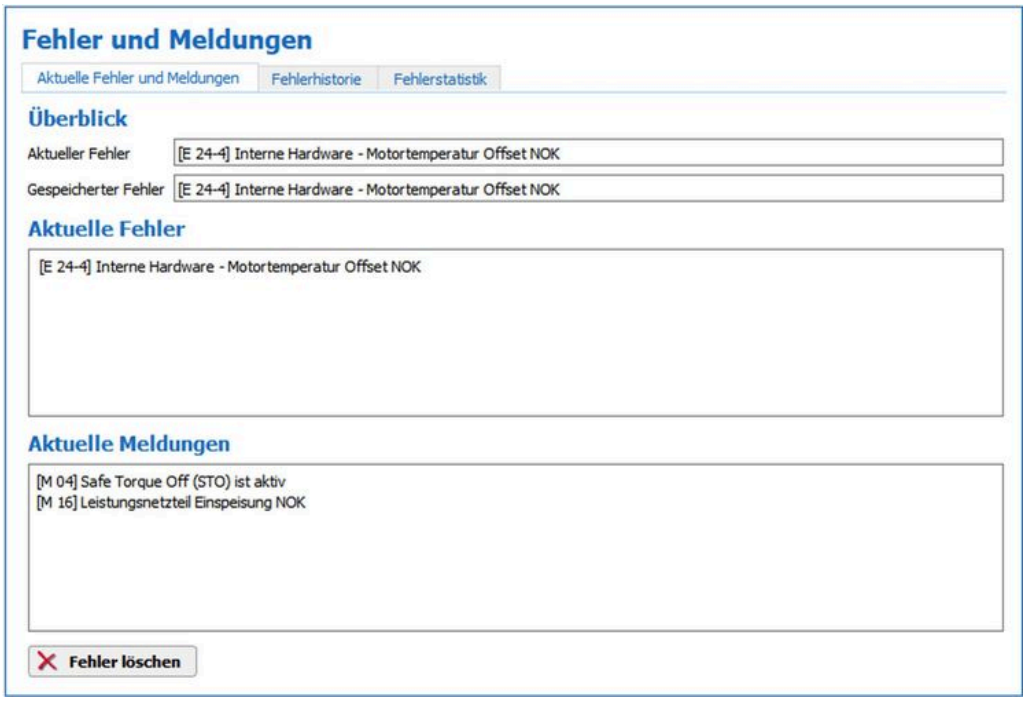



*Abb. 31: Fehler und Meldungen*

### Überblick

Das Feld „Aktueller Fehler“ zeigt, falls vorhanden, den aktuellen Fehler des Antriebssystems an. Dies ist der momentan anliegende Fehler mit der höchsten Priorität.

Das Feld „Gespeicherter Fehler“ zeigt den gespeicherten Fehler der Antriebssteuerung an. Dies ist der Fehler, der für das letzte Abschalten des Antriebs verantwortlich war. Durch Zurücksetzen des Fehlers wird auch der gespeicherte Fehler gelöscht.

### Aktuelle Fehler

In diesem Bereich werden alle aktuell anliegenden Fehler des Antriebssystems angezeigt.

### Aktuelle Meldungen

In diesem Bereich werden alle aktuell anliegenden Meldungen des Antriebssystems angezeigt.

### Fehler löschen

Wenn ein Fehler behoben wurde, liegt er noch als gespeicherter Fehler vor. Mit der Schaltfläche „Fehler löschen“ können Sie diesen gespeicherte Fehler zurücksetzen.

## 8.2.1 Fehlerhistorie

Die Fehlerhistorie enthält eine Liste aller Fehler, die beim aktuellen Gerät aufgetreten sind. Die Fehler sind absteigend nach Datum geordnet.

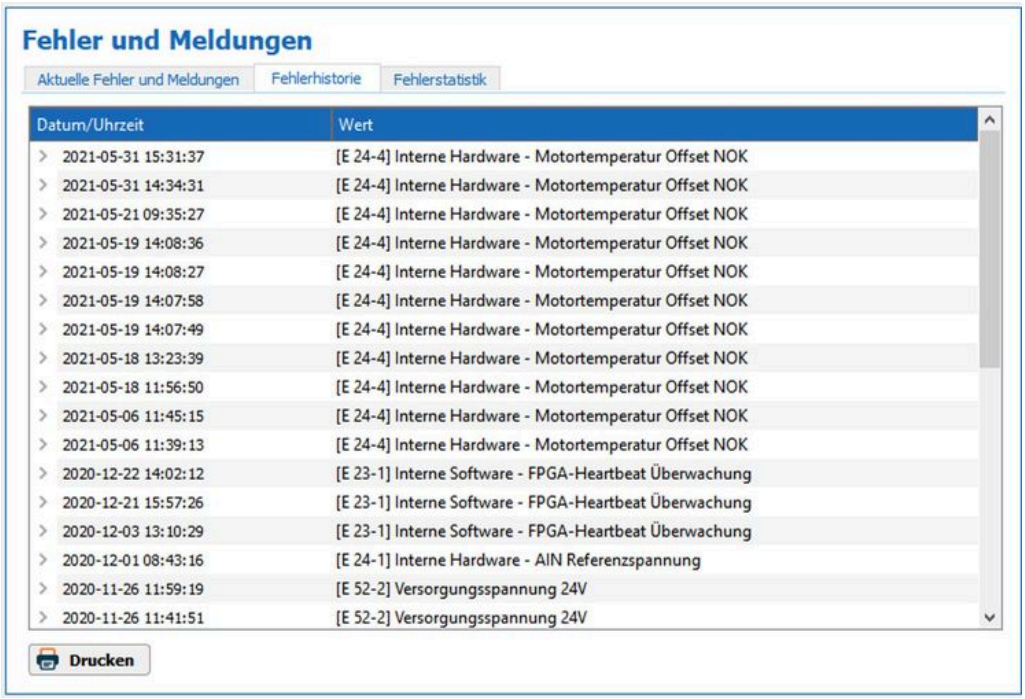



*Abb. 32: Fehlerhistorie*

Mit einem Klick auf den Erweiterungspfeil links werden zusätzliche Informationen über den Status des Geräts zum Zeitpunkt des Fehlers eingeblendet.

### Drucken

Über die Schaltfläche „Drucken“ wird der Druckerdialog geöffnet, über den Sie die Fehlerhistorie ausdrucken können. Wählen Sie die Seitenorientierung und einen Drucker in der Druckvorschau.

## 8.2.2 Fehlerstatistik

Die Fehlerstatistik enthält eine Statistik über die Häufigkeit der einzelnen Fehler, die beim aktuellen Gerät aufgetreten sind. Der häufigste Fehler steht oben.

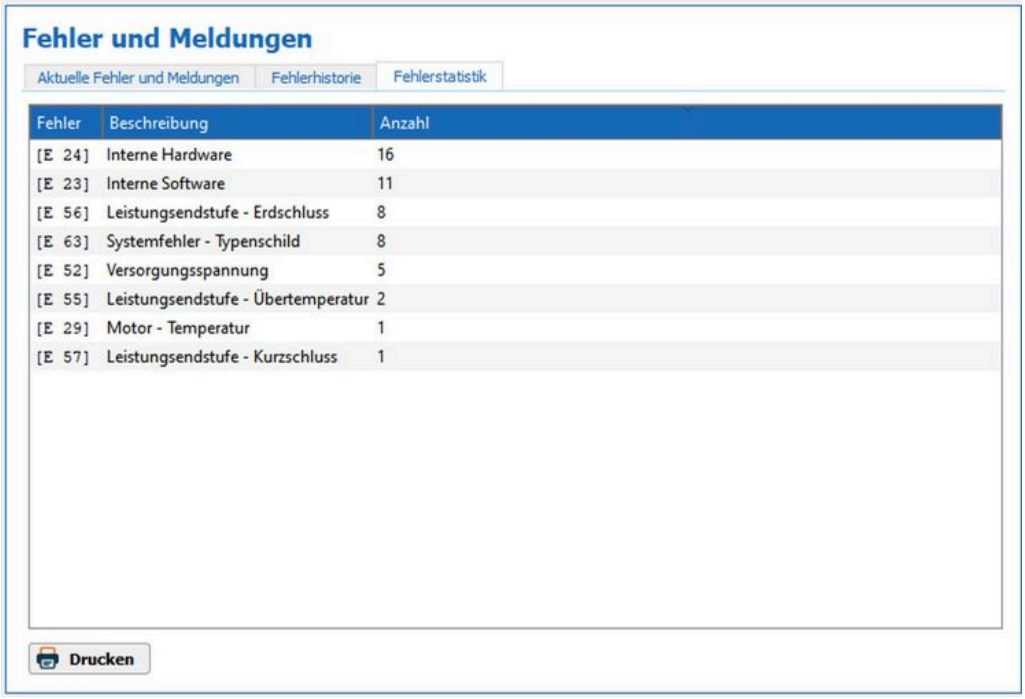



*Abb. 33: Fehlerstatistik*

### Drucken

Über die Schaltfläche „Drucken“ wird der Druckerdialog geöffnet, über den Sie die Fehlerstatistik drucken können. Wählen Sie die Seitenorientierung und einen Drucker in der Druckvorschau.

# 8.3 Betriebsstundenzähler

Diese Seite zeigt die Betriebsstunden des Geräts und der Parametersätze an.

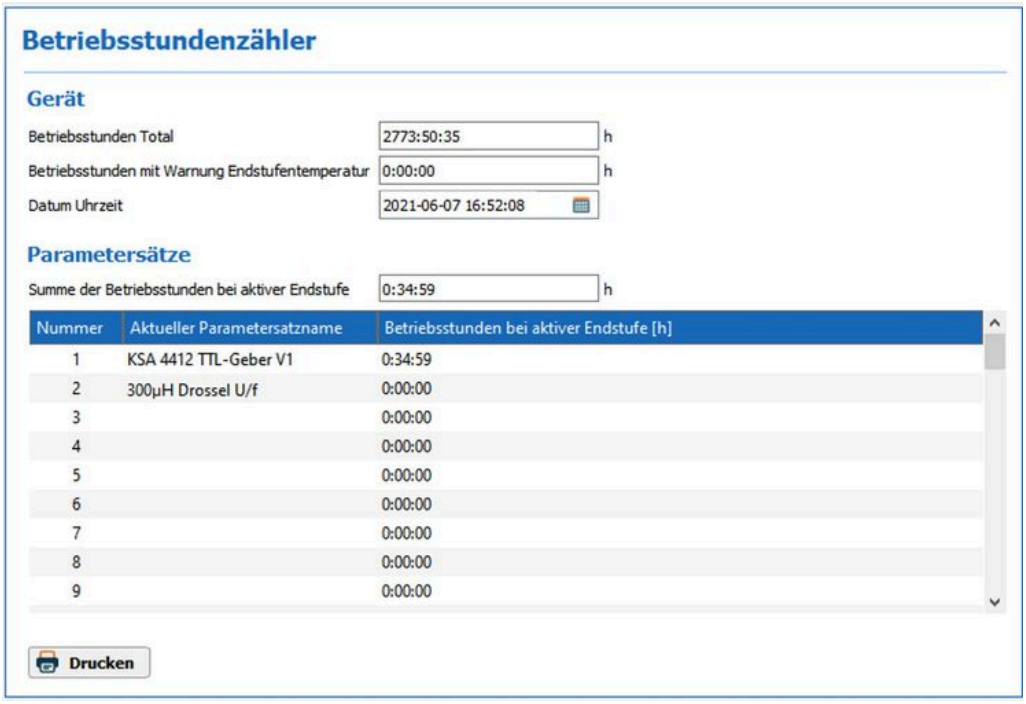



*Abb. 34: Betriebsstundenzähler*

Zusätzlich werden hier Datum und Uhrzeit auf dem Gerät angezeigt. Über die Schaltfläche in der Zeile „Datum Uhrzeit“ öffnet sich ein Dialog, in dem Sie das Datum und die Uhrzeit auf dem Gerät einstellen können.

### Drucken

Über die Schaltfläche „Drucken“ wird der Druckerdialog geöffnet, über den Sie die Betriebsstunden drucken können. Wählen Sie die Seitenorientierung und einen Drucker in der Druckvorschau.

# 8.4 Versionsinfo

Auf dieser Seite finden Sie alle Informationen zur Hardware, Software und Systemsoftware sowie zum aktuellen Parametersatz des ausgewählten SD4x-Geräts. Zusätzlich werden rechts die verwendeten MAC-Adressen angezeigt:

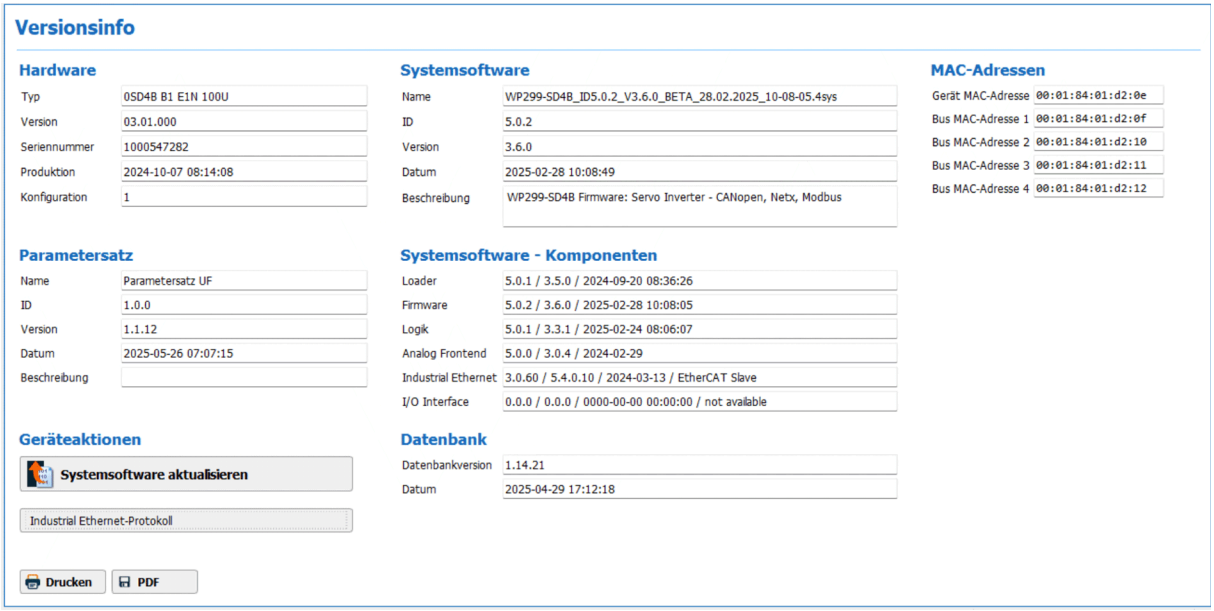



*Abb. 35: Versionsinfo*

### Systemsoftware aktualisieren

Über die Schaltfläche „Systemsoftware aktualisieren“ können Sie eine neue Systemsoftware aus dem Dateisystem in das Gerät laden.

### Industrial Ethernet-Protokoll

Die Schaltfläche „Industrial Ethernet-Protokoll“ wird für Hardware mit Konfiguration = 1 oder höher angezeigt. Über diese Schaltfläche können Sie ggf. das Protokoll Ihres Multiprotokollchips für die Feldbuskommunikation ändern oder aktualisieren.

Die Schaltfläche ruft den Dialog rechts auf. Wählen Sie darin das zu verwendende Feldbusprotokoll und klicken Sie auf „OK“.

Das aktuelle Protokoll für den gewählten Feldbus wird nun in den Multiprotokollchip geschrieben. Nach der Aktualisierung wird das Gerät neu gestartet. Der gesamte Vorgang kann einige Minuten dauern.

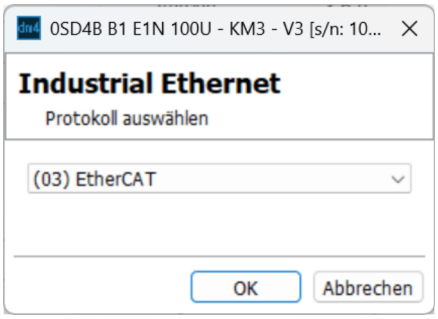



*Abb. 36: Protokoll auswählen*

Das im Multiprotokollchip aktive Feldbusprotokoll wird unter „Systemsoftware - Komponenten“ angezeigt:

**Systemsoftware - Komponenten**

| | |
|---|---|
| Loader | 5.0.1 / 3.5.0 / 2024-09-20 08:36:26 |
| Firmware | 5.0.2 / 3.6.0 / 2025-02-28 10:08:05 |
| Logik | 5.0.1 / 3.3.1 / 2025-02-24 08:06:07 |
| Analog Frontend | 5.0.0 / 3.0.4 / 2024-02-29 |
| Industrial Ethernet | 3.0.60 / 5.4.0.10 / 2024-03-13 / EtherCAT Slave |
| I/O Interface | 0.0.0 / 0.0.0 / 0000-00-00 00:00:00 / not available |

*Abb. 37: Anzeige des aktiven Feldbusprotokolls*

### Industrial Ethernet Update

Die Schaltfläche „Industrial Ethernet Update“ wird für Hardware mit Konfiguration = 0 angezeigt. Über diese Schaltfläche können Sie ggf. die Firmware Ihres Multiprotokollchips für die Feldbuskommunikation aktualisieren. Weitere Informationen dazu finden Sie in der Technische Information „TID_SD4_netX90-FirmwareUpdate.pdf“.

***Hinweis***

Für das Update wird das Gerät außer Betrieb gesetzt.

### Drucken

Über die Schaltfläche „Drucken“ wird der Druckerdialog geöffnet, über den Sie die Versionsinformationen auf dieser Seite ausdrucken können. Wählen Sie die Seitenorientierung und einen Drucker in der Druckvorschau.

# 8.5 Scope

Im Scope können Sie bis zu 6 numerische Objekte aufzeichnen und als Kurven oder Tabelle darstellen lassen. Das Scope-Werkzeug ist zur Aufzeichnung sehr schneller Vorgänge vorgesehen, während mit dem Datenlogger, (S. 77) langsame Vorgänge über einen langen Zeitraum beobachtet werden können.

Die Scope-Aufzeichnung wird autark im Antrieb durchgeführt und kann über verschiedene Trigger-Funktionen gesteuert werden. Das Scope hat folgende Leistungsdaten:

- Bis zu 6 Kanäle werden gleichzeitig aufgezeichnet.
- Bis zu 1000 Messwerte können pro Kanal aufgezeichnet werden.
- Die maximale Aufzeichnungsrate ergibt sich aus dem Systemtakt von 16 kHz und ist 62,5 µs.
- Die minimale Aufzeichnungsdauer ergibt sich aus der maximalen Aufzeichnungsrate von 62,5 µs und der maximal 1000 Messwerte pro Kanal und ist 62,5 ms.

## 8.5.1 Oberfläche

Die Scope-Oberfläche ist in 6 Bereiche aufgeteilt:

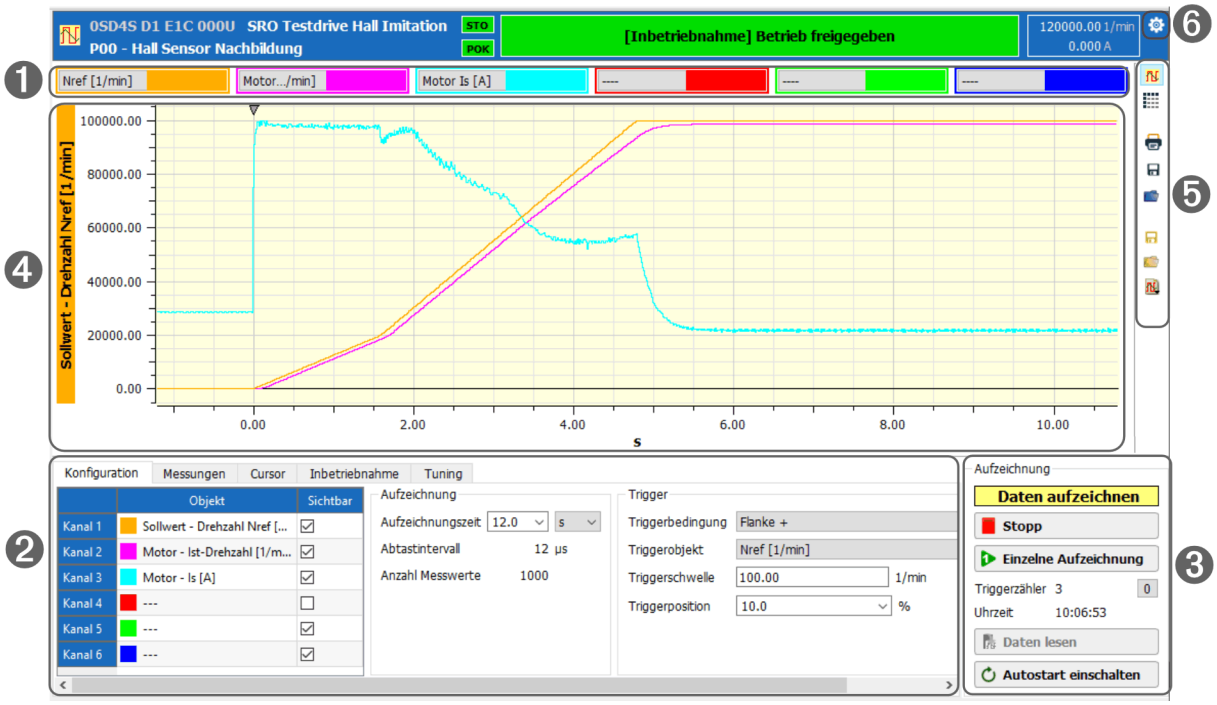



*Abb. 38: Scope*

[1] Aufzeichnungskanäle, (S. 49)

[2] Konfiguration und Auswertung, (S. 49)

[3] Aufzeichnen, (S. 54)

[4] Messwerte, (S. 55)

[5] Aktionsleiste, (S. 57)

[6] Einstellungen, (S. 58)

## 8.5.2 Allgemeine Vorgehensweise

Um Aufzeichnungen mit dem Scope-Werkzeug zu machen, gehen Sie wie folgt vor:

**Konfiguration**

Als erstes konfigurieren Sie die Aufzeichnung. Dazu gehören folgende Schritte:

1. Wählen Sie die aufzuzeichnenden Objekte entweder mit den Auswahllisten über der Grafik oder links im Reiter „Konfiguration“.
2. Stellen Sie die Aufzeichnungsdauer im Reiter „Konfiguration“ ein.
3. Wählen Sie die Triggerbedingung im Reiter „Konfiguration“ aus und stellen Sie die entsprechenden Parameter ein.

**Inbetriebnahme**

Wenn Sie dynamische Werte des Motors aufzeichnen möchten, können Sie den Motor über das Scope-Werkzeug wie folgt verfahren:

4. Wechseln Sie auf den Reiter „Inbetriebnahme“.
5. Wählen Sie eine Funktion und den Drehzahl-Sollwert und starten Sie den Betrieb über die Schaltflächen unten.

**Aufzeichnung starten**

Nach der Konfiguration, können Sie die Aufzeichnung im Bereich „Aufzeichnen“ starten:

6. Starten Sie die Aufzeichnung mit einem Klick entweder auf die Schaltfläche „Start“ oder „Einzelne Aufzeichnung“.
   a. Start: Die Aufzeichnung der ausgewählten Kurven wird kontinuierlich neu gestartet. Mit jedem Trigger werden die neuen Messwerte geladen und angezeigt. Über die Schaltfläche „Stopp“ kann die Aufzeichnung angehalten werden.
   b. Einzelne Aufzeichnung: Wenn die Trigger-Ereignisse zu häufig auftreten, können Sie eine einzelne Aufzeichnung starten. Nach dem Lesen und Anzeigen der Messwerte wechselt das Scope in den Zustand „Fertig“ und die Messwerte können ausgewertet werden.

**Messwerte auswerten**

7. Nach der Aufzeichnung können Sie die Messwerte als Grafik oder als Tabelle auswerten. Sie haben folgende Möglichkeiten:
   a. **Ansicht wechseln:** Über die Schaltflächen und schalten Sie zwischen der Grafik und der Tabellenansicht um.
   b. **Zoom:** Zoomen Sie in die Grafik, indem Sie mit gedrückter linker Maustaste ein Rechteck über dem gewünschten Zoombereich aufziehen.

      Mit einem Doppelklick auf die Grafik wird der Zoom wieder aufgehoben.
   c. **Kennwerte:** Klicken Sie auf den Reiter „Messungen“, um die berechneten Kennwerte zu sehen.
   d. **Cursorwerte:** Die Messwerte an der aktuellen Cursorposition werden im farbigen Bereich jedes Kanals angezeigt (über der Grafik).

      Klicken Sie auf den Reiter „Cursor“, um die Messwerte zur aktuellen Cursor-Position sowie zwei Mess-Cursorn zu sehen.

**Messwerte archivieren**

8. Speichern oder drucken Sie die Aufzeichnung zur späteren Verwendung.

## 8.5.3 Aufzeichnungskanäle

Im Bereich über der Grafik können Sie bis zu 6 Objekte des Geräts auswählen, die Sie aufzeichnen möchten. Jedes dieser Objekte stellt dann einen Kanal dar:

*Abb. 39: Aufzeichnungskanäle*

Alternativ können Sie die aufzuzeichnenden Objekte auch im Reiter „Konfiguration“ einstellen.

***Hinweis***

Wenn Sie nach der Aufzeichnung mit der Maus über die Grafik fahren, wird im farbigen Bereich jedes Kanals der jeweilige Messwert an der aktuellen Cursorposition angezeigt.

## 8.5.4 Konfiguration und Auswertung

Dieser Bereich ist in 5 Reiter aufgeteilt. Im Reiter „Konfiguration“ parametrieren Sie die gewünschte Aufzeichnung. Nach der Aufzeichnung können Sie die Messwerte in den Reitern „Messungen“ und „Cursor“ auswerten. Im Reiter „Inbetriebnahme“ können Sie den Antrieb verfahren. Über den Reiter „Tuning“ können Sie einige relevante Parameter direkt ändern.

### 8.5.4.1 Reiter „Konfiguration“

Hier wählen Sie die aufzuzeichnenden Objekte, die Aufzeichnungszeit sowie die Trigger-Funktion.

**Objektauswahl**

Sie können bis zu 6 Objekte des Geräts auswählen, die Sie aufzeichnen möchten. Jedes dieser Objekte stellt dann einen Kanal dar.

Wählen Sie die aufzuzeichnenden Objekte entweder mit den Auswahllisten über der Grafik aus oder direkt im Konfigurationsbereich:

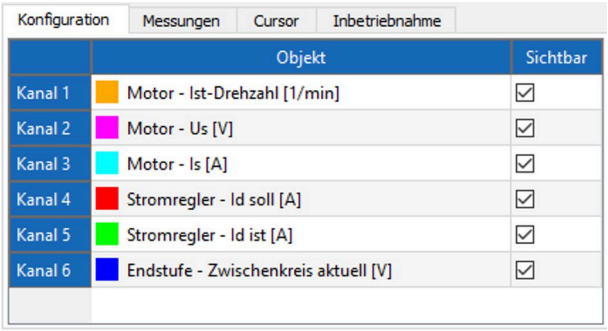



*Abb. 40: Kanalauswahl im Konfigurationsbereich*

Mit einem Doppelklick erscheint die Liste der auswählbaren Objekte. Die Liste enthält zunächst eine Vorauswahl an Objekten. Wenn Sie andere Objekte aufzeichnen möchten, können Sie diese in der Auswahlliste ergänzen. Dazu müssen Sie die Seite mit dem gewünschten Objekt öffnen und im Kontextmenü des Objekts (Rechtsklick auf den Anzeigewert) den Eintrag „Zum Scope/Datenlogger hinzufügen“ wählen.

Zur Übersichtlichkeit können Sie die Kurven über die Checkboxen in der Spalte „Sichtbar“ ein- bzw- ausblenden.

### Aufzeichnungszeit

Die Aufzeichnungszeit ist die Zeitspanne zwischen dem ersten und dem letzten Messwert. Sie können die Aufzeichnungszeit frei wählen, sie muss aber größer als die minimale Aufzeichnungszeit von 62,5 ms sein.

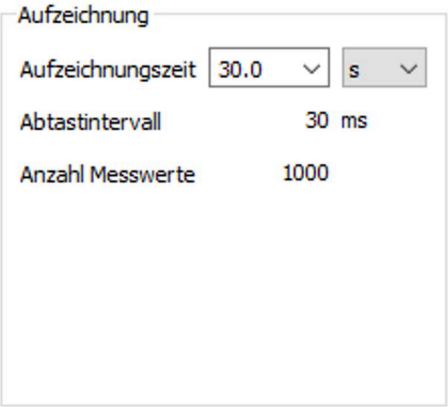



*Abb. 41: Aufzeichnungszeit*

Wählen Sie hier zuerst die Einheit (ms, s oder min). Danach können Sie eine Zeitspanne aus der Liste auswählen oder den gewünschten Wert frei eingeben.

Anhand der vorgegebenen Aufzeichnungszeit werden das Abtastintervall und die Anzahl der aufgezeichneten Messwerte berechnet und angezeigt. Das Abtastintervall ist dabei immer ein Vielfaches des minimalen Abtastintervalls von 62,5 µs. Es wird so gewählt, dass innerhalb der Aufzeichnungszeit möglichst viele Messwerte aufgezeichnet werden. Die Anzahl der Messwerte ist dabei auf 1000 Messwerte begrenzt.

### Trigger

Der Trigger bestimmt das Ende der Aufzeichnung. Es gibt verschiedene Bedingungen für den Trigger. Der Zeitpunkt des Triggerereignisses wird auf der Zeitachse als Nullpunkt definiert. Die Parameter „Triggerbedingung“ und „Triggerposition“ müssen in jedem Fall ausgewählt werden. Je nach Triggerbedingung können noch weitere Parameter hinzukommen.

- **Triggerposition**
  Sie können die Position des Triggerereignisses in der Aufzeichnung frei wählen. Der Wert wird in Prozent angegeben. Dabei bedeutet eine Triggerposition von 100 %, dass das Triggerereignis am rechten Rand der Aufzeichnung liegt. Bei einer Triggerposition von 0 % liegt das Triggerereignis am linken Rand der Aufzeichnung.

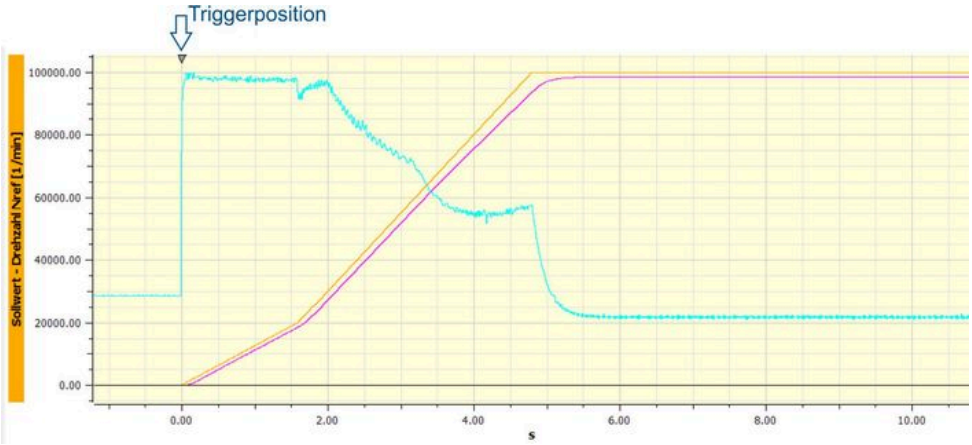



*Abb. 42: Triggerposition in der Grafik*

- **Triggerbedingung**
  Sie können eine der folgenden Triggerbedingungen auswählen:

| | |
|---|---|
| **Unbedingt** | Es wird sofort getriggert, sobald der Trigger freigeschaltet ist. Es gibt keine weiteren Parameter. |
| **Flanke +** | Der Trigger wird freigeschaltet, wenn der Wert des Triggerobjekts unterhalb der Triggerschwelle liegt. Es wird dann getriggert, sobald die Triggerschwelle von unten erreicht oder überschritten wird. Zusätzlich müssen Sie das Triggerobjekt und die Triggerschwelle einstellen. Als Triggerobjekt können alle Objekte ausgewählt werden, die auch aufgezeichnet werden können. |
| **Flanke −** | Der Trigger wird freigeschaltet, wenn der Wert des Triggerobjekts oberhalb der Triggerschwelle liegt. Es wird dann getriggert, sobald die Triggerschwelle von oben erreicht oder unterschritten wird. Zusätzlich müssen Sie das Triggerobjekt und die Triggerschwelle einstellen. Als Triggerobjekt können alle Objekte ausgewählt werden, die auch aufgezeichnet werden können. |
| **Fehler <> 0** | Der Trigger wird freigeschaltet, wenn kein Fehler anliegt (Objekt 83: ERROR_CODE_DS402_LATCHED ist 0). Es wird dann getriggert, wenn ein Fehler anliegt (Objekt 83: ERROR_CODE_DS402_LATCHED ist ungleich 0). Es gibt keine weiteren Parameter. |
| **Fehler = Wert** | Der Trigger wird freigeschaltet, wenn kein Fehler anliegt (Objekt 83: ERROR_CODE_DS402_LATCHED ist 0). Es wird dann getriggert, wenn der ausgewählte Fehler anliegt (Objekt 83: ERROR_CODE_DS402_LATCHED hat den Wert der Fehlernummer). Zusätzlich müssen Sie die Fehlernummer des gewünschten Fehlers einstellen. |

### 8.5.4.2 Reiter „Messungen“

Für jeden Kanal der aktuellen Aufzeichnung werden ein paar Kennwerte berechnet und in einer Tabelle angezeigt.

Konfiguration | Messungen | Cursor | Inbetriebnahme

| | Objekt | min. Wert | max. Wert | Spitze Spitze | Mittelwert | Standardabweichung | True RMS | AC RMS |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Kanal 1 | Motor - Ist-Drehzahl [1/min] | -2055.05 | 2053.41 | 4108.45 | -57.2062 | 1882.7246 | 1883.5935 | 1882.7246 |
| Kanal 2 | Motor - Us [V] | 2.8 | 94.6 | 91.8 | 79.569 | 15.633 | 81.090 | 15.633 |
| Kanal 3 | Motor - Is [A] | 0.993 | 5.058 | 4.065 | 5.00777 | 0.25076 | 5.01404 | 0.25076 |
| Kanal 4 | Stromregler - Iq soll [A] | -5.025 | 5.025 | 10.050 | 0.16087 | 5.01254 | 5.01512 | 5.01254 |
| Kanal 5 | Stromregler - Iq ist [A] | -5.203 | 5.173 | 10.377 | 0.15913 | 5.00991 | 5.01244 | 5.00991 |
| Kanal 6 | Endstufe - Zwischenkreis aktuell [V] | 368.2 | 380.2 | 12.0 | 374.602 | 2.688 | 374.611 | 2.688 |

*Abb. 43: Messungen*

Jeder Kanal ist eine Reihe von Messwerten. Die Anzahl der Messwerte wird im Folgenden mit *n* bezeichnet. Die einzelnen Messwerte sind $X_0, X_1 \ldots X_{n-1}$.

Die folgenden Werte werden für jeden Kanal ermittelt:

**Min. Wert**

Der minimale Wert *minVal* ist der kleinste Messwert der Reihe.

**Max. Wert**

Der maximale Wert *maxVal* ist der größte Messwert der Reihe.

**Spitze Spitze**

Die Spannweite *R* ist die Differenz zwischen dem max. und dem min. Wert.

$R = maxVal - minVal$

**Mittelwert**

Der arithmetische Mittelwert ist die Summe aller Messwerte geteilt durch deren Anzahl.

$$\overline{X} = \frac{1}{n}\sum_{0}^{n-1} X_i$$

**Standardabweichung**

Die Standardabweichung *σ* ist die Quadratwurzel der mittleren quadratischen Abweichung vom Mittelwert.

$$\sigma = \sqrt[2]{\frac{1}{n}\sum_{0}^{n-1}(X_i - \overline{X})^2}$$

**True RMS**

Der Effektivwert *trueRMS* ist die Quadratwurzel vom Mittelwert der quadratischen Messwerte.

$$trueRMS = \sqrt[2]{\frac{1}{n}\sum_{0}^{n-1} X_i^2}$$

**AC RMS**

Der Effektivwert *AC RMS* hat keinen Offset oder Gleichstromanteil. Er berechnet sich aus der Wurzel der Differenz vom Quadrat des Effektivwerts und dem Quadrat des Mittelwerts.

$$AC\ RMS = \sqrt[2]{trueRMS^2 - \overline{X}^2}$$

## 8.5.4.3 Reiter „Cursor“

Der aktuelle Cursor unter dem Mauszeiger und die zwei Messcursor „Cursor 1“ und „Cursor 2“ definieren jeweils einen Zeitpunkt auf der Zeitachse.

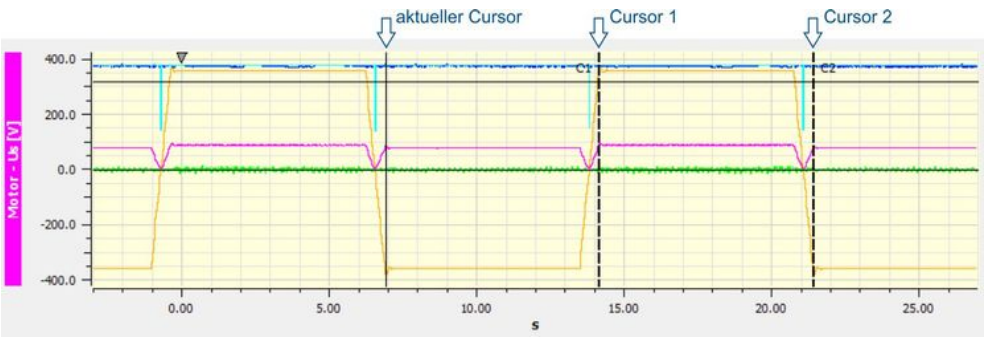



*Abb. 44: Cursor in der Grafik*

Diese Zeitpunkte sowie die Messwerte jedes Kanals zu diesen Zeitpunkten werden in einer Tabelle angezeigt.

Konfiguration | Messungen | Cursor | Inbetriebnahme

| | Objekt | aktuell | Cursor 1 | Cursor 2 | Cur2-Cur1 |
|---|---|---|---|---|---|
| Kanal 1 | Motor - Ist-Drehzahl [1/min] | -2062.21 | 1944.66 | -1944.68 | -3889.34 |
| Kanal 2 | Motor - Us [V] | 85.3 | 89.8 | 78.7 | -11.1 |
| Kanal 3 | Motor - Is [A] | 5.038 | 5.022 | 5.031 | 0.009 |
| Kanal 4 | Stromregler - Id soll [A] | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| Kanal 5 | Stromregler - Id ist [A] | -0.022 | -0.104 | -0.007 | 0.097 |
| Kanal 6 | Endstufe - Zwischenkreis aktuell [V] | 380.2 | 373.6 | 378.4 | 4.8 |
| Zeit | t [s] | 6.900 | 16.740 | 24.870 | 8.130 |

☑ Cursor anzeigen

Drücken Sie die Umschalttaste + linke Maustaste, um den Cursor zu bewegen.

*Abb. 45: Cursor-Tabelle*

Cursor 1 und Cusor 2 können über die Checkbox rechts angezeigt oder versteckt werden. Um sie zu verschieben, halten Sie die Umschalttaste gedrückt und klicken Sie mit der linken Maustaste in die Grafik.

### 8.5.4.4 Reiter „Inbetriebnahme“

Über diesen Reiter können Sie den Antrieb verfahren, während Sie mit dem Scope Messwerte aufzeichnen.

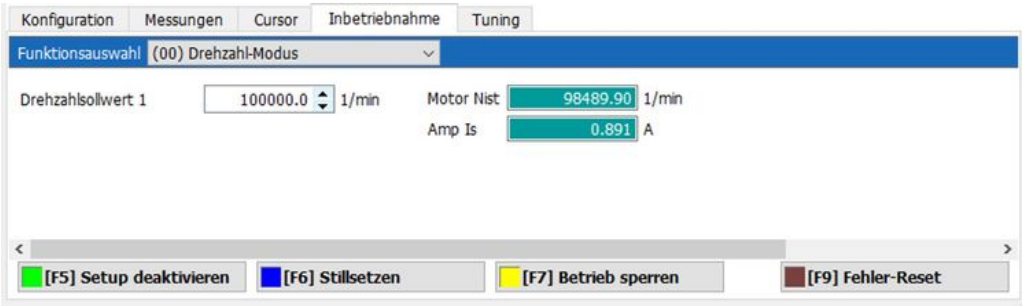



*Abb. 46: Inbetriebnahme*

Die Bedienelemente entsprechen denen aus dem Inbetriebnahmewerkzeug, siehe Kapitel 8.8 „Inbetriebnahme“, Seite 72.

***Hinweis***

Die Heartbeat-Einstellungen aus dem Inbetriebnahmewerkzeug sind auch hier aktiv.

### 8.5.4.5 Reiter „Tuning“

Über diesen Reiter können Sie einige relevante Parameter für Ihre Antriebskonfiguration direkt im Scope ändern. Die neuen Werte werden sofort in den Parametersatz und in das Gerät übernommen.

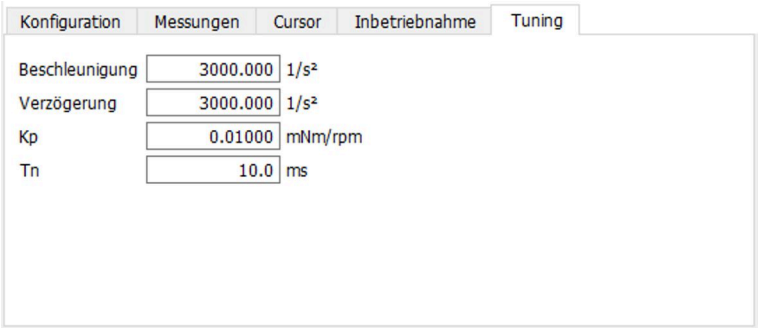



*Abb. 47: Tuning*

## 8.5.5 Aufzeichnen

In diesem Bereich können Sie Aufzeichnungen starten. Zudem wird hier der Status des Scope-Werkzeugs angezeigt.

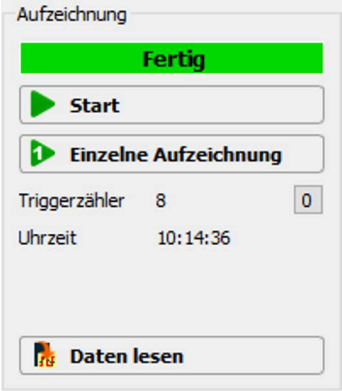
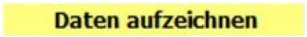



*Abb. 48: Aufzeichnen*

#### Scope-Status

Das Statusfeld zeigt den internen Zustand des Scope-Werkzeugs an. Die folgenden Zustände sind möglich:

| | |
|---|---|
| **Leerlauf** | Es läuft momentan keine Aufzeichnung und es gibt auch keine Messwerte einer vorherigen Aufzeichnung. |
| **Pre-Trigger** | Im Zeitraum zwischen dem Beginn der Aufzeichnung und dem Triggerzeitpunkt werden Daten aufgezeichnet, ohne dass der Trigger freigeschaltet ist. Dies ist notwendig, damit vor dem Triggerereignis immer genügend Messwerte vorhanden sind. |
| **Warten auf Trigger** | Der Trigger wurde freigeschaltet und es werden Messdaten aufgezeichnet während auf die Triggerbedingung gewartet wird. |




Die Triggerbedingung hat ausgelöst und es werden die restlichen Daten zwischen dem Triggerzeitpunkt und dem Ende der Aufzeichnung aufgezeichnet.

Die Aufzeichnung ist fertig und die Messwerte sind zum Auslesen bereit.

Die Aufzeichnung kann nicht gestartet werden, da die *drivemaster4*-Software eine für den Antrieb fehlerhafte Scope-Konfiguration erzeugt hat. Bitte installieren Sie die aktuelle Version der *drivemaster4*-Software.

**Starten und Abbrechen einer Aufzeichnung**

Es wird eine einzelne Aufzeichnung gestartet. Nach der Aufzeichnung werden die Messdaten angezeigt und das Scope-Werkzeug wechselt in den Zustand „Fertig“.

Es wird eine dauerhafte Aufzeichnung gestartet. Wenn eine Aufzeichnung beendet ist, werden die Messdaten angezeigt und die nächste Aufzeichnung wird gestartet.

Die laufende Aufzeichnung wird abgebrochen und das Scope-Werkzeug wechselt in den Zustand „Leerlauf“.

**Triggerzähler und letzter Triggerzeitpunkt**

Hier wird angezeigt, wie häufig das Scope bereits getriggert hat. Die Uhrzeit des letzten Triggers wird ebenfalls angezeigt. Mit der Schaltfläche rechts wird der Zähler auf 0 zurückgesetzt.

**Vorhandene Daten auslesen**

Mit dieser Schaltfläche können Sie die Messdaten einer abgeschlossenen Aufzeichnung anzeigen lassen. Dies ist sinnvoll, wenn die Aufzeichnung nicht von dieser Instanz der *drivemaster4*-Software gestartet wurde, sondern z. B. automatisch durch den Scope-Autostart.

## 8.5.6 Messwerte

In diesem Bereich werden die Messwerte einer Aufzeichnung angezeigt.

Über die Schaltfläche in der Aktionsleiste werden die Messwerte als Zahlen in einer Tabelle angezeigt:

| | Motor Nist [1/min] | Motor Us [V] | Motor Is [A] | Id soll [A] | Id Ist [A] | Amp Udc [V] |
|---|---|---|---|---|---|---|
| -3.000 [s] | -1943.70 | 78.1 | 5.022 | 0.000 | 0.008 | 372.3 |
| -2.970 [s] | -1944.77 | 77.8 | 5.017 | 0.000 | -0.033 | 374.8 |
| -2.940 [s] | -1943.25 | 77.9 | 5.034 | 0.000 | -0.080 | 377.0 |
| -2.910 [s] | -1944.95 | 77.7 | 5.010 | 0.000 | 0.072 | 379.3 |
| -2.880 [s] | -1944.39 | 78.8 | 5.006 | 0.000 | 0.097 | 372.5 |
| -2.850 [s] | -1942.11 | 79.5 | 5.035 | 0.000 | 0.000 | 375.7 |
| -2.820 [s] | -1943.88 | 78.4 | 5.029 | 0.000 | -0.006 | 378.1 |
| -2.790 [s] | -1944.82 | 77.7 | 5.016 | 0.000 | -0.023 | 370.2 |
| -2.760 [s] | -1944.38 | 78.2 | 5.026 | 0.000 | -0.071 | 374.6 |

*Abb. 49: Tabellenansicht*

Über die Schaltfläche in der Aktionsleiste schalten Sie zurück zur Grafik:

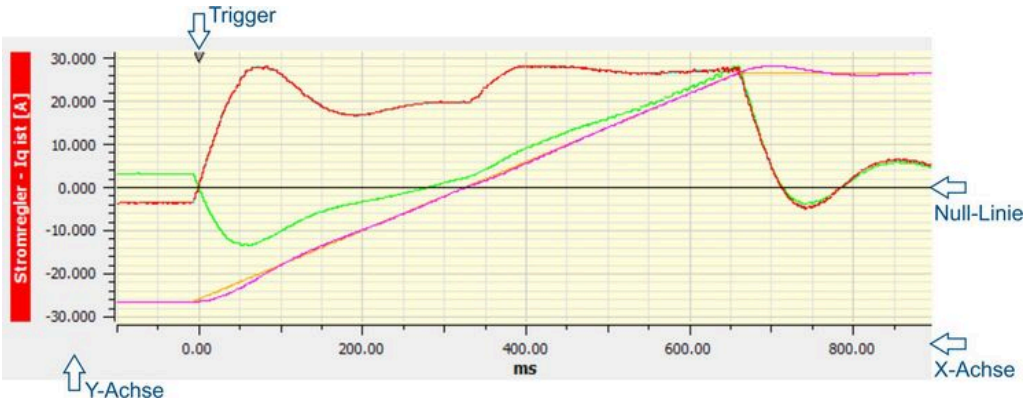



*Abb. 50: Grafische Ansicht*

### X-Achse mit Trigger

Die X-Achse zeigt immer die Zeit an. Der Nullpunkt der Zeitachse ist der Triggerzeitpunkt. Diese wird auch am oberen Rand als kleines Dreieck angezeigt.

### Y-Achse mit aktivem Kanal

Alle Kanäle werden übereinander gezeichnet, teilen sich aber nicht unbedingt die gleiche Skalierung. Die Zahlen auf der Y-Achse beziehen sich auf den aktiven Kanal. Links neben der Y-Achse steht der Name des aktiven Kanals in der Hintergrundfarbe der aktiven Kurve.

Um den aktiven Kanal zu wechseln, klicken Sie mit der linken Maustaste auf den gewünschten Aufzeichnungskanal über der Grafik oder in den Reitern „Konfiguration“, „Messungen“ bzw. „Cursor“.

### Skalierung der Y-Achse

Die Skalierung der Y-Achse hängt von verschiedenen Faktoren ab. Dafür gibt es die folgenden Grundregeln:

- Alle Kurven teilen sich auf der Y-Achse dieselbe Null-Linie. Hierbei gilt:
  - Wenn es nur positive Messwerte gibt, dann liegt die Null-Linie am unteren Rand.
  - Wenn es nur negative Messwerte gibt, dann liegt die Null-Linie am oberen Rand.
  - Wenn es sowohl negative als auch positive Messwerte gibt, dann liegt die Null-Linie in der Mitte.
- Kurven mit derselben Einheit teilen sich dieselbe Skalierung. Dadurch werden z. B. der Drehzahlregler-Sollwert und Istwert gleich skaliert und können direkt miteinander verglichen werden.

- Kurven mit ähnlichen Maximalwerten werden gleich skaliert: Auch wenn 2 Kurven nicht dieselbe Einheit haben, können sie gleich skaliert werden. Im Scope werden die Kurven gleich skaliert, deren Maximalwerte sich um bis zu 20 % unterscheiden.

**Aktionen in der Grafik**

| | |
|---|---|
| Zoomen | *linke Maustaste + ziehen*<br>Zum Zoomen in die Grafik müssen Sie mit der linken Maustaste ein Zoomrechteck definieren. Positionieren Sie die Maus auf einer Ecke des Zoomrechtecks. Drücken Sie dann die linke Maustaste und bewegen Sie die Maus mit gedrückter Taste zur anderen Ecke. Mit dem Loslassen der linken Maustaste wird das Zoomrechteck vergrößert dargestellt. |
| Zoom aufheben | *Doppelklick (linke Maustaste)*<br>Mit einem Doppelklick auf die Grafik wird der Zoom aufgehoben und die gesamte Aufzeichnung wieder angezeigt. |
| Zoomstufe aufheben | *STRG + linke Maustaste*<br>Wenn Sie mehrfach in die Grafik gezoomt haben, können Sie den Zoom schrittweise aufheben. Halten Sie die STRG-Taste gedrückt und klicken Sie mit der linken Maustaste in die Grafik, um eine Zoomstufe zurückzugehen. |
| Grafik verschieben | *mittlere Maustaste + ziehen*<br>Bei aktivem Zoom können Sie die Grafik verschieben, indem Sie die mittlere Maustaste gedrückt halten und die Maus bewegen. |

## 8.5.7 Aktionsleiste

Rechts neben der Grafik befindet sich die Aktionsleiste mit verschiedenen Schaltflächen. Folgende Aktionen sind möglich:

Aufzeichnung als Grafik darstellen.

Aufzeichnung als Tabelle darstellen.

Aufzeichnung drucken.

Die Druckvorschau wird geöffnet. Hier wählen Sie die Seitenorientierung und einen Drucker für den Ausdruck.

Aufzeichnung in eine Datei speichern.

Ein Dateiauswahl-Dialog zum Speichern der Aufzeichnung erscheint. Folgende Dateiformate stehen zur Auswahl:

- Scope-Messwertdatei (*.4sdt): Die Konfiguration und die Messwerte werden gespeichert.
- PDF-Datei (*.pdf): Eine PDF-Datei wird erzeugt, die dem Ausdruck auf einem Drucker entspricht.
- kommaseparierte Werte (*.csv): Die Messwerte werden als ASCII-Datei mit Kommas als Trennzeichen geschrieben. Diese Datei können Sie in MS Excel importieren.

Gespeicherte Aufzeichnung öffnen:

Eine Scope-Messwertdatei (*.4sdt) wird geladen. Diese enthält eine komplette Aufzeichnung mit Konfiguration und Messwerten.

Konfiguration in eine Datei speichern:

Eine Scope-Konfigurationsdatei (*.4scf) wird gespeichert. Diese enthält nur die Konfiguration.

Gespeicherte Konfiguration öffnen:

Eine Scope-Konfigurationsdatei (*.4scf) wird geladen. Diese enthält nur die Konfiguration.

Voreingestellte Konfiguration öffnen.

Über diese Schaltfläche können Sie einige häufig verwendete Scope-Konfiguration mit einem Klick laden.

## 8.5.8 Einstellungen im Scope

Ein Klick auf das Zahnradsymbol in der Gerätestatus-Leiste öffnet den Einstellungsdialog. Hier können Sie globale Einstellungen für das Scope-Werkzeug ändern. Es gibt zwei Reiter.

**Reiter „Kurven“**

Hier können Sie für jeden Kanal die Farbe der Kurve sowie deren Zeichenstil auswählen.

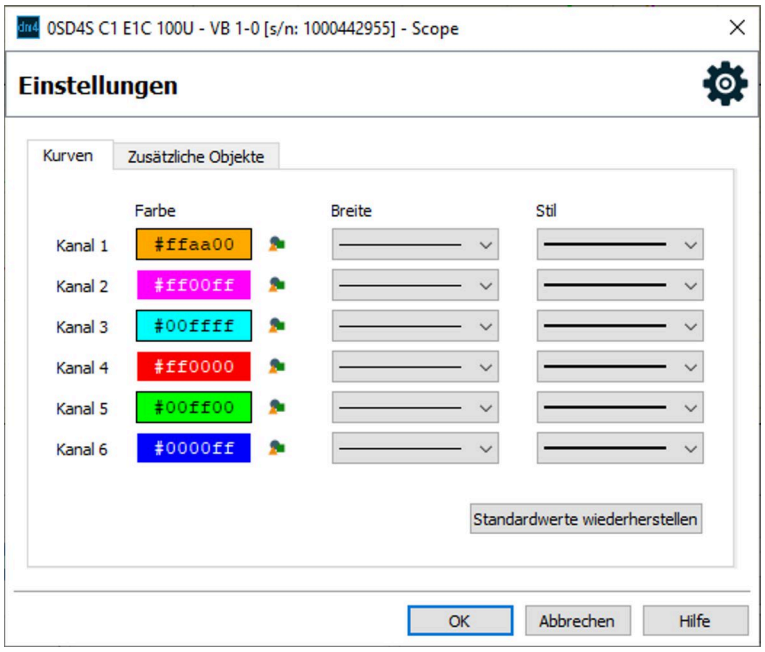



*Abb. 51: Scope-Einstellungen – Kurven*

Klicken Sie auf die Schaltfläche , um die Farbe des Kanals zu wählen.

Mit der Auswahlliste „Breite“ können Sie die Linienbreite ändern. Mit der Auswahlliste „Stil“ können Sie einen anderen Linienstil wählen.

### Reiter „Zusätzliche Objekte“

Hier können Sie die Objekte löschen, die zusätzlich zum Scope hinzugefügt worden sind.

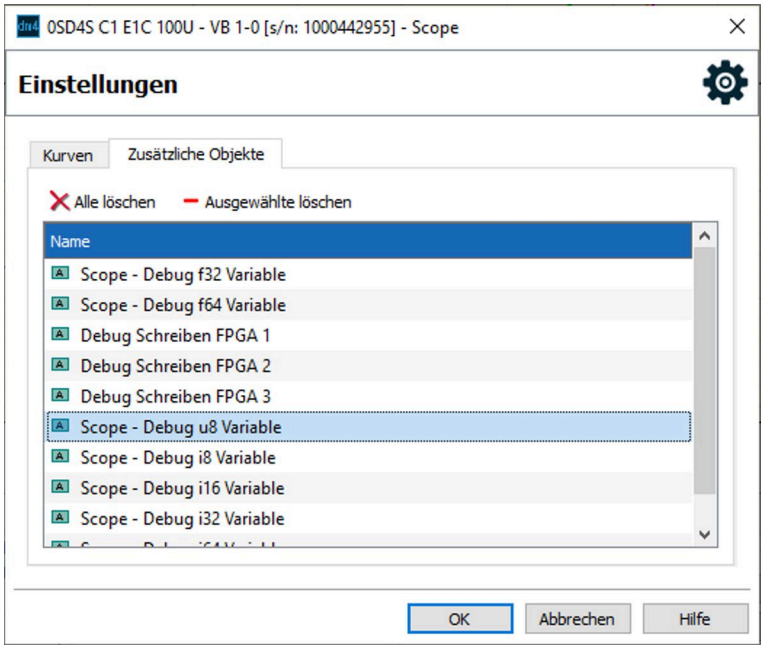



*Abb. 52: Scope-Einstellungen – Zusätzliche Objekte*

Wählen Sie ein oder mehrere Objekte aus, um sie mit der Schaltfläche „Ausgewählte löschen“ zu entfernen. Die komplette Liste leeren Sie mit der Schaltfläche „Alle löschen“.

## 8.6 Feldbus

Auf der Diagnoseseite „Feldbus“ werden die Busaktivitäten protokolliert. Für jedes Feldbussystem gibt es oben einen eigenen Reiter.

### Ausgabefenster

Jede Nachricht wird als Textzeile im Ausgabefenster dargestellt. Wenn eine Nachricht ein zweites Mal empfangen wird, erscheint diese Nachricht in derselben Textzeile. Dadurch sind die Nachrichten im Ausgabefenster entsprechend der Reihenfolge ihres ersten Vorkommens sortiert. Neue Nachrichten werden immer unten im Ausgabefenster angehängt.

Die *drivemaster4*-Software kann einige Nachrichten auswerten und deren Inhalt aufgelöst dargestellen. Diese Nachrichten werden mit einem kleinen Pfeil am linken Ausgabefensterrand markiert.

Die folgenden Nachrichten werden angezeigt:

- Nachrichten, die vom Antrieb als gültige Nachricht empfangen wurden und an den Antrieb adressiert sind
- Broadcast Nachrichten, die als gültige Nachricht erkannt wurden
- alle Nachrichten, die der Antrieb sendet

Nachrichten, die nicht an den Antrieb adressiert sind oder die ungültig sind, werden nicht angezeigt.

### Löschen

Über die Schaltfläche „Löschen“ können Sie das Ausgabefenster leeren. Anschließend startet die Protokollierung der erkannten Nachrichten neu.

### Statusanzeige

Wenn das ausgewählte Bussystem einen Status besitzt, wird dieser im unteren Bereich der Seite angezeigt.

## 8.6.1 CANopen-Diagnose

Die folgende Abbildung zeigt die protokollierten Telegramme auf der CANopen-Diagnoseseite. Dazu gehören die PDO- und SDO-Telegramme sowie die EMCY- und NMT-Befehle mit ihren IDs und den zuletzt übertragenen Daten. Für die PDOs und SDOs sind die Dateninhalte zusätzlich detailliert aufgelistet.

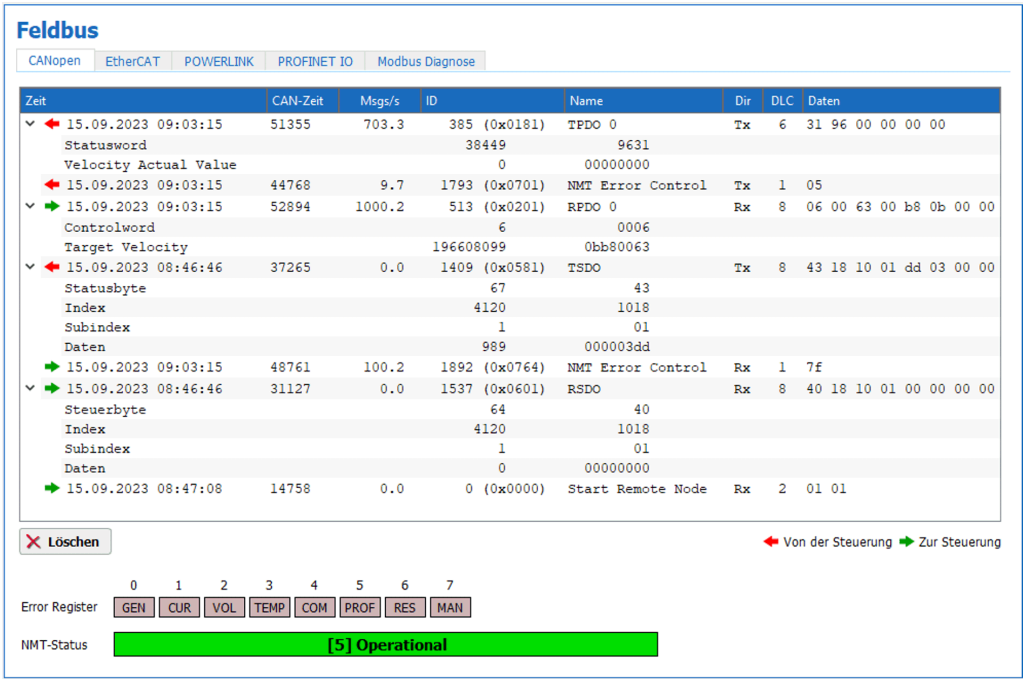



*Abb. 53: Diagnoseseite für CANopen*

### Ausgabefenster

Das Ausgabefenster zeigt alle Telegramme, die der Antrieb gesendet hat. Empfangene Telegramme werden angezeigt, wenn sie an den Antrieb adressiert sind oder wenn es sich um Broadcast-Nachrichten handelt. Telegramme, die an andere Knoten im CAN-Bus-Netz adressiert sind, werden nicht angezeigt.

Für die Telegramme werden die folgenden Informationen im Ausgabefenster angezeigt:

**Zeit** Systemzeit des Antriebs, als das Telegramm empfangen/gesendet wurde:
Die Zeit hat eine Auflösung von 1 Sekunde. Über diese Angabe können Sie nachvollziehen, ob ein Telegramm seit längerer Zeit nicht mehr gesendet oder empfangen wurde.

**CAN-Zeit** CAN-Bus Zeitgeber für Tx- und Rx-Frames:
Dieser Wert gibt den Zeitpunkt an, zu dem der Anfang des Identifier-Feldes auf dem CAN-Bus erschien. Die Auflösung ist in µs als 16-Bit-Zähler dargestellt. Über die Can-Zeit können Sie nachvollziehen, in welcher Reihenfolge zwei unterschiedliche Telegramme gesendet oder empfangen wurden.

**Msgs/s** Anzahl der gesendeten oder empfangenen Telegramme pro Sekunde

**ID** CAN-ID des Telegramms in dezimaler und hexadezimaler Darstellung

**Name** Bezeichnung bzw. Bedeutung des CAN-Telegramms

**Dir** Richtung des Telegramms aus Sicht des Antriebs:

- Rx: Telegramm wurde vom Antrieb empfangen.
- Tx: Telegramm wurde vom Antrieb gesendet.

**DLC** Data Length Code – Anzahl von Nutzdaten-Bytes im Telegramm

**Daten** Daten des Telegramms:
Wenn die *drivemaster4*-Software den Aufbau der Daten kennt, zeigt sie in den folgenden Zeilen eine Interpretation der Daten an.

### NMT-Status

Dieses Feld zeigt den Betriebszustand des Bussystems an. Beim CAN-Bus gibt es die folgenden Zustände: Initialization, Pre-Operational, Operational und Stopped.

## 8.6.2 EtherCAT-Diagnose

Die folgende Abbildung zeigt die protokollierten Telegramme auf der EtherCAT-Diagnoseseite.

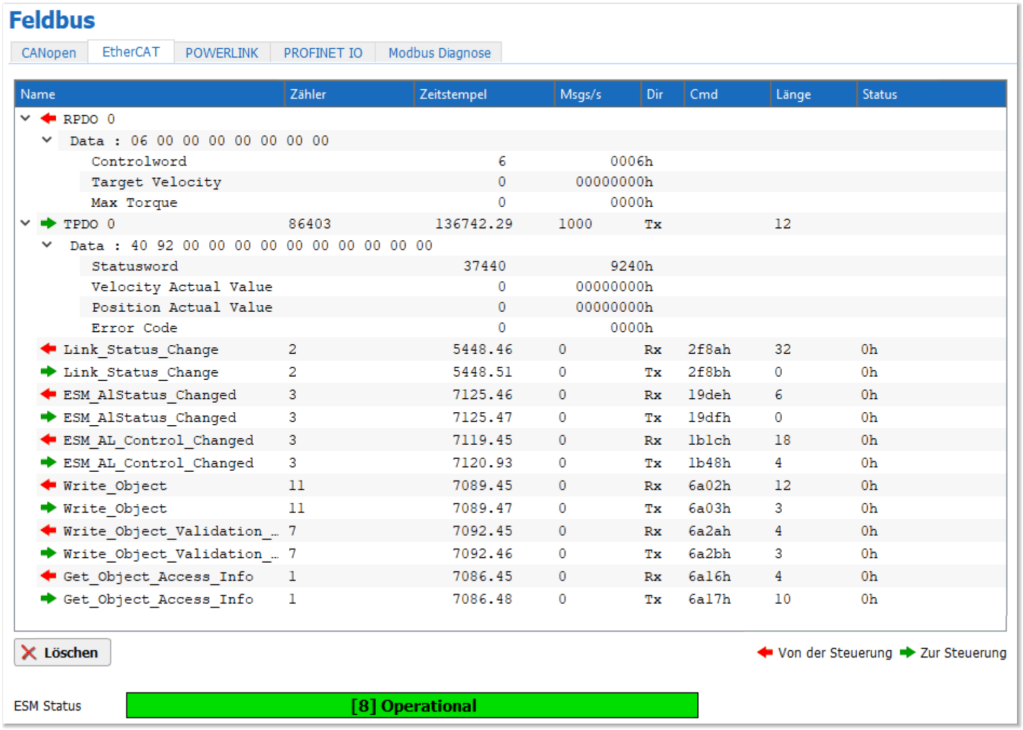



*Abb. 54: EtherCAT-Busaktivitäten*

### Ausgabefenster

Die Daten der zyklischen Telegramme RPDO x und TPDO x können durch Aufklappen der Zeilen in ihre parametrierten Objekte aufgeschlüsselt werden.

Die azyklischen Telegramme werden paarweise als Anfrage- und Antworttelegramm dargestellt. Die Nutzdaten sind nicht dargestellt, da hier zum Teil über 1000 Bytes übertragen werden und somit die Übersichtlichkeit verloren ginge.

Für die Telegramme werden die folgenden Informationen im Ausgabefenster angezeigt:

| | |
|---|---|
| **Name** | Name des Telegramms |
| **Zähler** | Zähler der Häufigkeit des Telegramms |
| **Zeitstempel** | antriebsinterner Zeitstempel |
| **Msgs/s** | Anzahl der gesendeten Telegramme pro Sekunde |
| **Dir** | Richtung des Telegramms aus Sicht des Antriebs:<br>▸ Rx: Telegramm wurde vom Antrieb empfangen.<br>▸ Tx: Telegramm wurde vom Antrieb gesendet. |

Zusätzliche Informationen bei den azyklischen Telegrammen:

| | |
|---|---|
| **Cmd** | Befehlsnummer des azyklischen Telegramms |
| **Length** | Länge des Telegramms in Byte |
| **Status** | Fehlerstatus für die Ausführung des Befehls |

### ESM Status

Dieses Feld zeigt den Status der EtherCAT State Machine an. Mögliche Zustände sind: Init, Pre-Operational, Bootstrap, Safe-Operational, Operational.

## 8.6.3 POWERLINK-Diagnose

Die folgende Abbildung zeigt die protokollierten Telegramme auf der POWER-LINK-Diagnoseseite.

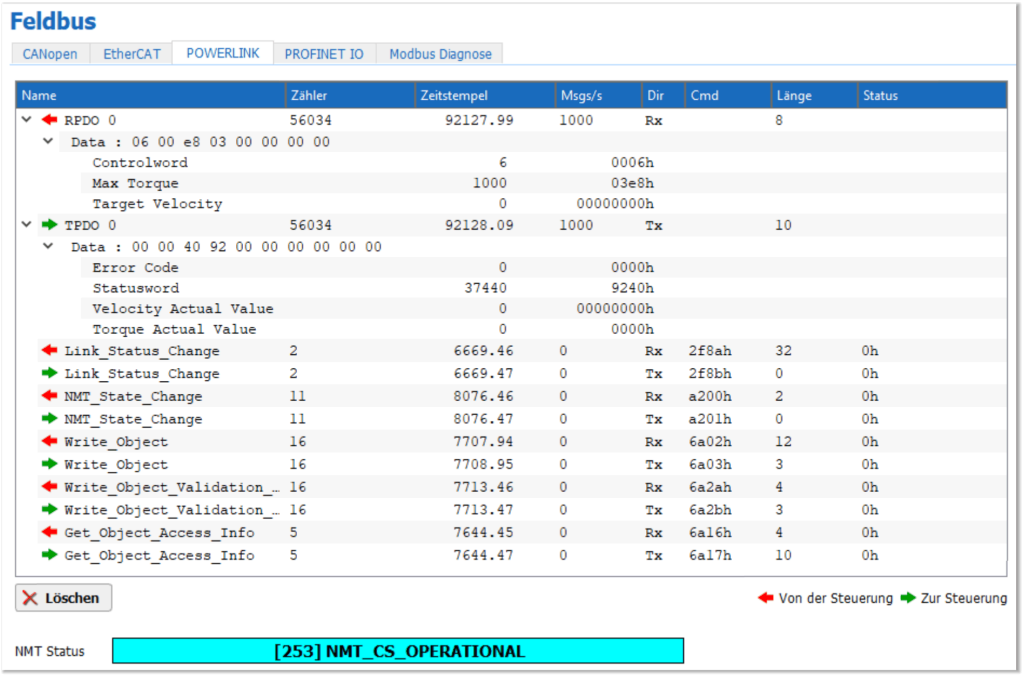



*Abb. 55: POWERLINK-Busaktivitäten*

### Ausgabefenster

Die Daten der zyklischen Telegramme RPDO x und TPDO x können durch Aufklappen der Zeilen in ihre parametrierten Objekte aufgeschlüsselt werden.

Die azyklischen Telegramme werden paarweise als Anfrage- und Antworttelegramm dargestellt. Die Nutzdaten sind nicht dargestellt, da hier zum Teil über 1000 Bytes übertragen werden und somit die Übersichtlichkeit verloren ginge.

Für die Telegramme werden die folgenden Informationen im Ausgabefenster angezeigt:

**Name** Name des Telegramms

**Zähler** Zähler der Häufigkeit des Telegramms

**Zeitstempel** antriebsinterner Zeitstempel

**Msgs/s** Anzahl der gesendeten Telegramme pro Sekunde

**Dir** Richtung des Telegramms aus Sicht des Antriebs:

- Rx: Telegramm wurde vom Antrieb empfangen.
- Tx: Telegramm wurde vom Antrieb gesendet.

Zusätzliche Informationen bei den azyklischen Telegrammen:

**Cmd** Befehlsnummer des azyklischen Telegramms

**Length** Länge des Telegramms in Byte

**Status** Fehlerstatus für die Ausführung des Befehls

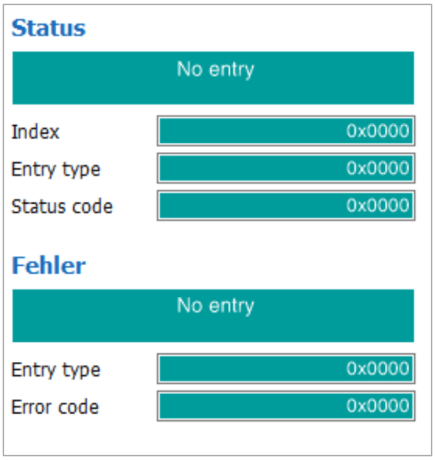
### NMT-Status

Dieses Feld zeigt den NMT-Status (POWERLINK-Kommunikationsstatus) an. Mögliche Zustände sind:

- NMT_GS_OFF
- NMT_GS_INITIALISATION
- NMT_CS_NOT_ACTIVE
- NMT_CS_PRE_OPERATIONAL_1
- NMT_CS_PRE_OPERATIONAL_2
- NMT_CS_READY_TO_OPERATE
- NMT_CS_OPERATIONAL
- NMT_CS_STOPPED
- NMT_CS_BASIC_ETHERNET

### Fehlerstatus

Zusätzlich finden Sie Statusinformationen rechts auf der POWERLINK-Diagnoseseite:




Weitere Informationen zu einem angezeigten Status- oder Fehlercode entnehmen Sie der POWERLINK-Dokumentation.

## 8.6.4 PROFINET IO-Diagnose

Die folgende Abbildung zeigt die protokollierten Telegramme auf der PROFINET IO-Diagnoseseite.

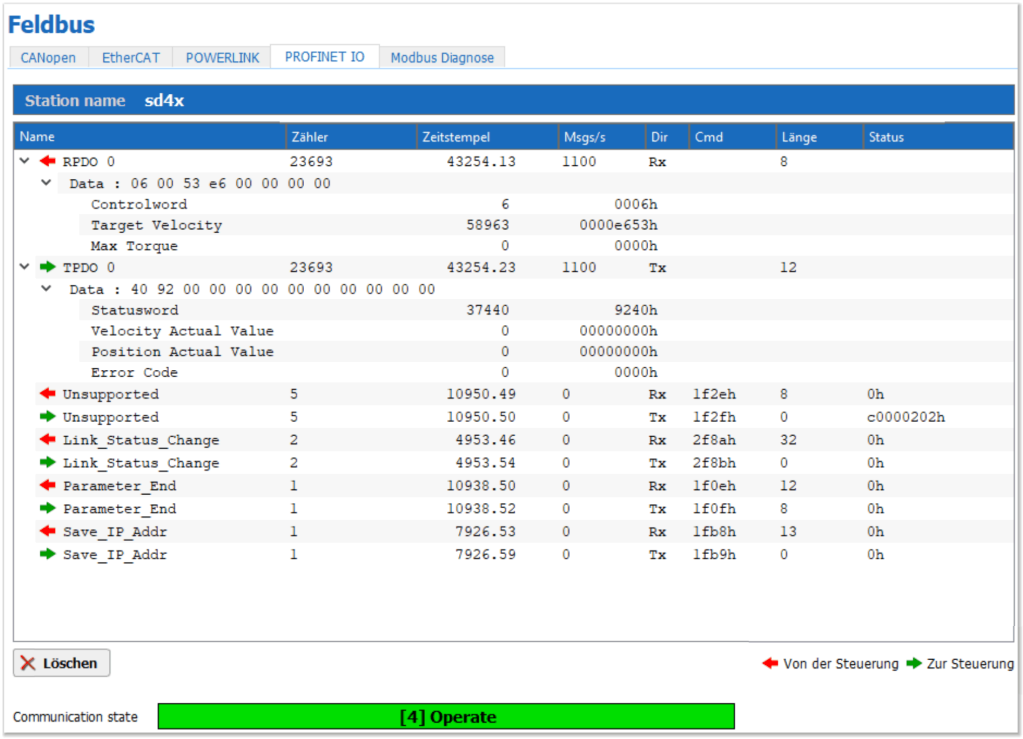



*Abb. 56: PROFINET IO-Busaktivitäten*

### Station Name

Die obere Zeile gibt den PROFINET IO-Stationsnamen an.

### Ausgabefenster

Die Daten der zyklischen Telegramme RPDO x und TPDO x können durch Aufklappen der Zeilen in ihre parametrierten Objekte aufgeschlüsselt werden.

Die azyklischen Telegramme werden paarweise als Anfrage- und Antworttelegramm dargestellt. Die Nutzdaten sind nicht dargestellt, da hier zum Teil über 1000 Bytes übertragen werden und somit die Übersichtlichkeit verloren ginge.

Für die Telegramme werden die folgenden Informationen im Ausgabefenster angezeigt:

**Name** Name des Telegramms

**Zähler** Zähler der Häufigkeit des Telegramms

**Zeitstempel** antriebsinterner Zeitstempel

**Msgs/s** Anzahl der gesendeten Telegramme pro Sekunde

**Dir** Richtung des Telegramms aus Sicht des Antriebs:

- Rx: Telegramm wurde vom Antrieb empfangen.
- Tx: Telegramm wurde vom Antrieb gesendet.

Zusätzliche Informationen bei den azyklischen Telegrammen:

**Cmd** Befehlsnummer des azyklischen Telegramms

| | |
|---|---|
| **Length** | Länge des Telegramms in Byte |
| **Status** | Fehlerstatus für die Ausführung des Befehls |

### Communication state

Dieses Feld zeigt den Kommunikationsstatus des Bussystems an. Mögliche Zustände sind: Unknown, Offline, Stop, Idle und Operate.

### Diagnosedaten

Zusätzlich finden Sie die IP-Konfiguration sowie Diagnosedaten rechts auf der PROFINET IO-Diagnoseseite.

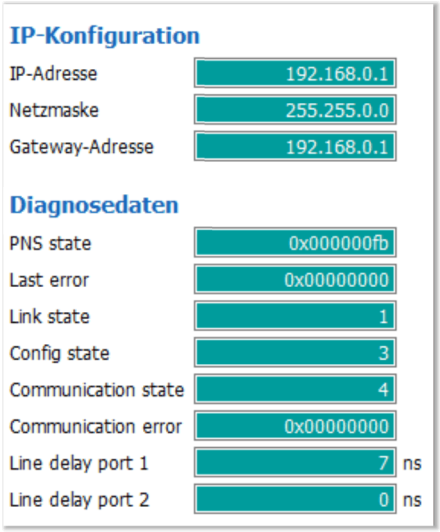



*Abb. 57: IP-Konfiguration und Diagnosedaten*

## 8.6.5 Modbus-Diagnose

Die Diagnoseseite für die Modbus-Kommunikation zeigt für Modbus RTU und Modbus TCP zu jeder implementierten Modbus-Funktion den letzten vom SD4x-Antrieb behandelten Befehl.

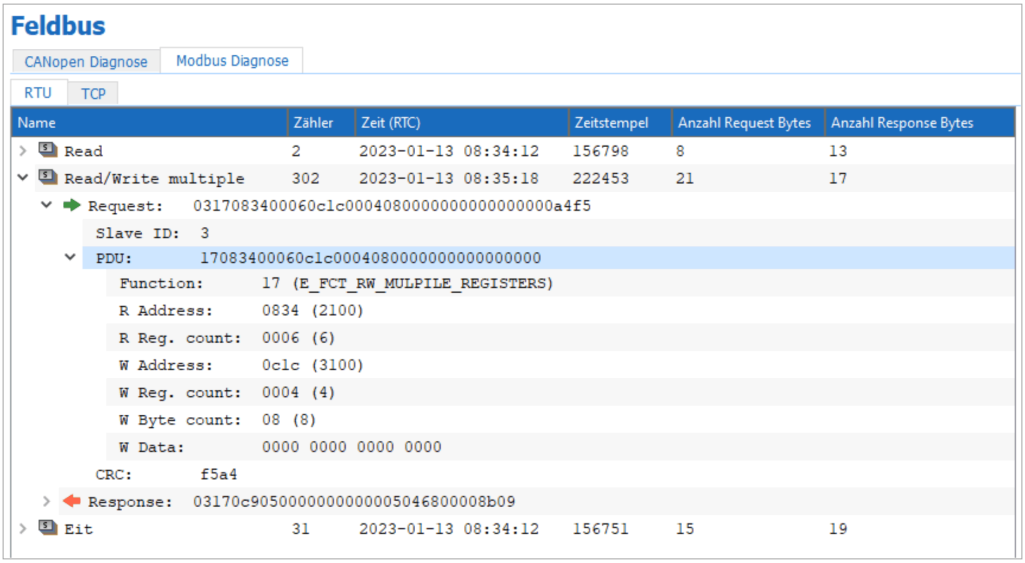



*Abb. 58: Modbus-Busaktivitäten (Beispiel für Modbus RTU)*

Durch Aufklappen der einzelnen Befehle werden mehr Details angezeigt. Wenn seit dem Start des SD4x-Antriebs ein bestimmter Befehl noch nicht bearbeitet wurde, wird diese Zeile nicht angezeigt

### Ausgabefenster

Für die Befehle werden die folgenden Informationen im Ausgabefenster angezeigt:

| | |
|---|---|
| **Name** | Kurzbezeichnung der Modbus-Funktion |
| **Zähler** | Anzahl der Befehle von diesem Typ, die bearbeitet wurden |
| **Zeit (RTC)** | Zeitpunkt (wenn die Echtzeituhr gestellt ist) |
| **Zeitstempel** | antriebsinterner Zeitstempel |
| **Anzahl Request-Bytes** | Länge der Anfrage in Bytes |
| **Anzahl Response-Bytes** | Länge der Antwort in Bytes |

### Diagnosezähler

Zusätzlich finden Sie die RTU- bzw. TCP-Diagnosezähler rechts auf der Modbus-Diagnoseseite.

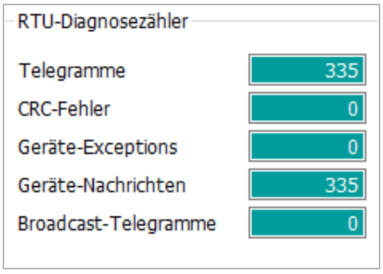



*Abb. 59: RTU-Diagnosezähler*

Bei Modbus RTU sind das dieselben Zähler, die mit der Funktion „FC 08 Diagnostics“ abgefragt werden können.

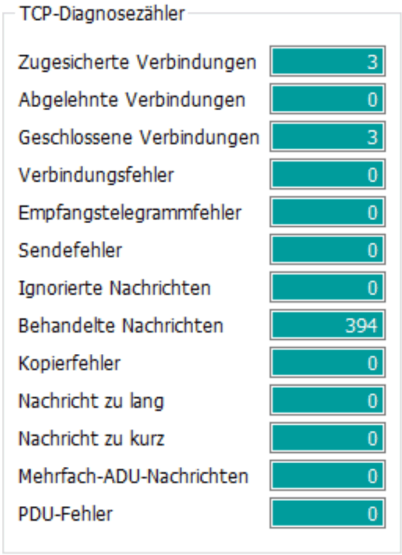



*Abb. 60: TCP-Diagnosezähler*

# 8.7 Objektbrowser

Der Objektbrowser ist ein Debug- und Diagnosetool mit Zugriff auf die geräteinternen Parameter und Zustände im Gerät. Die einzelnen Objekte werden in einem geräteabhängigen Objektverzeichnis zusammengefasst und unterliegen, je nach Gerätestatus, unterschiedlichen Zugriffsrechten.

Im Objektbrowser werden alle sichtbaren Objekte des ausgewählten -Antriebs in einer Tabelle angezeigt. Die einzelnen Objekte sind in entsprechende Kategorien eingeordnet:

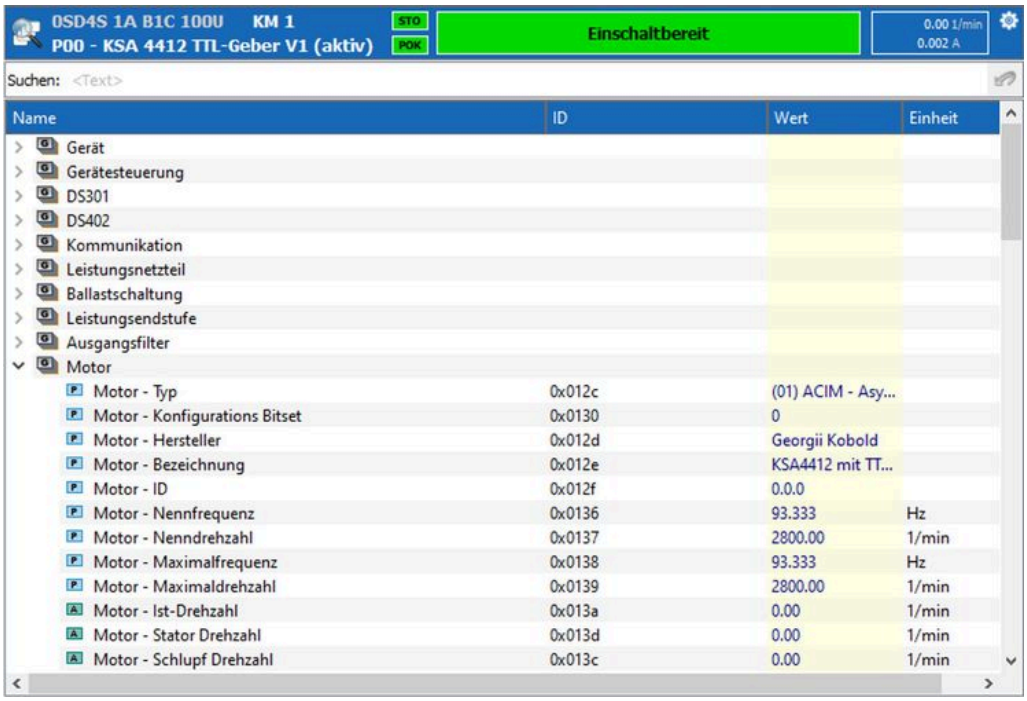



*Abb. 61: Objektbrowser*

Alle im Objektbrowser dargestellten Objekte werden permanent ausgelesen und die entsprechenden Werte (Inhalte) werden angezeigt. Erst beim Verlassen des Objektbrowsers wird das Auslesen beendet.

Es gibt 4 verschiedene Arten von Objekten:

- Istwerte A
- Parameter P
- Datenbank D
- Objekte O

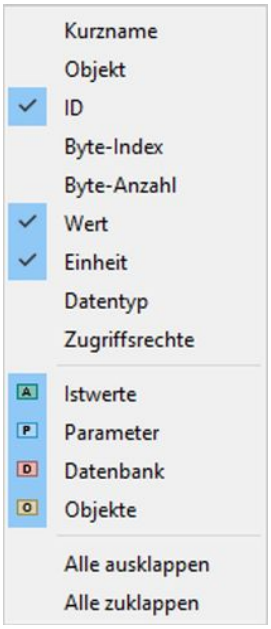
Sie können nur Parameter und Objekte bearbeiten. Istwerte und Datenbankobjekte werden nur angezeigt. Wenn Sie den Mauszeiger kurz auf ein Objekt halten, wird zusätzlich ein Tooltip mit den Objektdetails angezeigt.

## 8.7.1 Suchen

Über das Eingabefeld „Suchen:“ können Sie nach einem Objekt suchen. Gesucht wird in den folgenden Spalten: Name, Kurzname, Objekt, ID und Einheit. Allerdings werden dabei nur die eingeblendeten Spalten berücksichtigt. Ein Klick auf die Schaltfläche ganz rechts setzt die Suche zurück.

## 8.7.2 Spalten und Details

Mit einem Rechtsklick in den Kopf der Objekttabelle, erscheint das folgende Kontextmenü.




1. Im oberen Bereich können Sie die folgenden Objektdetails einblenden oder ausblenden:
   - **Kurzname:** Kurzname des Objekts (wird z. B. auf den Parameter- und Diagnoseseiten der *drivemaster4*-Software verwendet)
   - **Objekt:** interner Name des Objekts
   - **ID:** Identifikationsnummer des Objekts
   - **Byte-Index:** Index innerhalb des Werts
   - **Byte-Anzahl:** Anzahl der verwendeten Bytes
   - **Wert:** aktueller Wert
   - **Einheit:** aktuelle Einheit
   - **Datentyp:** der Datentyp des Werts
   - **Zugriffsrechte:** Zugriffsrechte in Form eines Codes
2. Der Bereich mit den Objekttypen (Istwerte, Parameter, Datenbank, Objekte) dient als Filter. Markieren Sie nur die Objekttypen, die Sie sehen möchten.
3. Im unteren Bereich können Sie die Knoten im Objektbaum aus- oder zuklappen. (Dieser Bereich erscheint nur in der Spalte „Name“.)

### Spalte „ID“

In der Spalte „ID“ können Sie über den letzten Eintrag im Kontextmenü zwischen einer dezimalen und einer hexadezimalen Darstellung wechseln.

### Spalte „Wert“

In der Spalte „Wert“ können Sie über den letzten Eintrag im Kontextmenü den folgenden Einstellungsdialog öffnen:

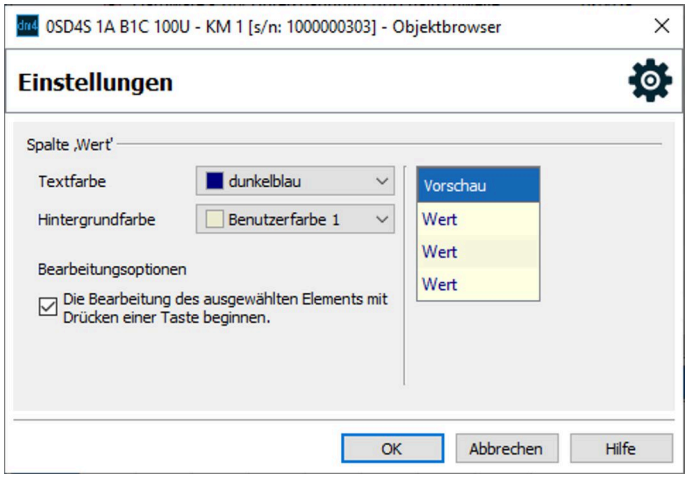



*Abb. 62: Einstellungsdialog für Objektwerte*

Über die Auswahllisten können Sie Hintergrundfarbe und Textfarbe für die Wertespalte ändern.

Wenn die Checkbox darunter aktiviert ist, können Sie Werte direkt ändern. Wenn nicht, müssen Sie erst einen Doppelklick auf einen Wert machen, um die Bearbeitung freizugeben.

## 8.7.3 Kontextmenü eines Objekts

Mit einem Rechtsklick auf ein Objekt erhalten Sie das folgende Kontextmenü:

- **Zur Watchlist hinzufügen:** Fügt das aktuelle Objekt in die Watchlist, (S. 29) ein.
- **Zum Scope/Datenlogger hinzufügen:** Übernimmt das aktuelle Objekt in die Diagnosewerkzeuge Scope, (S. 47) und Datenlogger, (S. 77).
- **Text kopieren:** Speichert den Namen des aktuellen Objekts in der Zwischenablage.

## 8.7.4 Werte ändern

Die Eingabe eines Werts wird durch die Objektvariante und den Gerätezustand beschränkt. Wenn Sie einen bearbeitbaren Wert ändern wollen, klicken Sie auf den entsprechenden Wert, um ihn zu bearbeiten. Ahbängig von Ihren Einstellungen kann auch ein Doppelklick notwendig sein, um die Bearbeitung freizuschalten (siehe Kontextmenü Wertespalte, (S. 69)).

Bei Arrays, Kennlinien und CANopen-Objekten öffnet ein Doppelklick auf den Wert einen Editor im unteren Bereich. In diesem können Sie dann die einzelnen Werte ansehen und wiederum über einen Doppelklick bearbeiten.

## 8.7.5 Einstellungen im Objektbrowser

Ein Klick auf das Zahnradsymbol in der Gerätestatus-Leiste öffnet den folgenden Einstellungsdialog des Objektbrowsers.

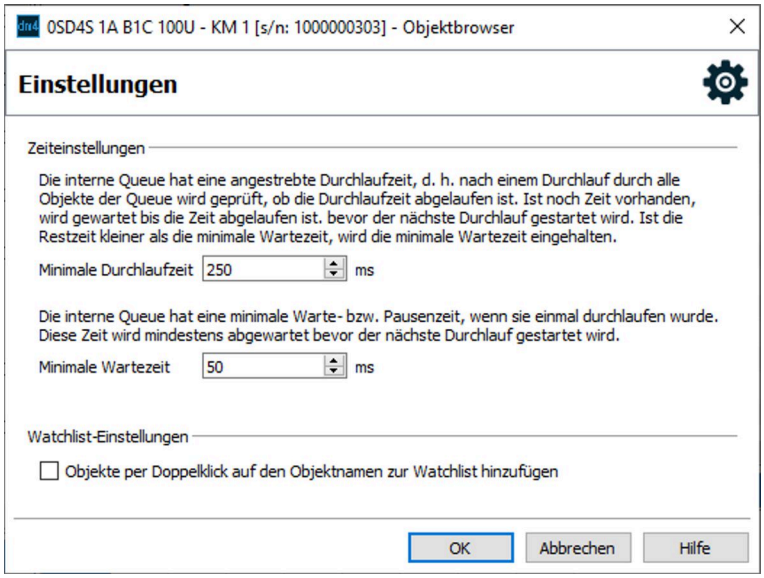



*Abb. 63: Objektbrowser-Einstellungen*

Mit den Zeiteinstellungen kann die Auslesegeschwindigkeit und somit auch das Datenaufkommen gesteuert werden. Sie können die minimale Prozesszeit für einen Durchlauf durch alle Objekte und die minimale Wartezeit zwischen zwei Durchläufen hier ändern.

Über die Checkbox unten können Sie festlegen, dass Objekte einfach per Doppelklick in die Watchlist, (S. 29) übernommen werden.

# 8.8 Inbetriebnahme

Das Inbetriebnahmewerkzeug enthält Funktionen zum ersten Verfahren des Antriebs.

***Hinweis***

Beachten Sie beim Verfahren über das Inbetriebnahmewerkzeug, dass der Antrieb seine Anweisungen nun vom PC erhält. Somit kann im Fall einer unerwarteten Störung der Inbetriebnahmesoftware eine vom PC bereits eingeleitete Bewegung möglicherweise nicht mehr gestoppt werden.

Die Oberfläche des Inbetriebnahmewerkzeugs ist in 4 Bereiche aufgeteilt:

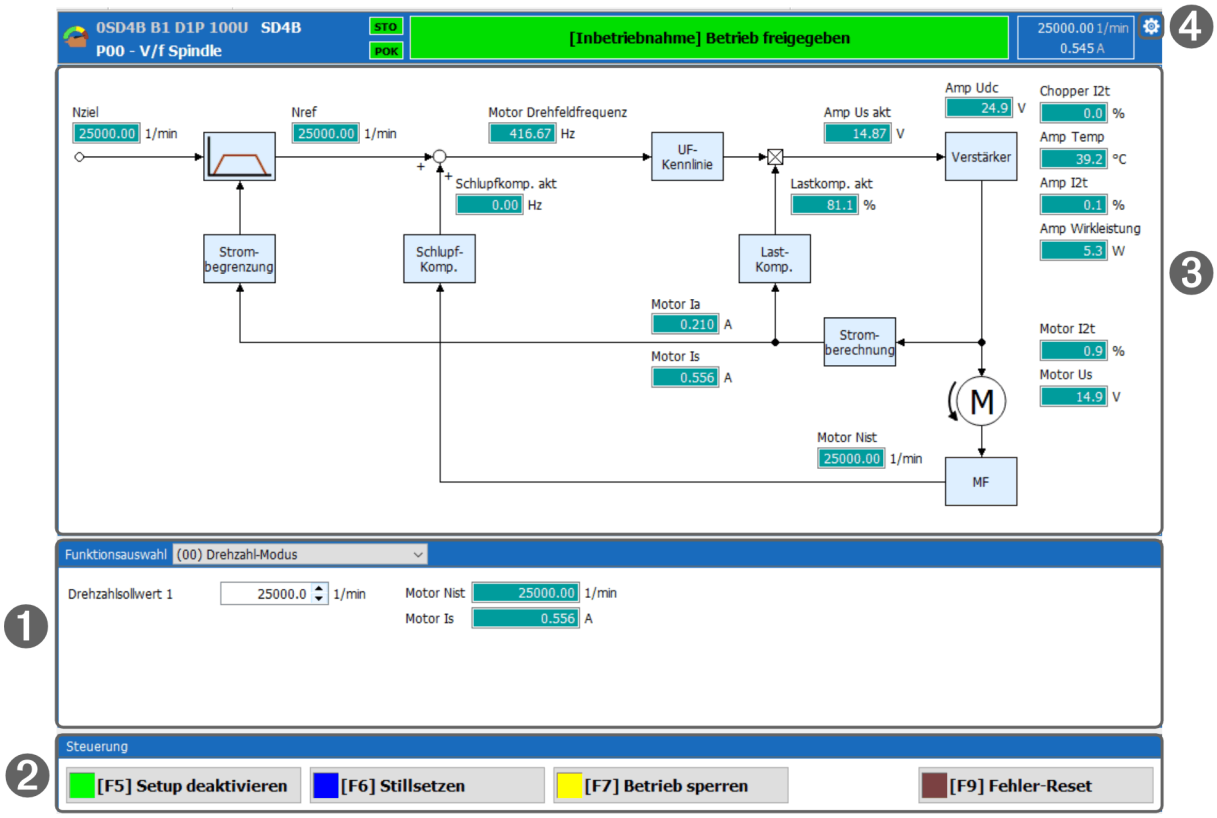



*Abb. 64: Inbetriebnahme*

[1] Funktionsauswahl, (S. 72)

[2] Steuerung, (S. 75)

[3] Anzeige der wichtigsten Antriebsistwerte

[4] Einstellungen, (S. 76)

## 8.8.1 Funktionsauswahl

In diesem Bereich legen Sie fest, welche Funktion ausgeführt werden soll:

- (00) Drehzahl-Modus
- (01) Reversier-Modus
- (02) Drehzahl-Schritt-Modus
- (03) DC-Strom-Modus
- (04) AC-Strom-Modus

***Hinweis***

Sie können die Eingabefelder erst bearbeiten, wenn eine Verbindung zum Gerät besteht (Online-Modus) und die Inbetriebnahme aktiv ist (Schaltfläche „Setup aktivieren“ klicken).

### Drehzahl-Modus

Mit dieser Funktion kann der angeschlossene Motor mit der eingegebenen Drehzahl verfahren werden.

*Abb. 65: Drehzahl-Modus*

Zusätzlich werden Istdrehzahl und Iststrom angezeigt, um den Vorgang zu veranschaulichen.

Sie können den Drehzahlsollwert während des Verfahrens ändern. Die Änderung wird sofort übernommen. Bei Synchronmotoren können Sie zusätzlich eine Drehmomentbegrenzung in Prozent angeben.

### Reversier-Modus

Mit dieser Funktion kann der angeschlossene Motor zyklisch mit 2 Drehzahlsollwerten verfahren werden. Die jeweilige Drehzahl wird für die angegebene Zeit gehalten.

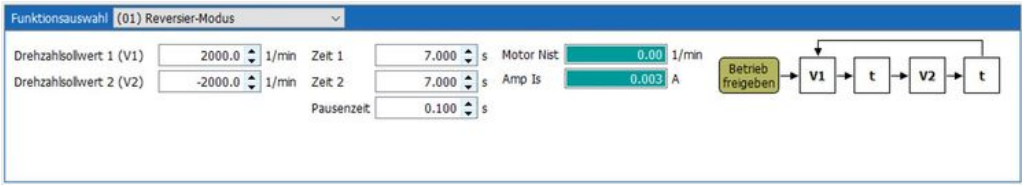



*Abb. 66: Reversier-Modus*

Zusätzlich werden Istdrehzahl und Iststrom angezeigt, um den Vorgang zu veranschaulichen.

***Ablauf:***

Der Motor wird mit dem Drehzahlsollwert 1 (V1) für die Zeitdauer von Zeit 1 verfahren. Dann wird die Pausenzeit (t) mit einem Drehzahlsollwert von 0 gewartet (wenn t = 0, wird nicht gewartet). Anschließend wird der Motor mit dem Drehzahlsollwert 2 (V2) für die Zeitdauer von Zeit 2 verfahren und wieder mit der Pausenzeit (t) gewartet. Dieser Zyklus wird stetig wiederholt.

### Drehzahl-Schritt-Modus

Mit dieser Funktion kann der angeschlossene Motor mit der eingegebenen Drehzahl für die eingegebene Zeit verfahren werden.

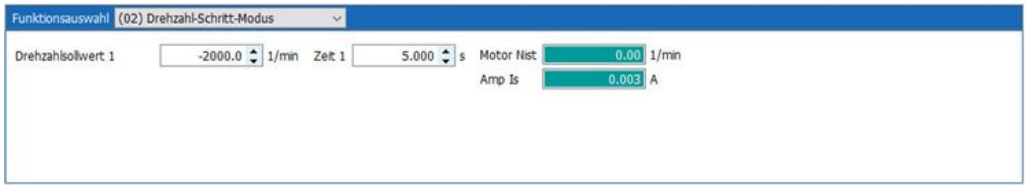



*Abb. 67: Drehzahl-Schritt-Modus*

Zusätzlich werden Istdrehzahl und Iststrom angezeigt, um den Vorgang zu veranschaulichen.

### DC-Strom-Modus

Mit dieser Funktion kann der angeschlossene Motor mit einem vorgegebenen Gleichstrom phasenabhängig bestromt werden.

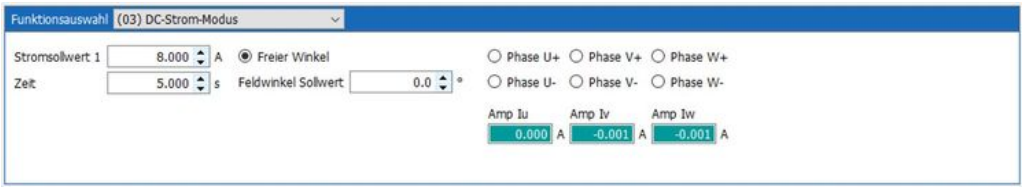



*Abb. 68: DC-Strom-Modus*

Zusätzlich werden die Stromistwerte der Phasen angezeigt, um den Vorgang zu veranschaulichen.

### AC-Strom-Modus

Mit dieser Funktion kann der angeschlossene Motor zyklisch mit 2 Stromsollwerten und einer bestimmten Drehzahl verfahren werden. Der jeweilige Strom wird für die angegebene Zeit gehalten.

*Abb. 69: AC-Strom-Modus*

Die Testfunktion „AC-Strom-Modus“ ist nicht zum Betrieb von Motoren geeignet, sondern dient zum Testen der Leistungsendstufe an einer induktiven Last.

***Ablauf:***

Der Motor wird mit dem Stromsollwert 1 (I1) für die Zeitdauer von Zeit 1 verfahren. Anschließend wird der Motor mit dem Stromsollwert 2 (I2) für die Zeitdauer von Zeit 2 verfahren. Dieser Zyklus wird stetig wiederholt.

## 8.8.2 Steuerung

Über die Schaltflächen in diesem Bereich steuern Sie das Gerät mit dem Inbetriebnahmewerkzeug. Alternativ können Sie auch die entsprechenden Funktionstasten in den Klammern verwenden.

*Abb. 70: Steuerung*

[1] Setup aktivieren / Setup deaktivieren (F5)

[2] Einschalten / Stillsetzen (F6)

[3] Betrieb freigeben / Betrieb sperren (F7)

[4] Fehler-Reset (F9)

**Setup aktivieren (F5)**

Voraussetzung zum Arbeiten mit dem Inbetriebnahmewerkzeug ist, dass im Gerät die Inbetriebnahme aktiviert wird. Dadurch bekommt der Antrieb seine Vorgaben nicht mehr über eine Steuerung bzw. einen Feldbus, sondern von der Software.

**Setup deaktivieren (F5)**

Die Steuerung wird wieder vom PC bzw. von der Software abgegeben.

**Einschalten (F6)**

„Einschalten“ bedeutet, dass der angeschlossene Motor bestromt wird. Sobald die Inbetriebnahme aktiviert wurde und kein Fehler anliegt, lässt sich der Antrieb mit dieser Schaltfläche einschalten.

**Stillsetzen (F6)**

„Stillsetzen“ bedeutet, dass der angeschlossene Motor nicht mehr bestromt wird.

**Betrieb freigeben (F7)**

Mit dieser Schaltfläche wird die ausgewählte Funktion mit den eingegebenen Werten im Antrieb freigegeben. Die jeweilige Funktion wird jetzt ausgeführt.

***Hinweis***

Sie können den Test jederzeit mit der Schaltfläche aus der Symbolleiste abbrechen. Dadurch wird die Leistungsendstufe Ihres Antriebs sofort abgeschaltet. Alternativ können Sie auch die ESC-Taste verwenden.

**Betrieb sperren (F7)**

Mit dieser Schaltfläche wird die aktuelle Funktion im Antrieb gesperrt. Die Funktion wird jetzt gestoppt.

**Fehler-Reset (F9)**

Diese Schaltfläche kann nur genutzt werden, wenn ein Fehler im Gerät vorhanden ist. Sobald dieser Fehler behoben wurde, liegt er noch als gespeicherter Fehler vor und kann durch Klicken auf „Fehler-Reset“ zurückgesetzt werden.

## 8.8.3 Einstellungen im Inbetriebnahmewerkzeug

Ein Klick auf das Zahnrad-Symbol in der Gerätestatus-Leiste öffnet den folgenden Einstellungsdialog für das Inbetriebnahmewerkzeug.

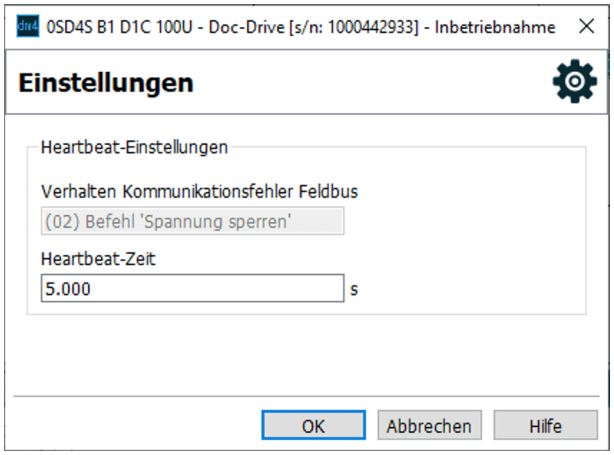



*Abb. 71: Heartbeat-Einstellungen*

Hier können Sie die Zeit für die Heartbeat-Überwachung des Antriebs einstellen. Mit Hilfe der Heartbeat-Überwachung stellt der Antrieb fest, ob das Inbetriebnahmewerkzeug noch aktiv ist. Sobald der Antrieb keine Heartbeat-Nachrichten mehr in der angegebenen Heartbeat-Zeit vom Inbetriebnahmewerkzeug erhält, geht er in den entsprechenden Fehlerzustand über. Auf diesem Wege können Schäden verhindert werden, die evtl. entstehen, wenn der Motor verfährt und die Kommunikation zwischen Antrieb und Software unterbrochen ist. Dann nämlich hat der Anwender keinen Zugriff mehr mittels Software auf den Antrieb.

Ob die Heartbeat-Überwachung aktiv ist, hängt von der Einstellung „Verhalten Kommunikationsfehler Feldbus“ ab. Diese können Sie auf der Parameterseite „Antriebssteuerung“ festlegen oder im Objekt 87. Wenn Sie hier den Wert „(00) Keine Reaktion“ einstellen, ist die Heartbeat-Überwachung deaktiviert. Bei allen anderen Werten ist die Heartbeat-Überwachung aktiviert.

Bei aktivierter Heartbeat-Überwachung, ist das Feld für die Hearbeat-Zeit zur Bearbeitung freigeschaltet. Der Default-Wert für die Heartbeat-Zeit ist 5 s.

# 8.9 Datenlogger

Mit dem Datenlogger können Sie bis zu 8 Objekte eines oder mehrerer Geräte über einen längeren Zeitraum aufzeichnen und dokumentieren.

Um den Datenlogger zu öffnen, wählen Sie im Projektbaum den obersten Knoten. Dann finden Sie den Datenlogger unter dem Knoten „Tools/Diagnose“ im Gerätebaum. Die Datenlogger-Oberfläche ist in 3 Bereiche aufgeteilt:

*Abb. 72: Datenlogger*

[1] Aufzeichung, (S. 77)

[2] Aktionen, (S. 78)

[3] Einstellungen, (S. 79)

## 8.9.1 Aufzeichnung

In einer Grafik werden 600 Werte über die sichtbare Länge dargestellt. Wenn die aufgezeichnete Kurve den rechten Rand erreicht, wird die Zeitachse automatisch weiter gescrollt.

### Achse und Objekt auswählen

Mit der Auswahlliste „Achse“ über jeder Grafik wählen Sie zunächst die gewünschte Geräteachse im Projekt aus. Mit der Auswahlliste „Objekt“ wählen Sie das Objekt aus, das aufgezeichnet werden soll.

Die Objektliste enthält zunächst eine Vorauswahl an Objekten. Wenn Sie andere Objekte aufzeichnen möchten, können Sie diese in der Auswahlliste ergänzen. Dazu müssen Sie die Seite mit dem gewünschten Objekt öffnen und im Kontextmenü des Objekts (Rechtsklick auf das Anzeigefeld) den Eintrag „Zum Scope/Datenlogger hinzufügen“ wählen.

#### Tabellenansicht

Nachdem Sie die Aufzeichnungsobjekte eingestellt haben, können Sie über die Reiter oben zwischen der Grafikansicht und der Tabellenansicht wechseln.

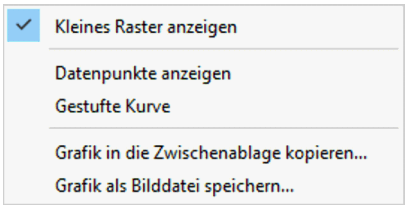
#### Grafik entfernen

Um eine Grafik aus der Oberfläche zu entfernen, klicken Sie auf das Schließen-Kreuz in der oberen rechten Ecke der jeweiligen Grafik.

#### Kontextmenü

Mit einem Rechtsklick auf eine Grafik erhalten Sie ein Kontextmenü mit den folgenden Möglichkeiten:

- **Kleines Raster anzeigen:** Blendet das kleine Raster in der Grafik ein.
- **Datenpunkte anzeigen:** Blendet die einzelnen Datenpunkte in der Kurve ein.
- **Gestufte Kurve:** Aktiviert eine gestufte Darstellung der Kurve.
- **Grafik in die Zwischenablage kopieren...:** Speichert die aktuelle Kurve in die Zwischenablage.
- **Grafik als Bilddatei speichern...:** Öffnet einen Dialog, mit dem Sie die aktuelle Kurve als Bilddatei (*.bmp) speichern können.




## 8.9.2 Aktionen

Im Aktionsbereich stehen Ihnen die folgenden Schalflächen und Aktionen zur Verfügung.

Eine Grafik wird in der Oberfläche hinzugefügt. Sie können bis zu 7 weitere Grafiken unter der ersten hinzufügen.

Die Intervallzeit bestimmt die Zeit zwischen zwei Werten. Der einstellbare Wertebereich liegt zwischen 0,1 s und 100 s. Wenn Sie die Intervallzeit ändern, werden die Aufzeichnungen in allen Grafiken gelöscht und starten neu.

Wenn keine Logdatei angegeben ist, ist der hier angegeben Wert die maximale Aufzeichnungszeit. Der Wert kann nicht geändert werden.

Im Bereich „Logdatei“ können Sie die Daten protokollieren. Klicken Sie das Symbol und geben Sie einen Namen und ein Zielverzeichnis für die Logdatei an.

Alle Daten werden im ASCII-Format geschrieben (Messwerte werden mit dem Tabulatorzeichen ASCII: 0x09 getrennt). Die Aufzeichnung beginnt mit einem Klick auf die Schaltfläche „Start“ und endet mit einem Klick auf die Schaltfläche „Stopp“.

Mit der Schaltfläche löschen Sie die Logdatei aus der Oberfläche aber nicht aus dem Dateisystem.

Die Aufzeichnung wird gestartet. Wenn es noch vorherige Kurven in den Grafiken gibt, werden diese zuvor gelöscht.

Die Aufzeichnung wird gestoppt.

Die Schaltfläche öffnet den Druckerdialog, über den Sie alle Grafiken mit den aktuellen Kurven drucken können. Wählen Sie die Seitenorientierung und einen Drucker in der Druckvorschau aus.

Über diese Schaltfläche können Sie alle Grafiken mit den aktuellen Kurven speichern (Dateiendung *.log oder *.csv).

Über diese Schaltfläche können Sie eine gespeicherte Aufzeichnung (Dateiendung *.log oder *.csv) im Dialog „Datei-Viewer“ öffnen. Dort können Sie die Aufzeichnung wie im Datenlogger als Grafik oder Tabelle analysieren und ausdrucken.

## 8.9.3 Einstellungen im Datenlogger

Ein Klick auf das Zahnradsymbol in der Gerätestatus-Leiste öffnet den Einstellungsdialog. Hier können Sie globale Einstellungen für das Datenlogger-Werkzeug ändern. Es gibt zwei Reiter.

### Reiter „Farben“

Hier können Sie die Farben der Grafiken ändern.

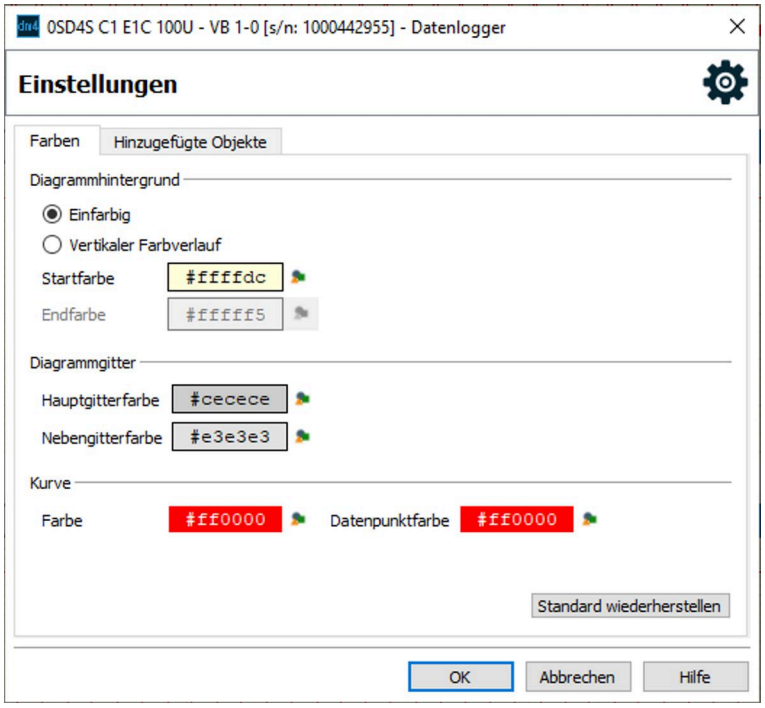



*Abb. 73: Datenlogger-Einstellungen – Farben*

Über die Optionsschaltflächen oben können Sie einen Farbverlauf für den Grafikhintergund definieren.

Klicken Sie auf die Schaltfläche , um eine Farbe zu ändern.

### Reiter „Hinzugefügte Objekte“

Hier können Sie die Objekte löschen, die zusätzlich zum Datenlogger hinzugefügt worden sind.

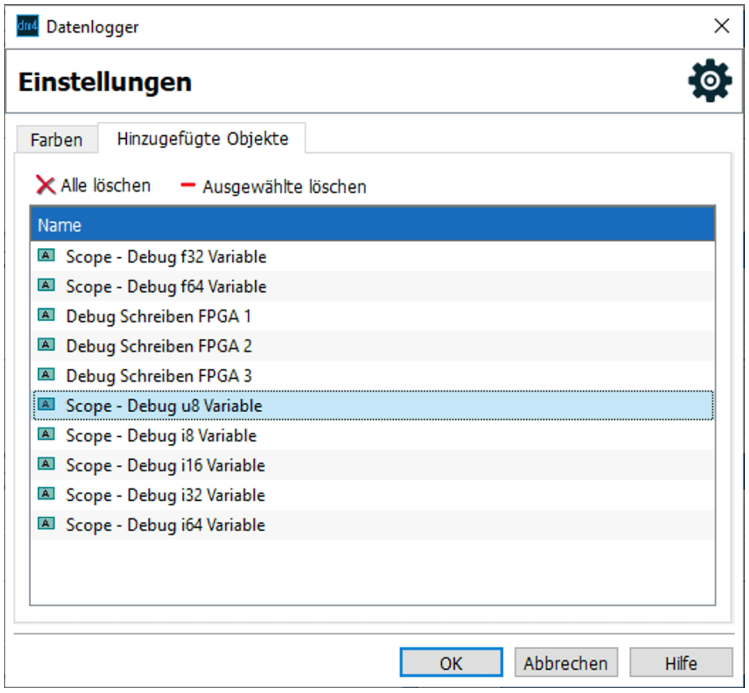



*Abb. 74: Datenlogger-Einstellungen – Hinzugefügte Objekte*

Wählen Sie ein oder mehrere Objekte aus, um sie mit der Schaltfläche „Ausgewählte löschen“ zu entfernen. Die komplette Liste leeren Sie mit der Schaltfläche „Alle löschen“.

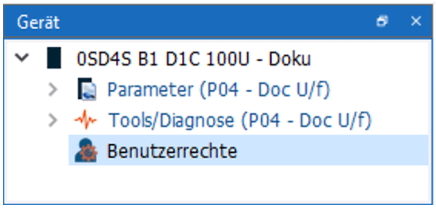
# 9 Benutzerrechte

Die Software *drivemaster4* bietet Ihnen die Möglichkeit, Passwörter für verschiedene Benutzergruppen und entsprechende Zugriffsrechte festzulegen. Dadurch könne Sie bestimmte Funktionen (z. B. Parameteränderung) vor ungewolltem Zugriff schützen. Die Passwörter gelten immer für das gesamte Gerät und damit für alle Parametersätze.

***Hinweis***

Bei Auslieferung der Antriebe und der Software *drivemaster4* besteht kein Passwortschutz.

Zur Einstellung der Passwörter und Zugriffsrechte wechseln Sie im Gerätebaum auf die Seite „Benutzerrechte“.




## 9.1 Benutzerrechte vergeben

Auf der Seite „Benutzerrechte“ können Sie Passwörter und Zugriffsrechte festlegen, so dass eine Benutzerhierarchie mit bis zu 3 Benutzerebenen entsteht:

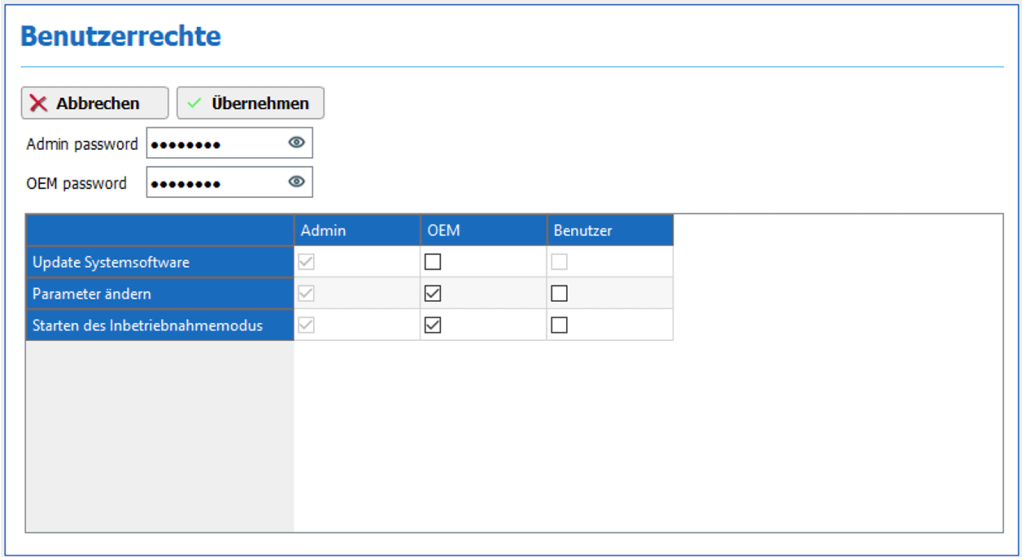



*Abb. 75: Seite „Benutzerrechte“*

Es gibt die folgenden 3 Benutzerebenen:

| Benutzerebene | Beschreibung | Passwort |
|---|---|---|
| Admin | Benutzer mit allen vorgegebenen Zugriffsrechten | Passwort mit max. 8 Zeichen |
| OEM | Benutzer mit veränderbaren Zugriffsrechten | Passwort mit max. 8 Zeichen |
| Benutzer | Benutzer mit veränderbaren Zugriffsrechten | kein Passwort |

Für die Passwortvergabe gilt:

- Das Passwort für den OEM kann erst vergeben werden, wenn ein Admin-Passwort bereits vorhanden ist.
- Die Passwörter für den OEM und den Admin müssen unterschiedlich sein.

- Wird kein Passwort angegeben (d. h. das Eingabefeld wird leer gelassen), hat die entsprechende Benutzerebene keinen Passwortschutz und der Benutzer gelangt automatisch in diese Benutzerebene.

Sind bereits Passwörter vergeben, gilt Folgendes: Wenn Sie als Admin eingeloggt sind, können Sie die Rechte und Passwörter aller Benutzer ändern. Als OEM können Sie die Rechte des Benutzers und das eigene Passwort ändern. Als Benutzer ist diese Seite schreibgeschützt.

## 9.2 Benutzerebene wechseln

Nach dem Start der Software *drivemaster4* befindet sich der Benutzer in der aktuell niedrigsten Benutzerebene für das Gerät.

Über diese Schaltfläche in der Symbolleiste können Sie die Benutzerebene jederzeit wechseln.
Die Funktion steht auch im Menü „Einstellungen → Benutzerebene“ zur Verfügung.

Ein Klick auf die Schaltfläche ruft den Dialog „Login“ auf:

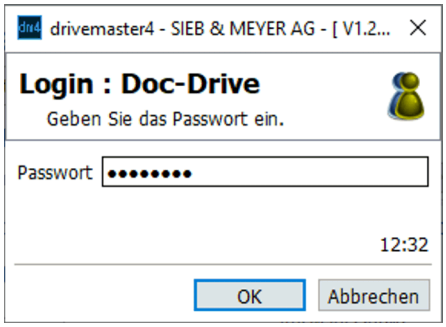
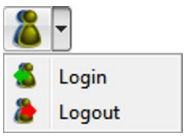



*Abb. 76: Login-Dialog*

Geben Sie das Passwort der gewünschten Benutzerebene ein. Ist das Passwort korrekt, wechselt die Software in die entsprechende Benutzerebene.

Wenn Sie die Benutzer-Schaltfläche in der Werkzeugleiste über den Pfeil erweitern, öffnet sich ein Menü mit den folgenden Punkten:




- Login: Öffnet den Login-Dialog.
- Logout: Software wechselt in die niedrigste Benutzerebene (=Benutzer).

Die aktuelle Benutzerebene wird in der Statusleiste angezeigt:

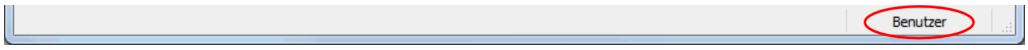



*Abb. 77: Statusleiste der Software drivemaster4*

# Index


## A

AC-Strom-Modus 74
Aktiver Parametersatz 9, 10
Antriebsistwerte 40

## B

Benutzerebene 83
Benutzerrechte 82
    einstellen 82
Betriebsstundenzähler 44

## C

CANopen 60

## D

Datenlogger 77
    Einstellungen 79
DC-Strom-Modus 74
Drehzahl-Modus 73
Drehzahl-Schritt-Modus 73

## E

EtherCAT 61
Ethernet 34

## F

Farbeinstellungen 27
Fehler 41
Fehlerhistorie 42
Fehlerstatistik 43
Feldbus 59
Feldbusprotokoll 45

## G

Gerät
    sperren/entsperren 33
Gerätebaum 23
Gerätestatus 23

## H

Hearbeat-Überwachung 76

## I

Inbetriebnahme 72
    Einstellungen 76
Industrial Ethernet Update 46
Industrial Ethernet-Protokoll 45

## L

Login/Logout 83

## M

MAC-Adressen 45
Meldungen 41
Meldungsanzeige 29
Modbus RTU/TCP 66

## N

Netzwerkeinstellungen 34

## O

Objektbrowser 68
    Einstellungen 70
Offline-Modus 12
Online-Modus 10

## P

Panic (Esc) 28
Parametersatz
    bearbeiten 37
    hinzufügen/löschen/aktivieren 35
Passwortschutz 12, 82
    einstellen 82
POWERLINK 63
PROFINET IO 65
Projekt 9
    erstellen 14

öffnen 17
Sperrdatei löschen 17
Projektbaum 19
Projektseite 18

## R

Reversier-Modus 73

## S

Scope 47
Einstellungen 58
Status 54
Vorgehensweise 48
Zoom 57
Snapshot 33
Startseite 13
Symbolleiste 28

## U

Update 31

## V

Versionsinfo 45

## W

Watchlist 29