

**PROFIL**

Entwurf 22. September 1994

**Antriebstechnik / Servo**

**22**

Profil: Antriebstechnik  
Profil-Nummer: 22  
Datum: 15. Dezember 1997  
Herausgeber: DRIVECOM Nutzergruppe e.V.  
Postfach 1102, 32817 Blomberg  
Telefon: 0 52 35 / 3-4 18 64  
Fax: 0 52 35 / 3-4 18 62  
Artikel-Nr.: 22

Copyright by DRIVECOM Nutzergruppe e.V., Blomberg

Alle Rechte, auch die der Übersetzung, vorbehalten. Kein Teil dieser Information darf in irgendeiner Form (Druck, Fotokopie, Mikrofilm oder einem anderen Verfahren) ohne schriftliche Genehmigung der DRIVECOM Nutzergruppe e.V., reproduziert oder unter Verwendung elektronischer Systeme verarbeitet, vervielfältigt oder verbreitet werden.

Änderungen vorbehalten

## Inhalt

<b>1</b>	<b>Vorwort</b> .....	<b>5</b>
1.1	Definitionen.....	6
1.2	Referenzen.....	8
1.2.1	Verfasser.....	8
1.2.2	Literaturverzeichnis.....	9
1.3	Abkürzungen.....	9
<b>2</b>	<b>Zusammenfassung</b> .....	<b>11</b>
2.1	DRIVECOM-Funktionsstruktur.....	11
2.1.1	Funktionsgruppen.....	12
2.1.2	Betriebsarten.....	12
2.2	Kapitelübersicht.....	12
<b>3</b>	<b>Gerätecharakterisierung</b> .....	<b>13</b>
3.1	Gerätedaten.....	13
<b>4</b>	<b>Anwendung und Geräteeigenschaften</b> .....	<b>14</b>
4.1	Steuerungs-Funktion.....	17
4.1.1	Zustandsmaschine Gerätesteuerung.....	21
4.1.1.1	Steuerwort.....	27
4.1.1.2	Statuswort.....	28
4.1.1.3	Antriebssperrfunktion.....	31
4.1.1.4	Schnellhaltfunktion.....	33
4.1.1.5	Haltfunktion.....	35
4.1.2	Betriebsarten.....	37
4.1.2.1	Beschreibung der Parameter.....	38
4.1.2.2	Abbildung der Gerätefunktion auf die Kommunikation.....	39
4.2	Antriebs-Funktionen.....	41
4.2.1	Geschwindigkeits-Funktionsgruppe 1.....	43
4.2.1.1	Geschwindigkeits-Funktion-1.....	43
4.2.1.2	Prozent-Funktion.....	53
4.2.1.3	Faktor-Funktion und 1/Faktor-Funktion.....	55
4.2.1.4	Polzahl-Funktion.....	58
4.2.1.5	Drehzahl-Begrenzung.....	59
4.2.1.6	Drehzahl-Motor-Begrenzung.....	62
4.2.1.7	Rampen-Funktion.....	66
4.2.1.8	Regler-/Steuerungs-Funktion.....	75
4.2.2	Lage-Funktionsgruppe.....	77
4.2.2.1	Struktur der Funktionsgruppe.....	78
4.2.2.2	Beschreibung der Parameter.....	79
4.2.2.3	Abbildung der Gerätefunktion auf die Kommunikation.....	82
4.2.2.4	Sollwertvorgabe bei Betriebsart Lagezielvorgabe.....	85
4.2.3	Geschwindigkeits-Funktionsgruppe 2.....	89
4.2.3.1	Struktur der Funktionsgruppe.....	89
4.2.3.2	Beschreibung der Parameter.....	90
4.2.3.3	Abbildung der Gerätefunktion auf die Kommunikation.....	94
4.2.4	Momenten-Funktionsgruppe.....	97
4.2.4.1	Struktur der Funktionsgruppe.....	97
4.2.4.2	Beschreibung der Parameter.....	98
4.2.4.3	Abbildung der Gerätefunktion auf die Kommunikation.....	101
4.2.5	Sollwertgenerator-Funktionsgruppe.....	105
4.2.5.1	Struktur der Funktionsgruppe.....	105
4.2.5.2	Beschreibung der Parameter.....	107
4.2.5.3	Abbildung der Gerätefunktion auf die Kommunikation.....	114

4.2.6	Faktor-Funktionsgruppe.....	121
4.2.6.1	Wirkungsweise der Faktoren .....	121
4.2.6.2	Beschreibung der Parameter .....	122
4.2.6.3	Abbildung der Gerätefunktion auf die Kommunikation.....	132
4.2.7	Referenzfahrt-Funktionsgruppe .....	139
4.2.7.1	Struktur der Funktionsgruppe .....	139
4.2.7.2	Beschreibung der einzelnen Methoden .....	139
4.2.7.3	Ablauf der Referenzfahrt-Funktion.....	142
4.2.7.4	Beschreibung der Parameter .....	143
4.2.7.5	Abbildung der Gerätefunktion auf die Kommunikation.....	144
4.3	Allgemeine Funktionen .....	147
4.3.1	Funktionsgruppenverzeichnis .....	147
4.3.2	Störungsfunktion .....	151
4.4	Kommunikations-Funktionen .....	157
4.4.1	Verbindungsaufbau.....	157
4.4.2	Verbindungsabbau.....	158
4.4.3	Status-Funktion.....	158
4.4.4	Writefunktion .....	158
4.4.4.1	Blockparametrierung.....	158
4.4.5	Prozeßdaten-Überwachung.....	159
4.4.6	Kommunikations-Überwachung.....	159
4.4.7	Prozeßdatensteuerung .....	159
<b>5</b>	<b>Datenstrukturen .....</b>	<b>161</b>
<b>6</b>	<b>Gerätebeziehungen .....</b>	<b>161</b>
<b>7</b>	<b>Betriebsphasen der Anwendung .....</b>	<b>161</b>
7.1	Anlauf/Abbruch .....	161
7.2	Betrieb.....	163
7.3	Inbetriebnahmephase und Projektierungsphase .....	163
<b>8</b>	<b>Kommunikationsprofil.....</b>	<b>164</b>
8.1	Schicht 1 .....	164
8.2	Schicht 2 .....	165
8.3	Schicht 7 .....	167
<b>Anhang A</b>	<b>.....</b>	<b>169</b>
<b>Anhang B</b>	<b>.....</b>	<b>175</b>
<b>Anhang C</b>	<b>.....</b>	<b>177</b>
<b>Anhang D</b>	<b>.....</b>	<b>181</b>
<b>Anhang E</b>	<b>.....</b>	<b>185</b>

## 1 Vorwort

Im Rahmen der Fabrikautomatisierung werden in der industriellen Antriebstechnik immer leistungsfähigere und flexiblere Systeme benötigt. Digitalisierte Antriebsregler können diese Anforderungen erfüllen. Ihre volle Integration in komplexe Fertigungsabläufe setzt aber offene und standardisierte Kommunikationsfähigkeit voraus. Der Grundgedanke von offenen Systemen ist, den Informationsaustausch zwischen Anwendungsfunktionen zu ermöglichen, die auf Geräten unterschiedlicher Hersteller implementiert sind. Hierzu gehören festgelegte Anwendungsfunktionen, eine einheitliche Anwenderschnittstelle zur Kommunikation und ein einheitliches Übertragungsmedium.

Die DRIVECOM-Nutzergruppe e.V. hat es sich zur Aufgabe gemacht, die wichtigsten Antriebsreglerfunktionen zu standardisieren und in diesem Profil für Antriebstechnik zusammenzufassen.

- Um die Antriebsreglerfunktionen unabhängig vom Kommunikationsmedium definieren zu können, wurde die international anerkannte und standardisierte Anwenderschnittstelle DIN 19245 Teil 2 zur Kommunikation verwendet. Damit wurde eine Durchgängigkeit zu MMS geschaffen.
- Als Übertragungsmedium wurde das InterBus-S-System ausgewählt, das die Anforderungen der Antriebstechnik bezüglich Echtzeitverhaltens und standardisierter Anwenderschnittstelle erfüllt.

Das Profil für Antriebsregler richtet sich an deren Nutzer und Gerätehersteller. Diese Profil-Definition ist für den Anwender eine sinnvolle Ergänzung zur standardisierten Kommunikation und bringt eine allgemein gültige Absprache über den Dateninhalt und das Geräteverhalten. Diese Funktionsfestlegungen vereinheitlichen einige wesentliche Antriebsparameter. Hierdurch zeigen Geräte verschiedener Hersteller bei Verwendung dieser Standardparameter ein gleiches Verhalten am Kommunikationsmedium.

Die DRIVECOM-Nutzergruppe wurde im September 1990 von 14 Firmen gegründet und ist seit Juni 1991 ein eingetragener Verein mit derzeit mehr als 30 internationalen Mitgliedern. Sie ist Eigentümer des Verbandzeichens DRIVECOM-Nutzergruppe e.V. und hat die Aufgabe, die Arbeitsergebnisse an alle Interessenten zu vermitteln und DRIVECOM-Produkte international am Markt einzuführen. Das Recht zum Führen der Bezeichnung DRIVECOM auf Erzeugnissen vergibt die DRIVECOM-Nutzergruppe e.V. nach Prüfung der in dem Profil festgelegten Anforderungen. Zur Konformitätsprüfung und Zertifizierung von Produkten mit DRIVECOM-Profil ist eine unabhängige Sachverständigenstelle eingerichtet worden (IITB-Karlsruhe).

Das vorliegende Profil, Version 2.0 vom Februar 1993, ist vom Arbeitskreis 2 der DRIVECOM-Nutzergruppe e. V. als Entwurf vorgelegt worden. Bis zur Verabschiedung ist mit Änderungen und Ergänzungen zu rechnen.

## 1.1 Definitionen

### Antriebsregler

Unter Antriebsreglern werden Systeme der Antriebstechnik verstanden, die mit oder ohne Rückführung arbeiten. Bei rückgeführten Systemen sind Drehzahl-, Strom- oder Lagerückführung möglich. In der elektrischen Antriebstechnik kommen verschiedene Gerätetypen zum Einsatz:

- Schrittmotor-Antrieb;
- Gleichstrom-Antrieb;
  - DC-Servoantrieb;
- Drehstrom-Synchronantrieb;
  - AC-Servoantrieb (sin-kommutiert);
  - bürstenloser Gleichstromantrieb (trapez-kommutiert);
- Drehstrom-Asynchronantrieb;
  - Standardantrieb mit Frequenzumrichter;
  - Servoantrieb mit Vektorregler;
- Positioniersteuerungen.

### Geräteprofil

Das Geräteprofil legt die über die Kommunikation sichtbaren Anwendungsfunktionen fest. Die Anwendungsfunktionen werden durch folgende Festlegungen auf die Kommunikation abgebildet:

- durch das Kommunikationsprofil,
- durch die Interaktionen zwischen den Anwendungsfunktionen, soweit sie über das Kommunikationssystem ausgeführt werden, sowie
- durch die genutzten Kommunikationsdienste und die damit manipulierbaren Kommunikationsobjekte.

Das Ergebnis der Abbildung ist das sichtbare Verhalten des Gerätes. Die Festlegungen eines Geräteprofils ermöglichen die Interoperabilität in einem Anwendungsfeld, wenn die genutzten Geräteeigenschaften dies zulassen.

Weiterhin werden Eigenschaften der Geräte festgelegt, die für den Nutzer von Bedeutung sind.

Es wird unterschieden zwischen Pflichtfunktionen (mandatory), optionalen und herstellerspezifischen Gerätefunktionen sowie entsprechenden Parametern.

Beschränkt sich der Anwender auf die Pflichtfunktionen oder Parameter, ist eine Austauschbarkeit der Antriebsregler möglich, wenn die genutzten Geräteeigenschaften und Geträtteeinstellung dies zulassen. In Bezug auf die Kommunikation sind die Geräte - unabhängig von der Funktion - bei gleichen Parametern immer austauschbar.

Ein Beispiel hierfür ist der Einschaltvorgang eines Gerätes mit dem 'Steuerwort'. Es ist sichergestellt, daß das Inbetriebsetzen eines Antriebsreglers mit der gleichen Reihenfolge der Befehle im 'Steuerwort' erfolgt.

## Kommunikationsprofil

Im Kommunikationsprofil werden die in der Spezifikation des Übertragungsmediums enthaltenen Freiheitsgrade anwendungs- oder gerätegruppenspezifisch eingeschränkt bzw. klassifiziert. Im Kommunikationsprofil werden Kommunikations-Dienste und -Parameter festgelegt, die in der Spezifikation als optional gekennzeichnet sind.

Alle im Kommunikationsprofil nicht genannten optionalen Funktionen und Parameter bleiben optional. Mandatory-Dienste und -Parameter sind auch ohne Nennung im Profil bindend.

In dem Profil werden weiterhin Wertebereiche von Attributen und Parametern eingegrenzt bzw. festgelegt.

Als Kommunikationsmedium dient der InterBus-S.

## Kommunikationsinterface

Das Kommunikationsinterface setzt sich aus einem Kanal für DIN 19 245 Teil 2 kompatible Dienste (Peripherals Communication Protocol-Kanal, PCP-Kanal) und einem Kanal für Prozeßdaten zusammen.

Über den PCP-Kanal kann auf alle Kommunikationsobjekte zugegriffen werden. Der Prozeßdaten-Kanal dient zur schnellen Übertragung von bestimmten Kommunikationsobjekten. Die PCP-Dienste erlauben einen quittierten Zugriff auf Kommunikationsobjekte, d. h., der Zugriff auf ein Kommunikationsobjekt wird vom Antriebsregler bestätigt.

## Prozeßdaten

Als Prozeßdaten werden im folgenden die Daten bezeichnet, die über den Prozeßdatenkanal übertragen werden.

Über den Prozeßdatenkanal werden Daten unquittiert und äquidistant (siehe Controllerprofil /7/) übertragen. Er hat eine Breite bis zu 16 Byte. Jedes Byte kann gelesen und geschrieben werden.

Die Richtungsangabe der Prozeßdaten wird vom Bus gesehen, d. h.

- Prozeß-Ausgangsdaten sind Daten, die vom Antriebsregler aus dem Prozeßdatenkanal gelesen werden. Sie sind somit Eingangsdaten für den Antriebsregler wie z.B. Sollwerte.
- Prozeß-Eingangsdaten sind Daten, die vom Antriebsregler in den Prozeßdatenkanal geschrieben werden. Sie sind somit Ausgangsdaten für den Antriebsregler wie z.B. Istwerte.

## Zustandsmaschine

In diesem Profil sind einige Funktionen mit Hilfe einer Zustandsmaschine beschrieben. Ein Zustand repräsentiert ein bestimmtes internes und externes Verhalten. Er kann nur durch definierte Ereignisse verlassen werden. Den Ereignissen sind entsprechende Zustandsübergänge zugeordnet. In einem Übergang können Aktionen ausgeführt werden. In dem Übergang wird das Zustandsverhalten geändert. Mit Beendigung des Übergangs wird der aktuelle Zustand auf den Folgezustand geändert.

## Index, Subindex

Der Index dient dazu, einen Parameter (Kommunikationsobjekt) zu adressieren. Der Subindex adressiert innerhalb eines Parameters, der als Struktur angelegt ist, einen Subparameter (Element eines Kommunikationsobjektes).

## Ersatzwerte

Wenn die optionalen Kommunikationsobjekte nicht implementiert sind, verhält sich das Gerät entsprechend dem für diesen Parameter definierten Ersatzwert.

## **Pflichtbereich**

Der Pflichtbereich ist der Wertebereich, auf den ein Parameter, falls er implementiert ist, in jedem Fall parametrisiert werden kann.

## **Funktionen**

Unter Funktion versteht man eine in sich abgeschlossene Einheit mit Eingangsparametern, Steuersignalen und Ausgangsgrößen oder Aktionen.

## **Funktionsgruppen**

Aufgrund der Vielzahl verschiedener Anwendungen in der Antriebstechnik sind thematisch abgeschlossene Geräteeigenschaften in Funktionsgruppen zusammengefaßt.

### **1.2 Referenzen**

Das Anwendungsprotokoll und die Datenstrukturen sowie die Anwendungsschnittstelle zur Kommunikation über den InterBus-S PCP-Kanal entsprechen der DIN 19 245 Teil 2 /5/.

Die Festlegungen zur Datenübertragung über den Prozeßdatenkanal beruhen auf der InterBus-S-Spezifikation.

#### **1.2.1 Verfasser**

Herr Fitz	ASB GmbH, Bad Schönborn
Herr Fischer	Control Techniques, Hennef
Herr Pollmeier	ESR Pollmeier, Ober-Ramstadt
Herr Boltz	Elpro AG, Berlin
Herr Rathert	HANNING Elektro-Werke, Oerlinghausen
Herr Rauber	Hauser, Offenburg
Herr Schnurbusch	Lenze, Aerzen
Herr Volmer	Mannesmann Demag, Hamburg
Herr Kuner	PAPST-MOTOREN, St.Georgen
Herr Krumsiek	Phoenix Contact, Blomberg
Herr Fleischmann	Refu-Elektronik, Metzingen
Herr Ribback	Reliance Electric AG, CH-Dierikon/Luzern
Herr Östringer	SEW EURODRIVE, Bruchsal
Herr Petersen	SIEB & MEYER, Lüneburg
Herr Dilger	Stöber Antriebstechnik, Pforzheim

### 1.2.2 Literaturverzeichnis

/1/	DRIVECOM-Profil Antriebstechnik 21
/2/	Interbus-S-Profil Sensor/Aktor 12
/3/	Anwendungsdokumentation InterBus-S Management Version 0.9
/4/	Anwendungsdokumentation Application Layer Interface Version 2.0
/5/	DIN 19245 Teil 2 (PROFIBUS Schicht 7)
/6/	InterBus-S CLUB e.V. Richtlinie
/7/	Controllerprofil
/8/	DRIVECOM Implementierungsrichtlinie

### 1.3 Abkürzungen

HLG	Hochlaufgeber
M	Mandatory
MAP	Manufacturing Automation Protocol
MMS	Manufacturing Messages Services
O	Optional
OV	Objektverzeichnis
PCP	Peripherals Communication Protocol
PMS	Peripherals Message Specification
VFD	Virtual Field Device
.con	Confirmation-Primitive
.ind	Indication-Primitive
.req	Request-Primitive
.res	Response-Primitive



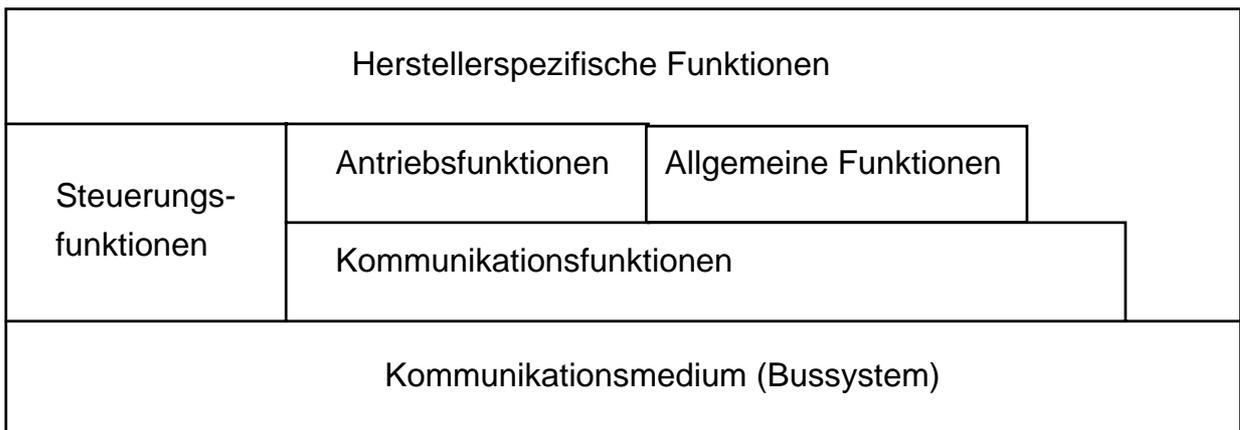
## 2 Zusammenfassung

### 2.1 DRIVECOM-Funktionsstruktur

Dieses Profil definiert Anwendungsfunktionen von Antriebsreglern. Diese standardisierten Anwendungsfunktionen teilen sich auf in

- Steuerungsfunktionen (z. B. Gerätesteuerung, Betriebsarten)
- Antriebsfunktionen (z. B. Geschwindigkeits-, Lagefunktionen)
- Allgemeine Funktionen (z. B. Geräteinformationen, Blockparametrierung, Störungsfunktionen).
- Kommunikationsfunktionen (z.B. Read, Write)

Weiterhin werden Freiräume für herstellerspezifische Funktionen definiert.



Jede Anwendungsfunktion ist mit Hilfe eines Funktionsblocks beschrieben. Das Geräteverhalten ist durch eine Zustandsmaschine in den Steuerungsfunktionen beschrieben. In diesem Profil wird berücksichtigt, daß eine getrennte Hardware für die Kommunikation und kommunikationsnahe Aufgaben vorhanden sein kann.

Die Antriebsfunktionen beschreiben die standardisierten Geräteeigenschaften

In den Kommunikationsfunktionen sind die Mechanismen festgelegt, mit denen über das Bussystem Informationen übertragen werden.

Die Steuerungsfunktionen beschreiben das Geräteverhalten und koordinieren die verschiedenen Gerätefunktionen, z.B. die Gerätesteuerung.

Der Hersteller kann neben den im Profil festgelegten Funktionen weitere herstellerspezifische Funktionen definieren

### 2.1.1 Funktionsgruppen

Inhaltlich zusammengehörende Gerätefunktionen werden als Funktionsgruppen zusammengefaßt. In einem Funktionsgruppenverzeichnis sind alle in einem Gerät implementierten Funktionsgruppen aufgelistet:

- Geschwindigkeits-Funktionsgruppe 1;
- Lage-Funktionsgruppe;
- Geschwindigkeits-Funktionsgruppe 2;
- Momenten-Funktionsgruppe;
- Sollwertgenerator-Funktionsgruppe;
- Faktor-Funktionsgruppe.

### 2.1.2 Betriebsarten

In Abhängigkeit von den implementierten Funktionsgruppen werden verschiedene Betriebsarten unterstützt:

- Lagezielvorgabe;
- Geschwindigkeitsvorgabe 1 (DRIVECOM Profil 21);
- Geschwindigkeitsvorgabe 2;
- Momentenvorgabe;
- Handfahrbetrieb;
- Referenzfahrbetrieb;
- herstellerspezifische Betriebsarten.

## 2.2 Kapitelübersicht

Das Profil richtet sich an den Nutzer und Gerätehersteller von Antriebsreglern und Positioniersteuerungen.

- Kapitel 1: Erläuterung und Entstehungsgeschichte des Profils, Definitionen und Begriffe
- Kapitel 2: Zusammenfassung
- Kapitel 3: Charakterisierung der Geräte
- Kapitel 4: Beschreibung der gesamten Anwendung aus Kommunikationssicht
- Kapitel 5: Definition von im Profil definierten Datenstrukturen (z.B. Records)
- Kapitel 6: Definition von Gerätebeziehungen
- Kapitel 7: Beschreibung von möglichen Betriebsphasen eines Gerätes

### 3 Gerätecharakterisierung

Die elektrische Antriebstechnik hat für die Automatisierungstechnik eine große Bedeutung, da in fast allen Industriezweigen elektromotorische Antriebe anzutreffen sind. Damit der Antrieb seine Aufgabe optimal erfüllen kann, ist eine Steuerung oder Regelung der entsprechenden Prozeßgrößen wie beispielsweise Drehzahl, Moment oder Lage notwendig. Diese Aufgaben werden im wesentlichen durch elektronische Antriebsregler oder Positioniersteuerungen gelöst.

Zur Lösung der Antriebsaufgaben werden neben der Positioniersteuerung und dem Antriebsregler mit Motor zusätzliche mechanische Komponenten wie Kupplung, Getriebe oder Bremse eingesetzt.

Je nach Anwendungsbereich stellt die heutige Automatisierungstechnik hohe Anforderungen bezüglich Stellbereich, Genauigkeit, Dynamik und Regelverhalten. Bedingt durch die sehr große Bandbreite der Einsatzfälle verlangt der Markt ein großes Spektrum an unterschiedlichen Geräten bezüglich Funktion und Preis.

Eine zunehmend wichtigere Funktion ist hierbei die Einbindung von Antriebsreglern in übergeordnete Leitsysteme. Die bisherige konventionelle Kopplung zu Leitsystemen per analoge Schnittstellen (0 - 10 V bzw. 0 - 20 mA) wird zunehmend von seriellen Kopplungen abgelöst. Dies wurde durch den Einsatz der MikroProzeßorteknik ermöglicht, wodurch die Antriebsregler kommunikationsfähig geworden sind.

Die Kommunikation ist das Nervensystem der Automatisierung. Offene und leistungsfähige Schnittstellen sind entscheidend für das weitere Wachstum des Antriebsmarktes.

Durch die offene Struktur des DRIVECOM-Profiles wird die Abdeckung der unterschiedlichen Funktionen erreicht.

Entsprechend der DIN 19245 Teil 2 können Antriebsregler im Kommunikationsverbund aktive oder passive Teilnehmer sein.

#### 3.1 Gerätedaten

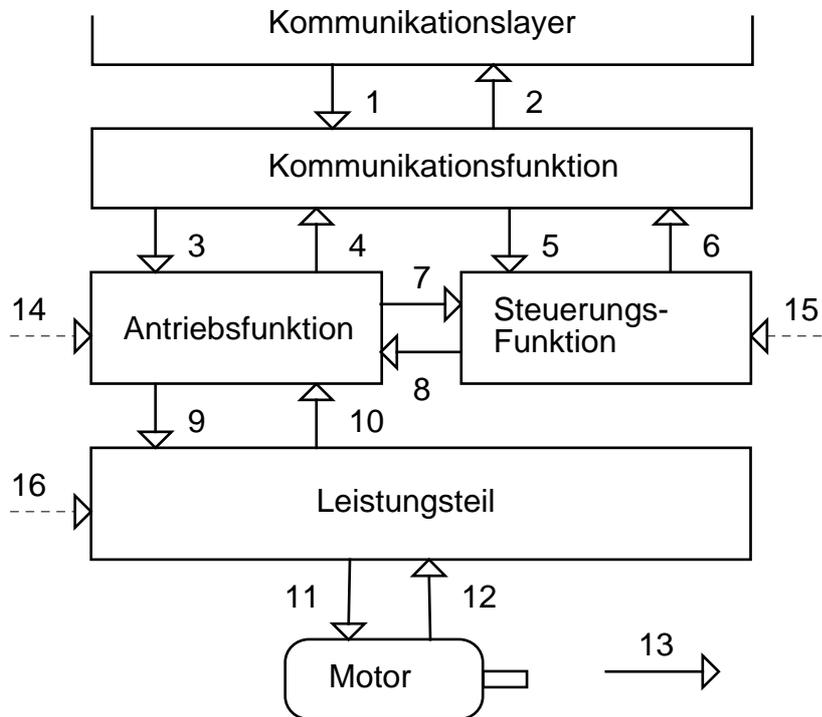
Elektrische Antriebsregler bzw. Positioniersteuerungen zeichnen sich dadurch aus, daß Änderungen einer Prozeßgröße (z. B. Lage, Drehzahl) durch analoge oder digitale Signale bewirkt werden. Für die optimale Anpassung von Antriebsreglern und Motoren an den Prozeß sind zusätzliche Parameter notwendig. Exemplarisch sei dies am Beispiel eines Servo-Antriebsreglers zur Regelung von dynamischen Synchronmotoren näher beschrieben. Dieses Gerät benötigt neben der eigentlichen Sollwert-Information auch noch die Information über die minimale und maximale zulässige Drehzahl des Systems, die maximale Drehzahländerung während des Beschleunigungs- und Verzögerungsvorganges sowie Informationen über die Inbetriebnahme und das Stillsetzen der Maschine.

Eine Analyse der genannten Parameter führt zur Bildung von zwei Datenklassen: die Gruppe der zyklisch zu übertragenden Daten (z. B. die Drehzahl, die Lage und das Moment) und die Gruppe der azyklischen Datenübertragung (z. B. die minimale und maximale Drehzahlbegrenzung). Diese Datenklassifizierung findet sich nicht nur in der Antriebstechnik, sondern in der gesamten Sensorik/Aktorik wieder.

Bei der qualitativen Betrachtung der beiden Datenklassen gibt es signifikante Unterschiede bezüglich der Zeitanforderungen und der Datenbreite. Die zyklischen Daten haben im allgemeinen geringe Datenmengen von 16 - 32 Bit und müssen mit einer Zykluszeit von einigen Millisekunden übertragen werden. Die Gruppe der azyklischen Daten hat dagegen deutlich höhere Datenmengen, z. B.  $50 * 16$  Bit Informationseinheiten. Diese Daten werden im Gegensatz zu den zyklischen Daten selten geändert. Die zeitliche Anforderung, die Zykluszeit, orientiert sich also an den zyklischen Daten.

## 4 Anwendung und Geräteeigenschaften

In diesem Kapitel wird die gesamte Anwendung aus Kommunikationssicht beschrieben. Die Anwendung ist in folgende Funktionsblöcke aufgeteilt:



### Kommunikationsfunktion

Die Kommunikationsfunktion führt alle kommunikationsspezifischen Funktionen aus. Hierzu gehören die Ausführung der Dienste, die Steuerung der Kommunikation, die Abbildung der Prozeßdaten auf die Kommunikationsobjekte sowie die Kommunikations- und Prozeßdatenüberwachung.

### Gerätesteuerung

Der Funktionsblock Gerätesteuerung übernimmt die Steuerung der gesamten Gerätefunktion (Zustandsmaschine).

### Antriebsfunktion

Die Antriebsfunktion führt alle antriebsspezifischen Funktionen aus. Sie erzeugt die Steuerinformation und die Sollwerte für das Leistungsteil. Diese Sollwerte werden mit Hilfe der Geschwindigkeitsfunktion aus Steuerinformationen der Gerätesteuerung und Sollwerten aus der Kommunikationsfunktion gebildet.

### Leistungsteil

Das Leistungsteil wird von den Antriebsfunktionen gesteuert und gibt die entsprechenden physikalischen Größen an den Motor weiter.

## Kommunikationslayer

Der Kommunikationslayer beinhaltet eine Schicht 7, entsprechend PROFIBUS/Teil 2, und eine Schicht 2, entsprechend InterBus-S-Spezifikation (siehe Kap. 5.2 - 5.7).

## Interaktionen zwischen den Funktionsblöcken

- 1 Daten vom Bussystem
- 2 Daten zum Bussystem
- 3 Vorgabe der Antriebsparameter
- 4 Auslesen der Antriebsparameter
- 5 Befehle an die Steuerung-Funktion (Steuerwort)
- 6 Zustand der Steuerung-Funktion
- 7 Status der Antriebsfunktion, Störung
- 8 Steuerung der Antriebsfunktion
- 9 Steuerinformation und Stellgröße an das Leistungsteil
- 10 Istwerte und Status des Leistungsteils
- 11 Schnittstelle zwischen Leistungsteil und Motor
- 12 Istwert des Motors
- 13 mechanische Ausgangsgröße des Motors
- 14 Information von Steuerklemmen
- 15 Information von Steuerklemmen
- 16 Information von Steuerklemmen

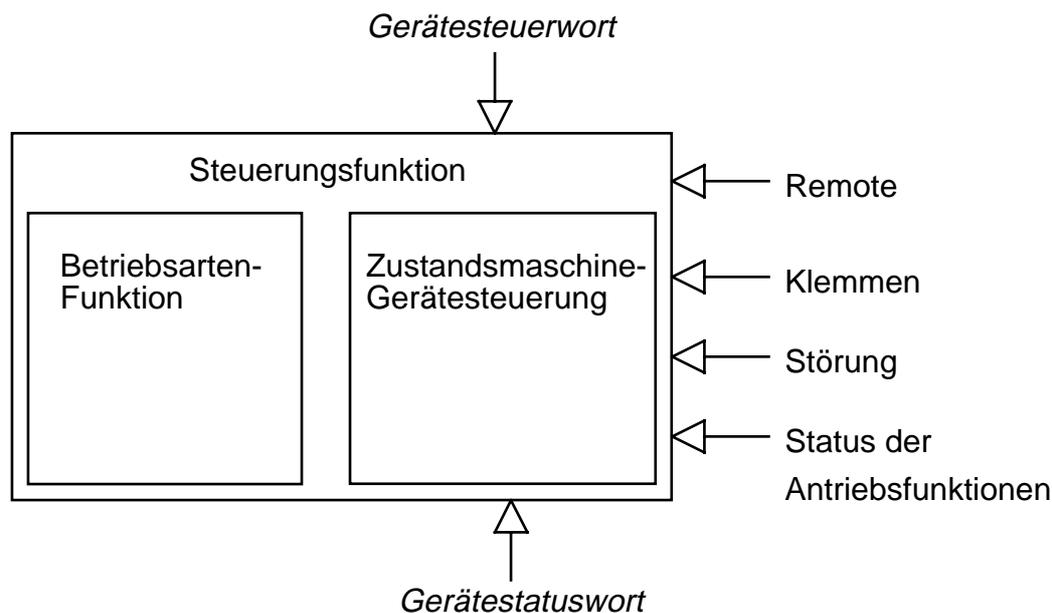


#### 4.1 Steuerungs-Funktion

Der Funktionsblock Gerätesteuerung übernimmt die Steuerung der gesamten Gerätefunktion (Antriebsfunktion und Leistungsteil). Er gliedert sich in:

- Zustandsmaschine Gerätesteuerung;
- Betriebsartensteuerung.

Der Steuerungsablauf wird durch eine Zustandsmaschine beschrieben. Die Gerätesteuerung wird beeinflusst vom Steuerwort, der Betriebsart, den internen Signalen (z.B..Remote), dem Leistungsteilstatus, dem Antriebsfunktionsstatus und durch Störungen. Die Gerätesteuerung wirkt auf die Antriebsfunktionen. Das Statuswort wird aus dem Gerätezustand und internen Signalen gebildet und kann über den Bus ausgelesen werden.



Die Funktionsgruppen werden nachfolgend in verschiedenen Kapiteln beschrieben. Die Kapitel enden mit einer Abbildung der Objekte auf die Kommunikation.

##### Steuerwort

Der Antriebsregler kann über die Bits im 'Steuerwort' gesteuert werden.

Beschreibung siehe Kap. Zustandsmaschine Gerätesteuerung

##### Statuswort

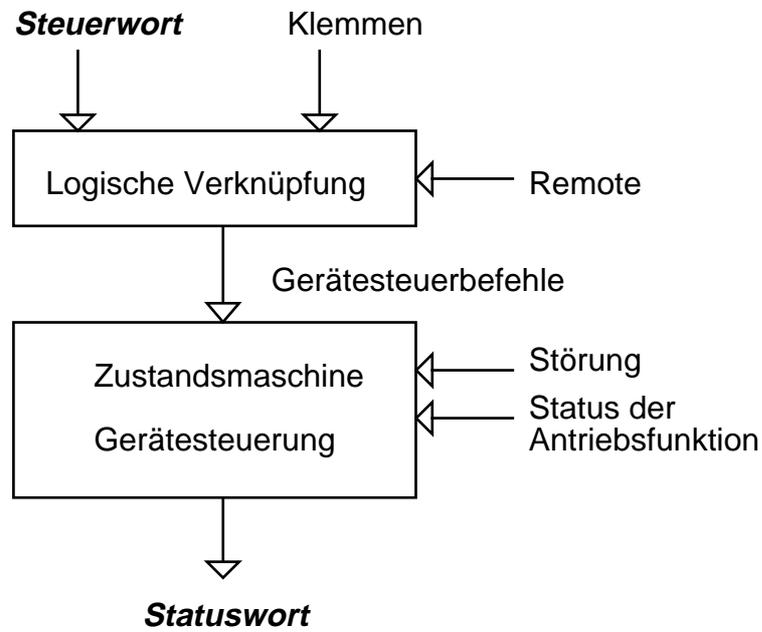
Der Parameter 'Statuswort' zeigt Informationen über den Zustand und Meldungen des Antriebsreglers an.

Beschreibung siehe Kap. Zustandsmaschine Gerätesteuerung

## Remote

Dieses interne Signal zeigt an, ob der Antriebsregler sich über den Bus parametrieren lässt.

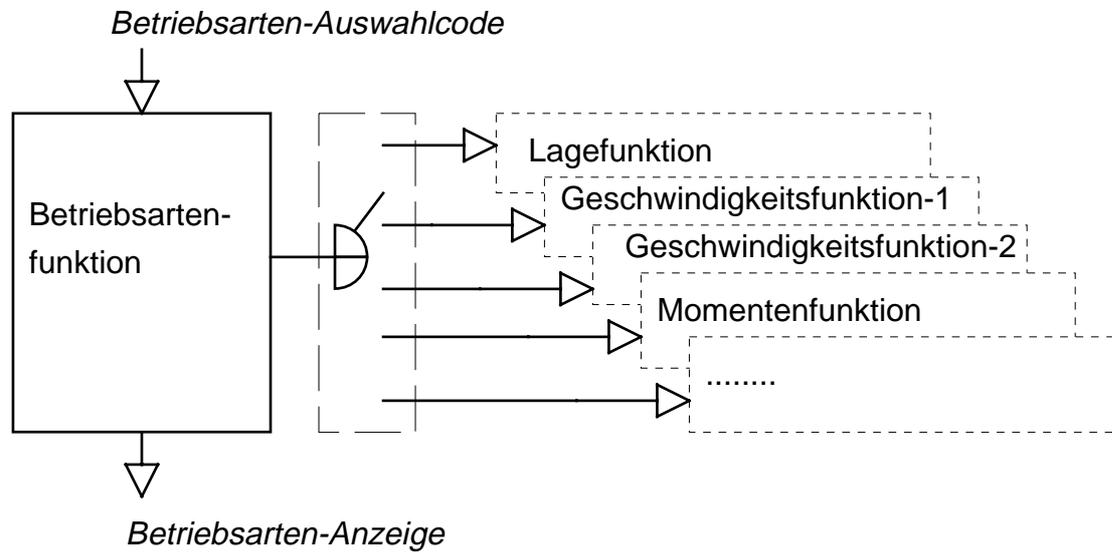
Die externe Beeinflussung der Zustandsmaschine wird im wesentlichen über die Gerätesteuerbefehle vorgenommen (siehe Kapitel Steuerwort). Daneben ist noch eine Beeinflussung durch interne Signale aus den Antriebsfunktionen und Störungen möglich. Die Gerätesteuerbefehle setzen sich aus einer logischen Verknüpfung von Steuerwort und externen Signalen (Klemmen) zusammen. Dabei kann der Schreibzugriff auf das Steuerwort über das Signal Remote (optional) unterdrückt werden.



## Betriebsarten

Das Geräteverhalten ist abhängig von der aktiven Betriebsart. So wird sich z.B. die Schnellhaltfunktion im Momentenbetrieb anders Verhalten als im Lagebetrieb. Die Bedeutung einiger Bits in Steuerwort und Statuswort ist betriebsartabhängig.

Beschreibung siehe Kap. Betriebsarten und Kap. Antriebsfunktionen





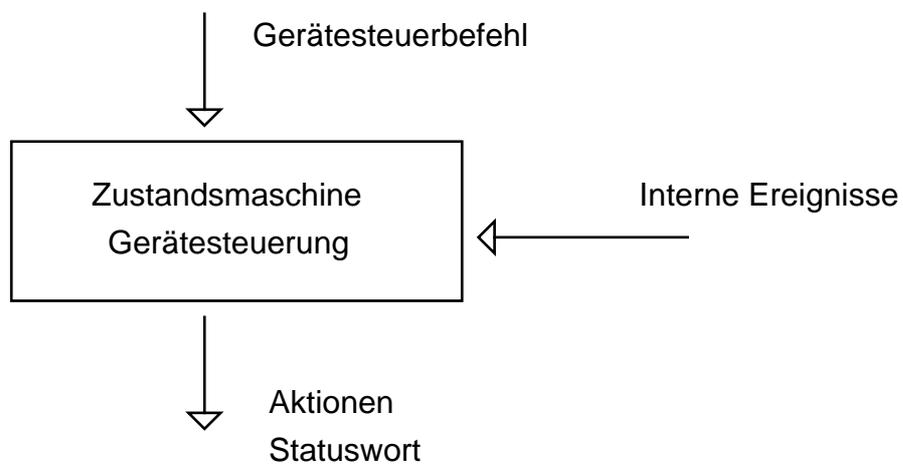
#### 4.1.1 Zustandsmaschine Gerätesteuerung

Profil-Nummer : 22

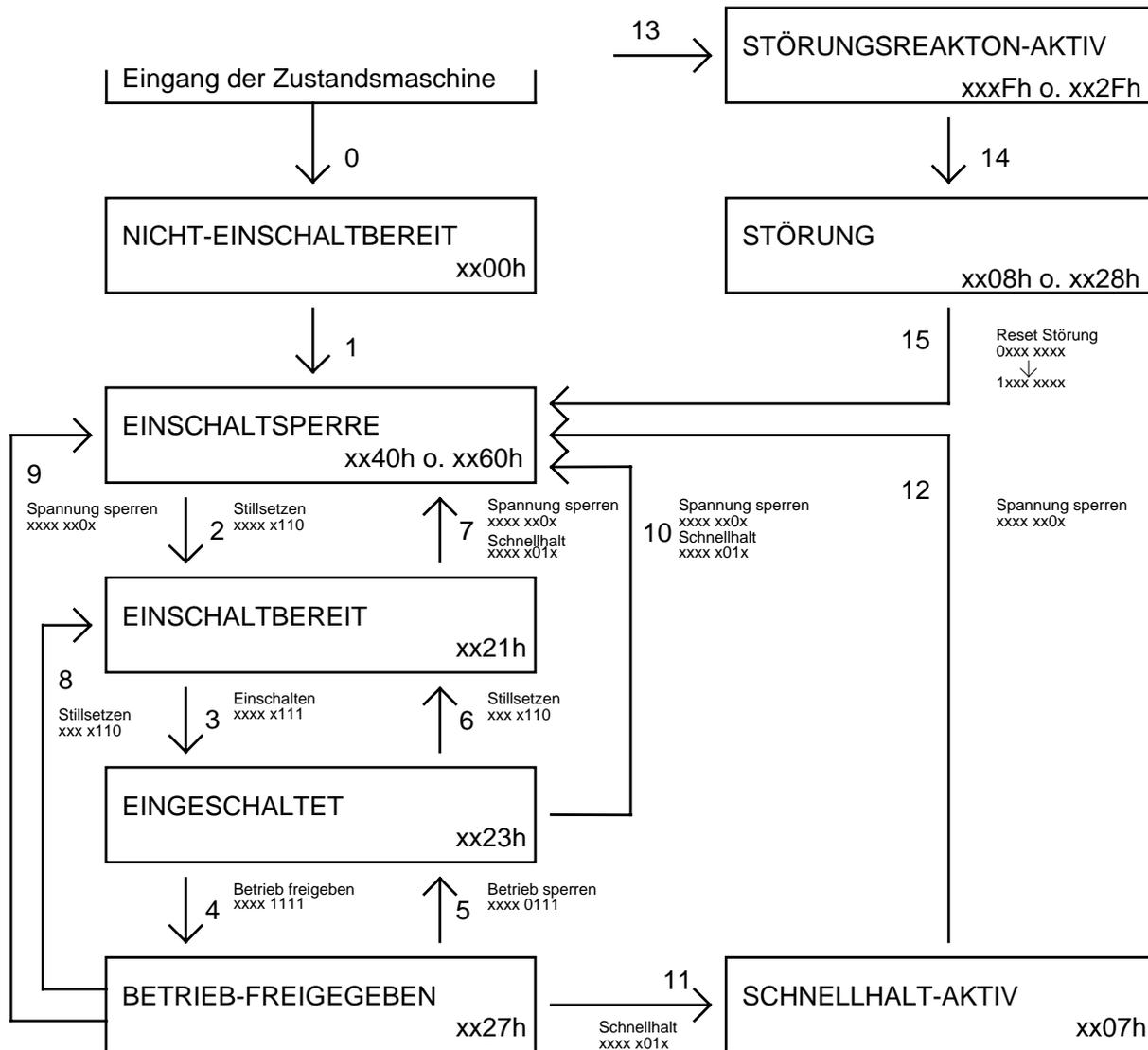
Funktionsgruppe : 01

Funktionsversion : 00

Die Zustandsmaschine beschreibt die Gerätezustände und den möglichen Steuerungsablauf des Antriebsgerätes. Ein Zustand repräsentiert ein bestimmtes internes und externes Verhalten. Mit Gerätesteuerbefehlen und/oder internen Ereignissen kann der Zustand gewechselt und damit ein Steuerungsablauf durchgeführt werden. Der aktuelle Zustand kann über das Statuswort ausgelesen werden.



## Zustandsdiagramm



Innerhalb der Zustände wird das 'Statuswort' index 6041, an den Zustandsübergängen das 'Steuerwort' index 6040 angegeben. Die Form xxxx xxxx zeigt nur die bits 7...0 in binärer Darstellung, xxxh zeigt den hexadezimalen Ausdruck.

Die Gerätesteuerbefehle führen in der Zustandsmaschine zu folgenden Übergängen:

Gerätesteuerbefehl	Ausgelöste Zustandsübergänge	Steuerwort bit7 ... bit0
Stillsetzen	2,6,8	xxxx x110
Einschalten	3	xxxx x111
Spannung-sperren	7,9,10,12	xxxx xx0x
Schnellhalt	7,10,11	xxxx x01x
Betrieb-sperren	5	xxxx 0111
Betrieb-freigeben	4	xxxx 1111
Reset Störung	15	0xxx xxxx > 1xxx xxxx

**Zustände der Gerätesteuerung****NICHT-EINSCHALTBEREIT:**

- die Elektronik ist spannungsversorgt
- Selbsttest läuft
- Initialisierung läuft
- die Antriebsfunktion ist gesperrt

**EINSCHALTSPERRE:**

- Software/Hardware-Initialisierung ist abgeschlossen
- die Parametrierung der Anwendung mit den gespeicherten Werten ist abgeschlossen
- Anwendung kann umparametriert werden
- Antriebsfunktion ist gesperrt
- Einschalten ist gesperrt

**EINSCHALTBEREIT:**

- Anwendung kann umparametriert werden
- Antriebsfunktion ist gesperrt
- Einschalten ist freigegeben

**EINGESCHALTET:**

- Anwendung kann umparametriert werden
- Antriebsfunktion ist gesperrt
- Leistungsteil ist funktionsbereit

**BETRIEB-FREIGEgeben:**

- Anwendung kann umparametriert werden
- Antriebsfunktion ist freigegeben

**SCHNELLHALT-AKTIV:**

- Anwendung kann umparametriert werden
- Schnellhaltfunktion wird ausgeführt
- Antriebsfunktion ist freigegeben

**STÖRUNG:**

- Anwendung kann umparametriert werden
- Antriebsfunktion ist gesperrt

**STÖRUNGSREAKTION-AKTIV:**

- Anwendung kann umparametriert werden
- eine fehlerabhängige Aktion wird durchgeführt
- Antriebsfunktion kann freigegeben sein

**Zustandsübergänge der Gerätesteuerung**

- 0 Eingang der Zustandsmaschine -> NICHT-EINSCHALTBEREIT  
Ereignis: Reset  
Aktion: Selbsttest starten  
Initialisierung starten
- 1 NICHT-EINSCHALTBEREIT --> EINSCHALTSPERRE  
Ereignis: Selbsttest fehlerfrei  
Initialisierung fehlerfrei abgeschlossen  
Aktion: Kommunikations-Überwachung und Prozeßdaten-Überwachung aktivieren
- 2 EINSCHALTSPERRE --> EINSCHALTBEREIT  
Ereignis: Befehl 'Stillsetzen'  
Bedingung:herstellerspezifisch (z. B. Leistungsteil bereit)  
Aktion: keine
- 3 EINSCHALTBEREIT --> EINGESCHALTET  
Ereignis: Befehl 'Einschalten'  
Aktion: Wenn das Leistungsteil noch nicht eingeschaltet ist, wird es eingeschaltet.
- 4 EINGESCHALTET --> BETRIEB-FREIGEgeben  
Ereignis: Befehl 'Betrieb-freigeben'  
Aktion: Antriebsfunktion freigeben
- 5 BETRIEB-FREIGEgeben --> EINGESCHALTET  
Ereignis: Befehl 'Betrieb-sperren'  
Aktion: parametrierbare Funktion 'Antriebssperrfunktion' ausführen
- 6 EINGESCHALTET --> EINSCHALTBEREIT  
Ereignis: Befehl 'Stillsetzen'  
Aktion: das Leistungsteil kann ausgeschaltet werden
- 7 EINSCHALTBEREIT --> EINSCHALTSPERRE  
Ereignis: Befehl 'Schnellhalt' oder 'Spannung-sperren'

- Aktion: keine
- 8        BETRIEB-FREIGEgeben --> EINSCHALTBEREIT  
Ereignis: Befehl 'Stillsetzen'  
Aktion: parametrierbare Funktion 'Antriebssperrfunktion' ausführen  
          Leistungsteil kann ausgeschaltet werden
- 9        BETRIEB-FREIGEgeben --> EINSCHALTSPERRE  
Ereignis: Befehl 'Spannung-sperren'  
Aktion: Antriebsfunktion-sperren  
          Leistungsteil kann ausgeschaltet werden
- 10       EINGESCHALTET --> EINSCHALTSPERRE  
Ereignis: Befehl 'Spannung sperren'  
          oder  
          Befehl 'Schnellhalt'  
Aktion: das Leistungsteil kann ausgeschaltet werden
- 11       BETRIEB-FREIGEgeben --> SCHNELLHALT-AKTIV  
Ereignis: Befehl 'Schnellhalt'  
Aktion: parametrierbare 'Schnellhaltfunktion' auslösen
- 12       SCHNELLHALT-AKTIV --> EINSCHALTSPERRE  
Ereignis: Schnellhalt ist beendet  
          oder  
          Befehl 'Spannung sperren'  
Aktion: Antriebsfunktion sperren  
          das Leistungsteil kann ausgeschaltet werden
- 13       alle Zustände --> STÖRUNGSREAKTION-AKTIV  
Ereignis: Antriebsstörung erkannt  
Aktion: fehlerabhängige Störungsreaktion auslösen
- 14       STÖRUNGSREAKTION-AKTIV --> STÖRUNG  
Ereignis: Störungsreaktion abgeschlossen  
Aktion: Antriebsfunktion sperren  
          das Leistungsteil kann ausgeschaltet werden
- 15       STÖRUNG --> EINSCHALTSPERRE

Ereignis: Befehl 'Störung Reset'

Bedingung: Störung steht nicht mehr an

Aktion: Störungs-Reset wird durchgeführt

Der Zustandswechsel erfolgt nur, wenn die Aktionen vollständig durchgeführt worden sind. Die Reihenfolge der Aktionen entspricht ihrer Abarbeitung beim Zustandswechsel. Nach vollständiger Bearbeitung der Aktionen ist der nächste Zustand erreicht, und es werden neue Befehle akzeptiert.

#### **Erklärung der Aktionen:**

##### **"Antriebsfunktion-sperren" sowie "Antriebsfunktion ist gesperrt"**

Das Antriebsgerät zeigt folgendes Verhalten:

Es wird keine Energie an den Antrieb ausgegeben. Dieses Verhalten kann herstellerabhängig unterschiedlich realisiert sein. Zum Beispiel:

- Leistungsschalter hochohmig schalten,
- Leistungsausgänge auf ein Potential schalten,
- Ausgabe von 0 V.

Sollwerte werden nicht verarbeitet.

#### **Erklärung der Aktionen:**

##### **"Antriebsfunktion-freigeben" sowie "Antriebsfunktion ist freigegeben"**

Das Antriebsgerät zeigt folgendes Verhalten:

Das Leistungsteil kann Energie an den Antrieb ausgeben.

Sollwerte können verarbeitet werden.

#### **Erklärung des Ereignisses 'Antriebsstörungen'**

Antriebsstörungen können in allen Zuständen der Gerätesteuerung auftreten. Sie führen immer zu einem Wechsel in den Zustand STÖRUNGSREAKTION-AKTIV. In diesem Zustand wird eine fehlerabhängige Reaktion ausgeführt. Nach Ausführen der Reaktion wird in den Zustand Störung gewechselt. Der Zustand kann nur durch den Befehl "Störungs-Reset" verlassen werden, und das nur, wenn die Störung nicht mehr ansteht.

#### 4.1.1.1 Steuerwort

Einige Bits im 'Steuerwort' und die externen Signale (Klemmen) ergeben durch logische Verknüpfung die Gerätesteuerbefehle, die auf die Zustandsmaschine der Gerätesteuerung wirken. Dadurch werden Funktionen ausgelöst und Betriebszustände des Gerätes festgelegt. Das Steuerwort setzt sich aus 16 Bits mit folgender Bedeutung zusammen:

Bit	Name	mandatory
0	Einschalten	X
1	Spannung-Sperren	X
2	Schnellhalt	X
3	Betrieb-Freigeben	X
4	betriebsartabhängig	
5	betriebsartabhängig	
6	betriebsartabhängig	
7	Reset-Störung	X
8	Reserve	
9	Reserve	
10	Reserve	
11	herstellerspezifisch	
12	herstellerspezifisch	
13	herstellerspezifisch	
14	herstellerspezifisch	
15	herstellerspezifisch	

#### Gerätesteuerbefehle

Die Gerätesteuerbefehle werden durch folgende Bitkombinationen im Steuerwort ausgelöst:

Befehl	Bit 7 Reset- Störung	Bit 3 Betrieb- Freigeben	Bit 2 Schnellhalt	Bit 1 Spannung- Sperren	Bit 0 Einschalten	Übergänge
Stillsetzen	X	X	1	1	0	2,6,8
Einschalten	X	X	1	1	1	3
Spannung-sperren	X	X	X	0	X	7,9,10,12
Schnellhalt	X	X	0	1	X	7,10,11
Betrieb-sperren	X	0	1	1	1	5
Betrieb-freigeben	X	1	1	1	1	4
Reset Störung	0>1	X	X	X	X	15

0>1: Wechsel von Bit=0 auf Bit=1

Die mit X bezeichneten Bits haben an dieser Stelle keine Bedeutung.

### Beschreibung der restlichen Bits im Steuerwort

- Bit 4, 5, 6 betriebsartabhängig:

Diese Steuerbits sind in den einzelnen Betriebsarten erläutert.

- Bit 8, 9, 10 Reserve:

Diese Steuerbits sind für Profilerweiterungen reserviert. Die Funktionen werden nicht aktiv, wenn diese Bits auf "0" gesetzt sind. Die Bits müssen auf "0" gesetzt werden, solange sie keiner definierten Funktion zugeordnet sind.

- Bit 11, 12, 13, 14, 15 herstellerspezifisch:

Diese Steuerbits schalten herstellerspezifische Funktionen. Die Funktionen sind nicht aktiv, wenn diese Bits auf "0" gesetzt sind. Die Bits müssen auf "0" gesetzt werden, solange sie keiner Herstellerspezifischen Funktion zugeordnet sind.

Attribut	Wert
Index, Name	6040, Steuerwort
Objektklasse	mandatory
Zugriff	schreib- und lesbar
Prozeßdaten-Abbildung	PA-Daten
Einheit	-
Wertebereich	xxxxx000 xxxxxxxx
Pflichtbereich	-
Defaultwert	0
Ersatzwert	-

#### 4.1.1.2 Statuswort

Im Statuswort werden Informationen über den Zustand des Gerätes sowie Meldungen angezeigt.

Bit	Name	mandatory
0	Einschaltbereit	X
1	Eingeschaltet	X
2	Betrieb-Freigegeben	X
3	Störung	X
4	Spannung-Gesperrt	X
5	Schnellhalt	X
6	EINSCHALTSPERRE	X
7	Warnung	
8	Meldung	
9	Remote	X
10	Sollwert-Erreicht	X
11	Grenzwert	X
12	betriebsartabhängig	
13	betriebsartabhängig	
14	herstellerspezifisch	
15	herstellerspezifisch	

## Gerätezustände

Die Gerätezustände werden durch folgende Bit-Kombinationen im Statuswort angezeigt:

Zustand	Bit 6 Einschalt- sperre	Bit 5 Schnellhalt	Bit 3 Störung	Bit 2 Betrieb- Freigeben	Bit 1 Ein- geschaltet	Bit 0 Einschalt- bereit
NICHT-EINSCHALTBEREIT	0	X	0	0	0	0
EINSCHALTSPERRE	1	X	0	0	0	0
EINSCHALTBEREIT	0	1	0	0	0	1
EINGESCHALTET	0	1	0	0	1	1
BETRIEB-FREIGEgeben	0	1	0	1	1	1
STÖRUNG	0	X	1	0	0	0
STÖRUNGSREAKTION-AKTIV	0	X	1	1	1	1
SCHNELLHALT-AKTIV	0	0	0	1	1	1

Die mit X bezeichneten Bits haben an dieser Stelle keine Bedeutung. Andere Bit-Kombinationen sind nicht zulässig.

### Beschreibung der restlichen Bits im Statuswort

- Bit 4 Spannung-Gesperrt:

Die Anforderung Spannung-Sperren liegt an, wenn Bit 4 = 0 ist.

- Bit 5 Schnellhalt:

Die Anforderung Schnellhalt wird angezeigt, wenn Bit 5 = 0 ist. Oder in Abhängigkeit von anderen Bits wird der Zustand der Gerätesteuerung angezeigt.

- Bit 7 Warnung:

Sammelanzeige für das Anstehen von herstellerspezifischen oder standardisierten Warnungen. Ist das Bit 7 = 1, liegt eine Warnung vor.

- Bit 8 Meldung:

Sammelanzeige für das Anstehen von herstellerspezifischen oder standardisierten Meldungen. Ist das Bit 8 = 1, liegt eine Meldung vor.

- Bit 9 Remote:

Mit Remote wird angezeigt, daß Parameter über den Bus verändert werden können, wenn Bit 9 = 1 ist.

- Bit 10 Sollwert-Erreicht:

Mit Sollwert-Erreicht wird angezeigt, daß ein definierter Sollwert erreicht ist, wenn Bit 10 = 1 ist.

- Bit 11 Grenzwert:

Mit diesem Bit wird angezeigt, daß eine Begrenzung aktiv ist, wenn Bit 11 = 1 ist. (In dieser Version nur durch die Geschwindigkeitsbegrenzung und die Drehzahl-Motor-Begrenzung ausgelöst.)

- Bit 12, 13 betriebsartabhängig:

Diese Statusbits sind in den einzelnen Betriebsarten erläutert.

- Bit 14, 15 herstellerspezifisch:

Zeigt Herstellerspezifische Informationen an. Die Bits müssen auf "0" gesetzt werden, solange sie keiner Herstellerspezifischen Information zugeordnet sind.

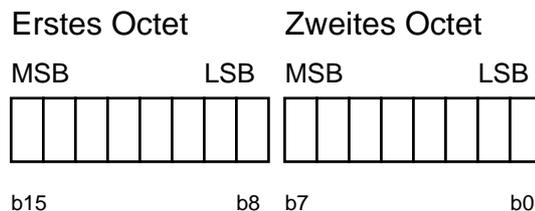
Attribut	Wert
Index, Name	6041, Statuswort
Objektklasse	mandatory
Zugriff	nur lesbar
Prozeßdaten-Abbildung	PE-Daten
Einheit	-
Wertebereich	-
Pflichtbereich	-
Defaultwert	0
Ersatzwert	-

### Abbildung der Gerätefunktion auf die Kommunikation

Objekt-Beschreibung: 'Steuerwort'

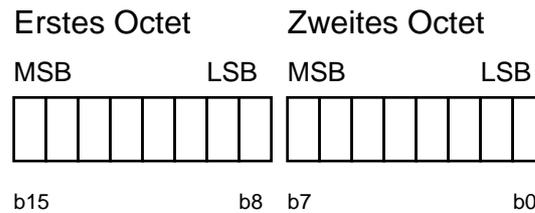
Objektattribut	Wert	Bedeutung
Index	6040	Steuerwort
Variable-Name	-	nicht vorhanden
Object-Code	07	Simple-Variable
Data-Type-Index	A	Octet-String
Length	2	2 Byte
Password	00	kein Paßwort
Access-Groups	00	keine Zugriffsgruppen
Access-Rights	0300	Read-All, Write-All
Local-Address	xxxx	herstellerspezifisch
Extension	-	nicht vorhanden

### Abbildung des Steuerwortes auf den Octet-String:

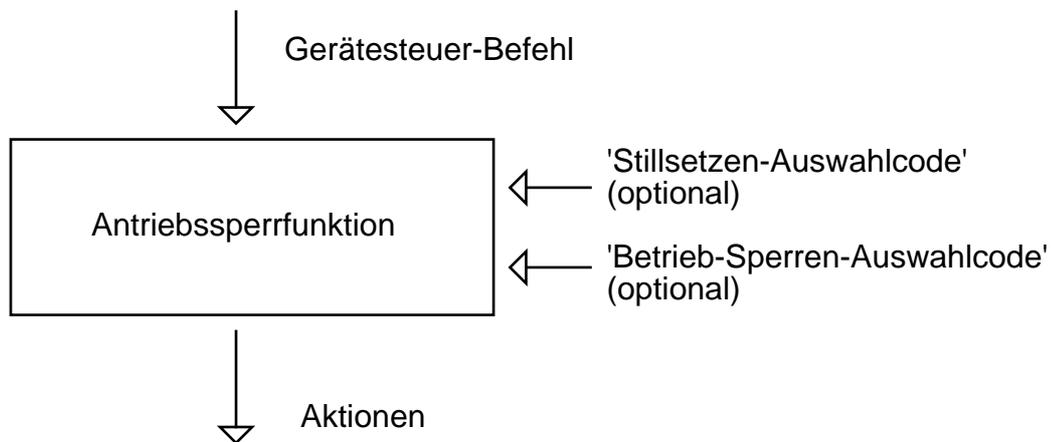


Objekt-Beschreibung: 'Statuswort'

Objektattribut	Wert	Bedeutung
Index	6041	Statuswort
Variable-Name	-	nicht vorhanden
Object-Code	07	Simple-Variable
Data-Type-Index	A	Octet-String
Length	2	2 Byte
Password	00	kein Paßwort
Access-Groups	00	keine Zugriffsgruppen
Access-Rights	0001	Read-All
Local-Address	xxxx	herstellerspezifisch
Extension	-	nicht vorhanden

**Abbildung des Statuswortes auf den Octet-String:****4.1.1.3      Antriebssperrfunktion**

Die Antriebssperrfunktion definiert das Verhalten des Gerätes beim Übergang vom Zustand BETRIEB-FREIGEgeben in den Zustand EINGESCHALTET oder EINSCHALTBEREIT.

**'Stillsetzen-Auswahlcode'**

Der Parameter 'Stillsetzen-Auswahlcode' gibt an, welche Aktion ausgelöst wird, wenn die Gerätesteuerung den Zustandsübergang von BETRIEB-FREIGEgeben nach EINSCHALTBEREIT durchführt.

Auswahlcode	Bedeutung der Auswahl-Funktion
-32768 ... -1	herstellerspezifisch
0	Antriebsfunktion-sperren
1	Tief Lauf an Tief Lauf rampe, dann Antriebsfunktion sperren
2 ... 32767	reserviert für DRIVECOM-Profile

Attribut	Wert
Index, Name	605B, Stillsetzen-Auswahlcode
Objektklasse	optional
Zugriff	schreib- und lesbar
Prozeßdaten-Abbildung	herstellerspezifisch
Einheit	-
Wertebereich	i16
Pflichtbereich	ein profilspez. Code
Defaultwert	-
Ersatzwert	0

### 'Betrieb-Sperren-Auswahlcode'

Der Parameter 'Betrieb-Sperren-Auswahlcode' gibt an, welche Aktion ausgelöst wird, wenn die Gerätesteuerung den Zustandsübergang von BETRIEB-FREIGEGEBEN nach EINGESCHALTET durchführt.

Auswahlcode	Bedeutung der Auswahl-Funktion
-32768 ... -1	herstellerspezifisch
0	Antriebsfunktion-sperren
1	Tief Lauf an Tief Lauf rampe, dann Antriebsfunktion sperren
2 ... 32767	reserviert für DRIVECOM-Profile

Attribut	Wert
Index, Name	605C, Betrieb-Sperren-Auswahlcode
Objektklasse	optional
Zugriff	schreib- und lesbar
Prozeßdaten-Abbildung	herstellerspezifisch
Einheit	-
Wertebereich	i16
Pflichtbereich	ein profilspez. Code
Defaultwert	-
Ersatzwert	1

### Aktion

Es wird die Funktion ausgelöst, die im entsprechenden 'Auswahlcode' definiert ist.

### Abbildung der Gerätefunktion auf die Kommunikation

Objekt-Beschreibung: 'Stillsetzen-Auswahlcode'

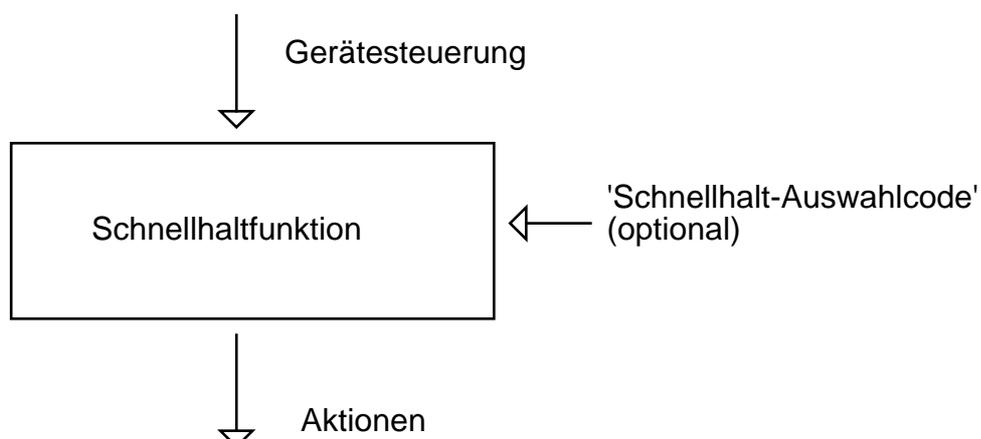
Objektattribut	Wert	Bedeutung
Index	605B	Stillsetzen-Auswahlcode
Variable-Name	-	nicht vorhanden
Object-Code	07	Simple-Variable
Data-Type-Index	3	Integer16
Length	2	2 Byte
Password	00	kein Paßwort
Access-Groups	00	keine Zugriffsgruppen
Access-Rights	0300	Read-All, Write-All
Local-Address	xxxx	herstellerspezifisch
Extension	-	nicht vorhanden

Objekt-Beschreibung: 'Betrieb-Sperren-Auswahlcode'

Objektattribut	Wert	Bedeutung
Index	605C	Betrieb-Sperren-Auswahlcode
Variable-Name	-	nicht vorhanden
Object-Code	07	Simple-Variable
Data-Type-Index	3	Integer16
Length	2	2 Byte
Password	00	kein Paßwort
Access-Groups	00	keine Zugriffsgruppen
Access-Rights	0300	Read-All, Write-All
Local-Address	xxxx	herstellerspezifisch
Extension	-	nicht vorhanden

#### 4.1.1.4 Schnellhaltfunktion

Die Schnellhaltfunktion definiert das Verhalten des Gerätes im Zustand SCHNELLHALT-AKTIV.



**'Schnellhalt-Auswahlcode'**

Der Parameter 'Schnellhalt-Auswahlcode' gibt an, welche Aktion ausgelöst wird, wenn das Signal 'Schnellhalt-Funktion' von der Gerätesteuerung gesendet wird.

Auswahlcode	Bedeutung der Auswahl-Funktion
-32768 ... -1	herstellerspezifisch
0	Antriebsfunktion-sperren
1	Tieflauf an Tieflauframpe
2	Tieflauf an Schnellhaltrampe
3	Tieflauf an der Stromgrenze
4	Tieflauf an der Spannungsgrenze
5 ... 32767	reserviert für DRIVECOM-Profile

Attribut	Wert
Index, Name	605A, Schnellhalt-Auswahlcode
Objektklasse	optional
Zugriff	schreib- und lesbar
Prozeßdaten-Abbildung	herstellerspezifisch
Einheit	-
Wertebereich	i16
Pflichtbereich	ein profilspez. Code
Defaultwert	-
Ersatzwert	1

**Aktion**

Es wird die Funktion ausgelöst, die im 'Schnellhalt-Auswahlcode' definiert ist.

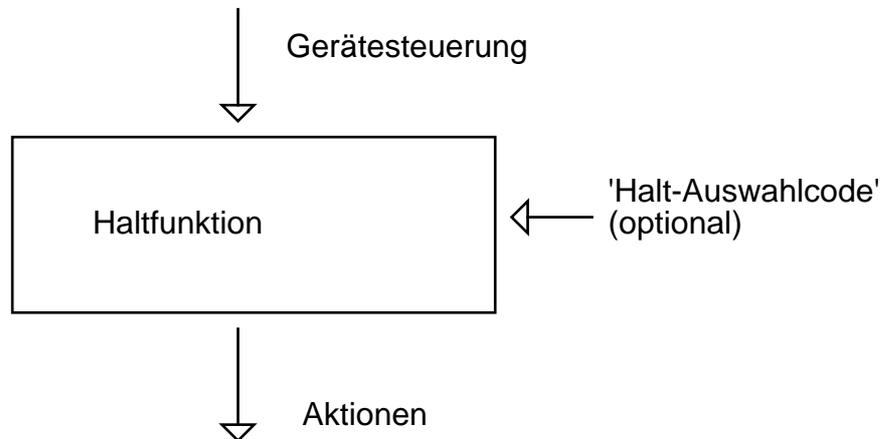
**Abbildung der Gerätefunktion auf die Kommunikation**

Objekt-Beschreibung: 'Schnellhalt-Auswahlcode'

Objektattribut	Wert	Bedeutung
Index	605A	Schnellhalt-Auswahlcode
Variable-Name	-	nicht vorhanden
Object-Code	07	Simple-Variable
Data-Type-Index	3	Integer16
Length	2	2 Byte
Password	00	kein Paßwort
Access-Groups	00	keine Zugriffsgruppen
Access-Rights	0300	Read-All, Write-All
Local-Address	xxxx	herstellerspezifisch
Extension	-	nicht vorhanden

#### 4.1.1.5 Haltfunktion

Die Haltfunktion wird ausgeführt, wenn das Steuerbit 'HLG-Sperren' im Parameter 'Steuerwort' auf 0 gesetzt wird.



#### 'Halt-Auswahlcode'

Der Parameter 'Halt-Auswahlcode' gibt an, welche Aktion ausgelöst wird, wenn die Haltfunktion aktiviert wird.

Auswahlcode	Bedeutung der Auswahl-Funktion	Ersatzwert
-32768 ... -1	herstellerspezifisch	
1	Tiefelauf an Tiefelauframpe	*
2	Tiefelauf an Schnellhaltrampe	
3	Tiefelauf an der Stromgrenze	
4	Tiefelauf an der Spannungsgrenze	
2 ... 32767	reserviert für DRIVECOM-Profile	
0	Antriebsfunktion sperren	

Attribut	Wert
Index, Name	605D, Halt-Auswahlcode
Objektklasse	betriebsartabhängig
Zugriff	schreib- und lesbar
Prozeßdaten-Abbildung	herstellerspezifisch
Einheit	-
Wertebereich	i16
Pflichtbereich	ein profilspez. Code
Defaultwert	-
Ersatzwert	1

**Abbildung der Gerätefunktion auf die Kommunikation**

Objekt-Beschreibung: 'Halt-Auswahlcode'

<b>Objektattribut</b>	<b>Wert</b>	<b>Bedeutung</b>
Index	605D	Halt-Auswahlcode
Variable-Name	-	nicht vorhanden
Object-Code	07	Simple-Variable
Data-Type-Index	3	Integer16
Length	2	2 Byte
Password	00	kein Paßwort
Access-Groups	00	keine Zugriffsgruppen
Access-Rights	0300	Read-All, Write-All
Local-Address	xxxx	herstellerspezifisch
Extension	-	nicht vorhanden

#### 4.1.2 Betriebsarten

Profil-Nummer : 22  
Funktionsgruppe : 03  
Funktionsversion : 00

Im Profil 2.2 wird die Implementation von verschiedenen Gerätefunktionen ermöglicht. Da diese nicht unbedingt parallel aktiv sein können, kann der Anwender durch Anwahl einer Betriebsart seine gewünschte Funktion aktivieren. Beispiel für exklusive Funktionen sind die Funktionen Lage- und Momenten-Regel-Betrieb, bei denen nur jeweils eine Größe geregelt werden kann. Andere Größen können höchstens begrenzende Funktion ausüben. Solche Mischformen werden als besondere Eigenschaften einer Betriebsart angesehen. Gleichzeitig können z.B. Lage-Regel-Betrieb und Unterstützung eines Encoder-Profiles aktiv sein. Die Unterstützung eines Encoder-Profiles wird somit nicht als Betriebsart angesehen.

Der Anwender hat die Möglichkeit, zwischen den verschiedenen Betriebsarten umzuschalten, soweit dieses vom Gerät unterstützt wird. Es besteht für den Hersteller die Möglichkeit, einen dynamischen Betriebsartenwechsel in jedem Zeitpunkt zuzulassen, oder die Umschaltung z.B. auf den Zustand 'Einschaltsperr' zu beschränken. Eine Umschaltung kann auch nur auf den Zustand 'Lokalsteuerung' beschränkt werden, d.h. über den Bus nicht möglich. Eine im Gerätefunktionsverzeichnis eingetragene Geräteeigenschaft kann unter Umständen mehrere Betriebsarten beinhalten.

Es sind folgende Betriebsarten spezifiziert:

- Lagezielvorgabe;
- Geschwindigkeitsvorgabe 1 (DRIVECOM Profil 21);
- Geschwindigkeitsvorgabe 2;
- Momentenvorgabe;
- Handfahrbetrieb;
- Referenzfahrbetrieb.

Bis auf die Betriebsart 'Referenzfahrt' können die aufgeführten Betriebsarten unter dem Begriff 'Sollwertvorgabe' zusammengefaßt werden.

Parallel dazu können herstellerspezifische Betriebsarten vorhanden sein. Diese müssen sich nicht auf Sollwertvorgaben beschränken.

Der Referenzfahrt-Betrieb wird als Sonderform einer Programmfunktion angesehen. Die Programm-Funktion ermöglicht dem Anwender komplexe oder zeitkritische Abläufe, wie z.B. Werkzeugwechsel oder spezielle Referenzfahrten direkt im Gerät zu fahren.

Durch den Wechsel zwischen oben aufgeführten Betriebsarten darf keine automatische Umkonfiguration des Prozeßdatenkanals stattfinden. Probleme, die durch Umschalten des Sollwertes beim Betriebsartenwechsel entstehen, müssen vom Anwender beachtet werden. Gegebenenfalls können sie durch vorheriges Umkonfigurieren des Prozeßdatenkanals behoben werden.

Für die Betriebsartenverwaltung werden zwei Objekte definiert.

- Betriebsarten-Auswahlcode
- Betriebsarten-Anzeige

In dem Gerätesteuer- und Gerätestatuswort existieren Bits mit betriebsartenabhängiger Bedeutung. Beim Umschalten der Betriebsart ist die geänderte Bedeutung der Bits zu beachten.

#### 4.1.2.1 Beschreibung der Parameter

##### 'Betriebsarten-Auswahlcode'

Der Parameter 'Betriebsarten-Auswahlcode' bestimmt die Betriebsart.

Auswahlcode	Bedeutung der Auswahlfunktion
0	reserviert
1	Lagezielvorgabe
2	Geschwindigkeitsvorgabe 1 (DRIVECOM Profil 21)
3	Geschwindigkeitsvorgabe 2
4	Momentenvorgabe
5	Handfahrbetrieb
6	Referenzfahrbetrieb
-1 ... -128	herstellerspezifische Betriebsarten

Attribut	Wert
Index, Name	6060, Betriebsarten-Auswahlcode
Objektklasse	mandatory
Zugriff	schreib- und lesbar
Prozeßdaten-Abbildung	herstellerspezifisch
Einheit	-
Wertebereich	i8
Pflichtbereich	-
Defaultwert	-
Ersatzwert	-

##### Betriebsarten-Anzeige

Der Parameter 'Betriebsarten-Anzeige' liefert die aktuelle Betriebsart zurück. Die Bedeutung des zurückgelieferten Wertes entspricht der des Betriebsarten-Auswahlcodes (siehe Betriebsarten-Auswahlcode).

Attribut	Wert
Index, Name	6061, Betriebsarten-Anzeige
Objektklasse	mandatory
Zugriff	nur lesbar
Prozeßdaten-Abbildung	herstellerspezifisch
Einheit	-
Wertebereich	i8
Pflichtbereich	-
Defaultwert	-
Ersatzwert	-

#### 4.1.2.2 Abbildung der Gerätefunktion auf die Kommunikation

Objekt-Beschreibung: 'Betriebsarten-Auswahlcode'

Objektattribut	Wert	Bedeutung
Index	6060	Betriebsarten-Auswahlcode
Variable-Name	-	nicht vorhanden
Object-Code	07	Simple-Variable
Data-Type-Index	3	Integer16
Length	2	2 Byte
Password	00	kein Paßwort
Access-Groups	00	keine Zugriffsgruppen
Access-Rights	0300	Read-All, Write-All
Local-Address	xxxx	herstellerspezifisch
Extension	-	nicht vorhanden

Objekt-Beschreibung 'Betriebsarten-Anzeige'

Objektattribut	Wert	Bedeutung
Index	6061	Betriebsarten-Anzeige
Variable-Name	-	nicht vorhanden
Object-Code	07	Simple-Variable
Data-Type-Index	3	Integer16
Length	2	2 Byte
Password	00	kein Paßwort
Access-Groups	00	keine Zugriffsgruppen
Access-Rights	0001	Read-All
Local-Address	xxxx	herstellerspezifisch
Extension	-	nicht vorhanden



## 4.2 Antriebs-Funktionen

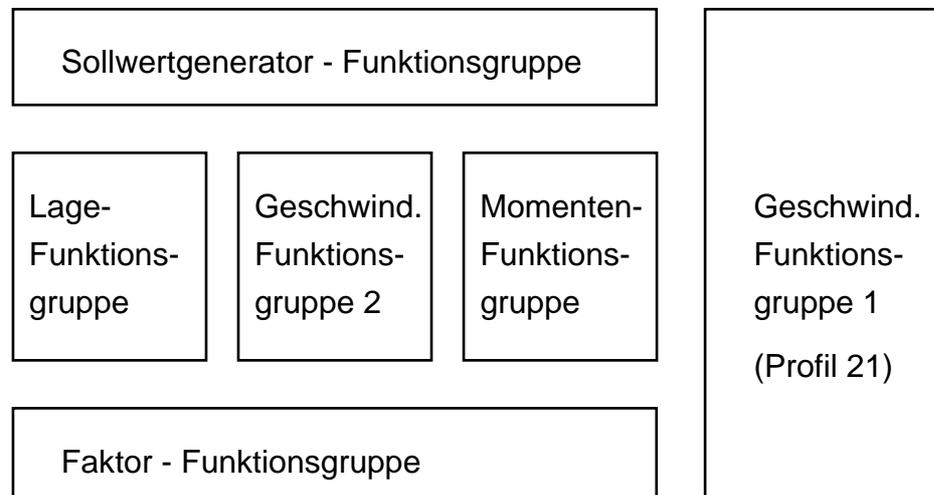
### Gesamtstruktur und Zuordnung der Funktionsgruppen

Die Antriebsfunktion in Profil 22 unterscheidet folgende Betriebsweisen, die nochmals in Betriebsarten unterteilt sein können:

- Geschwindigkeitsbetrieb 1 (Profil 21)
- Lagebetrieb Referenzfahrt  
Lage-Ziel-Vorgabe
- Geschwindigkeitsbetrieb 2
- Momentenbetrieb

Die Betriebsweisen nutzen folgende Funktionsgruppen, wobei je nach Betriebsart unterschiedliche Funktionen aus den Funktionsgruppen verwendet werden:

- Geschwindigkeits-Funktionsgruppe 1;
- Sollwertgenerator-Funktionsgruppe;
- Lage-Funktionsgruppe;
- Geschwindigkeits-Funktionsgruppe 2;
- Momenten-Funktionsgruppe;
- Faktor-Funktionsgruppe.



Diese Funktionsgruppen können in folgender Weise zusammengesetzt werden:

Betriebsweise	zugehörige Funktionsgruppen
Lagebetrieb	Sollwertgenerator-Fg. + Lage-Fg.
Geschw.betrieb 2	Sollwertgenerator-Fg. + Geschwindigkeits-Fg. 2
Momentenbetrieb	Sollwertgenerator-Fg. + Momenten-Fg.
Geschw.betrieb 1	Geschwindigkeits-Funktionsgruppe 1

Der Geschwindigkeits-Funktionsgruppe 1 ist kompatibel zu Profil 21 und entspricht der dortigen Antriebsfunktion.

Die einzelnen Funktionsgruppen werden nachfolgend in verschiedenen Kapiteln beschrieben. Dabei deuten die Blockschaltbilder nur die Wirkungszusammenhänge der Parameter an. Sie beschreiben nicht den tatsächlichen Aufbau der herstellerepezifischen Regelkreise oder Implementierungen.

Im Anschluß an die grafische Darstellung werden die einzelnen Parameter beschrieben. Eine Mehrfach-Beschreibung von Parametern in verschiedenen Funktionsgruppen erfolgt nicht. An entsprechenden Stellen werden Querverweise gegeben.

Die eingeführten Symbole für physikalische und normierte Signale in () sind notwendig für die Eindeutigkeit der Beschreibung und tauchen an den entsprechenden Schnittstellen in verschiedenen Funktionsgruppen auf.

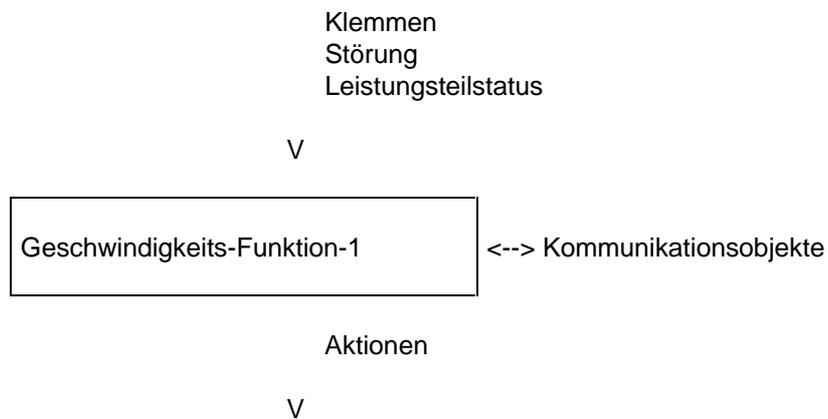
Die Kapitel enden mit einer Abbildung der Objekte auf die Kommunikation.

Die Faktor-Funktionsgruppe beschreibt die Zusammenhänge und Berechnung der Normierungsfaktoren und muß nicht implementiert werden. Die zugehörigen Faktoren sind optional.

#### 4.2.1 Geschwindigkeits-Funktionsgruppe 1

Profil-Nummer : 22  
Funktionsgruppe : 04  
Funktionsversion : 00

Die Geschwindigkeits-Funktionsgruppe 1 besteht aus der Geschwindigkeits-Funktion-1, in der die Geschwindigkeitsaktionen des Antriebes definiert werden. Diese Geschwindigkeitsfunktion entspricht der Geschwindigkeitsfunktion des Drivecom-Profiles 21.



##### 4.2.1.1 Geschwindigkeits-Funktion-1

Die Geschwindigkeits-Funktion-1 setzt sich aus folgenden Teilfunktionen zusammen:

- Faktor-Funktion;
- 1/Faktor-Funktion;
- Prozent-Funktion;
- Polzahl-Funktion;
- Drehzahl-Begrenzung;
- Drehzahl-Motor-Begrenzung;
- Rampen-Funktion;
- Rampen-min-Funktion;
- Regler-/Steuerungs-Funktion.

Die Geschwindigkeits-Funktion kann durch folgende Parameter beeinflusst werden:

- 'Geschwindigkeits-Sollwert' (mandatory);
- 'Prozent-Sollwert' (optional);
- 'Polzahl' (optional);
- 'Sollwert-Faktor' (optional);
- 'Dimensions-Faktor' (optional);
- 'Geschwindigkeits-Min-Max-Betrag' (mandatory);
- 'Geschwindigkeits-Min-Max' (optional);
- 'Drehzahl-Motor-Min-Max-Betrag' (optional);
- 'Drehzahl-Motor-Min-Max' (optional);
- 'Frequenz-Motor-Min-Max-Betrag' (optional);
- 'Frequenz-Motor-Min-Max' (optional);
- 'Geschwindigkeits-Beschleunigung' (mandatory);
- 'Geschwindigkeits-Verzögerung' (mandatory);
- 'Geschwindigkeits-Schnellhalt' (optional);
- 'Hochlaufzeit' (optional);
- 'Tief Laufzeit' (optional);
- 'Schnellhaltzeit' (optional);
- 'Geschwindigkeits-Bezugswert' (optional).

Die Geschwindigkeits-Funktion-1 liefert folgende Ausgangsparameter:

- 'Geschwindigkeits-Führungsgröße' (mandatory);
- 'Geschwindigkeits-Istwert' (mandatory);
- 'Geschwindigkeits-Stellgröße' (optional);
- 'Prozent-Führungsgröße' optional);
- 'Prozent-Istwert' optional);
- 'Prozent-Stellgröße' (optional);

### Allgemeine Festlegungen für Geschwindigkeits-Funktionen

Bei allen vorzeichenbehafteten Geschwindigkeitsobjekten gilt der positive Wert als Drehrichtung "Rechts" und der negative Wert als Drehrichtung "Links" auf die Antriebswelle gesehen.

Überschreitet der Wert eines Objektes den darstellbaren Wertebereich, so werden min- bzw. max-Werte (z. B. -32768 und +32767 bei Integer 16) ausgegeben.

Bild 1 und 2 stellen die minimale und die maximale Struktur der Geschwindigkeits-Funktion dar. Sie sollen keine Implementierungsvorschrift sein, sondern die Funktionalität beschreiben. Die Struktur ist so aufgebaut, daß in den Geschwindigkeits-Funktionen die Geschwindigkeitswerte in der Einheit [1/min] berechnet werden. Die Beschreibungen der Antriebsfunktionen beziehen sich auf diese Struktur.

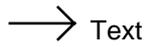
## Zeichenerklärung



Funktion

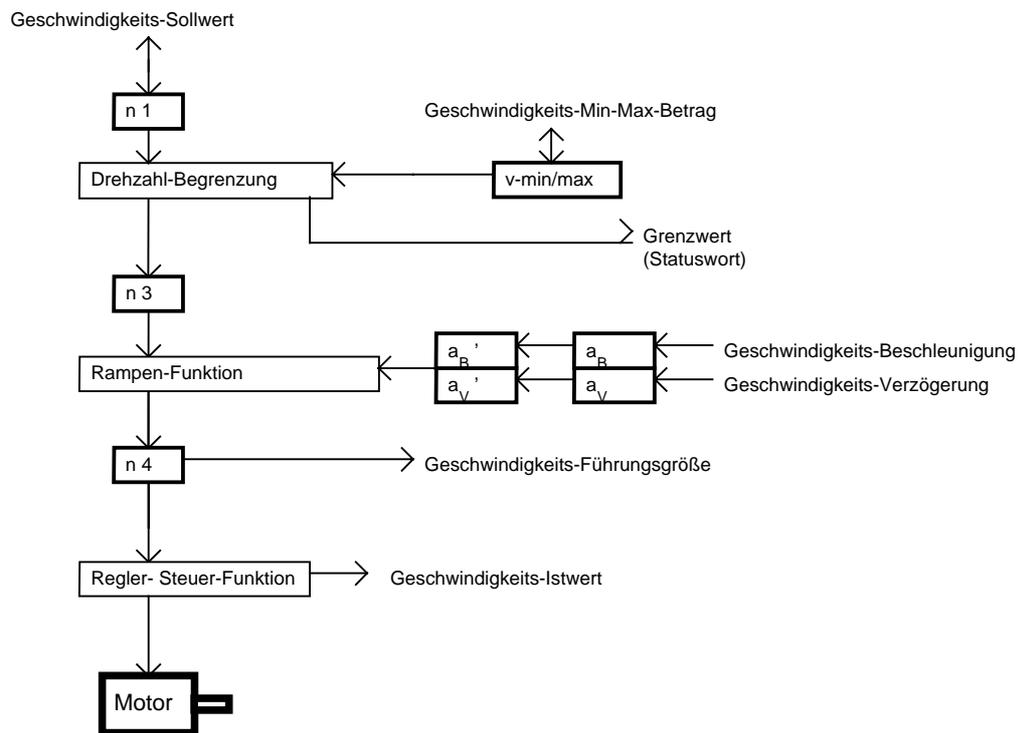


interne Variable

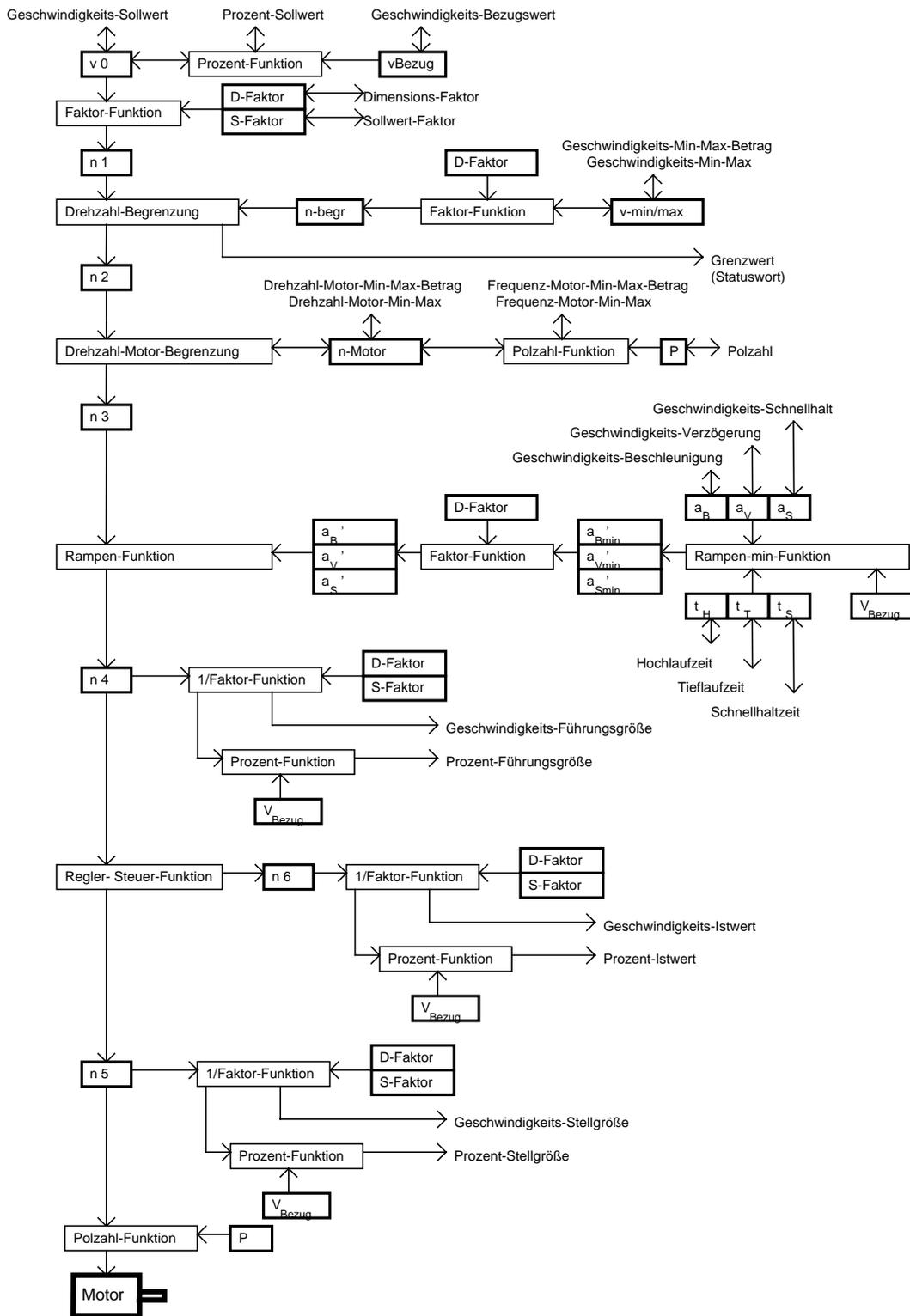


Text

Objekt



**Bild 1: Struktur der Geschwindigkeits-Funktion-1 bei ausschließlicher Verwendung der mandatory Objekte**



**Bild 2: Struktur der Geschwindigkeits-Funktion-1 bei Verwendung aller mandatory und optionaler Objekte**

**'Geschwindigkeits-Sollwert'**

Der 'Geschwindigkeits-Sollwert' ist der Vorgabewert für die Anlagengeschwindigkeit. Er wird mit dem 'Dimensions-Faktor' und dem 'Sollwert-Faktor' multipliziert, wenn diese implementiert sind. Durch die Multiplikation des 'Geschwindigkeits-Sollwertes' mit dem 'Dimensions-Faktor' wird der 'Geschwindigkeits-Sollwert' in die Einheit [1/min] umgerechnet. Die Einheit des 'Geschwindigkeits-Sollwertes' wird als [1/min] interpretiert, wenn der 'Dimensions-Faktor' nicht implementiert ist oder den Wert 1 hat. Der Wertebereich beträgt -32768 bis 32767 (Integer 16). Der Parameter ist schreib- und lesbar.

Attribut	Wert
Index, Name	6042, Geschwindigkeits-Sollwert
Objektklasse	betriebsartabhängig
Zugriff	schreib- und lesbar
Prozeßdaten-Abbildung	PA-Daten
Einheit	Geschwindigkeitseinheiten G1a
Wertebereich	i16
Pflichtbereich	i16
Defaultwert	0
Ersatzwert	-

**'Geschwindigkeits-Führungsgröße'**

Die 'Geschwindigkeits-Führungsgröße' ist die von der Rampenfunktion gelieferte Geschwindigkeit, normiert auf die Einheit des 'Geschwindigkeits-Sollwertes'. Der Wertebereich beträgt -32768 bis 32767 (Integer 16). Der Parameter ist nur lesbar.

Attribut	Wert
Index, Name	6043, Geschwindigkeits-Führungsgröße
Objektklasse	betriebsartabhängig
Zugriff	nur lesbar
Prozeßdaten-Abbildung	herstellerspezifisch
Einheit	Geschwindigkeitseinheiten G1a
Wertebereich	i16
Pflichtbereich	i16
Defaultwert	-
Ersatzwert	-

**'Geschwindigkeits-Istwert'**

Der 'Geschwindigkeits-Istwert' ist die an der Motorachse oder Last anstehende Geschwindigkeit, normiert auf die Einheit des 'Geschwindigkeits-Sollwertes'. Systembedingt können Geschwindigkeitsabweichungen zwischen 'Geschwindigkeits-Istwert' und der physikalischen Geschwindigkeit auftreten. Der Wertebereich beträgt -32768 bis 32767 (Integer 16). Der Parameter ist nur lesbar.

Attribut	Wert
Index, Name	6044, Geschwindigkeits-Istwert
Objektklasse	betriebsartabhängig
Zugriff	nur lesbar
Prozeßdaten-Abbildung	PE-Daten
Einheit	Geschwindigkeitseinheiten G1a
Wertebereich	i16
Pflichtbereich	i16
Defaultwert	-
Ersatzwert	-

**'Geschwindigkeits-Stellgröße'**

Die 'Geschwindigkeits-Stellgröße' ist die an der Motorachse oder Last anstehende Geschwindigkeit mit Korrekturwert, normiert auf die Einheit des 'Geschwindigkeits-Sollwertes'. Der Korrekturwert wird durch die Regler-/Steuerungs-Funktion erzeugt. Der Wertebereich beträgt -32768 bis 32767 (Integer 16). Der Parameter ist nur lesbar.

Attribut	Wert
Index, Name	6045, Geschwindigkeits-Stellgröße
Objektklasse	betriebsartabhängig
Zugriff	nur lesbar
Prozeßdaten-Abbildung	herstellerspezifisch
Einheit	Geschwindigkeitseinheiten G1a
Wertebereich	i16
Pflichtbereich	i16
Defaultwert	-
Ersatzwert	-

**'Prozent-Sollwert'**

Der 'Prozent-Sollwert' wird mit der Prozent-Funktion in einen Geschwindigkeitswert umgerechnet und auf das Objekt 'Geschwindigkeits-Sollwert' abgebildet. Der 'Prozent-Sollwert' ist einheitenlos. Der Wertebereich beträgt -32768 bis 32767 (Integer 16). Der Wert 16383 entspricht 100 % des 'Geschwindigkeits-Bezugswertes'. Dadurch ist der Stellbereich von +/- 200 % möglich. Der Parameter ist schreib- und lesbar.

Attribut	Wert
Index, Name	6052, Prozent-Sollwert
Objektklasse	betriebsartabhängig
Zugriff	schreib- und lesbar
Prozeßdaten-Abbildung	herstellerspezifisch
Einheit	% vom Geschwindigkeits-Bezugswert
Wertebereich	i16
Pflichtbereich	i16
Defaultwert	0
Ersatzwert	-

**'Prozent-Führungsgröße'**

Die 'Prozent-Führungsgröße' wird mit der Prozent-Funktion aus der 'Geschwindigkeits-Führungsgröße' berechnet. Dadurch wird die 'Prozent-Führungsgröße' im gleichen Wertebereich wie der 'Prozent-Sollwert' dargestellt. Der Wertebereich beträgt -32768 bis 32767 (Integer 16). Der Wert 16383 entspricht 100 % des 'Geschwindigkeits-Bezugswertes'. Dadurch ist der Anzeigebereich von +/- 200 % möglich. Der Parameter ist nur lesbar.

Attribut	Wert
Index, Name	6053, Prozent-Führungsgröße
Objektklasse	betriebsartabhängig
Zugriff	nur lesbar
Prozeßdaten-Abbildung	herstellerspezifisch
Einheit	% vom Geschwindigkeits-Bezugswert
Wertebereich	i16
Pflichtbereich	i16
Defaultwert	-
Ersatzwert	-

**'Prozent-Istwert'**

Der 'Prozent-Istwert' wird mit der Prozent-Funktion aus dem 'Geschwindigkeits-Istwert' berechnet. Dadurch wird der 'Prozent-Istwert' im gleichen Wertebereich wie der 'Prozent-Sollwert' dargestellt. Der Wertebereich beträgt -32768 bis 32767 (Integer 16). Der Wert 16383 entspricht 100 % des 'Geschwindigkeits-Bezugswertes'. Dadurch ist der Anzeigebereich von +/- 200 % möglich. Der Parameter ist nur lesbar.

Attribut	Wert
Index, Name	6054, Prozent-Istwert
Objektklasse	betriebsartabhängig
Zugriff	nur lesbar
Prozeßdaten-Abbildung	herstellerspezifisch
Einheit	% vom Geschwindigkeits-Bezugswert
Wertebereich	i16
Pflichtbereich	i16
Defaultwert	-
Ersatzwert	-

**'Prozent-Stellgröße'**

Die 'Prozent-Stellgröße' wird mit der Prozent-Funktion aus dem 'Geschwindigkeits-Stellwert' berechnet. Dadurch wird die 'Prozent-Stellgröße' im gleichen Wertebereich wie der 'Prozent-Sollwert' dargestellt. Der Wertebereich beträgt -32768 bis 32767 (Integer 16). Der Wert 16383 entspricht 100 % des 'Geschwindigkeits-Bezugswertes'. Dadurch ist der Anzeigebereich von +/- 200 % möglich. Der Parameter ist nur lesbar.

Attribut	Wert
Index, Name	6055, Prozent-Stellgröße
Objektklasse	betriebsartabhängig
Zugriff	nur lesbar
Prozeßdaten-Abbildung	herstellerspezifisch
Einheit	% vom Geschwindigkeits-Bezugswert
Wertebereich	i16
Pflichtbereich	i16
Defaultwert	-
Ersatzwert	-

**Abbildung der Gerätefunktion auf die Kommunikation**

Objekt-Beschreibung: 'Geschwindigkeits-Sollwert'

Objektattribut	Wert	Bedeutung
Index	6042	Geschwindigkeits-Sollwert
Variable-Name	-	nicht vorhanden
Object-Code	07	Simple-Variable
Data-Type-Index	3	Integer16
Length	2	2 Byte
Password	00	kein Paßwort
Access-Groups	00	keine Zugriffsgruppen
Access-Rights	0300	Read-All, Write-All
Local-Address	xxxx	herstellerspezifisch
Extension	-	nicht vorhanden

Objekt-Beschreibung: 'Geschwindigkeits-Führungsgröße'

Objektattribut	Wert	Bedeutung
Index	6043	Geschwindigkeits-Führungsgröße
Variable-Name	-	nicht vorhanden
Object-Code	07	Simple-Variable
Data-Type-Index	3	Integer16
Length	2	2 Byte
Password	00	kein Paßwort
Access-Groups	00	keine Zugriffsgruppen
Access-Rights	0001	Read-All
Local-Address	xxxx	herstellerspezifisch
Extension	-	nicht vorhanden

Objekt-Beschreibung: 'Geschwindigkeits-Istwert'

Objektattribut	Wert	Bedeutung
Index	6044	Geschwindigkeits-Istwert
Variable-Name	-	nicht vorhanden
Object-Code	07	Simple-Variable
Data-Type-Index	3	Integer16
Length	2	2 Byte
Password	00	kein Paßwort
Access-Groups	00	keine Zugriffsgruppen
Access-Rights	0001	Read-All
Local-Address	xxxx	herstellerspezifisch
Extension	-	nicht vorhanden

Objekt-Beschreibung: ' Geschwindigkeits-Stellgröße'

Objektattribut	Wert	Bedeutung
Index	6045	Geschwindigkeits-Stellgröße
Variable-Name	-	nicht vorhanden
Object-Code	07	Simple-Variable
Data-Type-Index	3	Integer16
Length	2	2 Byte
Password	00	kein Paßwort
Access-Groups	00	keine Zugriffsgruppen
Access-Rights	0001	Read-All
Local-Address	xxxx	herstellerspezifisch
Extension	-	nicht vorhanden

Objekt-Beschreibung: 'Prozent-Sollwert'

Objektattribut	Wert	Bedeutung
Index	6052	Prozent-Sollwert
Variable-Name	-	nicht vorhanden
Object-Code	07	Simple-Variable
Data-Type-Index	3	Integer16
Length	2	2 Byte
Password	00	kein Paßwort
Access-Groups	00	keine Zugriffsgruppen
Access-Rights	0300	Read-All, Write-All
Local-Address	xxxx	herstellerspezifisch
Extension	-	nicht vorhanden

Objekt-Beschreibung: 'Prozent-Führungsgröße'

Objektattribut	Wert	Bedeutung
Index	6053	Prozent-Führungsgröße
Variable-Name	-	nicht vorhanden
Object-Code	07	Simple-Variable
Data-Type-Index	3	Integer16
Length	2	2 Byte
Password	00	kein Paßwort
Access-Groups	00	keine Zugriffsgruppen
Access-Rights	0001	Read-All
Local-Address	xxxx	herstellerspezifisch
Extension	-	nicht vorhanden

Objekt-Beschreibung: 'Prozent-Istwert'

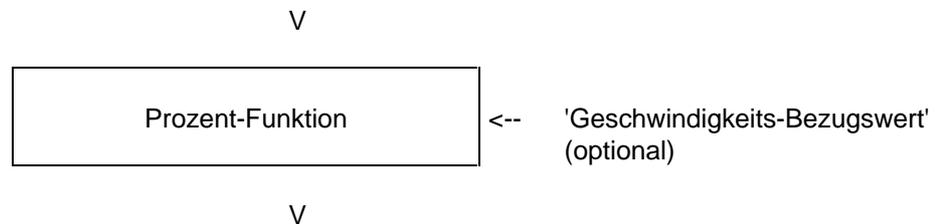
Objektattribut	Wert	Bedeutung
Index	6054	Prozent-Istwert
Variable-Name	-	nicht vorhanden
Object-Code	07	Simple-Variable
Data-Type-Index	3	Integer16
Length	2	2 Byte
Password	00	kein Paßwort
Access-Groups	00	keine Zugriffsgruppen
Access-Rights	0001	Read-All
Local-Address	xxxx	herstellerspezifisch
Extension	-	nicht vorhanden

Objekt-Beschreibung: 'Prozent-Stellgröße'

Objektattribut	Wert	Bedeutung
Index	6055	Prozent-Stellgröße
Variable-Name	-	nicht vorhanden
Object-Code	07	Simple-Variable
Data-Type-Index	3	Integer16
Length	2	2 Byte
Password	00	kein Paßwort
Access-Groups	00	keine Zugriffsgruppen
Access-Rights	0001	Read-All
Local-Address	xxxx	herstellerspezifisch
Extension	-	nicht vorhanden

#### 4.2.1.2 Prozent-Funktion

Die Prozent-Funktion dient zur Umrechnung von Prozentwerten in Geschwindigkeitswerte und umgekehrt.



#### 'Geschwindigkeits-Bezugswert' (vBezug)

Dieser Parameter dient zur relativen Darstellung von 'Geschwindigkeitswerten' (Sollwerte, Istwerte und Rampen). Falls der 'Geschwindigkeits-Bezugswert' geändert wird, werden die Steigungen der Rampen relativ zur Änderung des 'Geschwindigkeits-Bezugswerts' verändert.

Der Parameter hat die gleiche Einheit wie der 'Geschwindigkeits-Sollwert' und folgenden Wertebereich: 0 ... 4 294 967 295 (Unsigned 32).

Attribut	Wert
Index, Name	604E, Geschwindigkeits-Bezugswert
Objektklasse	betriebsartabhängig
Zugriff	schreib- und lesbar
Prozeßdaten-Abbildung	herstellerspezifisch
Einheit	Geschwindigkeitseinheiten G1b
Wertebereich	u32
Pflichtbereich	-
Defaultwert	-
Ersatzwert	-

**Abbildung der Gerätefunktion auf die Kommunikation**

Objekt-Beschreibung: 'Geschwindigkeits-Bezugswert'

Objektattribut	Wert	Bedeutung
Index	604E	Geschwindigkeits-Bezugswert
Variable-Name	-	nicht vorhanden
Object-Code	07	Simple-Variable
Data-Type-Index	7	Unsigned32
Length	4	4 Byte
Password	00	kein Paßwort
Access-Groups	00	keine Zugriffsgruppen
Access-Rights	0300	Read-All, Write-All
Local-Address	xxxx	herstellerspezifisch
Extension	-	nicht vorhanden

**Umrechnung von Prozentwerten in Geschwindigkeitswerte**

$$\text{Geschwindigkeitswert} = \frac{\text{Prozentwert} * \text{Geschwindigkeits-Bezugswert}}{100 \%}$$

**Umrechnung von Geschwindigkeitswerten in Prozentwerte**

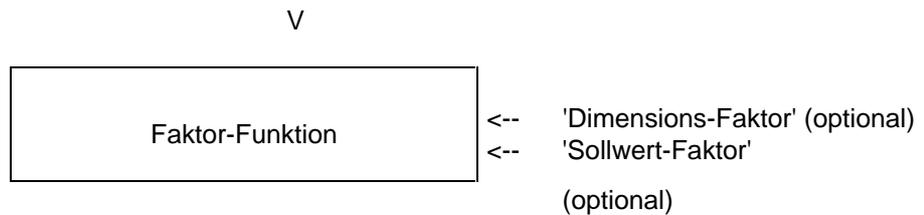
$$\text{Prozentwert} = \frac{\text{Geschwindigkeitswert} * 100 \%}{\text{'Geschwindigkeits-Bezugswert'}}$$

#### 4.2.1.3 Faktor-Funktion und 1/Faktor-Funktion

Die Faktor-Funktion multipliziert die Eingangsgrößen mit den zugeordneten Faktoren.

- Der 'Geschwindigkeits-Sollwert' wird mit den Faktoren 'Dimensionsfaktor' und 'Sollwert-Faktor' multipliziert.
- Die Werte für die Drehzahl-Begrenzung sowie die Werte für die Rampenfunktion werden mit dem 'Dimensions-Faktor' multipliziert.

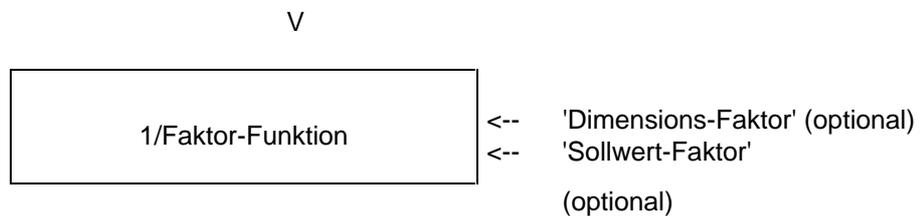
Ist ein Faktor nicht implementiert, so hat er den Wert 1.



V

Die 1/Faktor-Funktion dividiert die Eingangsgrößen durch die zugeordneten Faktoren.

- Die Ausgangsgrößen der 'Geschwindigkeits-Funktion' werden durch Division mit dem 'Dimensions-Faktor' und dem 'Sollwert-Faktor' berechnet und dadurch auf die Normierung der Sollwertvorgabe zurückgeführt.



V

**'Dimensions-Faktor'**

Der 'Dimensions-Faktor' wird aus einem Sub-Parameter "Zähler" und einem Sub-Parameter "Nenner" durch Division gebildet. Diese Parameter haben den Wertebereich -2 147 483 648 bis 2 147 483 647 (Integer 32), ausgenommen der Wert 0!

Der 'Dimensions-Faktor' dient zur Einrechnung eines Getriebes oder zur Normierung auf Frequenzen oder anwenderspezifische Einheiten. Er wirkt auf die Sollwertvorgabe, Drehzahl-Begrenzung und Rampen-Funktion sowie auf die Ausgangsgrößen der Geschwindigkeits-Funktion.

Attribut	Wert
Index, Name	604C, Dimensions-Faktor
Objektklasse	betriebsartabhängig
Zugriff	schreib- und lesbar
Prozeßdaten-Abbildung	herstellerspezifisch
Einheit	-
Wertebereich	-
Pflichtbereich	-
Defaultwert	-
Ersatzwert	-

**'Sollwert-Faktor'**

Der 'Sollwert-Faktor' wird aus einem Parameter 'Zähler' und einem Parameter 'Nenner' durch Division gebildet. Diese Parameter sind einheitenlos und haben den Wertebereich -32768 bis 32767 (Integer 16), ausgenommen der Wert 0!

Der 'Sollwert-Faktor' dient zur Veränderung der Auflösung bzw. des Stellbereiches der Sollwertvorgabe. Er wird nur in die Sollwertvorgabe und Ausgangsgrößen der Geschwindigkeits-Funktion eingerechnet.

Attribut	Wert
Index, Name	604B, Sollwert-Faktor
Objektklasse	betriebsartabhängig
Zugriff	schreib- und lesbar
Prozeßdaten-Abbildung	herstellerspezifisch
Einheit	-
Wertebereich	-
Pflichtbereich	-
Defaultwert	-
Ersatzwert	-

### Berechnung des 'Dimensions-Faktors'

Jede anwenderspezifische Geschwindigkeit besteht aus einer spezifischen Einheit bezogen auf eine spezifische Zeiteinheit (Bsp: 1/sec, Flaschen/min, m/sec, ...).

Die Aufgabe des Dimensionsfaktors ist es, die spezifische Einheit auf die Einheit Umdrehung/Minute umzurechnen.

Spezifische-Einheit \* DF = 1 Umdrehung (Motorwelle)

$$E * DF = A$$

E = 'Geschwindigkeits-Sollwert' in anwenderspezifischer Geschwindigkeit = Eingangswert der Faktor-Funktion

Einheit von E: [E] = Spezifische Einheit

A = Geschwindigkeitswert in [1/min] = Ausgangswert der Faktor-Funktion

$$\text{Einheit von A: (A)} = \frac{1}{\text{min}} = \frac{\text{Umdrehung}}{\text{min}}$$

DF = Dimensionsfaktor

$$\text{Einheit von DF: (DF)} = \frac{1}{\text{Spezifische Einheit}} * \frac{1}{\text{min}}$$

BEISPIELE: siehe Anhang.

### Abbildung der Gerätefunktion auf die Kommunikation

Objekt-Beschreibung: 'Dimensions-Faktor'

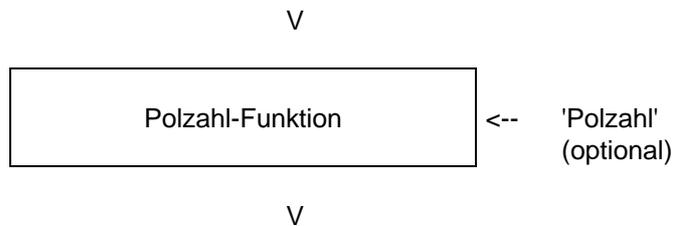
Objektattribut	Wert	Bedeutung
Index	604C	Dimensions-Faktor
Variable-Name	-	nicht vorhanden
Object-Code	08	Array
Number of Elements	2	2 Elemente
Data-Type-Index	4	Integer32
Length	4	4 Byte
Password	00	kein Paßwort
Access-Groups	00	keine Zugriffsgruppen
Access-Rights	0300	Read-All, Write-All
Local-Address	xxxx	herstellerspezifisch
Extension	-	nicht vorhanden

Objekt-Beschreibung: 'Sollwert-Faktor'

Objektattribut	Wert	Bedeutung
Index	604B	Sollwert-Faktor
Variable-Name	-	nicht vorhanden
Object-Code	08	Array
Number of Elements	2	2 Elemente
Data-Type-Index	3	Integer16
Length	2	2 Byte
Password	00	kein Paßwort
Access-Groups	00	keine Zugriffsgruppen
Access-Rights	0300	Read-All, Write-All
Local-Address	xxxx	herstellerspezifisch
Extension	-	nicht vorhanden

#### 4.2.1.4 Polzahl-Funktion

Die Polzahl-Funktion dient zur Umrechnung von Frequenzwerten in Drehzahlwerte und umgekehrt.



#### 'Polzahl'

Der Anwender muß den Parameter 'Polzahl' mit einem Wert entsprechend der Polzahl des angeschlossenen Motors beschreiben. Dieser Parameter ist einheitenlos. Der Wertebereich ist herstellerspezifisch und wird als Unsigned 8 dargestellt.

Attribut	Wert
Index, Name	604D, Polzahl
Objektklasse	betriebsartabhängig
Zugriff	schreib- und lesbar
Prozeßdaten-Abbildung	herstellerspezifisch
Einheit	-
Wertebereich	u8
Pflichtbereich	-
Defaultwert	-
Ersatzwert	-

#### Umrechnung von Drehzahlwerten in Frequenzwerte

$$\text{Frequenz} = \frac{\text{Drehzahl} * \text{Polzahl}}{60 * 2}$$

## Umrechnung von Frequenzwerten in Drehzahlwerte

$$\text{Drehzahl} = \frac{\text{Frequenz} * 60 * 2}{\text{Polzahl}}$$

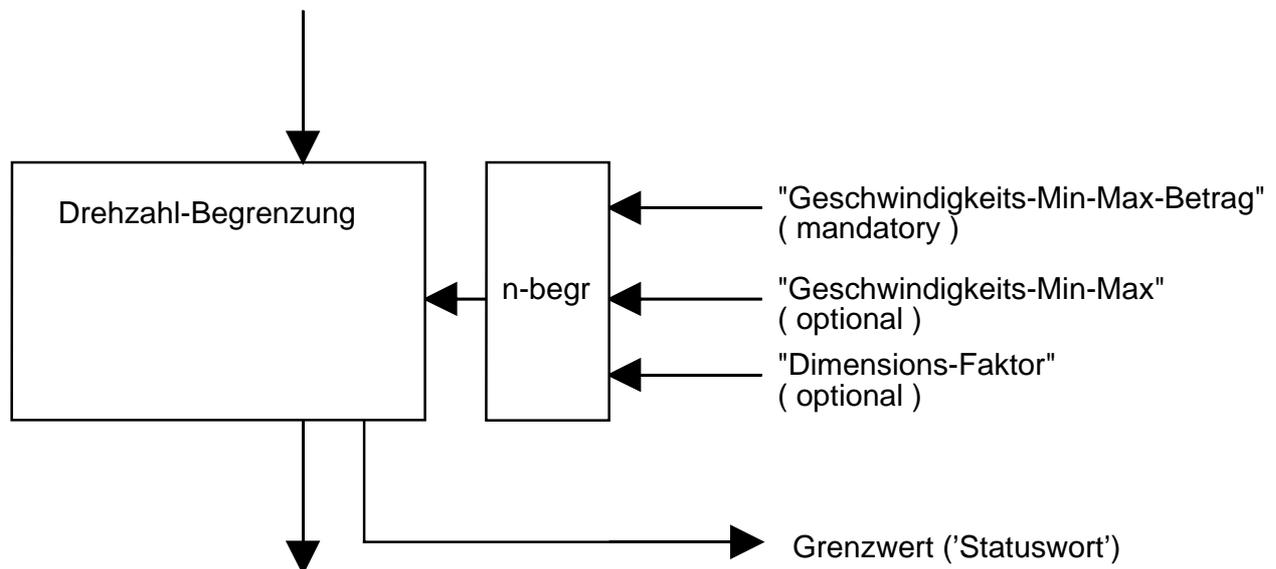
## Abbildung der Gerätefunktion auf die Kommunikation

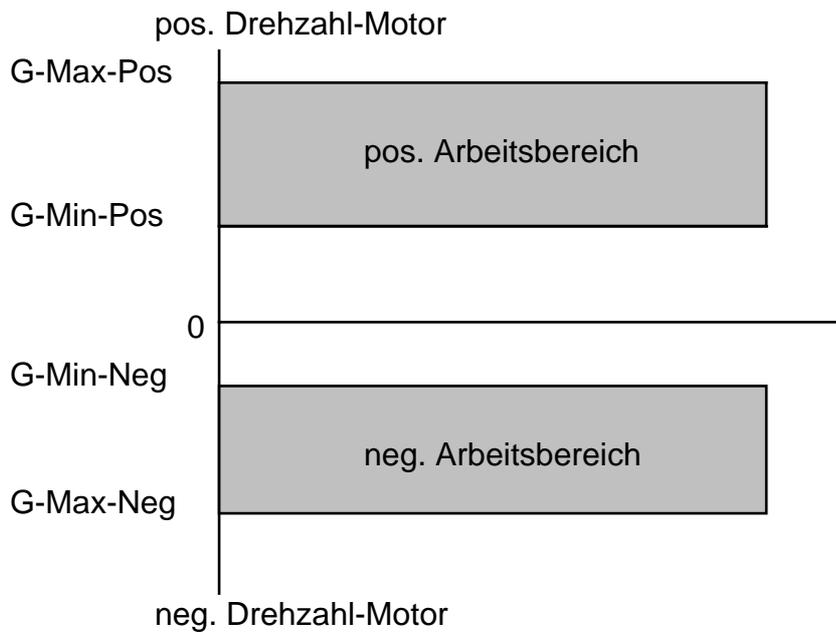
Objekt-Beschreibung: 'Polzahl'

Objektattribut	Wert	Bedeutung
Index	604D	Polzahl
Variable-Name	-	nicht vorhanden
Object-Code	07	Simple-Variable
Data-Type-Index	5	Unsigned8
Length	1	1 Byte
Password	00	kein Paßwort
Access-Groups	00	keine Zugriffsgruppen
Access-Rights	0300	Read-All, Write-All
Local-Address	xxxx	herstellerspezifisch
Extension	-	nicht vorhanden

### 4.2.1.5 Drehzahl-Begrenzung

Die Drehzahl-Begrenzung begrenzt den Drehzahlbereich des Antriebes. Durch die Einbeziehung des 'Dimensions-Faktors' in die Drehzahl-Begrenzung können die Grenzwerte in der anwenderspezifischen Normierung vorgegeben werden.





### 'Geschwindigkeits-Min-Max-Betrag'

Der Parameter 'Geschwindigkeits-Min-Max-Betrag' setzt sich aus den Sub-Parametern 'Geschwindigkeits-Min-Betrag' und 'Geschwindigkeits-Max-Betrag' zusammen. Diese Sub-Parameter sind einheitenlos und haben den Wertebereich 0 bis 4 294 967 295 (Unsigned 32).

Der Sub-Parameter 'Geschwindigkeits-Max-Betrag' wird intern auf die Werte 'Geschwindigkeits-Max-Pos' und 'Geschwindigkeits-Max-Neg' abgebildet. Der Sub-Parameter 'Geschwindigkeits-Min-Betrag' wird intern auf die Werte 'Geschwindigkeits-Min-Pos' und 'Geschwindigkeits-Min-Neg' abgebildet.

Wird der Parameter 'Geschwindigkeits-Min-Max-Betrag' ausgelesen, werden nur die 'Pos-Werte' zurückgegeben.

Attribut	Wert
Index, Name	6046, Geschwindigkeits-Min-Max-Betrag
Objektklasse	betriebsartabhängig
Zugriff	schreib- und lesbar
Prozeßdaten-Abbildung	herstellerspezifisch
Einheit	-
Wertebereich	-
Pflichtbereich	-
Defaultwert	-
Ersatzwert	-

**'Geschwindigkeits-Min-Max'**

Der Parameter 'Geschwindigkeits-Min-Max' setzt sich aus den Sub-Parametern 'Geschwindigkeits-Min-Pos', 'Geschwindigkeits-Max-Pos', 'Geschwindigkeits-Min-Neg' und 'Geschwindigkeits-Max-Neg' zusammen. Diese Sub-Parameter sind einheitenlos und haben den Wertebereich 0 bis 4 294 967 295 (Unsigned 32).

Die Sub-Parameter werden intern auf die entsprechenden Werte abgebildet.

Attribut	Wert
Index, Name	6047, Geschwindigkeits-Min-Max
Objektklasse	betriebsartabhängig
Zugriff	schreib- und lesbar
Prozeßdaten-Abbildung	herstellerspezifisch
Einheit	-
Wertebereich	-
Pflichtbereich	-
Defaultwert	-
Ersatzwert	-

**'Grenzwert'**

Die Meldung 'Grenzwert' wird erzeugt, wenn der Eingangswert der Drehzahl-Begrenzung einen Wert außerhalb des Arbeitsbereiches der Drehzahl-Begrenzung ergibt. Die Meldung 'Grenzwert' wird im Statuswort abgebildet.

**Abbildung der Gerätefunktion auf die Kommunikation**

Objekt-Beschreibung: Geschwindigkeits-Min-Max-Betrag

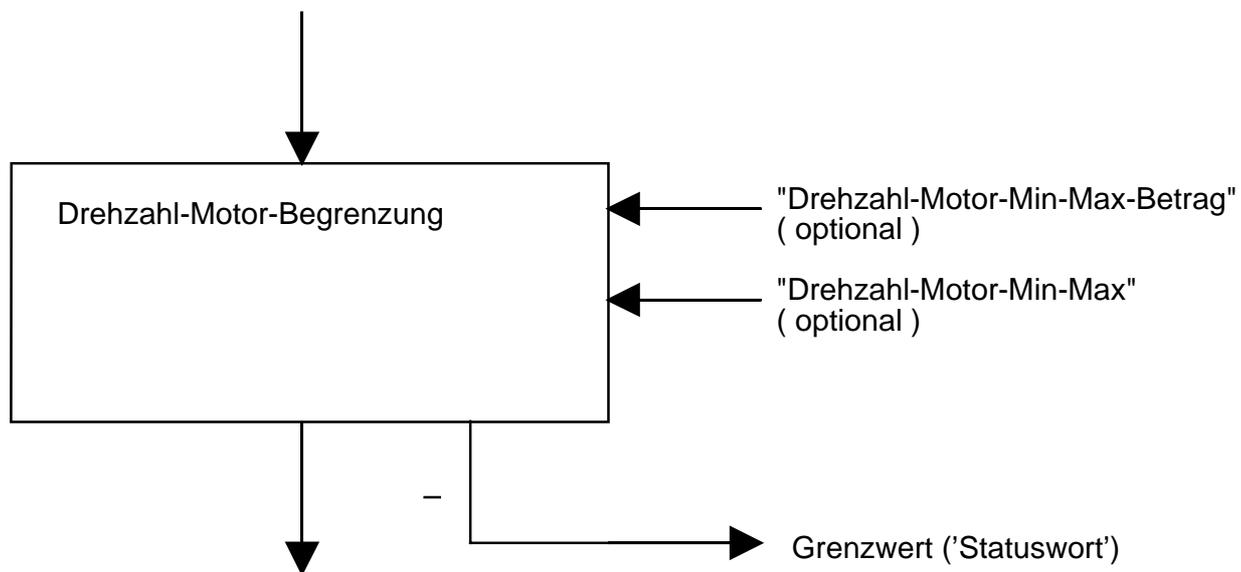
Objektattribut	Wert	Bedeutung
Index	6046	Geschwindigkeits-Min-Max-Betrag
Variable-Name	-	nicht vorhanden
Object-Code	08	Array
Number of Elements	2	2 Elemente
Data-Type-Index	7	Unsigned32
Length	4	4 Byte
Password	00	kein Paßwort
Access-Groups	00	keine Zugriffsgruppen
Access-Rights	0300	Read-All, Write-All
Local-Address	xxxx	herstellerspezifisch
Extension	-	nicht vorhanden

Objekt-Beschreibung: 'Geschwindigkeits-Min-Max'

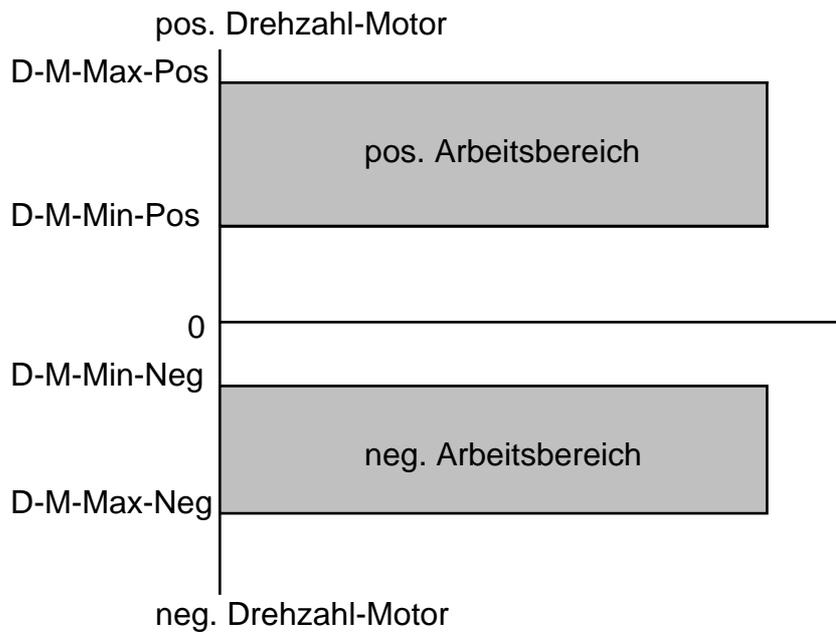
Objektattribut	Wert	Bedeutung
Index	6047	Geschwindigkeits-Min-Max
Variable-Name	-	nicht vorhanden
Object-Code	08	Array
Number of Elements	4	4 Elemente
Data-Type-Index	7	Unsigned32
Length	4	4 Byte
Password	00	kein Paßwort
Access-Groups	00	keine Zugriffsgruppen
Access-Rights	0300	Read-All, Write-All
Local-Address	xxxx	herstellerspezifisch
Extension	-	nicht vorhanden

#### 4.2.1.6 Drehzahl-Motor-Begrenzung

Die Frequenz-Parameter der Objekte 'Frequenz-Motor-Min-Max-Betrag' und 'Frequenz-Motor-Min-Max' werden intern auf die Parameter der entsprechenden Drehzahl Objekte abgebildet.



Die 'Drehzahl-Motor-Begrenzung' begrenzt den Drehzahlbereich des Motors. Dieser Parameter hat eine Sicherheitsfunktion, so daß der eingestellte Motordrehzahlbereich nicht versehentlich durch eine Faktorveränderung überschritten werden kann.



### 'Drehzahl-Motor-Min-Max-Betrag'

Der Parameter 'Drehzahl-Motor-Min-Max-Betrag' setzt sich aus den Sub-Parametern 'Drehzahl-Motor-Min-Betrag' und 'Drehzahl-Motor-Max-Betrag' zusammen. Diese Sub-Parameter haben die Einheit [1/(1000 min)] und den Wertebereich 0 bis 4 294 967 295 [1/(1000 min)] (Unsigned 32). Dadurch ergibt sich ein Begrenzungsbereich von 0 ... 4 294 967 [1/min].

Der Sub-Parameter 'Drehzahl-Motor-Max-Betrag' wird intern auf die Werte 'Drehzahl-Motor-Max-Pos' und 'Drehzahl-Motor-Max-Neg' abgebildet. Der Sub-Parameter 'Drehzahl-Motor-Min-Betrag' wird intern auf die Werte 'Drehzahl-Motor-Min-Pos' und 'Drehzahl-Motor-Min-Neg' abgebildet.

Wird der Parameter 'Drehzahl-Motor-Min-Max-Betrag' ausgelesen, werden nur die 'Pos-Werte' zurückgegeben.

Attribut	Wert
Index, Name	6056, Drehzahl-Motor-Min-Max-Betrag
Objektklasse	betriebsartabhängig
Zugriff	schreib- und lesbar
Prozeßdaten-Abbildung	herstellerspezifisch
Einheit	-
Wertebereich	-
Pflichtbereich	-
Defaultwert	-
Ersatzwert	-

## Abbildung der Gerätefunktion auf die Kommunikation

Objekt-Beschreibung: 'Drehzahl-Motor-Min-Max-Betrag'

Objektattribut	Wert	Bedeutung
Index	6056	Drehzahl-Motor-Min-Max-Betrag
Variable-Name	-	nicht vorhanden
Object-Code	08	Array
Number of Elements	2	2 Elemente
Data-Type-Index	7	Unsigned32
Length	4	4 Byte
Password	00	kein Paßwort
Access-Groups	00	keine Zugriffsgruppen
Access-Rights	0300	Read-All, Write-All
Local-Address	xxxx	herstellerspezifisch
Extension	-	nicht vorhanden

### 'Drehzahl-Motor-Min-Max'

Der Parameter 'Drehzahl-Motor-Min-Max' setzt sich aus den Sub-Parametern 'Drehzahl-Motor-Min-Pos', 'Drehzahl-Motor-Max-Pos', 'Drehzahl-Motor-Min-Neg' und 'Drehzahl-Motor-Max-Neg' zusammen. Diese Sub-Parameter haben die Einheit [1/(1000 min)] und den Wertebereich 0 ... 4 294 967 295 [1/(1000 min)] (Unsigned 32). Dadurch ergibt sich ein Begrenzungsbereich von 0 ... 4 294 967 [1/min].

Die Sub-Parameter werden intern auf die entsprechenden Werte abgebildet.

Attribut	Wert
Index, Name	6057, Drehzahl-Motor-Min-Max
Objektklasse	betriebsartabhängig
Zugriff	schreib- und lesbar
Prozeßdaten-Abbildung	herstellerspezifisch
Einheit	-
Wertebereich	-
Pflichtbereich	-
Defaultwert	-
Ersatzwert	-

### 'Grenzwert'

Die Meldung 'Grenzwert' wird erzeugt, wenn der Eingangswert der 'Drehzahl-Motor-Begrenzung' einen Wert außerhalb des Arbeitsbereiches der 'Drehzahl-Motor-Begrenzung' ergibt. Die Meldung 'Grenzwert' wird im Statuswort abgebildet.

**Abbildung der Gerätefunktion auf die Kommunikation**

Objekt-Beschreibung: 'Drehzahl-Motor-Min-Max'

Objektattribut	Wert	Bedeutung
Index	6057	Drehzahl-Motor-Min-Max
Variable-Name	-	nicht vorhanden
Object-Code	08	Array
Number of Elements	4	4 Elemente
Data-Type-Index	7	Unsigned32
Length	4	4 Byte
Password	00	kein Paßwort
Access-Groups	00	keine Zugriffsgruppen
Access-Rights	0300	Read-All, Write-All
Local-Address	xxxx	herstellerspezifisch
Extension	-	nicht vorhanden

Objekt-Beschreibung: 'Frequenz-Motor-Min-Max-Betrag'

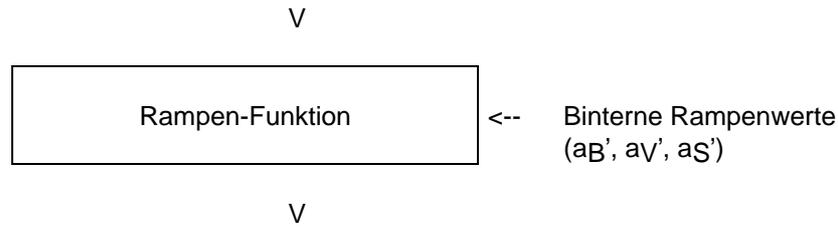
Objektattribut	Wert	Bedeutung
Index	6058	Frequenz-Motor-Min-Max-Betrag
Variable-Name	-	nicht vorhanden
Object-Code	08	Array
Number of Elements	2	2 Elemente
Data-Type-Index	7	Unsigned32
Length	4	4 Byte
Password	00	kein Paßwort
Access-Groups	00	keine Zugriffsgruppen
Access-Rights	0300	Read-All, Write-All
Local-Address	xxxx	herstellerspezifisch
Extension	-	nicht vorhanden

**Abbildung der Gerätefunktion auf die Kommunikation**

Objekt-Beschreibung: 'Frequenz-Motor-Min-Max'

Objektattribut	Wert	Bedeutung
Index	6059	Frequenz-Motor-Min-Max
Variable-Name	-	nicht vorhanden
Object-Code	08	Array
Number of Elements	4	4 Elemente
Data-Type-Index	7	Unsigned32
Length	4	4 Byte
Password	00	kein Paßwort
Access-Groups	00	keine Zugriffsgruppen
Access-Rights	0300	Read-All, Write-All
Local-Address	xxxx	herstellerspezifisch
Extension	-	nicht vorhanden

#### 4.2.1.7 Rampen-Funktion



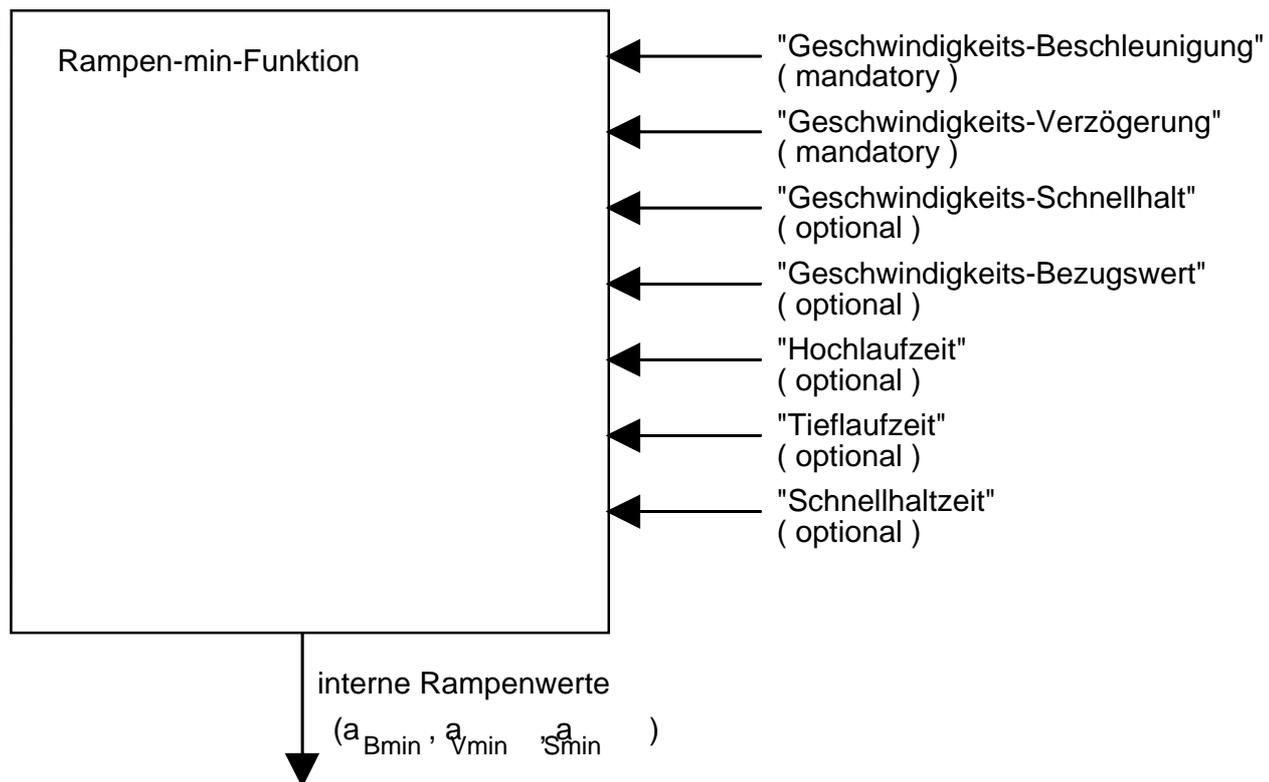
##### Implementierung der Geschwindigkeits-Funktion laut Bild 1 (Kapitel 4.2.1.4.1)

Die internen Rampenwerte  $a_B'$  und  $a_V'$  sind direkt die Parameter 'Geschwindigkeits-Beschleunigung' und 'Geschwindigkeits-Verzögerung'.

##### Implementierung der Geschwindigkeits-Funktion laut Bild 2 (Kapitel 4.2.1.4.1)

Die internen Rampenwerte  $a_B'$ ,  $a_V'$  und  $a_S'$  sind die Ausgangswerte der Rampen-min-Funktion, bewertet mit dem Dimensions-Faktor.

#### Rampen-min-Funktion



Wenn einer der Eingangsparameter für die Rampenfunktion verändert wird, werden die internen Rampenwerte ( $a_{Bmin}$ ,  $a_{Vmin}$ ,  $a_{Smin}$ ) wie folgt neu berechnet.

$$a_{Bmin} = \text{MIN} = a_B, \frac{\text{'Geschwindigkeits-Bezugswert'}}{\text{'Hochlaufzeit'}}$$

$$a_{Vmin} = \text{MIN} a_V, \frac{\text{'Geschwindigkeits-Bezugswert'}}{\text{'Tieflaufzeit'}}$$

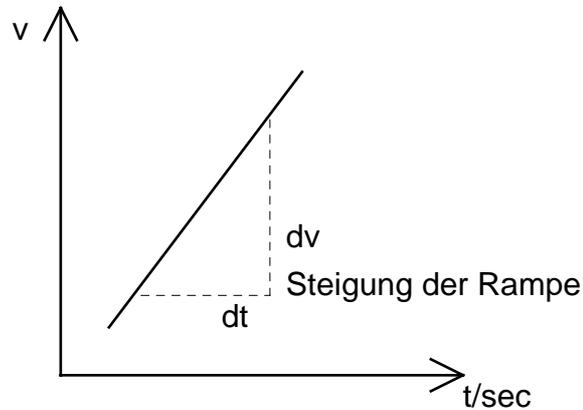
$$a_{Smin} = \text{MIN} a_S, \frac{\text{'Geschwindigkeits-Bezugswert'}}{\text{'Schnellhaltzeit'}}$$

Die Rampen-min-Funktion wählt jeweils den kleineren Wert der Steigungen aus.

### 'Geschwindigkeits-Beschleunigung' ( $a_B$ )

Der Parameter 'Geschwindigkeits-Beschleunigung' gibt die Steigung der Hochfahrrampe an. Sie wird als Quotient aus den Sub-Parametern 'delta Geschwindigkeit' und 'delta Zeit' gebildet.

$$\text{Geschwindigkeits-Beschleunigung' } (a_B) = \frac{\text{delta Geschwindigkeit}}{\text{delta Zeit}}$$



#### delta Geschwindigkeit

Die Geschwindigkeit hat die gleiche Einheit wie der 'Geschwindigkeits-Sollwert'. Dieser Sub-Parameter hat folgenden Wertebereich: 0 ... 4 294 967 295 (Unsigned 32).

#### delta Zeit

Dieser Sub-Parameter wird in sec angegeben und hat folgenden Wertebereich: 0 ... 65 535 [sec] (Unsigned 16).

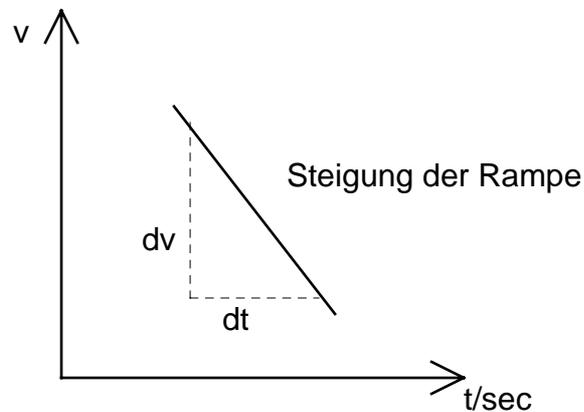
Durch Parametrierung des Wertes 'delta Zeit' auf den Wert 0 folgt diese Funktion direkt dem Sollwert.

Attribut	Wert
Index, Name	6048, Geschwindigkeits-Beschleunigung
Objektklasse	betriebsartabhängig
Zugriff	schreib- und lesbar
Prozeßdaten-Abbildung	herstellerspezifisch
Einheit	-
Wertebereich	-
Pflichtbereich	-
Defaultwert	-
Ersatzwert	-

**'Geschwindigkeits-Verzögerung' (av)**

Der Parameter 'Geschwindigkeits-Verzögerung' gibt die Steigung der Bremsrampe an. Sie wird als Quotient aus den Sub-Parametern 'delta Geschwindigkeit' und 'delta Zeit' gebildet.

$$\text{Geschwindigkeits-Verzögerung (av)} = \frac{\text{delta Geschwindigkeit}}{\text{delta Zeit}}$$

**delta Geschwindigkeit**

Die Geschwindigkeit hat die gleiche Einheit wie der 'Geschwindigkeits-Sollwert'. Dieser Sub-Parameter hat folgenden Wertebereich: 0 ... 4 294 967 295 (Unsigned 32).

**delta Zeit**

Dieser Sub-Parameter wird in sec angegeben und hat folgenden Wertebereich: 0 ... 65 535 [sec] (Unsigned 16).

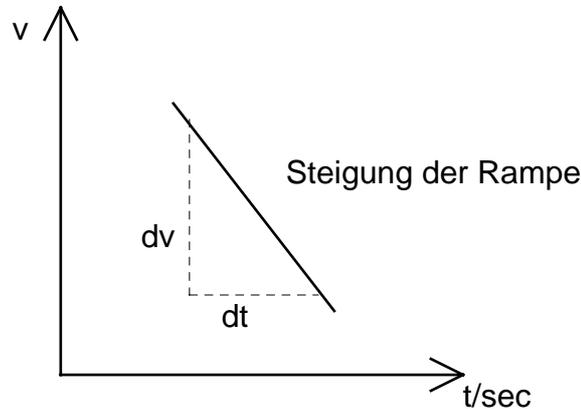
Durch Parametrierung des Wertes 'delta Zeit' auf den Wert 0 folgt diese Funktion direkt dem Sollwert.

Attribut	Wert
Index, Name	6049, Geschwindigkeits-Verzögerung
Objektklasse	betriebsartabhängig
Zugriff	schreib- und lesbar
Prozeßdaten-Abbildung	herstellerspezifisch
Einheit	-
Wertebereich	-
Pflichtbereich	-
Defaultwert	-
Ersatzwert	-

### 'Geschwindigkeits-Schnellhalt' (as)

Der Parameter 'Geschwindigkeits-Schnellhalt' gibt die Steigung der Schnellhaltrampe an. Sie wird als Quotient aus den Sub-Parametern 'delta Geschwindigkeit' und 'delta Zeit' gebildet.

$$\text{Geschwindigkeits-Schnellhalt' (as)} = \frac{\text{delta Geschwindigkeit}}{\text{delta Zeit}}$$



### delta Geschwindigkeit

Die Geschwindigkeit hat die gleiche Einheit wie der 'Geschwindigkeits-Sollwert'. Dieser Sub-Parameter hat folgenden Wertebereich: 0 ... 4 294 967 295 (Unsigned 32).

### delta Zeit

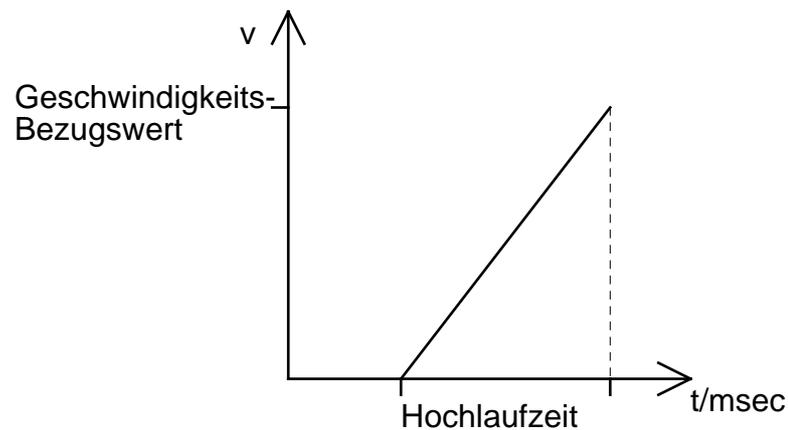
Dieser Sub-Parameter wird in sec angegeben und hat folgenden Wertebereich: 0 ... 65 535 [sec] (Unsigned 16).

Durch Parametrierung des Wertes 'delta Zeit' auf den Wert 0 wird die Schnellhaltfunktion ohne Rampe ausgeführt.

Attribut	Wert
Index, Name	604A, Geschwindigkeits-Schnellhalt
Objektklasse	betriebsartabhängig
Zugriff	schreib- und lesbar
Prozeßdaten-Abbildung	herstellerspezifisch
Einheit	-
Wertebereich	-
Pflichtbereich	-
Defaultwert	-
Ersatzwert	-

**'Hochlaufzeit' (t<sub>H</sub>)**

Die 'Hochlaufzeit' gibt die Zeit an, in der der Antrieb von Null auf den 'Geschwindigkeits-Bezugswert' hochläuft.



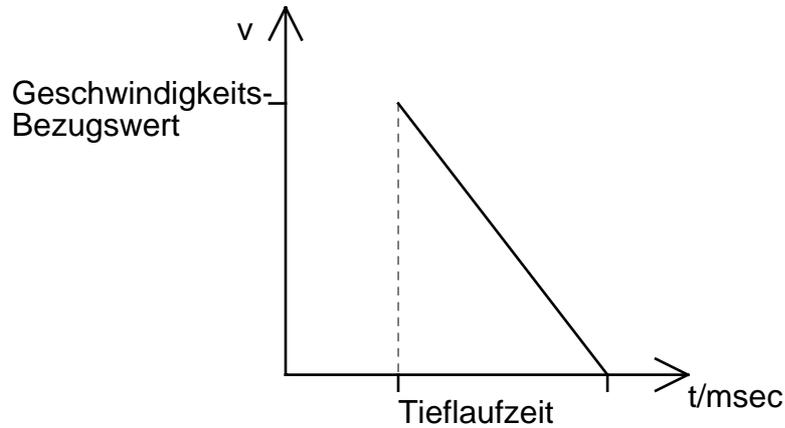
Dieser Parameter wird in msec angegeben und hat folgenden Wertebereich: 0 ... 4 294 967 295 [msec] (Unsigned 32).

Durch Parametrierung der Hochlaufzeit auf den Wert 0 wird die Rampe unendlich und die Führungsgröße folgt unmittelbar dem Sollwert.

Attribut	Wert
Index, Name	604F, Hochlaufzeit
Objektklasse	betriebsartabhängig
Zugriff	schreib- und lesbar
Prozeßdaten-Abbildung	herstellerspezifisch
Einheit	Millisekunden
Wertebereich	u32
Pflichtbereich	-
Defaultwert	-
Ersatzwert	-

**'Tieflaufzeit' ( $t_T$ )**

Die 'Tieflaufzeit' gibt die Zeit an, in der der Antrieb vom 'Geschwindigkeits-Bezugswert' auf Null runterläuft.



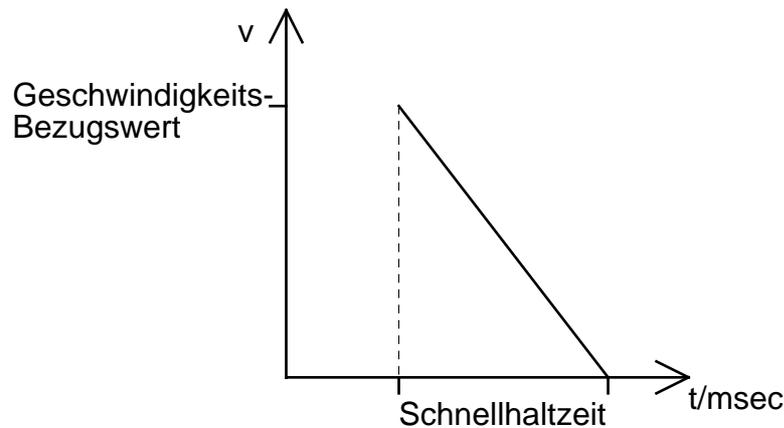
Dieser Parameter wird in msec angegeben und hat folgenden Wertebereich: 0 ... 4 294 967 295 [msec] (Unsigned 32).

Durch Parametrierung der 'Tieflaufzeit' auf den Wert 0 wird die Rampe unendlich und die Führungsgröße folgt unmittelbar dem Sollwert.

Attribut	Wert
Index, Name	6050, Tieflaufzeit
Objektklasse	betriebsartabhängig
Zugriff	schreib- und lesbar
Prozeßdaten-Abbildung	herstellerspezifisch
Einheit	Millisekunden
Wertebereich	u32
Pflichtbereich	-
Defaultwert	-
Ersatzwert	-

**'Schnellhaltzeit' (ts)**

Die 'Schnellhaltzeit' gibt die Zeit an, in der der Antrieb im Zustand SCHNELLHALT-AKTIV vom 'Geschwindigkeits-Bezugswert' auf Null runterläuft.



Dieser Parameter wird in msec angegeben und hat folgenden Wertebereich: 0 ... 4 294 967 295 [msec] (Unsigned 32).

Durch Parametrierung der 'Schnellhaltzeit' auf den Wert 0 wird die Rampe unendlich und die Führungsgröße folgt unmittelbar dem Sollwert.

Attribut	Wert
Index, Name	6051, Schnellhaltzeit
Objektklasse	betriebsartabhängig
Zugriff	schreib- und lesbar
Prozeßdaten-Abbildung	herstellerspezifisch
Einheit	Millisekunden
Wertebereich	u32
Pflichtbereich	-
Defaultwert	-
Ersatzwert	-

**Abbildung der Gerätefunktion auf die Kommunikation**

Objekt-Beschreibung: 'Geschwindigkeits-Beschleunigung'

Objektattribut	Wert	Bedeutung
Index	6048	Geschwindigkeits-Beschleunigung
Variable-Name	-	nicht vorhanden
Object-Code	09	Record
Number of Elements	2	2 Elemente
Data-Type-Index	21	Rampe
Password	00	kein Paßwort
Access-Groups	00	keine Zugriffsgruppen
Access-Rights	0300	Read-All, Write-All
Local-Address	xxxx	herstellerspezifisch
Extension	-	nicht vorhanden

Objekt-Beschreibung: 'Geschwindigkeits-Verzögerung'

Objektattribut	Wert	Bedeutung
Index	6049	Geschwindigkeits-Verzögerung
Variable-Name	-	nicht vorhanden
Object-Code	09	Record
Number of Elements	2	2 Elemente
Data-Type-Index	21	Rampe
Password	00	kein Paßwort
Access-Groups	00	keine Zugriffsgruppen
Access-Rights	0300	Read-All, Write-All
Local-Address	xxxx	herstellerspezifisch
Extension	-	nicht vorhanden

Objekt-Beschreibung: 'Geschwindigkeits- Schnellhalt'

Objektattribut	Wert	Bedeutung
Index	604A	Geschwindigkeits-Schnellhalt
Variable-Name	-	nicht vorhanden
Object-Code	09	Record
Number of Elements	2	2 Elemente
Data-Type-Index	21	Rampe
Password	00	kein Paßwort
Access-Groups	00	keine Zugriffsgruppen
Access-Rights	0300	Read-All, Write-All
Local-Address	xxxx	herstellerspezifisch
Extension	-	nicht vorhanden

Objekt-Beschreibung: 'Hochlaufzeit'

Objektattribut	Wert	Bedeutung
Index	604F	Hochlaufzeit
Variable-Name	-	nicht vorhanden
Object-Code	07	Simple-Variable
Data-Type-Index	7	Unsigned32
Length	4	4 Byte
Password	00	kein Paßwort
Access-Groups	00	keine Zugriffsgruppen
Access-Rights	0300	Read-All, Write-All
Local-Address	xxxx	herstellerspezifisch
Extension	-	nicht vorhanden

Objekt-Beschreibung: 'Tieflaufzeit'

Objektattribut	Wert	Bedeutung
Index	6050	Tieflaufzeit
Variable-Name	-	nicht vorhanden
Object-Code	07	Simple-Variable
Data-Type-Index	7	Unsigned32
Length	4	4 Byte
Password	00	kein Paßwort
Access-Groups	00	keine Zugriffsgruppen
Access-Rights	0300	Read-All, Write-All
Local-Address	xxxx	herstellerspezifisch
Extension	-	nicht vorhanden

Objekt-Beschreibung: 'Schnellhaltzeit'

Objektattribut	Wert	Bedeutung
Index	6051	Schnellhaltzeit
Variable-Name	-	nicht vorhanden
Object-Code	07	Simple-Variable
Data-Type-Index	7	Unsigned32
Length	4	4 Byte
Password	00	kein Paßwort
Access-Groups	00	keine Zugriffsgruppen
Access-Rights	0300	Read-All, Write-All
Local-Address	xxxx	herstellerspezifisch
Extension	-	nicht vorhanden

#### 4.2.1.8 Regler-/Steuerungs-Funktion

Die Regler-/Steuerungs-Funktion liefert, ausgehend von der 'Geschwindigkeits-Führungsgröße', den 'Geschwindigkeits-Istwert' und die 'Geschwindigkeits-Stellgröße'.

Der 'Geschwindigkeits-Istwert' ist je nach Realisierung der Funktion die 'Geschwindigkeits-Führungsgröße' oder ein errechneter oder gemessener 'Geschwindigkeits-Istwert'.

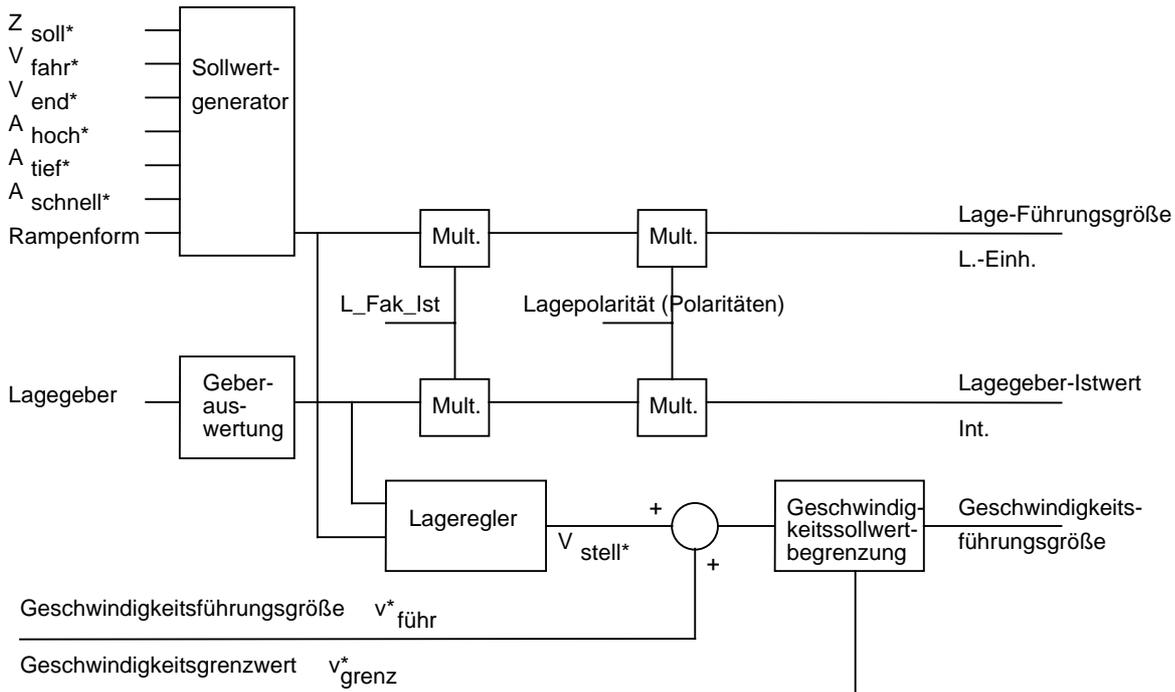
Die 'Geschwindigkeits-Stellgröße' ist je nach Realisierung der Funktion die 'Geschwindigkeits-Führungsgröße' oder ein errechneter 'Geschwindigkeits-Stellwert'.



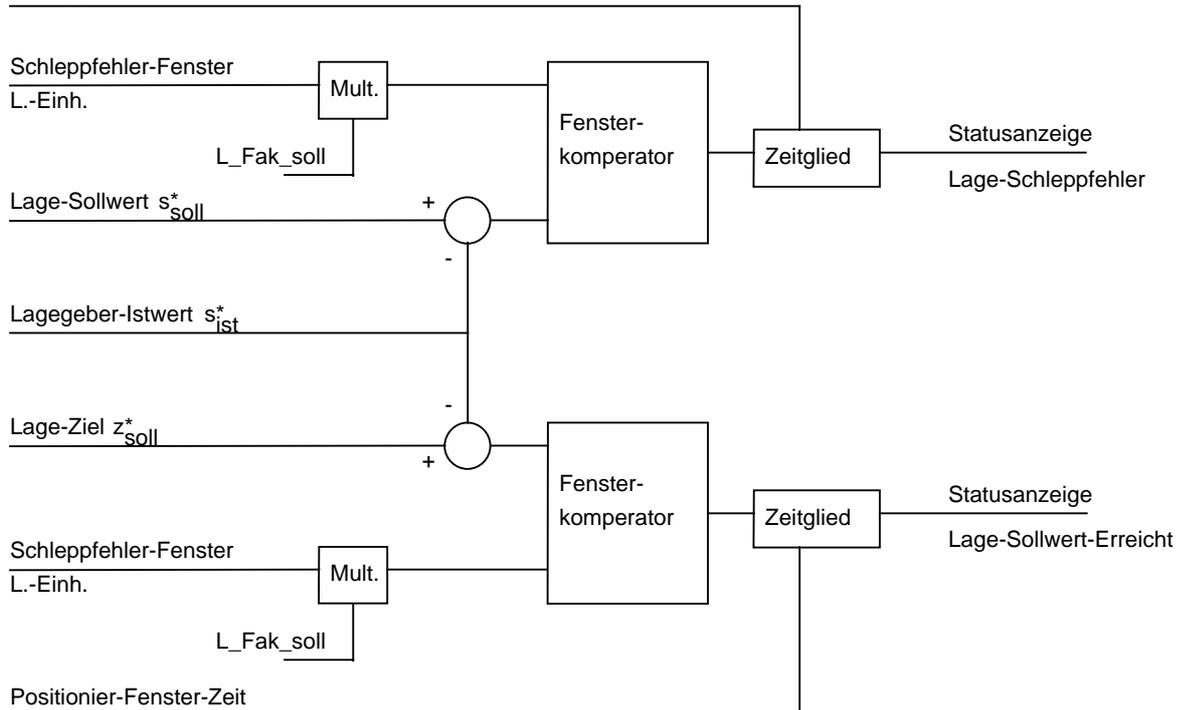
**4.2.2 Lage-Funktionsgruppe**

Profil-Nummer : 22  
Funktionsgruppe : 06  
Funktionsversion : 00

## 4.2.2.1 Struktur der Funktionsgruppe



## Schleppfehler-Fenster-Zeit



In dieser Funktionsgruppe werden die Parameter beschrieben, die für eine Lageregelung benötigt werden.

In der Funktionsgruppe sind mehrere Teilfunktionen enthalten:

- Lagesollwert über Sollwertgenerator;
- Erfassung des Lageistwertes;
- Lageregelung;

- Überwachung (Schleppfehler, Positionierfenster).

Das 'Lageziel' wird vom Anwender entweder in Geber-Inkrementen oder in Benutzereinheiten vorgegeben.

Dieser Wert wird anschließend auf die Grenzwerte (siehe Parameter 'Lage-Grenzwert-Min-Max' in der Sollwertgenerator-Funktionsgruppe) überprüft und gegebenenfalls begrenzt.

Wird das 'Lageziel' in Benutzereinheiten vorgegeben, so wird dieses über einen Faktor ('Lage-Faktor-soll': L-Fak-soll; siehe Faktor-Funktionsgruppe) in die Einheit Geberinkremente umgerechnet.

Der Sollwertgenerator berechnet mit Hilfe der Parameter 'Lageziel', 'Verfahrgeschwindigkeit', 'Beschleunigung' und 'Verzögerung' zu jedem Abtastzeitpunkt einen neuen Lage-Sollwert ( $S_{\text{Soll}}^*$ ).

Dem Benutzer wird der Lage-Istwert sowohl in Geberinkrementen ('Lagegeber-Istwert'), als auch in Benutzereinheiten ('Lageistwert') bereitgestellt.

Der Lageregler berechnet eine Geschwindigkeits-Korrekturgröße ( $V_{\text{korr}}^*$ ) als Führungsgröße für den Geschwindigkeitsregler.

Die Überwachungsfunktionen wirken direkt auf den Parameter 'Statuswort', sodaß der Anwender sofort erkennen kann, wenn das Lageziel erreicht ist, bzw. wenn ein Schleppfehler aufgetreten ist.

#### 4.2.2.2 Beschreibung der Parameter

Die folgenden Parameter sind nicht an dieser Stelle, sondern in der Sollwertgenerator-Funktionsgruppe beschrieben:

- 'Lageziel';
- 'Verfahrgeschwindigkeit';
- 'Endgeschwindigkeit';
- 'Beschleunigung';
- 'Verzögerung';
- 'Schnellhalt';
- 'Rampenform Geschwindigkeit'.

In der Faktor-Funktionsgruppe sind folgende Parameter beschrieben:

- 'L\_Fak\_soll';
- 'L\_Fak\_ist'.

#### 'Lage-Führungsgröße'

Dieser Parameter beschreibt die Ausgangsgröße des Sollwertgenerators und somit auch die Eingangsgröße des Lagereglers in Benutzer-einheiten.

Attribut	Wert
Index, Name	6062, Lage-Führungsgröße
Objektklasse	betriebsartabhängig
Zugriff	nur lesbar
Prozeßdaten-Abbildung	herstellerspezifisch
Einheit	Lagegebereinheiten
Wertebereich	i32
Pflichtbereich	-
Defaultwert	-
Ersatzwert	-

**'Lagegeber-Istwert'**

Der 'Lagegeber-Istwert' ist eine Eingangsgröße des Lagereglers. Die Einheit ist Inkremente.

Attribut	Wert
Index, Name	6063, Lagegeber-Istwert
Objektklasse	betriebsartabhängig
Zugriff	nur lesbar
Prozeßdaten-Abbildung	herstellerspezifisch
Einheit	Lagegeber-Inkremente
Wertebereich	i32
Pflichtbereich	-
Defaultwert	-
Ersatzwert	-

**'Lageistwert'**

Der 'Lageistwert' ist die aktuelle Position des Antriebs und wird in der gleichen Einheit zurückgemeldet, wie das Lageziel vorgegeben wurde.

Attribut	Wert
Index, Name	6064, Lage-Istwert
Objektklasse	betriebsartabhängig
Zugriff	nur lesbar
Prozeßdaten-Abbildung	herstellerspezifisch
Einheit	Lagegebereinheiten
Wertebereich	i32
Pflichtbereich	-
Defaultwert	-
Ersatzwert	-

**'Schleppfehler-Fenster'**

Das 'Schleppfehler-Fenster' liegt symmetrisch um den aktuell vorgegebenen Lage-Sollwert ( $S_{\text{Soll}}^*$ ). Liegt der aktuelle Lagegeber-Istwert ( $S_{\text{Ist}}^*$ ) außerhalb dieses Fensters, tritt ein Schleppfehler auf. Dieser Schleppfehler kann u.a. auftreten bei:

- blockiertem Motor;
- nicht erreichbarer Sollgeschwindigkeit ;
- falsch eingestellten Reglerkoeffizienten.

Bei 'Schleppfehler-Fenster' =  $2^{32}-1$  ist die Funktion Schleppfehler-Überwachung ausgeschaltet.

Attribut	Wert
Index, Name	6065, Schleppfehler-Fenster
Objektklasse	betriebsartabhängig
Zugriff	schreib- und lesbar
Prozeßdaten-Abbildung	herstellerspezifisch
Einheit	Lagegebereinheiten
Wertebereich	u32
Pflichtbereich	-
Defaultwert	-
Ersatzwert	-

**'Schleppfehler-Fenster-Zeit'**

Tritt ein Schleppfehler auf, wird das entsprechende Bit im Statuswort gesetzt, wenn der Schleppfehler länger als die Zeit ansteht, die im Parameter 'Schleppfehler-Fenster-Zeit' eingestellt wurde. Die Reaktion des Antriebsreglers auf einen Schleppfehler ist herstellerepezifisch.

Attribut	Wert
Index, Name	6066, Schleppfehler-Fenster-Zeit
Objektklasse	betriebsartabhängig
Zugriff	schreib- und lesbar
Prozeßdaten-Abbildung	herstellerspezifisch
Einheit	Millisekunden
Wertebereich	u16
Pflichtbereich	-
Defaultwert	-
Ersatzwert	0

**'Positionier-Fenster'**

Das 'Positionier-Fenster' liegt symmetrisch um das Lage-Ziel. Sobald der 'Lageistwert' innerhalb dieses Fensters liegt, wird im Statuswort das Bit 'Position erreicht' gesetzt.

Bei 'Positionier-Fenster' =  $2^{32}-1$  ist die Funktion Positionierfenster-Überwachung ausgeschaltet.

Attribut	Wert
Index, Name	6067, Positionier-Fenster
Objektklasse	betriebsartabhängig
Zugriff	schreib- und lesbar
Prozeßdaten-Abbildung	herstellerspezifisch
Einheit	Lagegebereinheiten
Wertebereich	u32
Pflichtbereich	-
Defaultwert	-
Ersatzwert	0

**'Positionier-Fenster-Zeit'**

Mit dem Parameter 'Positionier-Fenster-Zeit' wird vermieden, daß bei einem kurzen Überstreichen des Positionierfensters das Bit 'Position erreicht' gesetzt wird. Der Antrieb muß sich erst eine gewisse Zeit innerhalb des Fensters befinden, bevor das Bit gesetzt wird.

Attribut	Wert
Index, Name	6068, Positionier-Fenster-Zeit
Objektklasse	betriebsartabhängig
Zugriff	schreib- und lesbar
Prozeßdaten-Abbildung	herstellerspezifisch
Einheit	Millisekunden
Wertebereich	u16
Pflichtbereich	-
Defaultwert	-
Ersatzwert	0

**4.2.2.3 Abbildung der Gerätefunktion auf die Kommunikation**

Objekt-Beschreibung: 'Lage-Führungsgröße'

Objektattribut	Wert	Bedeutung
Index	6062	Lage-Führungsgröße
Variable-Name	-	nicht vorhanden
Object-Code	07	Simple-Variable
Data-Type-Index	4	Integer32
Length	4	4 Byte
Password	00	kein Paßwort
Access-Groups	00	keine Zugriffsgruppen
Access-Rights	0001	Read-All
Local-Address	xxxx	herstellerspezifisch
Extension	-	nicht vorhanden

Objekt-Beschreibung: 'Lagegeber-Istwert'

Objektattribut	Wert	Bedeutung
Index	6063	Lagegeber-Istwert
Variable-Name	-	nicht vorhanden
Object-Code	07	Simple-Variable
Data-Type-Index	4	Integer32
Length	4	4 Byte
Password	00	kein Paßwort
Access-Groups	00	keine Zugriffsgruppen
Access-Rights	0001	Read-All
Local-Address	xxxx	herstellerspezifisch
Extension	-	nicht vorhanden

Objekt-Beschreibung: 'Lageistwert'

Objektattribut	Wert	Bedeutung
Index	6064	Lage-Istwert
Variable-Name	-	nicht vorhanden
Object-Code	07	Simple-Variable
Data-Type-Index	4	Integer32
Length	4	4 Byte
Password	00	kein Paßwort
Access-Groups	00	keine Zugriffsgruppen
Access-Rights	0001	Read-All
Local-Address	xxxx	herstellerspezifisch
Extension	-	nicht vorhanden

Objekt-Beschreibung: 'Schleppfehler-Fenster'

Objektattribut	Wert	Bedeutung
Index	6065	Schleppfehler-Fenster
Variable-Name	-	nicht vorhanden
Object-Code	07	Simple-Variable
Data-Type-Index	7	Unsigned32
Length	4	4 Byte
Password	00	kein Paßwort
Access-Groups	00	keine Zugriffsgruppen
Access-Rights	0300	Read-All, Write-All
Local-Address	xxxx	herstellerspezifisch
Extension	-	nicht vorhanden

Objekt-Beschreibung: 'Schleppfehler-Fenster-Zeit'

Objektattribut	Wert	Bedeutung
Index	6066	Schleppfehler-Fenster-Zeit
Variable-Name	-	nicht vorhanden
Object-Code	07	Simple-Variable
Data-Type-Index	6	Unsigned16
Length	2	2 Byte
Password	00	kein Paßwort
Access-Groups	00	keine Zugriffsgruppen
Access-Rights	0300	Read-All, Write-All
Local-Address	xxxx	herstellerspezifisch
Extension	-	nicht vorhanden

Objekt-Beschreibung: 'Positionier-Fenster'

Objektattribut	Wert	Bedeutung
Index	6067	Positionier-Fenster
Variable-Name	-	nicht vorhanden
Object-Code	07	Simple-Variable
Data-Type-Index	7	Unsigned32
Length	4	4 Byte
Password	00	kein Paßwort
Access-Groups	00	keine Zugriffsgruppen
Access-Rights	0300	Read-All, Write-All
Local-Address	xxxx	herstellerspezifisch
Extension	-	nicht vorhanden

Objekt-Beschreibung: 'Positionier-Fenster-Zeit'

Objektattribut	Wert	Bedeutung
Index	6068	Positionier-Fenster-Zeit
Variable-Name	-	nicht vorhanden
Object-Code	07	Simple-Variable
Data-Type-Index	6	Unsigned16
Length	2	2 Byte
Password	00	kein Paßwort
Access-Groups	00	keine Zugriffsgruppen
Access-Rights	0300	Read-All, Write-All
Local-Address	xxxx	herstellerspezifisch
Extension	-	nicht vorhanden

#### 4.2.2.4 Sollwertvorgabe bei Betriebsart Lagezielvorgabe

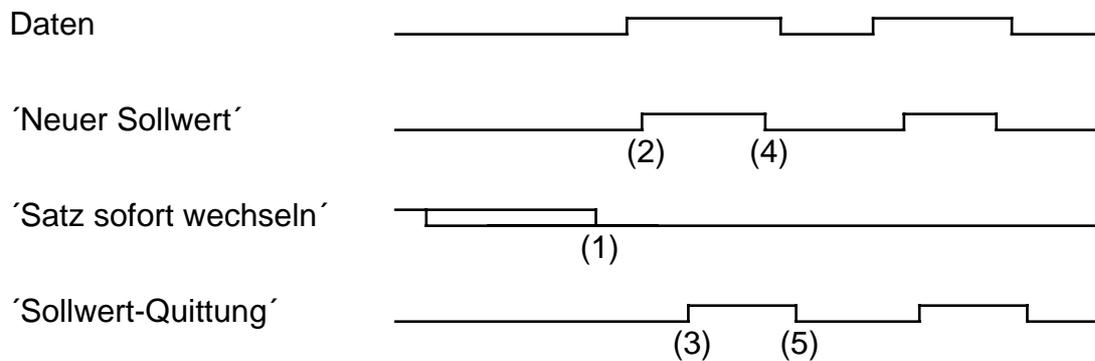
Im Profil 21 werden Sollwerte (z.B. Geschwindigkeits-Sollwert) sofort nach der Übertragung über den Bus aktiv.

Für die Übertragung von Lagezielen gemäß Profil 22 werden folgende Möglichkeiten optional unterstützt:

- a) Satzvorgabe:  
Das Lageziel wird über ein Drehzahlprofil angefahren.
- b) Sollwertvorgabe:  
Das neue Lageziel wird sofort in den Sollwertgenerator übernommen

Beide Möglichkeiten werden über die Bits 'Neuer-Sollwert' und 'Satz-Sofort-Wechseln' im Parameter 'Steuerwort' bzw. 'Sollwert-Quittung' im Parameter 'Statuswort' gesteuert. Durch diese Bits wird ein Quittungsbetrieb geschaffen, der eine Satz-Vorbereitung über PCP erlaubt, während ein anderer noch in Bearbeitung ist. Dadurch lassen sich Reaktionszeiten innerhalb eines Ablaufprogrammes erheblich reduzieren. Ferner können mehrere Sollwerte sequentiell übertragen und anschließend gleichzeitig gültig gesetzt werden.

##### a) Satzvorgabe



##### Beschreibung der Übergänge

Übergang	Bedeutung	Bedingung(en)
1	'Satz-Sofort-Wechseln' H->L	'Sollwert-Quittung'= L 'Neuer-Sollwert'= L
2	'Neuer-Sollwert' L->H	'Sollwert-Quittung'= L Daten (D1) übertragen
3	'Sollwert-Quittung' L->H	'Neuer-Sollwert'= H
4	'Neuer-Sollwert' H->L	'Sollwert-Quittung' = H
5	'Sollwert-Quittung' H->L	'Neuer-Sollwert'=L Daten (D1) an Sollwert-generator übergeben

##### Beschreibung der Aktionen:

(1): Satzvorgabe ist gewählt, wenn 'Satz-Sofort-Wechseln' = 0 ist. Dieser Zustand muß spätestens bei (2) erreicht sein.

Der Antriebsregler (Server) signalisiert durch 'Sollwert-Quittung' = 0 seine Bereitschaft, neue Sollwerte zu übernehmen.

(2): Nach der Übertragung der Daten signalisiert der Master mit 'Neuer-Sollwert' = 1 dem Antriebsregler die Gültigkeit der Daten.

(3): Aufgrund 'Neuer-Sollwert' = 1 übernimmt der Antriebsregler die Daten und setzt anschließend 'Sollwert-Quittung' = 1.

(4): Zum Abschluß der Übertragung setzt der Master das Bit 'Neuer-Sollwert' = 0.

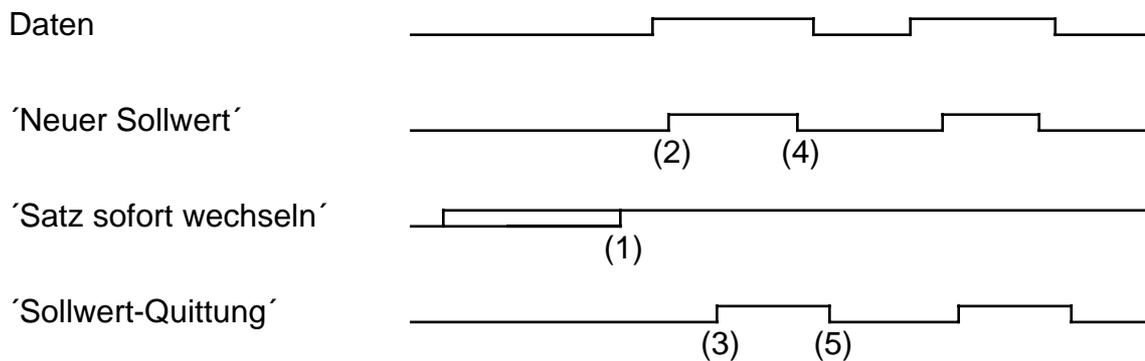
(5): Der Antriebsregler zeigt durch Rücknahme des Bits 'Sollwert-Quittung' auf 0 seine erneute Empfangsbereitschaft an. Diese Rücknahme erfolgt unter herstellerspezifischen Bedingungen, frühestens jedoch bei Übergang (4).

Das Steuerbit 'Satz-sofort-wechseln' kommt vor allem bei schnellen Reaktionen auf Ausnahmesituationen zum Einsatz, z.B. Fahren auf Endschalter oder Not-Aus.

BEISPIEL 1: Implementierungsbeispiel für die herstellerspezifischen Bedingungen:

Der Antriebsregler übergibt die neuen Sollwerte erst dann an den Sollwertgenerator, wenn der letzte Satz vollständig abgearbeitet wurde (siehe auch 'Sollwert-Erreicht'-Bit im Parameter 'Statuswort'). Erst danach darf sein Eingang-Puffer wieder mit einem neuen Satz beschrieben werden, ansonsten gehen Daten verloren.

## b) Sollwertvorgabe



## Beschreibung der Übergänge

Übergang	Bedeutung	Bedingung(en)
1	'Satz-Sofort-Wechseln' L->H	'Sollwert-Quittung'= L 'Neuer-Sollwert'= L
2	'Neuer-Sollwert' L->H	'Sollwert-Quittung'= L Daten (D1) übertragen
3	'Sollwert-Quittung' L->H	'Neuer-Sollwert'= H
4	'Neuer-Sollwert' H->L	'Sollwert-Quittung' = H
5	'Sollwert-Quittung' H->L	'Neuer-Sollwert'=L Daten (D1) an Sollwert-generator übergeben

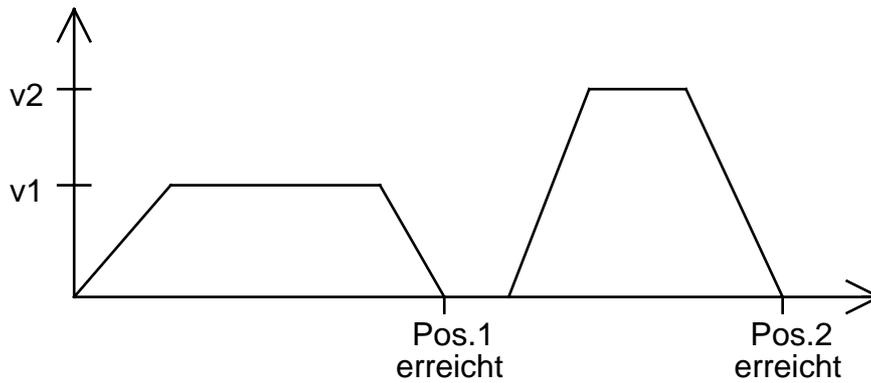
(1): Sollwertvorgabe ist gewählt, wenn 'Satz-sofort-wechseln' = 1 ist. Dieser Zustand muß spätestens bei (2) erreicht sein.

Insbesondere kann der Zustand 'Neuer-Sollwert' = 1 und 'Satz-sofort-wechseln' = 1 beim Betriebsartenwechsel voreingestellt sein. Hierdurch ist eine zum 'Steuerwort' asynchrone Vorgabe der Sollwerte möglich.

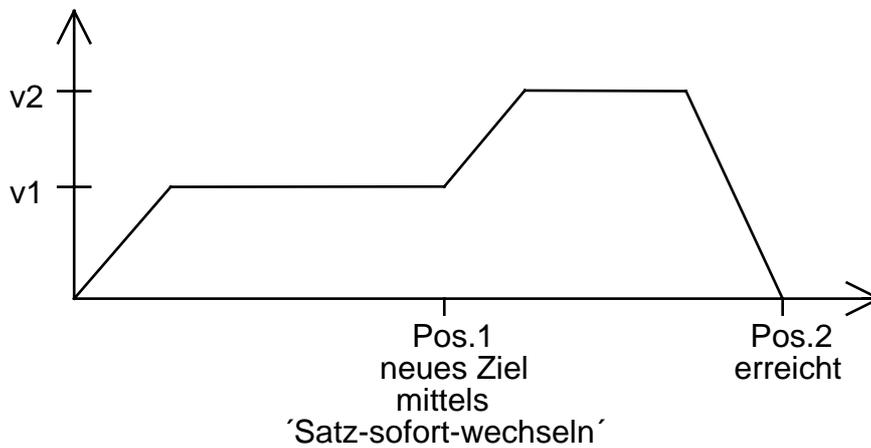
Der Ablauf der Aktionen bei den Übergängen (2), (3), (4) und (5) bleibt unverändert.

BEISPIEL 2: Ein Beispiel soll anhand zweier Diagramme die unterschiedliche Wirkung der beiden Sollwertvorgaben noch einmal verdeutlichen:

**a) Verfahrensprofil im Satzbetrieb**



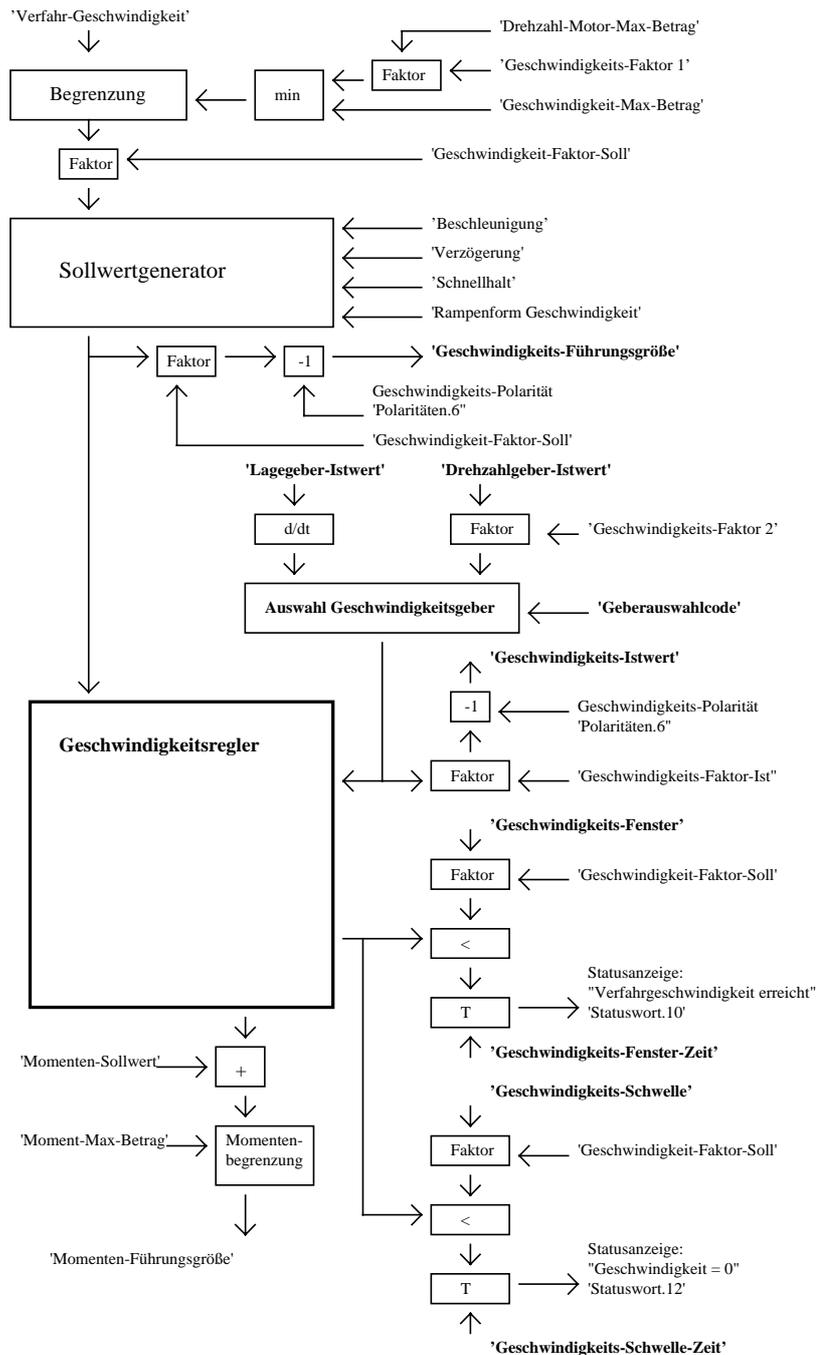
**b) Verfahrensprofil im Sollwertbetrieb**



4.2.3 Geschwindigkeits-Funktionsgruppe 2

Profil-Nummer : 22  
 Funktionsgruppe : 05  
 Funktionsversion : 00

4.2.3.1 Struktur der Funktionsgruppe



Die Geschwindigkeitsfunktionsgruppe umfaßt folgende Teilfunktionen:

- Sollwertvorgabe über Sollwertgenerator;
- Geschwindigkeitserfassung mittels Lagegeber oder Geschwindigkeitsgeber;
- Geschwindigkeitsregelung mit zugehörigen Ein- und Ausgangssignalen;
- Begrenzung des Momentensollwerts;
- Überwachung der Verfahrgeschwindigkeit mittels Fenster;
- Überwachung des Geschwindigkeitsistwerts mittels Schwelle.

Die Funktionsweise des Sollwertgenerators sowie seine Eingangsparameter

- Verfahrgeschwindigkeit  $V_{\text{fahr}}^*$ ;
- Beschleunigung  $A_{\text{hoch}}^*$ ;
- Verzögerung  $A_{\text{tief}}^*$ ;
- Schnellhalt  $A_{\text{schnell}}^*$  und
- Rampenform Geschwindigkeit

werden in der Funktionsgruppe Sollwertgenerator beschrieben.

Für die Geschwindigkeitserfassung können verschiedene Geber zum Einsatz kommen. Insbesondere ist hinsichtlich Kostenminimierung und Systemvereinfachung die Auswertung eines gemeinsamen Gebers für Lage und Geschwindigkeit vorgesehen, wie es z.B. bei Resolver oder Encoder möglich ist.

Die Geschwindigkeitsregelung wird hier nicht näher spezifiziert, allein das Format und die maximale Anzahl der Reglerkoeffizienten wird festgelegt.

Der Geschwindigkeitsregler berechnet eine Momenten-Stellgröße. Diese wird zu einer vom Sollwertgenerator berechneten Momenten-Vorsteuerung hinzuaddiert und auf das maximale Moment begrenzt. Die begrenzte Summe wird dem Momentenregler als Momenten-Führungsgröße zur Verfügung gestellt.

Überwachungsfunktionen für den aktuellen Geschwindigkeitsistwert stellen Statusinformationen für die übergeordneten Systeme zur Verfügung.

#### **4.2.3.2 Beschreibung der Parameter**

Die für die Normierungen notwendigen Faktoren

- 'G\_Fak\_2'
- 'G\_Fak\_soll'
- 'G\_Fak\_ist'

sind alle voneinander linear abhängig und werden deshalb in der Funktionsgruppe Faktor-Funktion zusammenhängend beschrieben.

#### **Polaritäten**

Siehe Sollwertgenerator.

**'Lagegeber-Istwert'**

Der Lagegeber-Istwert kann bei Bedarf durch Differentiation zur Erfassung der Drehzahl herangezogen werden und wird in Lagegeber-Incrementen dargestellt. Er ist in der Lage-Funktion näher beschrieben.

**'Drehzahlgeber-Istwert'**

Der Drehzahlgeber-Istwert beschreibt den von einem ggf. vorhandenen Drehzahlgeber eingelesenen Wert in Incrementen (bei Encoder) bzw. in Incrementen/s (bei Tacho und A/D-Wandler). Über den Normierungsfaktor G\_Fak\_2 wird dieser Wert umnormiert auf das Format des Lagegebers.

Attribut	Wert
Index, Name	6069, Drehzahlgeber-Istwert
Objektklasse	betriebsartabhängig
Zugriff	nur lesbar
Prozeßdaten-Abbildung	herstellerspezifisch
Einheit	Lagegeber-Inkrement/sec
Wertebereich	i32
Pflichtbereich	-
Defaultwert	-
Ersatzwert	-

**'Geberauswahlcode'**

Mit dem Geber-Auswahlcode läßt sich die Quelle für den Drehzahlwert festlegen. Hierbei wird unterschieden, ob das differenzierte Lagesignal oder das Signal eines separaten Geschwindigkeitsgebers ausgewertet wird.

Auswahlcode	Bedeutung der Auswahl-Funktion	Ersatzwert
-32768 ... -1	herstellerspezifisch	
0	Geschwind.Istwert aus Lagegeber	
1	Geschwind.Istwert aus Geschw.Geber	
2 ... 32767	reserviert für weitere Profile	

Attribut	Wert
Index, Name	606A, Geber-Auswahlcode
Objektklasse	betriebsartabhängig
Zugriff	schreib- und lesbar
Prozeßdaten-Abbildung	herstellerspezifisch
Einheit	-
Wertebereich	i16
Pflichtbereich	-
Defaultwert	-
Ersatzwert	-

**'Geschwindigkeits-Führungsgröße'**

Die Ausgangsgröße des Sollwertgenerators ( $V_{\text{soll}}^*$ ) wird eventuell noch durch eine Stellgröße der Lagefunktion ( $V_{\text{kor}}^*$ ) korrigiert und durch  $V_{\text{grenz}}^*$  begrenzt. Sie wird dann als Führungsgröße dem Geschwindigkeits-Regler bereitgestellt.

Diese wird unter Berücksichtigung der Geschwindigkeitspolarität als 'Geschwindigkeits-Führungsgröße' in Geschwindigkeitseinheiten zur Verfügung gestellt.

Attribut	Wert
Index, Name	606B, Geschwindigkeits-Führungsgröße
Objektklasse	betriebsartabhängig
Zugriff	nur lesbar
Prozeßdaten-Abbildung	herstellerspezifisch
Einheit	Geschwindigkeitseinheiten G2
Wertebereich	i32
Pflichtbereich	-
Defaultwert	-
Ersatzwert	-

**'Geschwindigkeits-Istwert'**

Der 'Geschwindigkeits-Istwert' wird ebenfalls in Geber-Einheiten dargestellt und folgt dem Geschwindigkeits-Sollwert.

Attribut	Wert
Index, Name	606C, Geschwindigkeits-Istwert
Objektklasse	betriebsartabhängig
Zugriff	nur lesbar
Prozeßdaten-Abbildung	herstellerspezifisch
Einheit	Geschwindigkeitseinheiten G2
Wertebereich	i32
Pflichtbereich	-
Defaultwert	-
Ersatzwert	-

**'Moment-Max-Betrag'**

siehe Momenten- / Stromfunktion

**'Momenten-Führungsgröße'**

siehe Momenten- / Stromfunktion

**'Geschwindigkeits-Fenster'**

Mit dem Geschwindigkeits-Fenster wird überwacht, ob die geforderte Verfahrgeschwindigkeit nach Abschluß der Beschleunigungs- bzw. Abbremsphase tatsächlich erreicht wird.

Attribut	Wert
Index, Name	606D, Geschwindigkeits-Fenster
Objektklasse	betriebsartabhängig
Zugriff	schreib- und lesbar
Prozeßdaten-Abbildung	herstellerspezifisch
Einheit	Geschwindigkeitseinheiten G2
Wertebereich	u16
Pflichtbereich	-
Defaultwert	-
Ersatzwert	-

**'Geschwindigkeits-Fenster-Zeit'**

Das entsprechende Bit 'Verfahrgeschwindigkeit erreicht' im Statuswort wird gesetzt, sobald sich die Differenz Verfahrgeschwindigkeit - Geschwindigkeits-Istwert länger als die 'Geschwindigkeits-Fenster-Zeit' im Geschwindigkeits-Fenster befindet.

Attribut	Wert
Index, Name	606E, Geschwindigkeits-Fenster-Zeit
Objektklasse	betriebsartabhängig
Zugriff	schreib- und lesbar
Prozeßdaten-Abbildung	herstellerspezifisch
Einheit	Millisekunden
Wertebereich	u16
Pflichtbereich	-
Defaultwert	0
Ersatzwert	0

**'Geschwindigkeits-Schwelle'**

Sobald der 'Geschwindigkeits-Istwert' die 'Geschwindigkeits-Schwelle' länger als die 'Geschwindigkeits-Schwelle-Zeit' überschreitet, wird das Bit 'Geschwindigkeit = 0' im 'Statuswort' zurückgesetzt. Unterhalb der Schwelle ist dieses Bit gesetzt und zeigt damit den Stillstand der Achse an.

Attribut	Wert
Index, Name	606F, Geschwindigkeits-Schwelle
Objektklasse	betriebsartabhängig
Zugriff	schreib- und lesbar
Prozeßdaten-Abbildung	herstellerspezifisch
Einheit	Geschwindigkeitseinheiten G2
Wertebereich	u16
Pflichtbereich	-
Defaultwert	0
Ersatzwert	0

**'Geschwindigkeits-Schwelle-Zeit'**

Attribut	Wert
Index, Name	6070, Geschwindigkeits-Schwelle-Zeit
Objektklasse	betriebsartabhängig
Zugriff	schreib- und lesbar
Prozeßdaten-Abbildung	herstellerspezifisch
Einheit	Millisekunden
Wertebereich	u16
Pflichtbereich	-
Defaultwert	0
Ersatzwert	0

**4.2.3.3 Abbildung der Gerätefunktion auf die Kommunikation**

Objekt-Beschreibung: 'Drehzahlgeber-Istwert'

Objektattribut	Wert	Bedeutung
Index	6069	Drehzahlgeber-Istwert
Variable-Name	-	nicht vorhanden
Object-Code	07	Simple-Variable
Data-Type-Index	4	Integer32
Length	4	4 Byte
Password	00	kein Paßwort
Access-Groups	00	keine Zugriffsgruppen
Access-Rights	0001	Read-All
Local-Address	xxxx	herstellerspezifisch
Extension	-	nicht vorhanden

Objekt-Beschreibung: 'Geber-Auswahlcode'

Objektattribut	Wert	Bedeutung
Index	606A	Geber-Auswahlcode
Variable-Name	-	nicht vorhanden
Object-Code	07	Simple-Variable
Data-Type-Index	3	Integer16
Length	2	2 Byte
Password	00	kein Paßwort
Access-Groups	00	keine Zugriffsgruppen
Access-Rights	0300	Read-All, Write-All
Local-Address	xxxx	herstellerspezifisch
Extension	-	nicht vorhanden

Objekt-Beschreibung: 'Geschwindigkeits-Führungsgröße'

Objektattribut	Wert	Bedeutung
Index	606B	Geschwindigkeits-Führungsgröße
Variable-Name	-	nicht vorhanden
Object-Code	07	Simple-Variable
Data-Type-Index	4	Integer32
Length	4	4 Byte
Password	00	kein Paßwort
Access-Groups	00	keine Zugriffsgruppen
Access-Rights	0001	Read-All
Local-Address	xxxx	herstellerspezifisch
Extension	-	nicht vorhanden

Objekt-Beschreibung: 'Geschwindigkeits-Istwert'

Objektattribut	Wert	Bedeutung
Index	606C	Geschwindigkeits-Istwert
Variable-Name	-	nicht vorhanden
Object-Code	07	Simple-Variable
Data-Type-Index	4	Integer32
Length	4	4 Byte
Password	00	kein Paßwort
Access-Groups	00	keine Zugriffsgruppen
Access-Rights	0001	Read-All
Local-Address	xxxx	herstellerspezifisch
Extension	-	nicht vorhanden

Objekt-Beschreibung: 'Geschwindigkeits-Fenster'

Objektattribut	Wert	Bedeutung
Index	606D	Geschwindigkeits-Fenster
Variable-Name	-	nicht vorhanden
Object-Code	07	Simple-Variable
Data-Type-Index	7	Unsigned32
Length	4	4 Byte
Password	00	kein Paßwort
Access-Groups	00	keine Zugriffsgruppen
Access-Rights	0300	Read-All, Write-All
Local-Address	xxxx	herstellerspezifisch
Extension	-	nicht vorhanden

Objekt-Beschreibung: 'Geschwindigkeits-Fenster-Zeit'

Objektattribut	Wert	Bedeutung
Index	606E	Geschwindigkeits-Fenster-Zeit
Variable-Name	-	nicht vorhanden
Object-Code	07	Simple-Variable
Data-Type-Index	6	Unsigned16
Length	2	2 Byte
Password	00	kein Paßwort
Access-Groups	00	keine Zugriffsgruppen
Access-Rights	0300	Read-All, Write-All
Local-Address	xxxx	herstellerspezifisch
Extension	-	nicht vorhanden

Objekt-Beschreibung: 'Geschwindigkeits-Schwelle'

Objektattribut	Wert	Bedeutung
Index	606F	Geschwindigkeits-Schwelle
Variable-Name	-	nicht vorhanden
Object-Code	07	Simple-Variable
Data-Type-Index	7	Unsigned32
Length	4	4 Byte
Password	00	kein Paßwort
Access-Groups	00	keine Zugriffsgruppen
Access-Rights	0300	Read-All, Write-All
Local-Address	xxxx	herstellerspezifisch
Extension	-	nicht vorhanden

Objekt-Beschreibung: 'Geschwindigkeits-Schwelle-Zeit'

Objektattribut	Wert	Bedeutung
Index	6070	Geschwindigkeits-Schwelle-Zeit
Variable-Name	-	nicht vorhanden
Object-Code	07	Simple-Variable
Data-Type-Index	6	Unsigned16
Length	2	2 Byte
Password	00	kein Paßwort
Access-Groups	00	keine Zugriffsgruppen
Access-Rights	0300	Read-All, Write-All
Local-Address	xxxx	herstellerspezifisch
Extension	-	nicht vorhanden

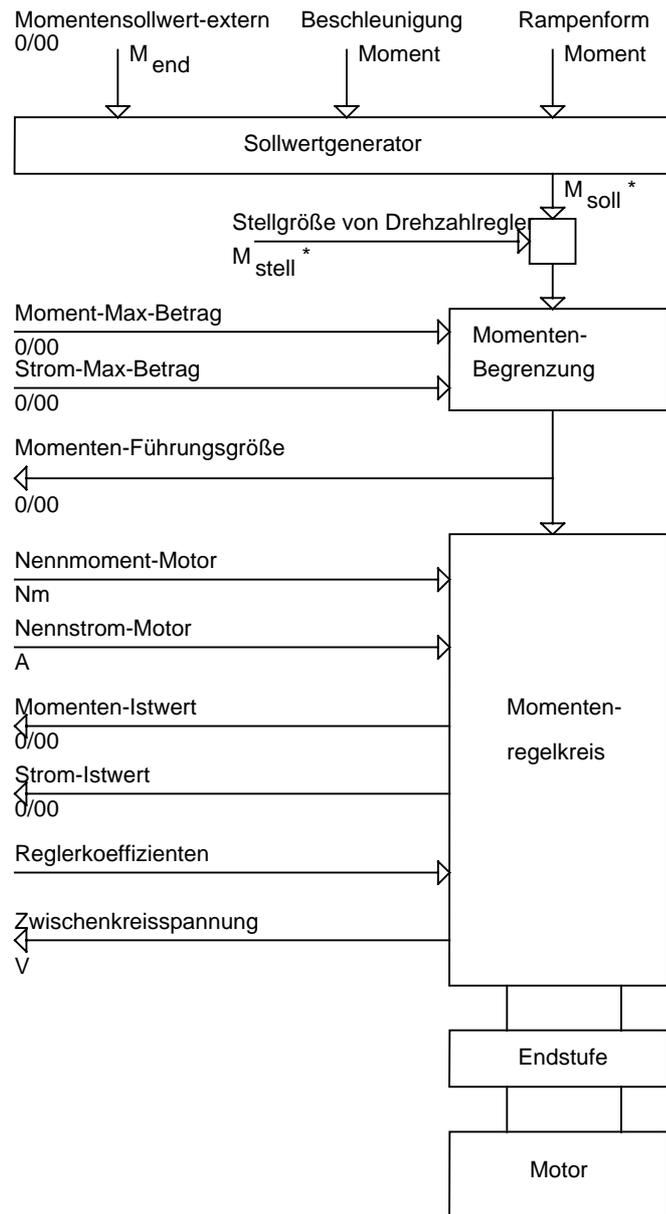
#### 4.2.4 Momenten-Funktionsgruppe

Profil-Nummer : 22

Funktionsgruppe : 07

Funktionsversion : 00

##### 4.2.4.1 Struktur der Funktionsgruppe



In dieser Funktionsgruppe werden die Parameter beschrieben, die für eine Momenten-Regelung benötigt werden.

Das Blockschaltbild soll den Wirkungsbereich der Parameter nur andeuten, es beschreibt keinesfalls den tatsächlichen Aufbau der herstellereigenen Regelkreise.

Die Eingangsgröße wird entweder von einem überlagerten Regelkreis (Drehzahlregler) oder direkt als Momenten-Sollwert vorgegeben. Falls diese Eingangsgröße vom Sollwertgenerator verarbeitet wird, wird der Parameter 'Beschleunigung-Moment' benötigt.

Der Sollwertgenerator ist in dieser Funktionsgruppe nur angedeutet, da er als eigenständige Funktionsgruppe beschrieben wird.

Sowohl der begrenzte Sollwert (Momenten-Führungsgröße), als auch der entsprechende Istwert (Strom o. Moment) stehen dem Anwender als Parameter zur Verfügung. Diese beiden Parameter sind relative Größen, die sich auf die Nenndaten des entsprechenden Motors beziehen.

Die erforderlichen Reglerkoeffizienten werden vom Hersteller definiert und beschrieben.

Ein weiterer Parameter, den diese Funktion zurückliefert, ist die Zwischenkreisspannung, sie wird im Bereich dieser Funktion erfaßt.

#### 4.2.4.2 Beschreibung der Parameter

##### 'Momentensollwert-extern'

In der Betriebsart Momentenregelung kann dieser Parameter als Eingangsgröße des Momentenreglers ausgewählt werden.

Attribut	Wert
Index, Name	6071, Momentensollwert-extern
Objektklasse	betriebsartabhängig
Zugriff	schreib- und lesbar
Prozeßdaten-Abbildung	herstellerspezifisch
Einheit	Promille vom Nennmoment
Wertebereich	i16
Pflichtbereich	-
Defaultwert	0
Ersatzwert	0

##### 'Moment-Max-Betrag'

Dieser Wert steht für das maximal im Motor zulässige Moment.

Attribut	Wert
Index, Name	6072, Moment-Max-Betrag
Objektklasse	betriebsartabhängig
Zugriff	schreib- und lesbar
Prozeßdaten-Abbildung	herstellerspezifisch
Einheit	Promille vom Nennmoment
Wertebereich	u16
Pflichtbereich	-
Defaultwert	-
Ersatzwert	-

**'Strom-Max-Betrag'**

Dieser Wert steht für den maximal im Motor zulässigen momentenbildenden Strom.

Attribut	Wert
Index, Name	6073, Strom-Max-Betrag
Objektklasse	betriebsartabhängig
Zugriff	schreib- und lesbar
Prozeßdaten-Abbildung	herstellerspezifisch
Einheit	Promille vom Nennstrom
Wertebereich	u16
Pflichtbereich	-
Defaultwert	-
Ersatzwert	-

**'Momenten-Führungsgröße'**

Dieser Parameter ist der Ausgangswert der Begrenzungsfunktion für das Moment des Motors. Die Eingangsgröße der Begrenzungsfunktion setzt sich aus dem Sollwert ( $M_{Soll}^*$ ) und einem Korrekturwert ( $M_{Stell}^*$ ) des Drehzahlreglers zusammen.

Attribut	Wert
Index, Name	6074, Momenten-Führungsgröße
Objektklasse	betriebsartabhängig
Zugriff	nur lesbar
Prozeßdaten-Abbildung	herstellerspezifisch
Einheit	Promille vom Nennmoment
Wertebereich	u16
Pflichtbereich	-
Defaultwert	-
Ersatzwert	-

**'Nennstrom-Motor'**

Dieser Wert wird vom Typenschild des Motors abgelesen und in der Einheit 0,1 Ampere vorgegeben. Die relativen Stromangaben beziehen sich auf diesen Wert.

Attribut	Wert
Index, Name	6075, Nennstrom-Motor
Objektklasse	betriebsartabhängig
Zugriff	schreib- und lesbar
Prozeßdaten-Abbildung	herstellerspezifisch
Einheit	0.1 Ampere
Wertebereich	u16
Pflichtbereich	-
Defaultwert	-
Ersatzwert	-

**'Nennmoment-Motor'**

Dieser Wert wird vom Typenschild des Motors abgelesen und in der Einheit 0,1Nm vorgegeben. Die relativen Momentangaben beziehen sich auf diesen Wert.

Attribut	Wert
Index, Name	6076, Nennmoment-Motor
Objektklasse	betriebsartabhängig
Zugriff	schreib- und lesbar
Prozeßdaten-Abbildung	herstellerspezifisch
Einheit	0.1 Newtonmeter
Wertebereich	u16
Pflichtbereich	-
Defaultwert	-
Ersatzwert	-

**'Moment-Istwert'**

Der 'Moment-Istwert' entspricht dem aktuellen Moment im Antriebsmotor.

Attribut	Wert
Index, Name	6077, Moment-Istwert
Objektklasse	betriebsartabhängig
Zugriff	nur lesbar
Prozeßdaten-Abbildung	herstellerspezifisch
Einheit	Promille vom Nennmoment
Wertebereich	i16
Pflichtbereich	-
Defaultwert	-
Ersatzwert	-

**'Strom-Istwert'**

Der 'Strom-Istwert' entspricht dem aktuellen Effektiv-Strom im Antriebsmotor.

Attribut	Wert
Index, Name	6078, Strom-Istwert
Objektklasse	betriebsartabhängig
Zugriff	nur lesbar
Prozeßdaten-Abbildung	herstellerspezifisch
Einheit	Promille vom Nennstrom
Wertebereich	i16
Pflichtbereich	-
Defaultwert	-
Ersatzwert	-

**'Zwischenkreisspannung'**

Dieser Parameter beschreibt die aktuelle Zwischenkreisspannung am Antriebsregler.

Attribut	Wert
Index, Name	6079, Zwischenkreisspannung
Objektklasse	betriebsartabhängig
Zugriff	nur lesbar
Prozeßdaten-Abbildung	herstellerspezifisch
Einheit	Volt
Wertebereich	u16
Pflichtbereich	-
Defaultwert	-
Ersatzwert	-

**'Rampenform Moment'**

ANMERKUNG 1: Dieser Parameter ist nicht an dieser Stelle, sondern in der Funktionsgruppe Sollwertgenerator beschrieben:

**'Beschleunigung Moment'**

ANMERKUNG 2: Dieser Parameter ist nicht an dieser Stelle, sondern in der Funktionsgruppe Sollwertgenerator beschrieben:

**4.2.4.3 Abbildung der Gerätefunktion auf die Kommunikation**

Objekt-Beschreibung: 'Momentensollwert-Extern'

Objektattribut	Wert	Bedeutung
Index	6071	Momentensollwert-extern
Variable-Name	-	nicht vorhanden
Object-Code	07	Simple-Variable
Data-Type-Index	3	Integer16
Length	2	2 Byte
Password	00	kein Paßwort
Access-Groups	00	keine Zugriffsgruppen
Access-Rights	0300	Read-All, Write-All
Local-Address	xxxx	herstellerspezifisch
Extension	-	nicht vorhanden

Objekt-Beschreibung: 'Moment-Max-Betrag'

Objektattribut	Wert	Bedeutung
Index	6072	Moment-Max-Betrag
Variable-Name	-	nicht vorhanden
Object-Code	07	Simple-Variable
Data-Type-Index	6	Unsigned16
Length	2	2 Byte
Password	00	kein Paßwort
Access-Groups	00	keine Zugriffsgruppen
Access-Rights	0300	Read-All, Write-All
Local-Address	xxxx	herstellerspezifisch
Extension	-	nicht vorhanden

Objekt-Beschreibung: 'Strom-Max-Betrag'

Objektattribut	Wert	Bedeutung
Index	6073	Strom-Max-Betrag
Variable-Name	-	nicht vorhanden
Object-Code	07	Simple-Variable
Data-Type-Index	6	Unsigned16
Length	2	2 Byte
Password	00	kein Paßwort
Access-Groups	00	keine Zugriffsgruppen
Access-Rights	0300	Read-All, Write-All
Local-Address	xxxx	herstellerspezifisch
Extension	-	nicht vorhanden

Objekt-Beschreibung: 'Momentensollwert-Intern'

Objektattribut	Wert	Bedeutung
Index	6074	Momenten-Führungsgröße
Variable-Name	-	nicht vorhanden
Object-Code	07	Simple-Variable
Data-Type-Index	3	Integer16
Length	2	2 Byte
Password	00	kein Paßwort
Access-Groups	00	keine Zugriffsgruppen
Access-Rights	0001	Read-All
Local-Address	xxxx	herstellerspezifisch
Extension	-	nicht vorhanden

Objekt-Beschreibung: 'Nennstrom-Motor'

Objektattribut	Wert	Bedeutung
Index	6075	Nennstrom-Motor
Variable-Name	-	nicht vorhanden
Object-Code	07	Simple-Variable
Data-Type-Index	6	Unsigned16
Length	2	2 Byte
Password	00	kein Paßwort
Access-Groups	00	keine Zugriffsgruppen
Access-Rights	0300	Read-All, Write-All
Local-Address	xxxx	herstellerspezifisch
Extension	-	nicht vorhanden

Objekt-Beschreibung: 'Nennmoment-Motor'

Objektattribut	Wert	Bedeutung
Index	6076	Nennmoment-Motor
Variable-Name	-	nicht vorhanden
Object-Code	07	Simple-Variable
Data-Type-Index	6	Unsigned16
Length	2	2 Byte
Password	00	kein Paßwort
Access-Groups	00	keine Zugriffsgruppen
Access-Rights	0300	Read-All, Write-All
Local-Address	xxxx	herstellerspezifisch
Extension	-	nicht vorhanden

Objekt-Beschreibung: 'Moment-Istwert'

Objektattribut	Wert	Bedeutung
Index	6077	Moment-Istwert
Variable-Name	-	nicht vorhanden
Object-Code	07	Simple-Variable
Data-Type-Index	3	Integer16
Length	2	2 Byte
Password	00	kein Paßwort
Access-Groups	00	keine Zugriffsgruppen
Access-Rights	0001	Read-All
Local-Address	xxxx	herstellerspezifisch
Extension	-	nicht vorhanden

Objekt-Beschreibung: 'Strom-Istwert'

Objektattribut	Wert	Bedeutung
Index	6078	Strom-Istwert
Variable-Name	-	nicht vorhanden
Object-Code	07	Simple-Variable
Data-Type-Index	3	Integer16
Length	2	2 Byte
Password	00	kein Paßwort
Access-Groups	00	keine Zugriffsgruppen
Access-Rights	0001	Read-All
Local-Address	xxxx	herstellerspezifisch
Extension	-	nicht vorhanden

Objekt-Beschreibung: 'Zwischenkreisspannung'

Objektattribut	Wert	Bedeutung
Index	6079	Zwischenkreisspannung
Variable-Name	-	nicht vorhanden
Object-Code	07	Simple-Variable
Data-Type-Index	6	Unsigned16
Length	2	2 Byte
Password	00	kein Paßwort
Access-Groups	00	keine Zugriffsgruppen
Access-Rights	0001	Read-All
Local-Address	xxxx	herstellerspezifisch
Extension	-	nicht vorhanden

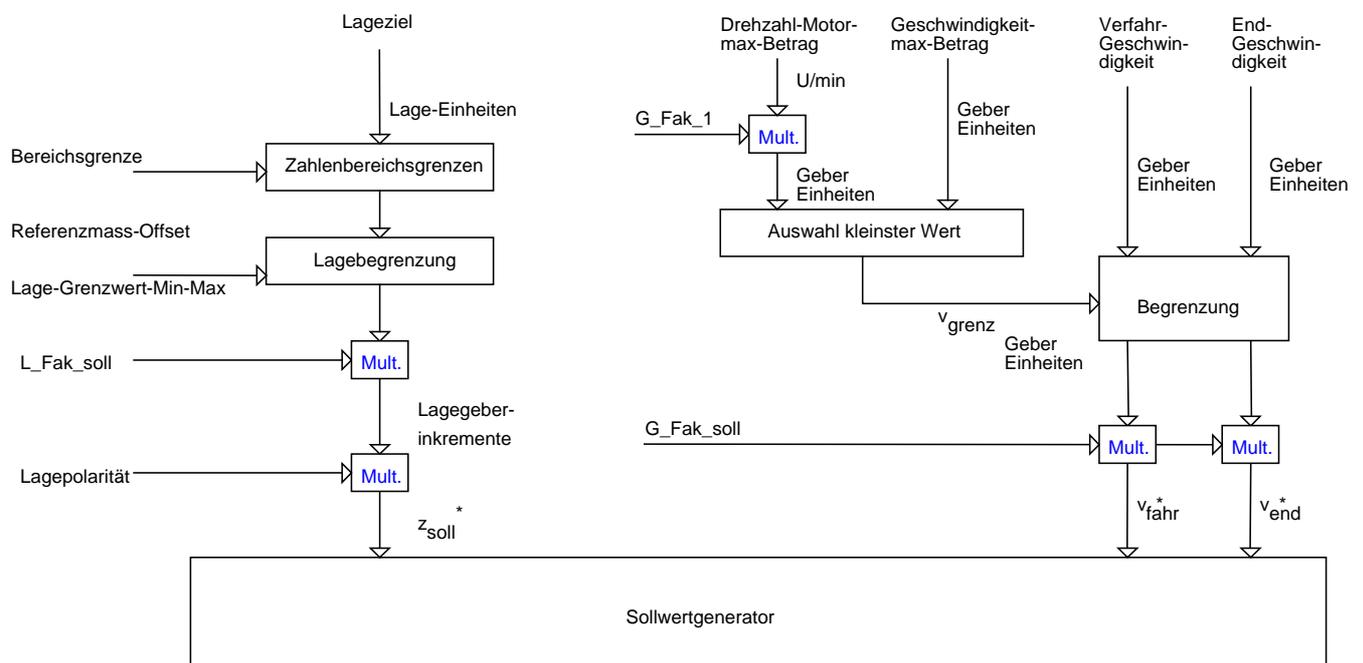
### 4.2.5 Sollwertgenerator-Funktionsgruppe

Profil-Nummer : 22  
 Funktionsgruppe : 08  
 Funktionsversion : 00

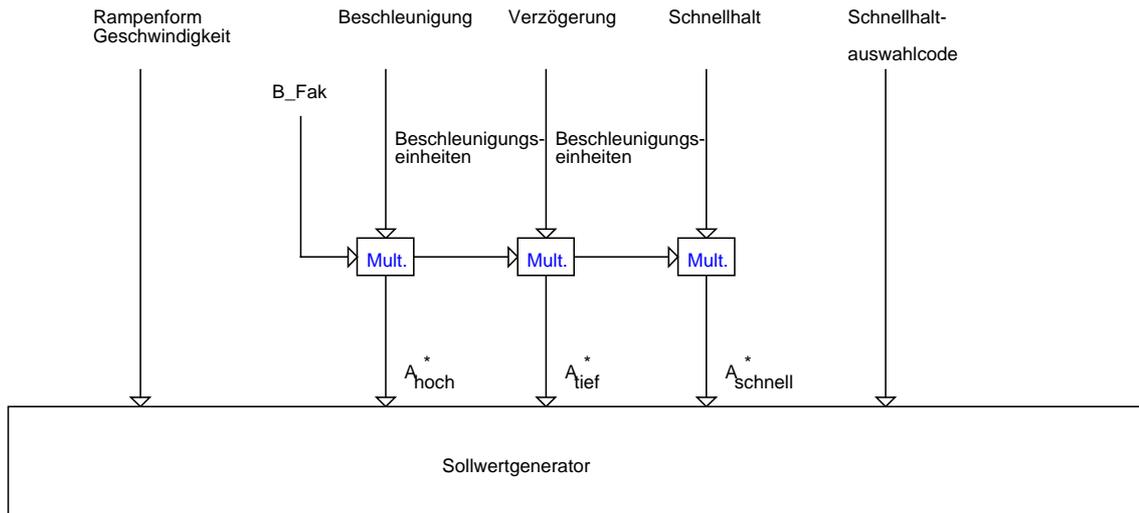
#### 4.2.5.1 Struktur der Funktionsgruppe

Eingangsdaten des Sollwertgenerators:

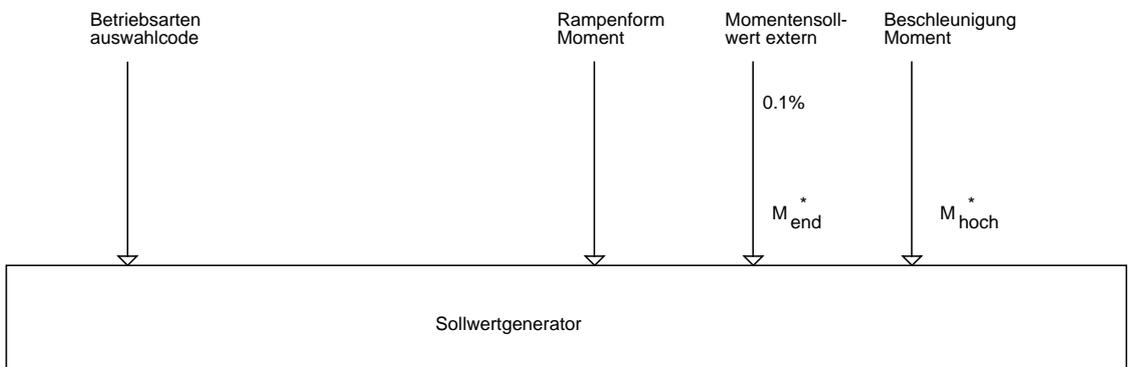
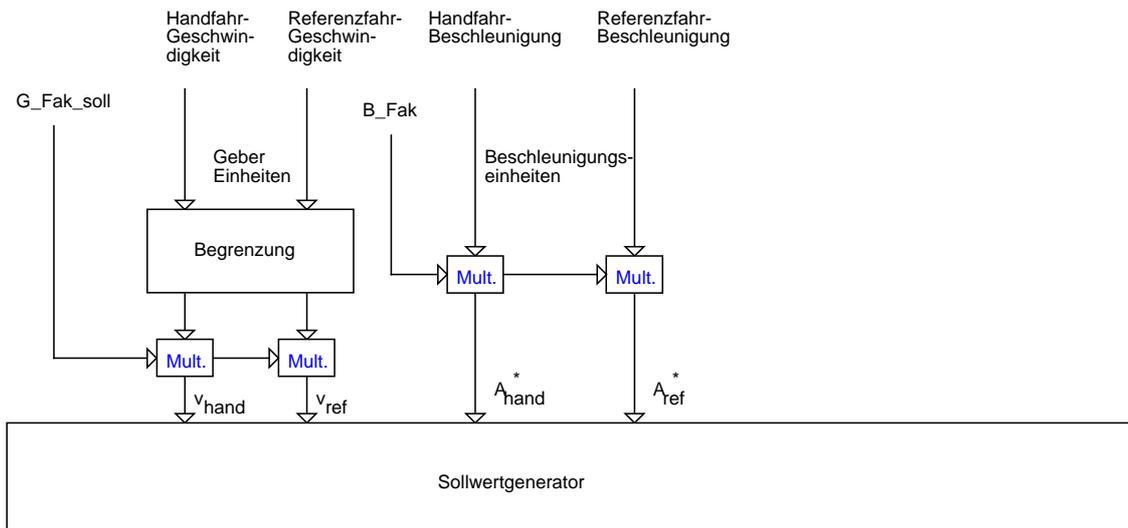
- Lage und Geschwindigkeit



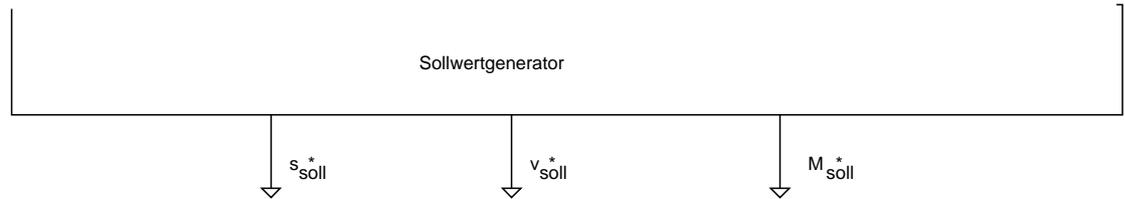
**- Beschleunigung**



**- Sonderbetriebsarten Hand-, Referenzfahrt und Momentenvorgabe**



## Ausgangsdaten des Sollwertgenerators



Der Sollwertgenerator ist der Lage-, Geschwindigkeits- und Momentenfunktion übergeordnet, da er in Abhängigkeit von der eingestellten Betriebsart die entsprechenden Eingangparameter verrechnet und in jedem Abtastzyklus Sollwerte für die Reglerfunktion bereitstellt. Welche Sollwerte bereitgestellt werden, hängt von Art und Anzahl der vom Hersteller unterstützten Reglerfunktionen ab. Es müssen demzufolge nicht alle Sollwerte unterstützt werden.

Betriebsart:	Verwendete Parameter:
Lage:	Zsoll*, Vfahr*, Vend*, Ahoch*, Atief*, Aschnell*, Rampenform Geschwindigkeit
Geschwindigkeit:	Vfahr*, Ahoch*, Atief*, Aschnell*, Rampenform Geschwindigkeit
Moment:	Mend*, Mhoch*, Rampenform Moment
Programme:	
Hand +/-:	Vhand*, Ahand*
Referenzfahrt:	Vref*, Aref*

Die Ausgangsgrößen des Sollwertgenerators bestehen abhängig von der eingestellten Betriebsart aus:

- Lageführungsgröße  $s_{soll}^*$  in Lagegeber-Inkrementen;
- Geschwindigkeitsführungsgröße  $v_{soll}^*$  in Lagegeber-Inkrementen/s;
- Momentenführungsgröße  $M_{soll}^*$  in Promille des Motor-Nennmoments.

Im Vorfeld des Sollwertgenerators werden die physikalischen Eingangparameter nach Bedarf begrenzt und in interne Größen umnormiert. Die hierzu notwendigen Normierungsfaktoren sind aufgrund ihrer gegenseitigen Abhängigkeit in der Faktor-Funktion zusammenhängend beschrieben.

### 4.2.5.2 Beschreibung der Parameter

#### 'Lageziel'

Das Lageziel gibt die Position an, die der Antrieb unter Berücksichtigung der eingestellten Parameter zur Bewegungssteuerung, wie z.B. Geschwindigkeit, Beschleunigung und Verzögerung, in der Betriebsart Lageregelung anfahren soll.

Das Lageziel kann sowohl in Geberinkrementen, als auch in Benutzereinheiten vorgegeben werden. Für den zweiten Fall sind dann die verschiedenen Parameter, die die Lagenormierung betreffen, zu beachten.

Attribut	Wert
Index, Name	607A, Lageziel
Objektklasse	betriebsartabhängig
Zugriff	schreib- und lesbar
Prozeßdaten-Abbildung	herstellerspezifisch
Einheit	Lagegebereinheiten
Wertebereich	i32
Pflichtbereich	-
Defaultwert	0
Ersatzwert	-

### 'Bereichsgrenze'

Die Bereichsgrenze wird gebildet aus den Sub-Parametern 'Bereichsgrenze-Min' und 'Bereichsgrenze-Max' und begrenzt den Zahlenbereich der Lagewerte. Bei Erreichen bzw. Überschreiten dieser Grenzen wird automatisch am anderen Ende des Zahlenkreises fortgefahren.

Damit ergeben sich folgende Positioniermodi:

Bereichsgrenze-Min	Bereichsgrenze-Max	Applikationsbeispiel
-231	231-1	Linearachse (keine Begrenzung)
-360000	360000	Rundtisch (0 ... 360 Grad)
0	1000000	Endlos-Kettenband (Länge 1000mm)

In allen Modi sind die Zielvorgaben relativ oder absolut möglich (vorgegeben durch das Steuerwort). Ein Zahlenkreis-Umstieg kann verhindert werden durch entsprechende Wahl der Software-Endgrenzen.

Attribut	Wert
Index, Name	607B, Bereichsgrenze
Objektklasse	betriebsartabhängig
Zugriff	schreib- und lesbar
Prozeßdaten-Abbildung	herstellerspezifisch
Einheit	-
Wertebereich	-
Pflichtbereich	-
Defaultwert	-
Ersatzwert	-

**'Referenzmaßoffset'**

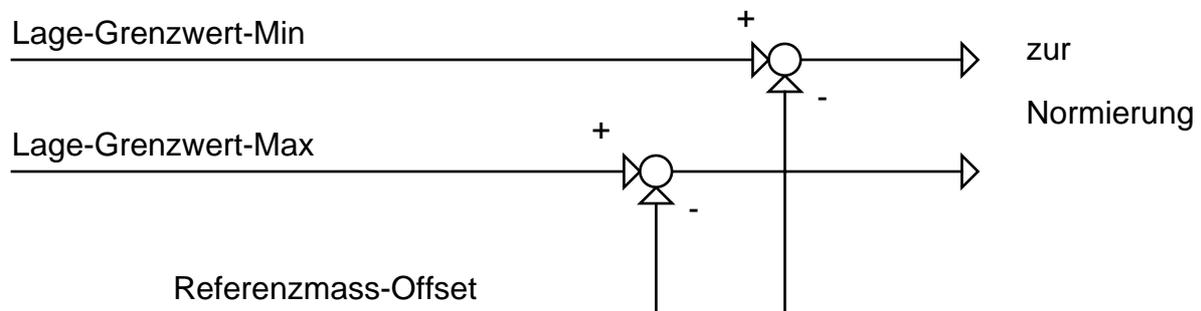
Der Referenzmaßoffset ist die Differenz zwischen Realnullpunkt und Maschinennullpunkt. Am Ende der Referenzfahrt wird der Referenzmaßoffset auf Lagesollwert und Lageistwert umkopiert. Bei einer anschließenden Positionierung auf 0 verfährt die Achse um diesen Offset auf den Real-Nullpunkt. Alle weiteren Positionierungen beziehen sich dann auf diesen Real-Nullpunkt. Weitere Angaben siehe Ablauf Referenzfahrt.

Attribut	Wert
Index, Name	607C, Referenzmaßoffset
Objektklasse	betriebsartabhängig
Zugriff	schreib- und lesbar
Prozeßdaten-Abbildung	herstellerspezifisch
Einheit	Lagegebereinheiten
Wertebereich	i32
Pflichtbereich	-
Defaultwert	-
Ersatzwert	0

**'Lage-Grenzwert-Min-Max'**

Das Objekt 'Lagegrenzwert-Min-Max' wird gebildet aus den Sub-Parametern 'Lage-Grenzwert-Min' und 'Lage-Grenzwert-Max'.

Die Lagegrenzwerte sind Software-Endgrenzen und entsprechen den absoluten Lagegrenzen, innerhalb derer sich die Sollwerte und Istwerte (in absoluter Form) bewegen müssen. Jedes neue Lageziel wird auf diese Grenzen hin überprüft. Sie beziehen sich immer auf den Maschinennullpunkt (gleiche Einheit wie das Lageziel). Daher müssen sie um den Referenzmaß-Offset korrigiert werden nach folgendem Bild:



Diese Berechnung muß nur einmalig bei Änderung der Grenzen durchgeführt werden.

Attribut	Wert
Index, Name	607D, Lage-Grenzwert-Min-Max
Objektklasse	betriebsartabhängig
Zugriff	schreib- und lesbar
Prozeßdaten-Abbildung	herstellerspezifisch
Einheit	-
Wertebereich	-
Pflichtbereich	-
Defaultwert	-
Ersatzwert	-

**'Polaritäten'**

Die Soll- und Istwerte werden je nach Polarität mit 1 oder -1 multipliziert. Dies ermöglicht dem Anwender, die Richtungsorientierung umzukehren.

Bit-Nr.	Bit-Klasse	Bedeutung
7	optional	Lagepolarität Bit 7 = 1 bedeutet Richtungsumkehr Defaultwert: Bit 7 = 0
6	optional	Geschwindigkeitspolarität Bit 6 = 1 bedeutet Richtungsumkehr Defaultwert: Bit 6 = 0

Die Geschwindigkeitspolarität hängt direkt von der Lagepolarität ab und wird somit durch diese festgelegt. Falls sie dennoch separat umgedreht werden muß, so ist dies durch Bit 6 möglich.

Attribut	Wert
Index, Name	607E, Polaritäten
Objektklasse	betriebsartabhängig
Zugriff	schreib- und lesbar
Prozeßdaten-Abbildung	herstellerspezifisch
Einheit	-
Wertebereich	-
Pflichtbereich	-
Defaultwert	0
Ersatzwert	0

**'Geschwindigkeits-Max-Betrag'**

Die Maximalgeschwindigkeit wird für beide Drehrichtungen gemeinsam mit einer Auflösung von 0.001 vorgegeben, gleiche Einheit wie die Verfahrgeschwindigkeit.

Attribut	Wert
Index, Name	607F, Geschwindigkeits-Max-Betrag
Objektklasse	betriebsartabhängig
Zugriff	schreib- und lesbar
Prozeßdaten-Abbildung	herstellerspezifisch
Einheit	Geschwindigkeitseinheiten G2
Wertebereich	u32
Pflichtbereich	-
Defaultwert	-
Ersatzwert	-

**'Drehzahl-Motor-Max-Betrag'**

Die Maximaldrehzahl wird für beide Drehrichtungen gemeinsam mit einer Auflösung von 1 U/min vorgegeben. Sie dient dem Schutz des Motors und kann dem Motor-Datenblatt entnommen werden.

Attribut	Wert
Index, Name	6080, Drehzahl-Motor-Max-Betrag
Objektklasse	betriebsartabhängig
Zugriff	schreib- und lesbar
Prozeßdaten-Abbildung	herstellerspezifisch
Einheit	0.001 1/min
Wertebereich	u16
Pflichtbereich	-
Defaultwert	-
Ersatzwert	-

**'Verfahrgeschwindigkeit'**

Die Verfahrgeschwindigkeit kann entweder in Geberinkrementen pro ms oder in Benutzereinheiten vorgegeben werden. Gegebenenfalls sind die Parameter der Geschwindigkeitsnormierung zu beachten.

Attribut	Wert
Index, Name	6081, Verfahrgeschwindigkeit
Objektklasse	betriebsartabhängig
Zugriff	schreib- und lesbar
Prozeßdaten-Abbildung	herstellerspezifisch
Einheit	Geschwindigkeitseinheiten G2
Wertebereich	i32
Pflichtbereich	-
Defaultwert	0
Ersatzwert	-

**'Endgeschwindigkeit'**

'Endgeschwindigkeit' beschreibt die Geschwindigkeit, die der Antrieb bei Erreichen des Lageziels erreicht haben muß. Normalerweise steht der Antrieb bei Erreichen des Lageziels, d.h. in diesem Fall ist die 'Endgeschwindigkeit'=0.

Attribut	Wert
Index, Name	6082, Endgeschwindigkeit
Objektklasse	betriebsartabhängig
Zugriff	schreib- und lesbar
Prozeßdaten-Abbildung	herstellerspezifisch
Einheit	Geschwindigkeitseinheiten G2
Wertebereich	i32
Pflichtbereich	-
Defaultwert	0
Ersatzwert	0

**'Beschleunigung', 'Verzögerung', 'Schnellhalt'**

Die Parameter Beschleunigung, Verzögerung, und Schnellhalt werden in Benutzereinheiten vorgegeben oder in (inc/s<sup>2</sup>). Diese Parameter geben entweder die Steigung der Verfahrampen (bei linearen Rampen), oder aber die maximale Steigung (bei anderen Funktionen) an.

Schnellhalt ist die Verzögerung, mit der der Antrieb abgebremst wird, falls der Befehl Schnellhalt (Bit 2 im Steuerwort) gegeben wird. Dabei kann der Anwender über einen Auswahlcode die von ihm benötigte Schnellhalt-Rampe festlegen.

Attribut	Wert
Index, Name	6083, Beschleunigung
Objektklasse	betriebsartabhängig
Zugriff	schreib- und lesbar
Prozeßdaten-Abbildung	herstellerspezifisch
Einheit	Beschleunigungseinheiten
Wertebereich	u32
Pflichtbereich	-
Defaultwert	-
Ersatzwert	-

Attribut	Wert
Index, Name	6084, Verzögerung
Objektklasse	betriebsartabhängig
Zugriff	schreib- und lesbar
Prozeßdaten-Abbildung	herstellerspezifisch
Einheit	Beschleunigungseinheiten
Wertebereich	u32
Pflichtbereich	-
Defaultwert	-
Ersatzwert	-

Attribut	Wert
Index, Name	6085, Schnellhalt
Objektklasse	betriebsartabhängig
Zugriff	schreib- und lesbar
Prozeßdaten-Abbildung	herstellerspezifisch
Einheit	Beschleunigungseinheiten
Wertebereich	u32
Pflichtbereich	-
Defaultwert	-
Ersatzwert	-

**'Rampenform Geschwindigkeit'**

Die Rampenform Geschwindigkeit ist eine Auswahlfunktion, mit der der Beschleunigungsverlauf beschrieben wird. Man unterscheidet hier zum Beispiel lineare, sinusförmige, sinusquadratformige usw. Beschleunigungen.

Auswahlcode	Bedeutung der Auswahl-Funktion
-32768 ... -1	herstellerspezifisch
0	Rampenform linear
1	Rampenform sin2
2	Rampenform ruckfrei
3	Rampenform ruckbegrenzt
4 ... 32767	reserviert für weitere Profile

Attribut	Wert
Index, Name	6086, Rampenform-Geschwindigkeit
Objektklasse	betriebsartabhängig
Zugriff	schreib- und lesbar
Prozeßdaten-Abbildung	herstellerspezifisch
Einheit	-
Wertebereich	i16
Pflichtbereich	-
Defaultwert	-
Ersatzwert	-

**'Beschleunigung-Moment'**

In der Betriebsart Momentenregelung werden die entsprechenden Sollwerte über den Sollwertgenerator geleitet, um ein definiertes Einstellverhalten zu ermöglichen.

Durch den Parameter 'Beschleunigung-Moment' wird die Änderung des Moments in Promille vom Nennmoment pro s2 verstanden. Wie die Änderung durchgeführt wird, hängt von der 'Rampenform-Moment' ab.

Attribut	Wert
Index, Name	6087, Beschleunigung-Moment
Objektklasse	betriebsartabhängig
Zugriff	schreib- und lesbar
Prozeßdaten-Abbildung	herstellerspezifisch
Einheit	1/sec2
Wertebereich	u16
Pflichtbereich	-
Defaultwert	-
Ersatzwert	-

**'Rampenform Moment'**

Über den Auswahlcode 'Rampenform Moment' wird festgelegt, nach welcher Funktion ein neuer Momentensollwert eingestellt wird.

Auswahlcode	Bedeutung der Auswahl-Funktion
-32768 ... -1	herstellerspezifisch
0	Rampenform linear
1	Rampenform sin2
2	Rampenform ruckfrei
3	Rampenform ruckbegrenzt
3 ... 32767	reserviert für weitere Profile

Attribut	Wert
Index, Name	6088, Rampenform-Moment
Objektklasse	betriebsartabhängig
Zugriff	schreib- und lesbar
Prozeßdaten-Abbildung	herstellerspezifisch
Einheit	-
Wertebereich	i16
Pflichtbereich	-
Defaultwert	-
Ersatzwert	-

**'Momentensollwert-extern'**

siehe Momenten-Funktion

**4.2.5.3 Abbildung der Gerätefunktion auf die Kommunikation**

Objekt-Beschreibung: 'Lageziel'

Objektattribut	Wert	Bedeutung
Index	607A	Lageziel
Variable-Name	-	nicht vorhanden
Object-Code	07	Simple-Variable
Data-Type-Index	4	Integer32
Length	4	4 Byte
Password	00	kein Paßwort
Access-Groups	00	keine Zugriffsgruppen
Access-Rights	0300	Read-All, Write-All
Local-Address	xxxx	herstellerspezifisch
Extension	-	nicht vorhanden

Objekt-Beschreibung: 'Bereichsgrenze'

Objektattribut	Wert	Bedeutung
Index	607B	Bereichsgrenze
Variable-Name	-	nicht vorhanden
Object-Code	08	Array
Number of Elements	2	2 Elemente
Data-Type-Index	4	Integer32
Length	4	4 Byte
Password	00	kein Paßwort
Access-Groups	00	keine Zugriffsgruppen
Access-Rights	0300	Read-All, Write-All
Local-Address	xxxx	herstellerspezifisch
Extension	-	nicht vorhanden

Objekt-Beschreibung: 'Referenzmaßoffset'

Objektattribut	Wert	Bedeutung
Index	607C	Referenzmaßoffset
Variable-Name	-	nicht vorhanden
Object-Code	07	Simple-Variable
Data-Type-Index	4	Integer32
Length	4	4 Byte
Password	00	kein Paßwort
Access-Groups	00	keine Zugriffsgruppen
Access-Rights	0300	Read-All, Write-All
Local-Address	xxxx	herstellerspezifisch
Extension	-	nicht vorhanden

Objekt-Beschreibung: 'Lage-Grenzwert-Min-Max'

Objektattribut	Wert	Bedeutung
Index	607D	Lage-Grenzwert-Min-Max
Variable-Name	-	nicht vorhanden
Object-Code	08	Array
Number of Elements	2	2 Elemente
Data-Type-Index	4	Integer32
Length	4	4 Byte
Password	00	kein Paßwort
Access-Groups	00	keine Zugriffsgruppen
Access-Rights	0300	Read-All, Write-All
Local-Address	xxxx	herstellerspezifisch
Extension	-	nicht vorhanden

## Objekt-Beschreibung: 'Polaritäten'

Objektattribut	Wert	Bedeutung
Index	607E	Polaritäten
Variable-Name	-	nicht vorhanden
Object-Code	07	Simple-Variable
Data-Type-Index	A	Octet-String
Length	1	1 Byte
Password	00	kein Paßwort
Access-Groups	00	keine Zugriffsgruppen
Access-Rights	0300	Read-All, Write-All
Local-Address	xxxx	herstellerspezifisch
Extension	-	nicht vorhanden

## Objekt-Beschreibung: 'Geschwindigkeits-Max-Betrag'

Objektattribut	Wert	Bedeutung
Index	607F	Geschwindigkeits-Max-Betrag
Variable-Name	-	nicht vorhanden
Object-Code	07	Simple-Variable
Data-Type-Index	7	Unsigned32
Length	4	4 Byte
Password	00	kein Paßwort
Access-Groups	00	keine Zugriffsgruppen
Access-Rights	0300	Read-All, Write-All
Local-Address	xxxx	herstellerspezifisch
Extension	-	nicht vorhanden

## Objekt-Beschreibung: 'Drehzahl-Motor-Max-Betrag'

Objektattribut	Wert	Bedeutung
Index	6080	Drehzahl-Motor-Max-Betrag
Variable-Name	-	nicht vorhanden
Object-Code	07	Simple-Variable
Data-Type-Index	7	Unsigned32
Length	4	4 Byte
Password	00	kein Paßwort
Access-Groups	00	keine Zugriffsgruppen
Access-Rights	0300	Read-All, Write-All
Local-Address	xxxx	herstellerspezifisch
Extension	-	nicht vorhanden

## Objekt-Beschreibung: 'Verfahrgeschwindigkeit'

Objektattribut	Wert	Bedeutung
Index	6081	Verfahrgeschwindigkeit
Variable-Name	-	nicht vorhanden
Object-Code	07	Simple-Variable
Data-Type-Index	4	Integer32
Length	4	4 Byte
Password	00	kein Paßwort
Access-Groups	00	keine Zugriffsgruppen
Access-Rights	0300	Read-All, Write-All
Local-Address	xxxx	herstellerspezifisch
Extension	-	nicht vorhanden

## Objekt-Beschreibung: 'Endgeschwindigkeit'

Objektattribut	Wert	Bedeutung
Index	6082	Endgeschwindigkeit
Variable-Name	-	nicht vorhanden
Object-Code	07	Simple-Variable
Data-Type-Index	4	Integer32
Length	4	4 Byte
Password	00	kein Paßwort
Access-Groups	00	keine Zugriffsgruppen
Access-Rights	0300	Read-All, Write-All
Local-Address	xxxx	herstellerspezifisch
Extension	-	nicht vorhanden

## Objekt-Beschreibung: 'Beschleunigung'

Objektattribut	Wert	Bedeutung
Index	6083	Beschleunigung
Variable-Name	-	nicht vorhanden
Object-Code	07	Simple-Variable
Data-Type-Index	7	Unsigned32
Length	4	4 Byte
Password	00	kein Paßwort
Access-Groups	00	keine Zugriffsgruppen
Access-Rights	0300	Read-All, Write-All
Local-Address	xxxx	herstellerspezifisch
Extension	-	nicht vorhanden

## Objekt-Beschreibung: 'Verzögerung'

Objektattribut	Wert	Bedeutung
Index	6084	Verzögerung
Variable-Name	-	nicht vorhanden
Object-Code	07	Simple-Variable
Data-Type-Index	7	Unsigned32
Length	4	4 Byte
Password	00	kein Paßwort
Access-Groups	00	keine Zugriffsgruppen
Access-Rights	0300	Read-All, Write-All
Local-Address	xxxx	herstellerspezifisch
Extension	-	nicht vorhanden

## Objekt-Beschreibung: 'Schnellhalt'

Objektattribut	Wert	Bedeutung
Index	6085	Schnellhalt
Variable-Name	-	nicht vorhanden
Object-Code	07	Simple-Variable
Data-Type-Index	7	Unsigned32
Length	4	4 Byte
Password	00	kein Paßwort
Access-Groups	00	keine Zugriffsgruppen
Access-Rights	0300	Read-All, Write-All
Local-Address	xxxx	herstellerspezifisch
Extension	-	nicht vorhanden

## Objekt-Beschreibung: 'Rampenform-Geschwindigkeit'

Objektattribut	Wert	Bedeutung
Index	6086	Rampenform-Geschwindigkeit
Variable-Name	-	nicht vorhanden
Object-Code	07	Simple-Variable
Data-Type-Index	3	Integer16
Length	2	2 Byte
Password	00	kein Paßwort
Access-Groups	00	keine Zugriffsgruppen
Access-Rights	0300	Read-All, Write-All
Local-Address	xxxx	herstellerspezifisch
Extension	-	nicht vorhanden

Objekt-Beschreibung: 'Beschleunigung-Moment'

Objektattribut	Wert	Bedeutung
Index	6087	Beschleunigung-Moment
Variable-Name	-	nicht vorhanden
Object-Code	07	Simple-Variable
Data-Type-Index	7	Unsigned32
Length	4	4 Byte
Password	00	kein Paßwort
Access-Groups	00	keine Zugriffsgruppen
Access-Rights	0300	Read-All, Write-All
Local-Address	xxxx	herstellerspezifisch
Extension	-	nicht vorhanden

Objekt-Beschreibung: 'Rampenform-Moment'

Objektattribut	Wert	Bedeutung
Index	6088	Rampenform-Moment
Variable-Name	-	nicht vorhanden
Object-Code	07	Simple-Variable
Data-Type-Index	3	Integer16
Length	2	2 Byte
Password	00	kein Paßwort
Access-Groups	00	keine Zugriffsgruppen
Access-Rights	0300	Read-All, Write-All
Local-Address	xxxx	herstellerspezifisch
Extension	-	nicht vorhanden



#### 4.2.6 Faktor-Funktionsgruppe

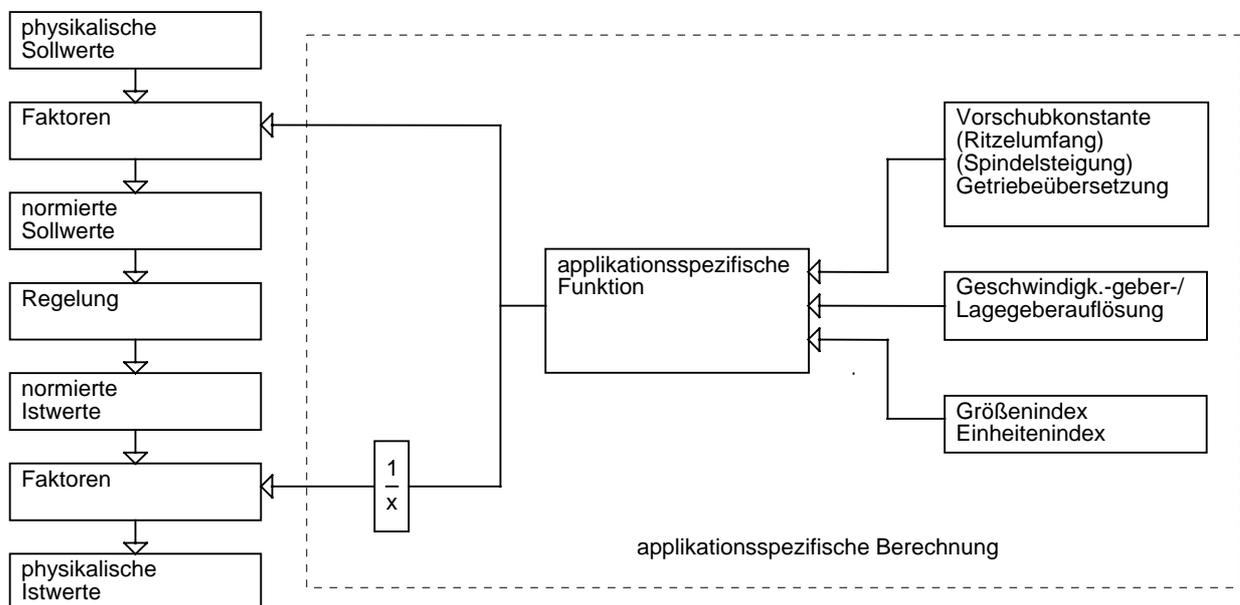
Profil-Nummer : 22

Funktionsgruppe : 09

Funktionsversion : 00

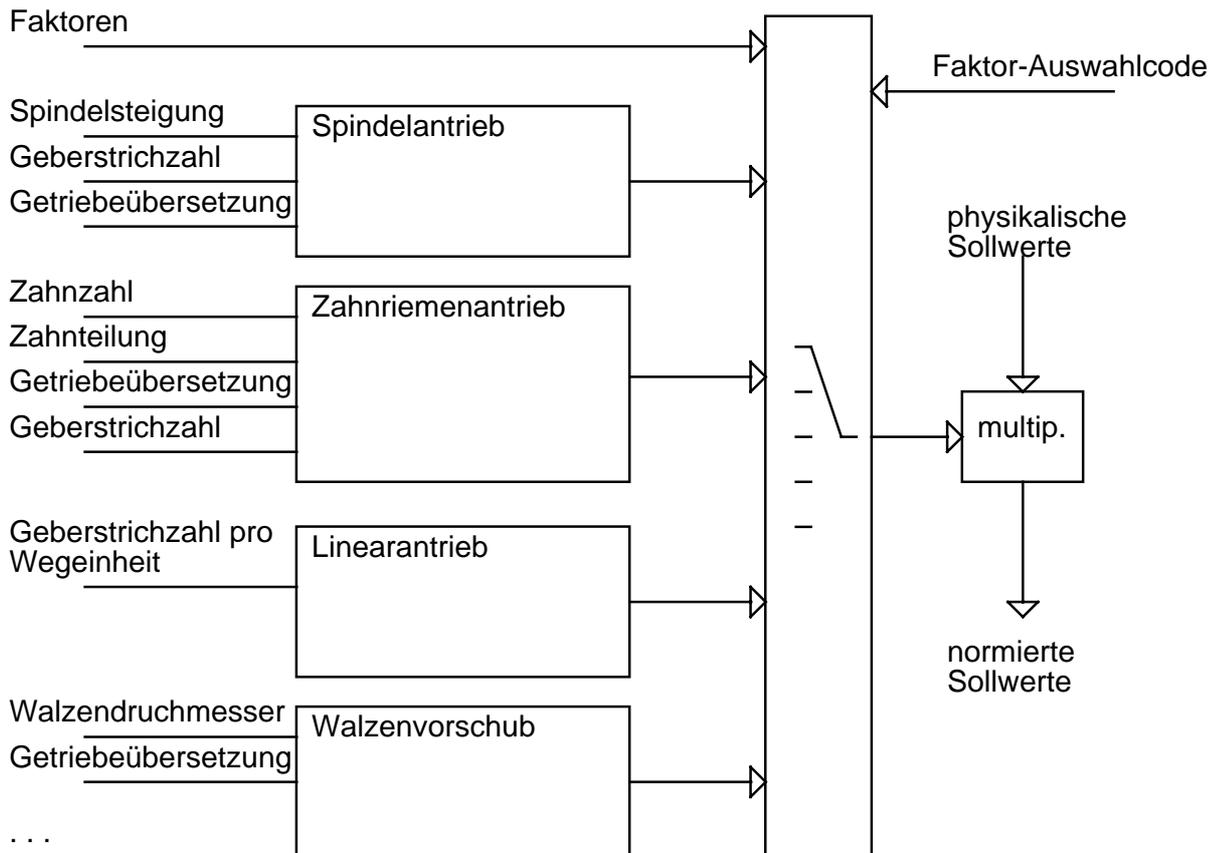
Der Umstieg von dem physikalisch und einheitenbehafteten System in ein rechnerinternes Zahlensystem erfordert Normierungen der physikalischen Größen durch Multiplikation mit verschiedenen Faktoren. Die Wirkungsweise und Ermittlung dieser Normierungs-Faktoren ist auf den folgenden Seiten beschrieben.

##### 4.2.6.1 Wirkungsweise der Faktoren



Aufgrund der Vielfalt von Positionier-Anwendungen müssen die applikationsspezifischen Berechnungen vom Hersteller durchgeführt werden. Das Ergebnis dieser Berechnungen sind Normierungs-Faktoren für die Umrechnung der physikalischen in die normierten Soll- und Istwerte.

Somit ergibt sich folgende Darstellungsweise:



Die im Profil definierten Faktoren eignen sich direkt zur Normierung der physikalischen Soll- und Istwerte.

Die applikationsspezifischen Eingangsparameter werden in entsprechenden Funktionsblöcken ( z.B. Spindelantrieb ) zu den beschriebenen Faktoren umgerechnet.

Häufig vorkommende Eingangsparameter werden in das Objektverzeichnis aufgenommen, ohne deren Verknüpfung festzulegen. Dadurch lässt sich eine einheitliche Parameter-Nr. für zukünftige Implementierungen sicherstellen.

#### 4.2.6.2 Beschreibung der Parameter

Im Folgenden werden die Faktoren aus den verschiedenen physikalischen Eingangsparametern berechnet. Die Formeln zeigen dabei den Zusammenhang der einzelnen Parameter auf und sind hier beispielhaft aufgeführt. Sie können herstellerspezifisch in unterschiedlicher Weise implementiert sein in Abhängigkeit von der internen Zahlennormierung.

Bei der hier dargestellten beispielhaften Rechnung wird von folgenden Einheiten ausgegangen:

physikalische Eingangsgröße	Einheit der physikalischen Eingangsgröße	Einheit der internen normierten Größe
Lage	Lage-Einheit	Lagegeber-Inkmente
Geschwindigkeit	Geschwindigkeits-Einheit	Lagegeber-Inkmente/s
Beschleunigung	Beschleunigungs-Einheit	Lagegeber-Inkmente/s <sup>2</sup>

Die physikalischen Eingangsparameter resultieren aus den mechanischen Eigenschaften der Antriebseinheit und der gewünschten Darstellungsweise der Größen.

Parameter	typische Wertebereiche
Vorschubkonstante	0.1 ... 1000 Lageeinheiten
Lagegeber-Auflösung	50 ... $10^6$ inc
Geschwindigkeitsgeber-Aufl.	0 ... $10^6$ inc/s
Getriebeübersetzung	0.1 ... 1000
Lage-Einheitenindex	mm, inch, Grad (Werte siehe Sensor/Aktor-Profil)
Lage-Größenindex	-3
Geschwindigkeits-Einheitenindex	m/s, $\text{min}^{-1}$ (Werte siehe Sensor/Aktor-Profil)
Geschwindigkeits-Größenindex	-3
Beschleunigungs-Einheitenindex	$1/\text{s}^2$ (Werte siehe Sensor/Aktor-Profil)
Beschleunigungs-Größenindex	0

Konstanten	festdefinierte Werte
Momenten-Auflösung	0.001

### Lage-Einheit

Die Lage-Einheit setzt sich zusammen aus phy. Größe (Größenindex) und Einheit (Einheitenindex).

Lage-Einheit =  $10^{\text{Einheitenindex}} \cdot \text{Größenindex}$  ( für Einheitenindex < 64)

BEISPIEL 1:

Einheitenindex = -6 (Millimeter)

Größenindex = 1 (Länge)

Lage-Einheit =  $10^{\text{Einheitenindex}} \cdot \text{Größenindex} = 10^{-3} \text{ mm} = 10^{-6} \text{ m}$

### Geschwindigkeits-Einheit

Die Geschwindigkeits-Einheit setzt sich zusammen aus phy. Größe (Größenindex) und Einheit (Einheitenindex).

Geschwindigkeits-Einheit =  $10^{\text{Einheitenindex}} \cdot \text{Größenindex}$  ( für Einheitenindex < 64)

BEISPIEL 2:

Einheitenindex = -3 (Meter/sec)

Größenindex = 13 (Geschwindigkeit)

Geschwindigkeits-Einheit =  $10^{\text{Einheitenindex}} \cdot \text{Größenindex} = 10^{-3} \text{ m/sec}$

## Beschleunigungs-Einheit

Die Beschleunigungs-Einheit setzt sich zusammen aus phy. Größe (Größenindex) und Einheit (Einheitenindex).

Beschleunigungs-Einheit = 10 Einheitenindex • Größenindex ( für Einheitenindex < 64)

BEISPIEL 3:

Einheitenindex = 0

Größenindex = 35 (Beschleunigung in  $1/\text{sec}^2$ )

Beschleunigungs-Einheit = 10 Einheitenindex • Größenindex =  $1/\text{sec}^2$

## 'Lage-Einheitenindex'

Der 'Lage-Einheitenindex' legt die Einheit der Parameter

- 'Lage-Istwert',
- 'Lage-Sollwert',
- 'Lage-Ziel',
- 'Positionier-Fenster',
- 'Schleppfehler-Fenster',
- 'Referenzmaßoffset',
- 'Lage-Grenzwert-Min-Max',
- 'Bereichsgrenze'

fest.

Attribut	Wert
Index, Name	6089, Lage-Einheitenindex
Objektklasse	betriebsartabhängig
Zugriff	schreib- und lesbar
Prozeßdaten-Abbildung	herstellerspezifisch
Einheit	-
Wertebereich	i8
Pflichtbereich	0
Defaultwert	-
Ersatzwert	-

**'Lage-Größenindex'**

Der 'Lage-Größenindex' bezieht sich auf die gleichen Parameter wie der 'Lage-Einheitenindex' und legt deren physikalische Größe fest. (Codierung siehe Sensor/Aktor-Profil /2/)

Attribut	Wert
Index, Name	608A, Lage-Größenindex
Objektklasse	betriebsartabhängig
Zugriff	schreib- und lesbar
Prozeßdaten-Abbildung	herstellerspezifisch
Einheit	-
Wertebereich	u8
Pflichtbereich	32
Defaultwert	-
Ersatzwert	-

**'Geschwindigkeits-Einheitenindex'**

Der 'Geschwindigkeits-Einheitenindex' legt die Einheit der Parameter

- 'Geschwindigkeits-Istwert',
- 'Geschwindigkeits-Sollwert',
- 'End-Geschwindigkeit',
- 'Verfahr-Geschwindigkeit',
- 'Geschwindigkeits-Fenster',
- 'Geschwindigkeits-Max-Betrag',
- 'Geschwindigkeits-Schwelle',
- 'Handfahr-Geschwindigkeit',
- 'Referenzfahr-Geschwindigkeit'

fest.

Attribut	Wert
Index, Name	608B, Geschwindigkeits-Einheitenindex
Objektklasse	betriebsartabhängig
Zugriff	schreib- und lesbar
Prozeßdaten-Abbildung	herstellerspezifisch
Einheit	-
Wertebereich	i8
Pflichtbereich	73
Defaultwert	-
Ersatzwert	-

**'Geschwindigkeits-Größenindex'**

Der 'Geschwindigkeits-Größenindex' bezieht sich auf die gleichen Parameter wie der 'Geschwindigkeits-Einheitenindex' und legt deren physikalische Größe fest. (Codierung siehe Sensor/Aktor-Profil /2/)

Attribut	Wert
Index, Name	608C, Geschwindigkeits-Größenindex
Objektklasse	betriebsartabhängig
Zugriff	schreib- und lesbar
Prozeßdaten-Abbildung	herstellerspezifisch
Einheit	-
Wertebereich	u8
Pflichtbereich	11
Defaultwert	-
Ersatzwert	-

**'Beschleunigungs-Einheitenindex'**

Der 'Beschleunigungs-Einheitenindex' legt die Einheit der Parameter

- 'Beschleunigung',
- 'Verzögerung',
- Schnellhalt,
- 'Referenzfahr-Beschleunigung',
- 'Handfahr-Beschleunigung

fest.

Attribut	Wert
Index, Name	608D, Beschleunigungs-Einheitenindex
Objektklasse	betriebsartabhängig
Zugriff	schreib- und lesbar
Prozeßdaten-Abbildung	herstellerspezifisch
Einheit	-
Wertebereich	i8
Pflichtbereich	-
Defaultwert	-
Ersatzwert	-

**'Beschleunigungs-Größenindex'**

Der 'Beschleunigungs-Größenindex' bezieht sich auf die gleichen Parameter wie der 'Beschleunigungs-Einheitenindex' und legt deren physikalische Größe fest. (Codierung siehe Sensor/Aktor-Profil /2/)

Attribut	Wert
Index, Name	608E, Beschleunigungs-Größenindex
Objektklasse	betriebsartabhängig
Zugriff	schreib- und lesbar
Prozeßdaten-Abbildung	herstellerspezifisch
Einheit	-
Wertebereich	u8
Pflichtbereich	-
Defaultwert	-
Ersatzwert	-

**'Lagegeber-Auflösung' (NL)**

Die 'Lagegeber-Auflösung' gibt die Anzahl der Inkremente pro Motorumdrehung an. Diese Auflösung bezieht sich auf den Geber, der zur Lageregelung eingesetzt wird und entspricht der Encoder-Auflösung (siehe Encoder-Profil).

$$\text{'Lagegeber-Auflösung'} = \frac{\text{Lagegeber-Inkremente}}{\text{Motorumdrehungen}}$$

Subparameter 1

Inkremente

Subparameter 2

Motorumdrehungen

Attribut	Wert
Index, Name	608F, Lagegeber-Auflösung
Objektklasse	betriebsartabhängig
Zugriff	schreib- und lesbar
Prozeßdaten-Abbildung	herstellerspezifisch
Einheit	-
Wertebereich	-
Pflichtbereich	-
Defaultwert	-
Ersatzwert	-

**'Geschwindigkeitsgeber-Auflösung'**

Die 'Geschwindigkeitsgeber-Auflösung' gibt die Anzahl der Inkremente pro Sekunde bei einer Motorumdrehung/sec an. Diese Auflösung bezieht sich auf den Geber, der zur Geschwindigkeits-Regelung eingesetzt wird.

$$\text{'Geschwindigkeitsgeber-Auflösung'} = \frac{\text{Inkmente/sec}}{\text{Motorumdrehungen/sec}}$$

Subparameter 1 

Inkmente/sec
--------------

  
 Subparameter 2 

Motorumdrehungen/sec
----------------------

Attribut	Wert
Index, Name	6090, Geschwindigkeitsgeber-Auflösung
Objektklasse	betriebsartabhängig
Zugriff	schreib- und lesbar
Prozeßdaten-Abbildung	herstellerspezifisch
Einheit	-
Wertebereich	-
Pflichtbereich	-
Defaultwert	-
Ersatzwert	-

**'Getriebeübersetzung'**

Die 'Getriebeübersetzung' ist das Verhältnis der Umdrehungen der Motorwelle zur Abtriebswelle des Getriebes.

$$\text{'Getriebeübersetzung'} = \frac{\text{Umdrehungen der Motorwelle}}{\text{Umdrehungen der Abtriebswelle}}$$

Subparameter 1 

Umdrehungen der Motorwelle
----------------------------

  
 Subparameter 2 

Umdrehungen der Abtriebswelle
-------------------------------

BEISPIEL 1: 50:1

50 Umdrehungen der Motorwelle entsprechen 1 Umdrehung der Abtriebswelle

BEISPIEL 2: 105:10

10,5 Umdrehungen der Motorwelle entsprechen 1 Umdrehung der Abtriebswelle

Attribut	Wert
Index, Name	6091, Getriebeübersetzung
Objektklasse	betriebsartabhängig
Zugriff	schreib- und lesbar
Prozeßdaten-Abbildung	herstellerspezifisch
Einheit	-
Wertebereich	-
Pflichtbereich	-
Defaultwert	-
Ersatzwert	-

### 'Vorschubkonstante'

Die 'Vorschubkonstante' gibt den Weg pro Umdrehung der Abtriebswelle des Motors oder falls vorhanden, des Getriebes an.

$$\text{'Vorschubkonstante'} = \frac{\text{Vorschub in Lageeinheiten}}{\text{Umdrehungen der Abtriebswelle}}$$

Subparameter 1

Vorschub in Lageeinheiten

Subparameter 2

Umdrehungen der Abtriebswelle

Attribut	Wert
Index, Name	6092, Vorschubkonstante
Objektklasse	betriebsartabhängig
Zugriff	schreib- und lesbar
Prozeßdaten-Abbildung	herstellerspezifisch
Einheit	-
Wertebereich	-
Pflichtbereich	-
Defaultwert	-
Ersatzwert	-

Mit diesen physikalischen Eingangsparametern lassen sich nun die Normierungsfaktoren berechnen. Bei der Anwendung der Formeln ist zu beachten und mittels Einheiten-Kontrolle sicherzustellen, daß die Einheit der Faktoren multipliziert mit der Einheit der Eingangsgröße gleich der Einheit der internen normierten Größe sind.

**'Lage-Faktor-Soll'**

Mit diesem Faktor wird das in Lageeinheiten vorgegebene Lageziel multipliziert, um es auf das interne Format in Lagegeber-Inkrementen zu normieren.

$$\text{'Lage-Faktor-Soll'} = \frac{\text{Lagegeber-Auflösung} * \text{Getriebeübersetzung} * 10^{\text{Lage-Einheitenindex}}}{\text{Vorschubkonstante}}$$

Subparameter 1	Zähler
Subparameter 2	Nenner

Attribut	Wert
Index, Name	6093, Lage-Faktor-soll
Objektklasse	betriebsartabhängig
Zugriff	schreib- und lesbar
Prozeßdaten-Abbildung	herstellerspezifisch
Einheit	-
Wertebereich	-
Pflichtbereich	-
Defaultwert	-
Ersatzwert	-

**'Geschwindigkeits-Faktor-Soll'**

Mit der Geschwindigkeitsnormierung wird erreicht, daß die Sollwerte, die in Geschwindigkeitseinheiten vorgegeben werden, in Lagegeber-Einheiten/s umgerechnet werden.

Mit diesem Faktor werden die in Geschwindigkeitseinheiten vorgegebenen Geschwindigkeiten multipliziert, um sie auf Lagegeber-Inkmente/sec zu normieren.

$$\text{'Geschw.-Faktor-Soll'} = \frac{\text{Geschwindigkeitsgeber-Auflösung} * \text{Getriebeübersetzung} * 10^{\text{Geschwindigkeits-Einheitenindex}} * \text{Lage-Einheit}}{\text{Vorschubkonstante} * \text{sec} * \text{Geschwindigkeits-Einheit}}$$

Subparameter 1	Zähler
Subparameter 2	Nenner

Attribut	Wert
Index, Name	6094, Geschwindigkeits-Faktor-soll
Objektklasse	betriebsartabhängig
Zugriff	schreib- und lesbar
Prozeßdaten-Abbildung	herstellerspezifisch
Einheit	-
Wertebereich	-
Pflichtbereich	-
Defaultwert	-
Ersatzwert	-

**'Geschwindigkeits-Faktor-1'**

Aufgrund unterschiedlicher Einheiten bei der Grenzwertvorgabe (Drehzahl-Motor-Max\_Betrag und Geschwindigkeit-Max-Betrag) besteht die Notwendigkeit der Umnormierung:

$$\text{'Geschw.-Faktor-1'} = \frac{\text{Vorschubkonstante} * \text{Geschwindigkeits-Einheit} * \text{sec}}{60 \text{ sec / min} * \text{Getriebeübersetzung} * \text{Lage-Einheit}}$$

Subparameter 1

Zähler

Subparameter 2

Nenner

Attribut	Wert
Index, Name	6095, Geschwindigkeits-Faktor-1
Objektklasse	betriebsartabhängig
Zugriff	schreib- und lesbar
Prozeßdaten-Abbildung	herstellerspezifisch
Einheit	-
Wertebereich	-
Pflichtbereich	-
Defaultwert	-
Ersatzwert	-

**'Geschwindigkeits-Faktor-2'**

Infolge unterschiedlicher Gebersysteme für die Lage- und Geschwindigkeitserfassung ist es notwendig, die Anzahl der Inkremente ineinander überzuführen. Das Geschwindigkeits-Gebersystem wird dabei auf den Lagegeber abgebildet:

$$\text{'Geschwindigkeits-Faktor-2'} = \frac{\text{Lagegeber-Auflösung}}{\text{Geschwindigkeitsgeber-Auflösung}}$$

Subparameter 1

Zähler

Subparameter 2

Nenner

Attribut	Wert
Index, Name	6096, Geschwindigkeits-Faktor-2
Objektklasse	betriebsartabhängig
Zugriff	schreib- und lesbar
Prozeßdaten-Abbildung	herstellerspezifisch
Einheit	-
Wertebereich	-
Pflichtbereich	-
Defaultwert	-
Ersatzwert	-

**'Beschleunigungs-Faktor'**

Dieser Faktor rechnet die Beschleunigung in Beschleunigungseinheiten in die Einheit (Lagegeberinkremente/s<sup>2</sup>) um.

$$\text{'Beschleunigungs-Faktor'} = \frac{\text{Geschwindigkeits-Einheit} * 10^{\text{Beschleunigungs-Einheitenindex}}}{\text{Beschleunigungs-Einheit} * 10^{\text{Geschwindigkeits-Einheitenindex}} * \text{sec}} * \text{Geschw.-Faktor-Soll}$$

Subparameter 1

Zähler

Subparameter 2

Nenner

Attribut	Wert
Index, Name	6097, Beschleunigungs-Faktor
Objektklasse	betriebsartabhängig
Zugriff	schreib- und lesbar
Prozeßdaten-Abbildung	herstellerspezifisch
Einheit	-
Wertebereich	-
Pflichtbereich	-
Defaultwert	-
Ersatzwert	-

**4.2.6.3 Abbildung der Gerätefunktion auf die Kommunikation**

Objekt-Beschreibung: 'Lage-Einheitenindex'

Objektattribut	Wert	Bedeutung
Index	6089	Lage-Einheitenindex
Variable-Name	-	nicht vorhanden
Object-Code	07	Simple-Variable
Data-Type-Index	2	Integer8
Length	1	1 Byte
Password	00	kein Paßwort
Access-Groups	00	keine Zugriffsgruppen
Access-Rights	0300	Read-All, Write-All
Local-Address	xxxx	herstellerspezifisch
Extension	-	nicht vorhanden

Objekt-Beschreibung: 'Lage-Größenindex'

Objektattribut	Wert	Bedeutung
Index	608A	Lage-Größenindex
Variable-Name	-	nicht vorhanden
Object-Code	07	Simple-Variable
Data-Type-Index	5	Unsigned8
Length	1	1 Byte
Password	00	kein Paßwort
Access-Groups	00	keine Zugriffsgruppen
Access-Rights	0300	Read-All, Write-All
Local-Address	xxxx	herstellerspezifisch
Extension	-	nicht vorhanden

Objekt-Beschreibung: 'Geschwindigkeits-Einheitenindex'

Objektattribut	Wert	Bedeutung
Index	608B	Geschwindigkeits-Einheitenindex
Variable-Name	-	nicht vorhanden
Object-Code	07	Simple-Variable
Data-Type-Index	2	Integer8
Length	1	1 Byte
Password	00	kein Paßwort
Access-Groups	00	keine Zugriffsgruppen
Access-Rights	0300	Read-All, Write-All
Local-Address	xxxx	herstellerspezifisch
Extension	-	nicht vorhanden

Objekt-Beschreibung: 'Geschwindigkeits-Größenindex'

Objektattribut	Wert	Bedeutung
Index	608C	Geschwindigkeits-Größenindex
Variable-Name	-	nicht vorhanden
Object-Code	07	Simple-Variable
Data-Type-Index	5	Unsigned8
Length	1	1 Byte
Password	00	kein Paßwort
Access-Groups	00	keine Zugriffsgruppen
Access-Rights	0300	Read-All, Write-All
Local-Address	xxxx	herstellerspezifisch
Extension	-	nicht vorhanden

Objekt-Beschreibung: 'Beschleunigungs-Einheitenindex'

Objektattribut	Wert	Bedeutung
Index	608D	Beschleunigungs-Einheitenindex
Variable-Name	-	nicht vorhanden
Object-Code	07	Simple-Variable
Data-Type-Index	2	Integer8
Length	1	1 Byte
Password	00	kein Paßwort
Access-Groups	00	keine Zugriffsgruppen
Access-Rights	0300	Read-All, Write-All
Local-Address	xxxx	herstellerspezifisch
Extension	-	nicht vorhanden

Objekt-Beschreibung: 'Beschleunigungs-Größenindex'

Objektattribut	Wert	Bedeutung
Index	608E	Beschleunigungs-Größenindex
Variable-Name	-	nicht vorhanden
Object-Code	07	Simple-Variable
Data-Type-Index	5	Unsigned8
Length	1	1 Byte
Password	00	kein Paßwort
Access-Groups	00	keine Zugriffsgruppen
Access-Rights	0300	Read-All, Write-All
Local-Address	xxxx	herstellerspezifisch
Extension	-	nicht vorhanden

Objekt-Beschreibung: 'Lagegeber-Auflösung'

Objektattribut	Wert	Bedeutung
Index	608F	Lagegeber-Auflösung
Variable-Name	-	nicht vorhanden
Object-Code	08	Array
Number of Elements	2	2 Elemente
Data-Type-Index	7	Unsigned32
Length	4	4 Byte
Password	00	kein Paßwort
Access-Groups	00	keine Zugriffsgruppen
Access-Rights	0300	Read-All, Write-All
Local-Address	xxxx	herstellerspezifisch
Extension	-	nicht vorhanden

Objekt-Beschreibung: 'Geschwindigkeitsgeber-Auflösung'

Objektattribut	Wert	Bedeutung
Index	6090	Geschwindigkeitsgeber-Auflösung
Variable-Name	-	nicht vorhanden
Object-Code	08	Array
Number of Elements	2	2 Elemente
Data-Type-Index	7	Unsigned32
Length	4	4 Byte
Password	00	kein Paßwort
Access-Groups	00	keine Zugriffsgruppen
Access-Rights	0300	Read-All, Write-All
Local-Address	xxxx	herstellerspezifisch
Extension	-	nicht vorhanden

Objekt-Beschreibung: 'Getriebeübersetzung'

Objektattribut	Wert	Bedeutung
Index	6091	Getriebeübersetzung
Variable-Name	-	nicht vorhanden
Object-Code	08	Array
Number of Elements	2	2 Elemente
Data-Type-Index	7	Unsigned32
Length	4	4 Byte
Password	00	kein Paßwort
Access-Groups	00	keine Zugriffsgruppen
Access-Rights	0300	Read-All, Write-All
Local-Address	xxxx	herstellerspezifisch
Extension	-	nicht vorhanden

Objekt-Beschreibung: 'Vorschubkonstante'

Objektattribut	Wert	Bedeutung
Index	6092	Vorschubkonstante
Variable-Name	-	nicht vorhanden
Object-Code	08	Array
Number of Elements	2	2 Elemente
Data-Type-Index	7	Unsigned32
Length	4	4 Byte
Password	00	kein Paßwort
Access-Groups	00	keine Zugriffsgruppen
Access-Rights	0300	Read-All, Write-All
Local-Address	xxxx	herstellerspezifisch
Extension	-	nicht vorhanden

Objekt-Beschreibung: 'Lage-Faktor-Soll'

Objektattribut	Wert	Bedeutung
Index	6093	Lage-Faktor-soll
Variable-Name	-	nicht vorhanden
Object-Code	08	Array
Number of Elements	2	2 Elemente
Data-Type-Index	7	Unsigned32
Length	4	4 Byte
Password	00	kein Paßwort
Access-Groups	00	keine Zugriffsgruppen
Access-Rights	0300	Read-All, Write-All
Local-Address	xxxx	herstellerspezifisch
Extension	-	nicht vorhanden

Objekt-Beschreibung: 'Geschwindigkeits-Faktor-Soll'

Objektattribut	Wert	Bedeutung
Index	6094	Geschwindigkeits-Faktor-soll
Variable-Name	-	nicht vorhanden
Object-Code	08	Array
Number of Elements	2	2 Elemente
Data-Type-Index	7	Unsigned32
Length	4	4 Byte
Password	00	kein Paßwort
Access-Groups	00	keine Zugriffsgruppen
Access-Rights	0300	Read-All, Write-All
Local-Address	xxxx	herstellerspezifisch
Extension	-	nicht vorhanden

Objekt-Beschreibung: 'Geschwindigkeits-Faktor-1'

Objektattribut	Wert	Bedeutung
Index	6095	Geschwindigkeits-Faktor-1
Variable-Name	-	nicht vorhanden
Object-Code	08	Array
Number of Elements	2	2 Elemente
Data-Type-Index	7	Unsigned32
Length	4	4 Byte
Password	00	kein Paßwort
Access-Groups	00	keine Zugriffsgruppen
Access-Rights	0300	Read-All, Write-All
Local-Address	xxxx	herstellerspezifisch
Extension	-	nicht vorhanden

Objekt-Beschreibung: 'Geschwindigkeits-Faktor-2'

Objektattribut	Wert	Bedeutung
Index	6096	Geschwindigkeits-Faktor-2
Variable-Name	-	nicht vorhanden
Object-Code	08	Array
Number of Elements	2	2 Elemente
Data-Type-Index	7	Unsigned32
Length	4	4 Byte
Password	00	kein Paßwort
Access-Groups	00	keine Zugriffsgruppen
Access-Rights	0300	Read-All, Write-All
Local-Address	xxxx	herstellerspezifisch
Extension	-	nicht vorhanden

Objekt-Beschreibung: 'Beschleunigungs-Faktor'

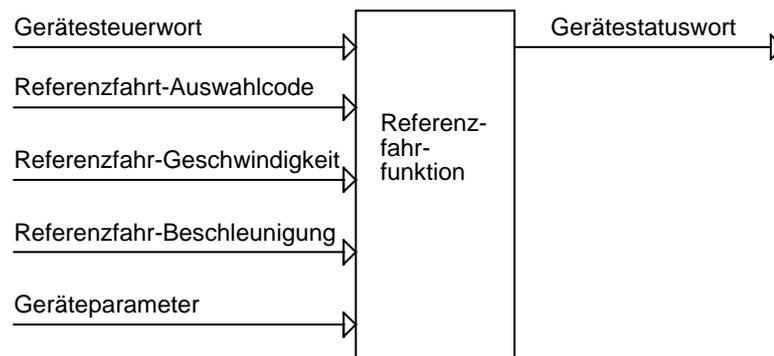
Objektattribut	Wert	Bedeutung
Index	6097	Beschleunigungs-Faktor
Variable-Name	-	nicht vorhanden
Object-Code	08	Array
Number of Elements	2	2 Elemente
Data-Type-Index	7	Unsigned32
Length	4	4 Byte
Password	00	kein Paßwort
Access-Groups	00	keine Zugriffsgruppen
Access-Rights	0300	Read-All, Write-All
Local-Address	xxxx	herstellerspezifisch
Extension	-	nicht vorhanden



## 4.2.7 Referenzfahrt-Funktionsgruppe

Profil-Nummer : 22  
 Funktionsgruppe :  
 Funktionsversion :

### 4.2.7.1 Struktur der Funktionsgruppe



Für den Betrieb von positionierenden Antrieben ist in der Regel eine genaue Kenntnis der absoluten Position des Antriebs erforderlich. Da die Antriebe aus Kostengründen oftmals auf einen Absolutgeber verzichten, ist dann eine Referenzfahrt erforderlich. Die Methoden sind vielfältig und applikationsspezifisch. Zur Auswahl dient der Parameter 'Referenzfahrt-Auswahlcode'.

Der genaue Ablauf der Referenzfahrt wird durch eine Methode eindeutig beschrieben. Ein Gerät stellt unter Umständen mehrere Methoden über den 'Referenzfahrt-Auswahlcode' zur Verfügung.

### 4.2.7.2 Beschreibung der einzelnen Methoden

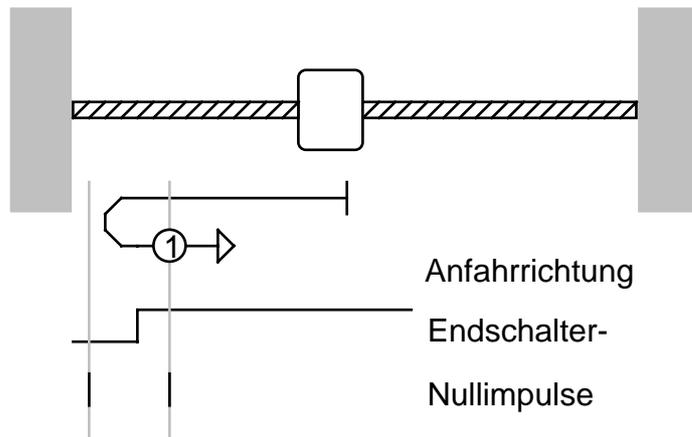
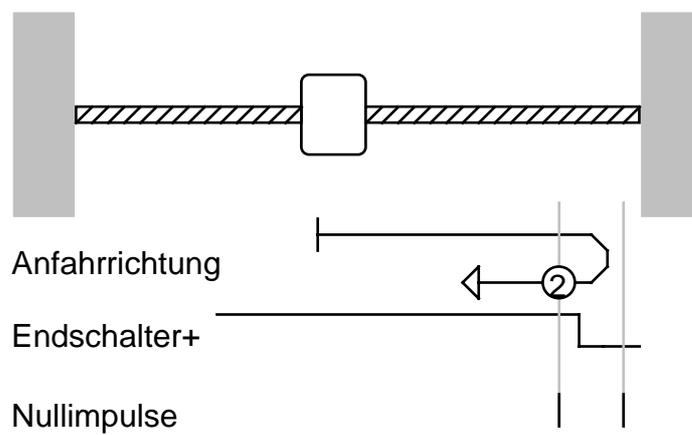
Die Referenz Methode legt

- das Referenzsignal (Endschalter+, Endschalter-, Maschinennullpunktschalter),
- die Anfahrrichtung
- und die Lage des Nullimpulses

eindeutig fest. Der Real-Nullpunkt ergibt sich aus Addition von dem durch die Referenzfahrt ermittelten Maschinennullpunkt und dem 'Referenzmaß-Offset'.

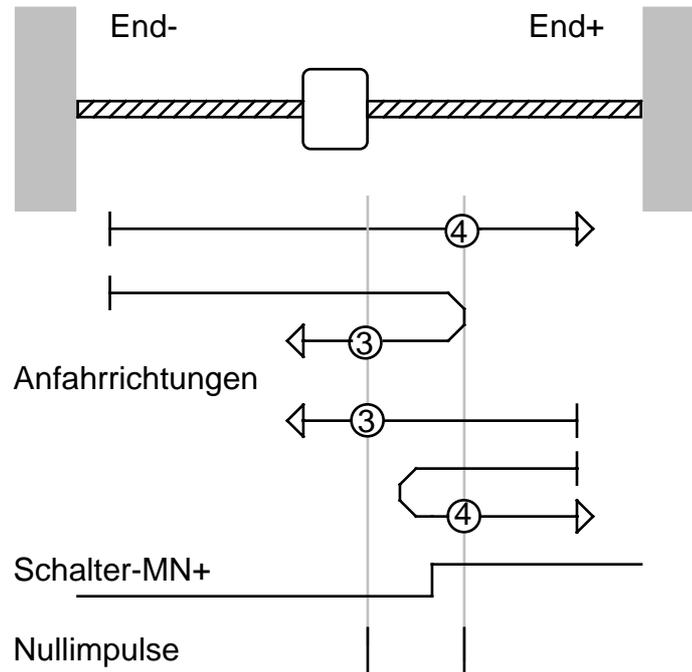
Die Zuordnung der Referenzsignale zu physikalischen Eingängen und deren Polarität legt der Gerätehersteller fest.

In den folgenden Bildern werden verschiedene mögliche Referenzlagen dargestellt. Eine eingekreiste Nummer gibt den Code an, der zur Auswahl dieser Referenzlage führt. Hiermit wird gleichzeitig die Anfahrrichtung beschrieben.

**Methode-1. Anfahren des negativen Endschalters.****Methode-2. Anfahren des positiven Endschalters.**

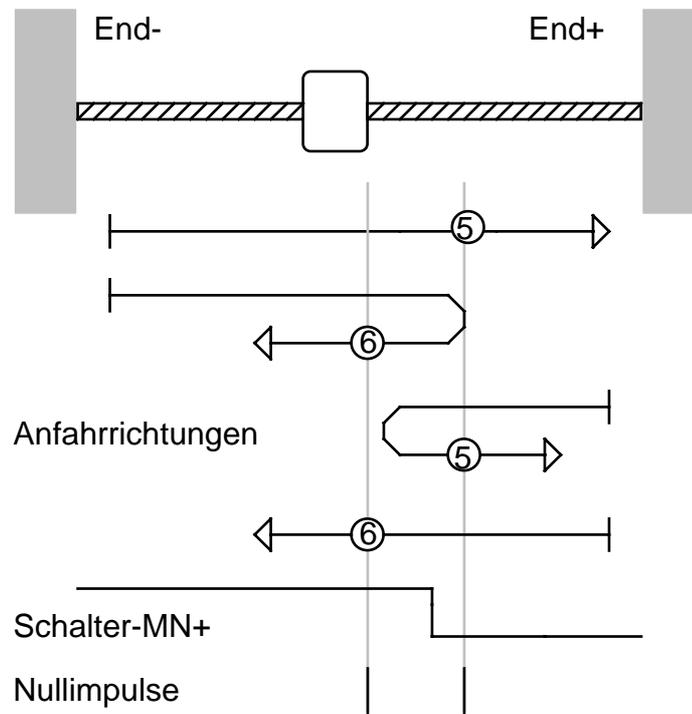
### Methoden 3 und 4. Anfahren des positiven Nullpunktumschalters

Für die Methoden 3 und 4 ergibt sich die Anfahrrichtung aus dem Zustand des Maschinennullpunktschalters. Der Auswahlcode entscheidet über den gültigen Nullimpuls.



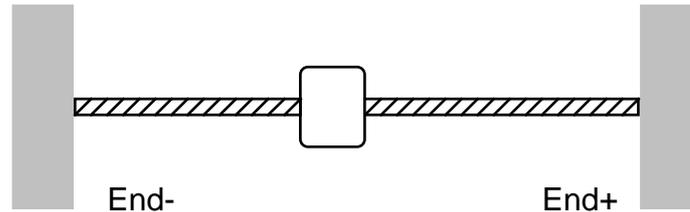
### Methoden 5 und 6. Anfahren des negativen Nullpunktumschalters

Für die Methoden 5 und 6 ergibt sich die Anfahrrichtung aus dem Zustand des Maschinennullpunktschalters. Der Auswahlcode entscheidet über den gültigen Nullimpuls.

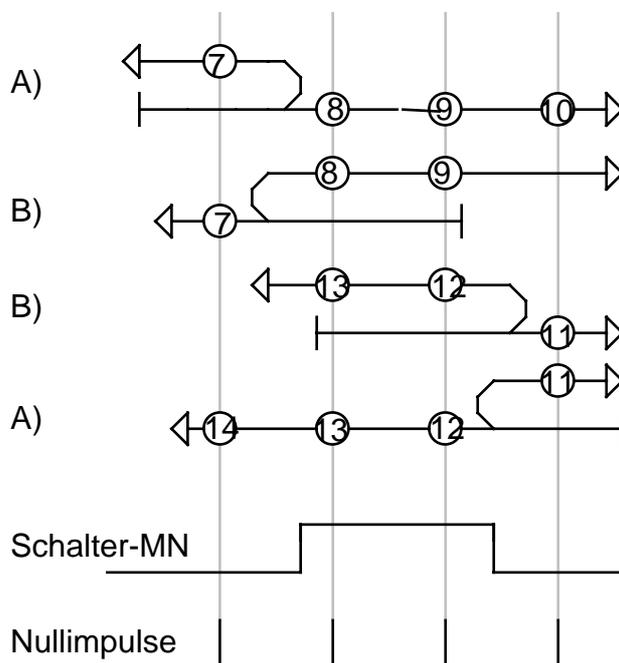


### Methoden 7 bis 14. Anfahren des Nullpunktschalters

Für die Methoden 7 bis 14 wird jeweils eine Flanke des Maschinennullpunktschalters ausgewertet. Die Anfahrtrichtung und der gültige Nullimpuls werden durch den Auswahlcode festgelegt. Ist der Nullpunktschalter beim Start der Funktion aktiv, gelten die mit B) gekennzeichneten Diagramme. Im anderen Fall die mit A) gekennzeichneten Diagramme. Befindet sich der Nullpunktschalter nicht in Anfahrtrichtung, kann der Gerätehersteller den jeweiligen Endschalter optional als Wendeschalter benutzen.



#### Anfahrtrichtungen



#### 4.2.7.3 Ablauf der Referenzfahrt-Funktion

Die Referenzfahrt wird durch eine positive Flanke von BIT-4 im Gerätsteuerwort gestartet. Der erfolgreiche Abschluß wird durch eine EINS im BIT-12 des Gerätstatuswortes angezeigt. Eine EINS in BIT-13 des Statuswortes kennzeichnet eine fehlgeschlagene Referenzfahrt. Die Ursache läßt sich durch das Lesen des Störungs\_codes ermitteln.

#### Beschreibung der betriebsartenabhängigen Bits im Gerätsteuerwort

Bit-4	Bedeutung
0	Referenzfahrt inaktiv
0->1	Referenzfahrt starten
1	Referenzfahrt aktiv
1->0	Referenzfahrt unterbrechen

**Beschreibung der betriebsartabhängigen Bits im Gerätstatuswort**

Bit-13	Bit-12	Bedeutung
0	0	Referenzfahrt noch nicht abgeschlossen
0	1	Referenzfahrt erfolgreich durchgeführt
1	0	Referenzfahrt nicht erfolgreich durchgeführt
1	1	verbotener Zustand

**4.2.7.4 Beschreibung der Parameter****'Referenzfahrt-Auswahlcode'**

Auswahlcode	Bedeutung der Auswahlfunktion
-128..-1	herstellerspezifisch
0	keine Referenzfahrt erforderlich
1..14	Methoden 1 bis 14. (siehe Text)
15..127	reserviert

Attribut	Wert
Index, Name	6098, Referenzfahrt-Auswahlcode
Objektklasse	betriebsartabhängig
Zugriff	schreib- und lesbar
Prozeßdaten-Abbildung	herstellerspezifisch
Einheit	-
Wertebereich	i8
Pflichtbereich	0
Defaultwert	0
Ersatzwert	0

**'Referenzfahr-Geschwindigkeit'**

Die 'Referenzfahr-Geschwindigkeit' legt den Geschwindigkeitssollwert während der Referenzfahrt fest.

Attribut	Wert
Index, Name	6099, Referenzfahr-Geschwindigkeit
Objektklasse	betriebsartabhängig
Zugriff	schreib- und lesbar
Prozeßdaten-Abbildung	herstellerspezifisch
Einheit	Geschwindigkeitseinheiten G2
Wertebereich	u32
Pflichtbereich	-
Defaultwert	-
Ersatzwert	-

**‘Referenzfahr-Beschleunigung’**

Die ‘Referenzfahr-Beschleunigung’ legt den Beschleunigungssollwert während der Referenzfahrt fest.

Attribut	Wert
Index, Name	609A, Referenzfahr-Beschleunigung
Objektklasse	betriebsartabhängig
Zugriff	schreib- und lesbar
Prozeßdaten-Abbildung	herstellerspezifisch
Einheit	Beschleunigungseinheiten
Wertebereich	u32
Pflichtbereich	-
Defaultwert	-
Ersatzwert	-

**4.2.7.5 Abbildung der Gerätefunktion auf die Kommunikation**

Objektbeschreibung: ‘Referenzfahr-Auswahlcode’

Objektattribut	Wert	Bedeutung
Index	6098	Referenzfahrt-Auswahlcode
Variable-Name	-	nicht vorhanden
Object-Code	07	Simple-Variable
Data-Type-Index	3	Integer16
Length	2	2 Byte
Password	00	kein Paßwort
Access-Groups	00	keine Zugriffsgruppen
Access-Rights	0300	Read-All, Write-All
Local-Address	xxxx	herstellerspezifisch
Extension	-	nicht vorhanden

Objektbeschreibung: ‘Referenzfahr-Geschwindigkeit’

Objektattribut	Wert	Bedeutung
Index	6099	Referenzfahr-Geschwindigkeit
Variable-Name	-	nicht vorhanden
Object-Code	07	Simple-Variable
Data-Type-Index	7	Unsigned32
Length	4	4 Byte
Password	00	kein Paßwort
Access-Groups	00	keine Zugriffsgruppen
Access-Rights	0300	Read-All, Write-All
Local-Address	xxxx	herstellerspezifisch
Extension	-	nicht vorhanden

Objektbeschreibung: 'Referenzfahr-Beschleunigung'

<b>Objektattribut</b>	<b>Wert</b>	<b>Bedeutung</b>
Index	609A	Referenzfahr-Beschleunigung
Variable-Name	-	nicht vorhanden
Object-Code	07	Simple-Variable
Data-Type-Index	7	Unsigned32
Length	4	4 Byte
Password	00	kein Paßwort
Access-Groups	00	keine Zugriffsgruppen
Access-Rights	0300	Read-All, Write-All
Local-Address	xxxx	herstellerspezifisch
Extension	-	nicht vorhanden



### 4.3 Allgemeine Funktionen

Profil-Nummer : 22  
 Funktionsgruppe : 02  
 Funktionsversion : 00

In einem Antriebsgerät können Funktionen aus anderen Profilen integriert werden. In dem Parameter 'Funktionsgruppen-Beschreibung' werden die Funktionsgruppen angezeigt, aus denen Funktionen in dem Gerät integriert wurden. Die Funktionsgruppe Kommunikations-Funktionen aus dem Sensor/Aktor-Profil werden in einem Antriebsgerät zwingend integriert.

In den folgenden Kapiteln werden nur die Erweiterungen und Änderungen der Definitionen aus den anderen Profilen beschrieben.

#### 4.3.1 Funktionsgruppenverzeichnis

##### 'Funktionsgruppen-Beschreibung'

Dieser Parameter enthält Informationen über die Funktionsgruppen des Gerätes. Der Parameter ist ein Feld mit 4 \* n Einträgen. Wertebereich von n (max.-PDU-Länge).

Attribut	Wert
Index, Name	600F, Funktionsgruppen-Beschreibung
Objektklasse	mandatory
Zugriff	nur lesbar
Prozeßdaten-Abbildung	herstellerspezifisch
Einheit	-
Wertebereich	-
Pflichtbereich	-
Defaultwert	-
Ersatzwert	-

	Profil-Nummer		Funktionsgruppen-Nummer	
	Profil-Gruppe	Version	Funktionsgr.-Kennung	Version
00120100	Sensor/Aktor	2	Kommunikationsfunktion	0
00220100	DRIVECOM	1	Zustandsm. Gerätest.	x
00220x00	DRIVECOM	x	eine Anwendungsfunktion	x

##### Profil-Gruppe:

Dieser Parameter gibt die Profilgruppe an, in der diese Funktionsgruppe beschrieben ist. Für ein DRIVECOM-Gerät muß mindestens eine Funktion aus der Profilgruppe 2 und 1 vorhanden sein.

Wertebereich: 0-FF hex

Profil-Gruppe	Bedeutung
0	kein Profil (herstellerspezifisch)
1	Sensor/Aktor
2	DRIVECOM

ANMERKUNG: Der Profil-Gruppe Subparameter enthält in der Regel den Wert 2 für DRIVECOM Funktionen. Falls eine Funktion aus einem anderen Profil in diesem Gerät implementiert ist, wird hier die entsprechende Profil-Gruppe angegeben.

#### Profil-Version:

Dieser Parameter enthält die Profil-Versionskennung der entsprechenden Profil-Gruppe.

Wertebereich: 0-F hex

#### Funktionsgruppenkennung:

Dieser Parameter kennzeichnet eine Funktionsgruppe innerhalb einer Profil-Gruppe. Für ein DRIVECOM-Gerät muß mindestens eine Antriebs-Funktion aus Profilgruppe 2 vorhanden sein.

Wertebereich: 0-6 hex

Funktionsgruppenkenn.	Bedeutung
0	reserviert
1	Zustandsmaschine Gerätesteuerung
2	Allgemeine Funktionen
3	Betriebsarten-Funktionen
4	Geschwindigkeits-Funktionen 1(alt)
5	Geschwindigkeits-Funktionen 2(neu)
6	Lage-Funktionen
7	Momenten-Funktionen
8	Sollwertgenerator
9	Faktor-Funktionen
10	Programm-Funktionen

#### Funktionsversion:

Dieser Parameter kennzeichnet die Version einer Geräte-Funktionsgruppe.

Wertebereich: 0-FF hex

## BEISPIEL 1:

	Profil-Nummer		Funktionsgruppen-Nummer	
	Profil-Gruppe	Version	Funktionsgr.-Kennung	Version
00 12 01 00	Sensor/Aktor	2	Kommunikationsfunktion	0
00 12 01 00	Sensor/Aktor	2	Kommunikationsfunktion	0
00 12 02 00	Sensor/Aktor	2	Sensor/Aktor-Funktionen	0
00 21 00 00	DRIVECOM 21	1	-	-
00 22 01 00	DRIVECOM	2	Gerätesteuerung	0
00 22 02 00	DRIVECOM	2	Geschw.Funktion alt	0
00 22 03 00	DRIVECOM	2	Geschw.Funktion neu	0
00 22 04 00	DRIVECOM	2	Lagefunktionen	0
00 22 05 00	DRIVECOM	2	Momentenfunktionen	0

Fehlermeldung: Ja, siehe Read- oder Write-Funktion.

**Abbildung der Gerätefunktion auf die Kommunikation**

Objekt-Beschreibung: Funktionsgruppen-Beschreibung

Objektattribut	Wert	Bedeutung
Index	600F	Funktionsgruppen-Beschreibung
Variable-Name	-	nicht vorhanden
Object-Code	08	Array
Number of Elements	n	n Elemente
Data-Type-Index	A	Octet-String
Length	4	4 Byte
Password	00	kein Paßwort
Access-Groups	00	keine Zugriffsgruppen
Access-Rights	0001	Read-All
Local-Address	xxx	herstellerspezifisch
Extension	-	nicht vorhanden

### 4.3.2 Störungsfunktion

Siehe Sensor/Aktor-Profil Kap. 4.2.3 Störungsfunktion.

Der Parameter 'Störungscode' ist mandatory und nur lesbar.

[hex]	Bedeutung
0000	keine Störung
1000	Störung allgemein
2000	Strom
2100	Strom geräteeingangseitig
2110	Kurz-/Erdschluß
2120	Erdschluß
2121	Erdschluß Phase L1
2122	Erdschluß Phase L2
2123	Erdschluß Phase L3
2130	Kurzschluß
2131	Kurzschluß Phasen L1-L2
2132	Kurzschluß Phasen L2-L3
2133	Kurzschluß Phasen L3-L1
2200	Strom geräteintern
2211	Strom geräteintern Nr. 1
2212	Strom geräteintern Nr. 2
2213	Überstrom im Hochlauf
2214	Überstrom im Ablauf
2220	Dauerüberstrom
2221	Dauerüberstrom Nr. 1
2222	Dauerüberstrom Nr. 2
2230	Kurz-/Erdschluß
2240	Erdschluß
2250	Kurzschluß
2300	Strom geräteausgangseitig
2310	Dauerüberstrom
2311	Dauerüberstrom Nr. 1
2312	Dauerüberstrom Nr. 2
2320	Kurz-/Erdschluß
2330	Erdschluß
2331	Erdschluß Phase U
2332	Erdschluß Phase V
2333	Erdschluß Phase W
2340	Kurzschluß
2341	Kurzschluß Phasen U-V
2342	Kurzschluß Phasen V-W
2343	Kurzschluß Phasen W-U

[hex]	Bedeutung
3000	Spannung
3100	Netzspannung
3110	Netzüberspannung
3111	Netzüberspannung Phase L1
3112	Netzüberspannung Phase L2
3113	Netzüberspannung Phase L3
3120	Netzunterspannung
3121	Netzunterspannung Phase L1
3122	Netzunterspannung Phase L2
3123	Netzunterspannung Phase L3
3130	Phasenausfall
3131	Phasenausfall L1
3132	Phasenausfall L2
3133	Phasenausfall L3
3134	Phasenfolge
3140	Netzfrequenz
3141	Netzfrequenz zu groß
3142	Netzfrequenz zu klein
3200	Spannung geräteintern
3210	Überspannung geräteintern
3211	Überspannung Nr. 1
3212	Überspannung Nr. 2
3220	Unterspannung geräteintern
3221	Unterspannung Nr. 1
3222	Unterspannung Nr. 2
3230	Aufladefehler
3300	Ausgangsspannung
3310	Ausgangsüberspannung
3311	Ausgangsüberspannung Phase U
3312	Ausgangsüberspannung Phase V
3313	Ausgangsüberspannung Phase W
3320	Ankerkreis
3321	Ankerkreis unterbrochen
3330	Feldkreis
3331	Feldkreis unterbrochen

[hex]	Bedeutung
4000	Temperatur
4100	Temperatur Umgebung
4110	Übertemperatur Umgebung
4120	Untertemperatur Umgebung
4130	Temperatur Zuluft
4140	Temperatur Abluft
4200	Temperatur Gerät
4210	Übertemperatur Gerät
4220	Untertemperatur Gerät
4300	Temperatur Antrieb
4310	Übertemperatur Antrieb
4320	Untertemperatur Antrieb
4400	Temperatur Versorgung
4410	Übertemperatur Versorgung
4420	Untertemperatur Versorgung
5000	Geräte-Hardware
5100	Versorgung
5110	Versorgung Niederspannung
5111	U1 = Versorgung +/- 15 V
5112	U2 = Versorgung + 24 V
5113	U3 = Versorgung + 5 V
5114	U4 = herstellerspezifisch
....	..... für U5, U6, U7
5118	U8 = herstellerspezifisch
5119	U9 = herstellerspezifisch
5120	Versorgung Zwischenkreis
5200	Steuerung
5210	Meßschaltungen
5220	Rechenschaltungen
5300	Bedieneinheit
5400	Leistungsteil
5410	Endstufen
5420	Chopper
5430	Eingangsstufen
5440	Schuetze
5441	Schuetz 1 = herstellerspezifisch
5442	Schuetz 2 = herstellerspezifisch
5443	Schuetz 3 = herstellerspezifisch
5444	Schuetz 4 = herstellerspezifisch
5445	Schuetz 5 = herstellerspezifisch
5450	Sicherungen
5451	S1 = L1
5452	S2 = L2
5453	S3 = L3
5454	S4 = herstellerspezifisch
....	.... für S5, S6, S7, S8
5459	S9 = herstellerspezifisch

[hex]	Bedeutung
5500	Datenspeicher
5510	RAM
5520	EPROM
5520	EEPROM
6000	Geräte-Software
6010	Software-Reset (Watchdog)
6100	Interne Software
6200	Anwender-Software
6300	Datensatz
6301	Datensatz Nr. 1
..	von 2 bis 14 entsprechend
630F	Datensatz Nr. 15
6310	Parameterverlust
6320	Parameterfehler
7000	Zusatzbaugruppen
7100	Leistung
7110	Bremschopper
7111	Ausfall Bremschopper
7112	Überstrom Bremschopper
7113	Beschaltung Bremschopper
7120	Motor
7121	Motor blockiert
7122	Motor fehlt oder Kommutierung gestört
7123	Motor gekippt
7200	Meßschaltung
7300	Sensor
7301	Tacho defekt
7302	Tacho verpolt
7303	Resolver 1 defekt
7304	Resolver 2 defekt
7305	Inkrementalgeber 1 defekt
7306	Inkrementalgeber 2 defekt
7307	Inkrementalgeber 3 defekt
7310	Geschwindigkeit
7320	Lage
7400	Rechenschaltung
7500	Kommunikation
7510	Serielle Schnittstelle Nr. 1
7520	Serielle Schnittstelle Nr. 2
7600	Datenspeicher
8000	Überwachung
8100	Kommunikation
8110	Prozeßdaten-Überwachung
8120	Host-Überwachung

[hex]	Bedeutung
8200	Regelung
8300	Momentenregler
8311	Übermoment
8312	Schweranlauf
8313	Stillstandsmoment
8321	Untermoment
8331	Momentenbruch
8400	Drehzahlregler
8500	Lageregler
8600	Positionierregler
8611	Schleppfehler
8612	Referenzgrenze
8700	Gleichlaufregler
8800	Wickelregler
9000	Externe Störung
F000	Zusatzfunktionen
F001	Verzögerung
F002	Untersynchronlauf
F003	Hubwerk
F004	Steuerung

Nicht aufgeführte Codes sind reserviert.



## 4.4 Kommunikations-Funktionen

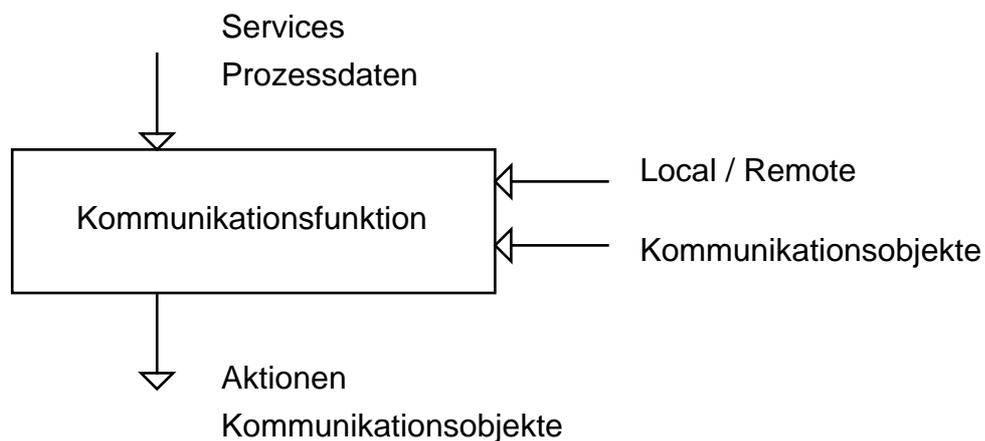
Profil-Nummer : 12  
Funktionsgruppe :  
Funktionsversion :

Die für die Kommunikation notwendigen Dienste und Funktionen werden im Sensor-Aktor Profil 12 (Absch.: 4.1.1) beschrieben, hier werden nur die Erweiterungen und Änderungen für das DRIVECOM Profil beschrieben.

Zusätzlich wird folgendes Signal eingeführt:

### Local/Remote

Das interne Signal Local/Remote steuert die Ausführung des Write-Services.



### 4.4.1 Verbindungsaufbau

Siehe Sensor-Aktor Profil 4.1.1.1

### Profile-Number

Der Wert des Service-Parameters Profile-Number ist für dieses Profil 0022 hex.

#### 4.4.2 Verbindungsabbau

Siehe Sensor-Aktor Profil 4.1.1.2

##### 'Verbindungsabbau-Auswahlcode'

Der Verbindungsabbau-Auswahlcode wird erweitert um die Gerätesteuerbefehle 'Spannung-Sperren' und 'Schnellhalt'.

Auswahlcode	Bedeutung der Auswahl-Funktion	Ersatzwert
-32768 ... -1	herstellerspezifisch	
0	keine Aktion	
1	Störung	
2	Gerätesteuerbefehl 'Spannung-Sperren'	
3	Gerätesteuerbefehl 'Schnellhalt'	
4 ... 32767	serviert für DRIVECOM-Profile	

#### 4.4.3 Status-Funktion

Siehe Sensor-Aktor Profil 4.1.1.6

##### Physical-Status

Dieser Parameter gibt einen groben Überblick über den Betriebszustand des Gerätes.

	Physical-Status	Zustand der Gerätesteuerung
0	betriebsbereit	BETRIEB FREIGEgeben
1	teilweise betriebsbereit	alle anderen Zustände
2	nicht betriebsbereit	NICHT EINSCHALTBEREIT
3	Wartung erforderlich	nicht benutzt

##### Local-Detail

In den Bits 0 bis 15 dieses Parameters werden die Bits 0 bis 15 des Statuswortes abgebildet. Die restlichen Bits 16 bis 23 sind reserviert.

#### 4.4.4 Writefunktion

##### 4.4.4.1 Blockparametrierung

Der Parameter 'Steuerwort' wird als nicht abhängiger Parameter definiert und wird deshalb nicht in die Blockparametrierung einbezogen.

ANMERKUNG: Die Blockparametrierung ist so zu implementieren, daß der Zugriff auf den Parameter 'Steuerwort' immer wirksam ist.

#### 4.4.5 Prozeßdaten-Überwachung

Siehe Sensor-Aktor Profil 4.1.1.10

Der Prozeßdaten-Überwachungs-Auswahlcode wird erweitert um die Gerätesteuerbefehle 'Spannung-Sperren' und 'Schnellhalt'.

Auswahlcode	Bedeutung der Auswahl-Funktion	Ersatzwert
-32768 ... -1	herstellerspezifisch	
0	keine Aktion	
1	Störung	
2	Gerätesteuerbefehl 'Spannung-Sperren'	
3	Gerätesteuerbefehl 'Schnellhalt'	
4 ... 32767	reserviert für DRIVECOM-Profile	

#### 4.4.6 Kommunikations-Überwachung

Siehe Sensor-Aktor Profil 4.1.1.11

Der Kommunikations-Überwachungs-Auswahlcode wird erweitert um die Gerätesteuerbefehle 'Spannung-Sperren' und 'Schnellhalt'.

Auswahlcode	Bedeutung der Auswahl-Funktion	Ersatzwert
-32768 ... -1	herstellerspezifisch	
0	keine Aktion	
1	Störung	
2	Gerätesteuerbefehl 'Spannung-Sperren'	
3	Gerätesteuerbefehl 'Schnellhalt'	
4 ... 32767	reserviert für DRIVECOM-Profile	

#### 4.4.7 Prozeßdatensteuerung

##### 'Prozeß-Eingangsdaten-Beschreibung'

Dieser Parameter enthält die Daten, die definieren, welche Prozeß-Eingangsdaten auf welche Kommunikationsobjekte abgebildet sind. Kommunikationsobjekte, die auf Prozeß-Eingangsdaten abgebildet werden können, sind in den jeweiligen Parameterbeschreibungen gekennzeichnet. Falls die eingetragenen Indices mit den Subindices nicht vereinbar sind, wird das Beschreiben diese Parameters nicht durchgeführt und eine Fehlermeldung abgesetzt.

Attribut	Wert
Index, Name	6000, PE-Daten-Beschreibung
Objektklasse	mandatory
Zugriff	schreib- und lesbar
Prozeßdaten-Abbildung	nicht möglich
Einheit	-
Wertebereich	-
Pflichtbereich	-
Defaultwert	-
Ersatzwert	Status, Geschw.-Ist

**'Prozeß-Ausgangsdaten-Beschreibung'**

Mit diesem Parameter wird definiert, auf welche Kommunikationsobjekte die Prozeß-Ausgangsdaten abgebildet werden. Durch das Beschreiben dieses Parameters wird die Abbildung der Prozeß-Ausgangsdaten auf das Kommunikationsobjekt unterbrochen. Kommunikationsobjekte, die auf Prozeß-Ausgangsdaten abgebildet werden können, sind in den jeweiligen Parameterbeschreibungen gekennzeichnet. Falls die eingetragenen Indices mit den Subindices nicht vereinbar sind, wird das Beschreiben diese Parameters nicht durchgeführt und eine Fehlermeldung abgesetzt.

Attribut	Wert
Index, Name	6001, PA-Daten-Beschreibung
Objektklasse	mandatory
Zugriff	schreib- und lesbar
Prozeßdaten-Abbildung	nicht möglich
Einheit	-
Wertebereich	-
Pflichtbereich	-
Defaultwert	-
Ersatzwert	Steuer, Geschw.-Soll

**'Prozeß-Ausgangsdaten-Freigeben'**

Mit diesem Parameter wird dem Gerät mitgeteilt, daß die Prozeß-Ausgangsdaten freigegeben werden. Der Parameter 'Prozeß-Ausgangsdaten-Freigeben' kann den Wert TRUE für das Freigeben des Prozeßdatenkanals und den Wert FALSE für das Sperren des Prozeßdatenkanals annehmen. Dieser Parameter muß implementiert werden, wenn der Parameter 'Prozeß-Ausgangsdaten-Beschreibung' implementiert wurde.

Attribut	Wert
Index, Name	6002, PA-Daten-Freigeben
Objektklasse	mandatory
Zugriff	schreib- und lesbar
Prozeßdaten-Abbildung	nicht möglich
Einheit	-
Wertebereich	Bool
Pflichtbereich	Bool
Defaultwert	True
Ersatzwert	-

## **5            Datenstrukturen**

In diesem Kapitel sind die Datenstrukturen aller Anwender Daten zusammengefaßt.

Die Parameter eines Antriebsgerätes werden in einem Objektverzeichnis hinterlegt. Dieses Objektverzeichnis dient zur Beschreibung der Parameter. Es enthält Angaben zum Index, Datentyp, Objekttyp, zu den Zugriffsrechten usw.. Der Index dient zur Adressierung des Parameters beim Schreiben und Lesen. Dieses Objektverzeichnis kann mit der Funktion 'Kommunikationsobjekt-Liste-Lesen' ausgelesen werden.

Struktur des Objektverzeichnisses siehe Sensor/Aktor-Profil

Liste der über die Kommunikation ansprechbaren Parameter siehe Anhang A

## **6            Gerätebeziehungen**

## **7            Betriebsphasen der Anwendung**

### **7.1        Anlauf/Abbruch**

#### **Anlauf**

Nach Spannungseinschalten oder Rücksetzen des Gerätes beginnt der Anlauf.

Folgende Aktionen werden durchgeführt:

- Initialisierung der Kommunikationsschnittstelle;
- Initialisierung der Prozeßdaten;
- Initialisierung der Parameter.

### Initialisierung der Kommunikationsschnittstelle

Die Kommunikationsbeziehung wird mit folgenden Werte parametrier:

PMS-KBL-Parameter	Wert
PMS-Service-Supported	Read.ind/res,Write.ind/res, ( alle anderen Services optional )
Max-Outstanding-Services	1
Max-PDU-Sending-High-Prio	0
Max-PDU-Sending-Low-Prio	herstellerspezifisch
Max-PDU-Receiving-High-Prio	0
Max-PDU-Receiving-Low-Prio	herstellerspezifisch

### Initialisierung der Prozeßdaten

Die Prozeß-Ein- und -Ausgangsdatenregister werden mit Null vorbelegt.

### Initialisierung der Parameter

Folgende Kommunikationsobjekte müssen mit den entsprechenden gespeicherten Werten oder - falls nicht vorhanden - Ersatzwerten im Anlauf parametrier werden.

Kommunikations-Objekt	Wert	Ersatzwert
Prozeßdaten-Überwachungszeit	FFFF	ausgeschaltet
Prozeßdaten-Überwachungs-Auswahlcode	0	keine Reaktion
Kommunikations-Überwachungszeit	FFFF	ausgeschaltet
Kommunikations-Überwachungs-Auswahlcode	0	keine Reaktion
Verbindungsabbau-Auswahlcode	0	keine Reaktion
Prozeß-Eingangsdatenbeschreibung	4	Laenge = 4 Byte
	6041,00	'Statuswort'
	6044,00	'Geschw.-Istwert'
	0000,00	0000,00
	0000,00	
Prozeß-Ausgangsdatenbeschreibung	4	Laenge = 4 Byte
	6040,00	'Steuerwort'
	6042,00	'Geschw.-Sollwert'
	0000,00	
	0000,00	

### Abbruch

Folgende Aktionen werden durchgeführt:

- Reset der Prozeßdaten

Wenn eine Entkopplung zwischen der Kommunikations- und Anwendungseinheit besteht, werden die Prozeß-Eingangsdaten auf Null gesetzt, wenn die Anwendungseinheit ausfällt.

## **7.2            Betrieb**

Die Funktionen, die im Funktionsgruppen-Verzeichnis angegeben sind, können in der Betriebsphase 'Betrieb' abhängig von der Betriebsart aktiv sein.

Folgende Funktionen sind immer aktiv:

- Zustandsmaschine Gerätesteuerung;
- Kommunikationsfunktionen;
- Allgemeine Funktionen.

## **7.3            Inbetriebnahmephase und Projektierungsphase**

## **8 Kommunikationsprofil**

### **8.1 Schicht 1**

In diesem Kapitel werden alle Definitionen, die die Schicht 1 betreffen, festgelegt.

#### **InterBus-S-Kopplung**

Die InterBus-S-Kopplung kann über folgende Schnittstellen erfolgen:

- Remotebus-Schnittstelle;
- Lokalbus-Schnittstelle.

#### **Remotebus-Schnittstelle**

- D-Sub 9polig (male) zum Controller ;
- D-Sub 9polig (female) zum Busende;
- IN-Schnittstelle, galvanisch getrennt, 500 V AC;
- OUT-Schnittstelle, galvanisch getrennt, 500 V AC (OPTIONAL);
- 2-Leiter-Ring;
- Diagnose-LED's;
  - Remotebus Control (RC) grün ;
  - Remotebus Disable (Rbd) rot;
  - Bus aktiv (BA) grün;
  - Transmit (TR) gelb (OPTIONAL) .

#### **Lokalbus Schnittstelle**

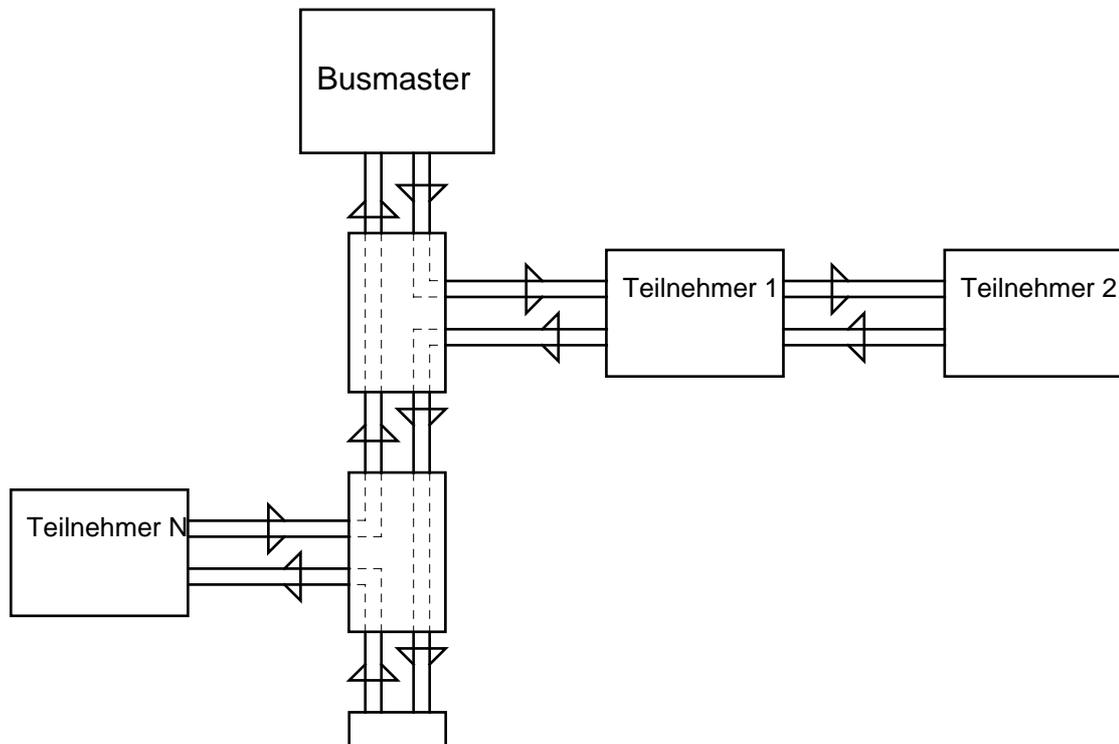
- D-Sub 15polig;
- Schnittstelle galvanisch getrennt, 500 V AC;
- Diagnose-LED Betriebsspannung (5V) grün.

## 8.2 Schicht 2

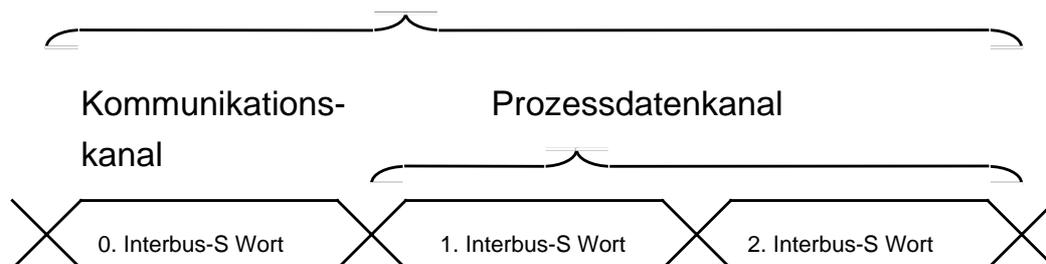
In diesem Kapitel werden alle Definitionen, die die Schicht 2 betreffen, festgelegt.

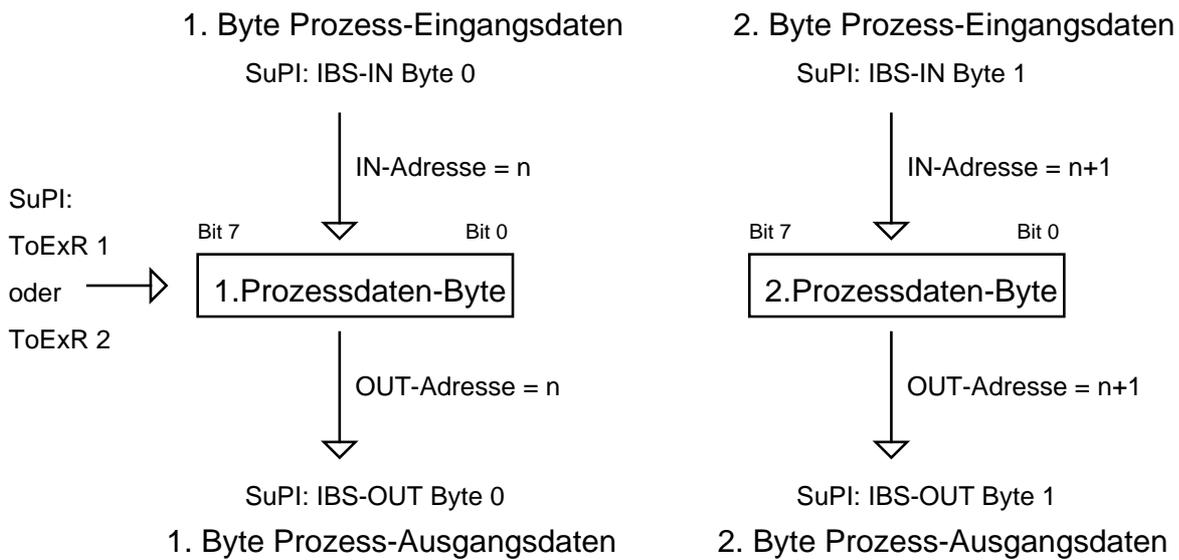
### InterBus-S Register

Die Adressierung eines InterBus-S Teilnehmers und die Anordnung der Datenregister eines Interbus-S Teilnehmers sind nachfolgend dargestellt:.



Breite der implementierten E/A Worte eines Teilnehmers:



**Adressierung der Prozeßdaten:****Prozeßdatenrichtung:**

- Prozeß-Eingangsdaten werden vom Geber zum Bussytem übertragen.
- Prozeß-Ausgangsdaten werden vom Bussytem zum Geber übertragen.

**Identifikation der InterBus-S-Kommunikationsteilnehmer**

Der ID-Code eines DRIVECOM Gerätes ist folgendermaßen aufgebaut.

			Datenbreite	IDENT-Number
--	--	--	-------------	--------------

IBS-Kupplung	IDENT-Number
Remotebus	1110 0011
Lokalbus	1100 0011

### Datenbreite InterBus-S Register

Es sind folgende Werte für Anzahl InterBus-S Register zulässig

InterBus-S Register ( Worte )	Datenbreite	Prozeßdaten-Kanal-Länge (bei Parameter-Kanal-Länge von 1 Wort) ( Worte )	
3	---0 0011	2	mandatory
4	---0 0100	3	
5	---0 0101	4	
6	---0 1110	5	
7	---0 1111	6	
8	---0 0110	7	
9	---0 0111	8	
10	---1 0101	9	
12	---1 0110	11	
14	---1 0111	13	
16	---1 0010	14	
24	---1 0011	23	
26	---1 0001	25	
32	---1 0100	31	

Die InterBus-Registeranzahl 3 muß einstellbar sein.

### 8.3 Schicht 7



## Anhang A

### Objektverzeichnis

In diesem Anhang sind die Beschreibungen aller Objekte des DRIVECOM-Profiles 22 in tabellarischer Form dargestellt. Da das Objektverzeichnis nach verschiedenen Kriterien sortiert dargestellt ist, wird der Zugriff auf die Objekten nach den unterschiedlichsten Kriterien ermöglicht.

Dieser Anhang enthält nach folgenden Kriterien sortierte Tabellen:

- Namen des Objektes;
- Index des Objektes;
- Funktionsgruppe, zu der das Objekt gehört
  - alle Objekte;
  - nur die Objekte, die in mindestens einer Betriebsart mandatory sind.

### Spaltenüberschriften

Die Überschriften der Spalten in den Tabellen haben folgende Bedeutung (Aufstellung in alphabetischer Reihenfolge):

#### ab Profil Version

Gibt an, ab welchem Profil der Parameter definiert ist:

- |       |   |
|-------|---|
| 21    | ab DRIVECOM-Profil 21 (drehzahlveränderliche Antriebe);   |
| 22    | ab DRIVECOM-Profil 22 (positionierende Antriebe);   |
| 21 12 | ab DRIVECOM-Profil 21 (drehzahlveränderliche Antriebe), dann als für Geräte mit Sensor/Aktor-Funktionalität allgemein interessanter Parameter in das Sensor/Aktor-Profil 12 übernommen. Durch Bezugnahme des DRIVECOM-Profiles 22 auf das Sensor/Aktor-Profil 12 auch dort verfügbar; |
| 22 12 | ab Sensor/Aktor-Profil 12, durch Bezugnahme des DRIVECOM-Profiles 22 auf das Sensor/Aktor-Profil 12 auch dort verfügbar.  |

### Access-Rights

Zugriffsrechte

Verwendete Abkürzungen:

- |    |           |
|----|-----------|
| Ra | Read all  |
| Wa | Write all |

## Data-Type

Datentyp, der im Objekt als Data-Type-Index codiert gespeichert wird.

Verwendete Abkürzungen:

Bool	Boolean
Date	Datum
i8	Integer 8
i16	Integer 16
i32	Integer 32
OctStr	Octett-String
PDB	Prozeßdatenbeschreibung
Rampe	Rampe
u8	Unsigned 8
u16	Unsigned 16
u32	Unsigned 32
VisStr	Visible String

PDB und Rampe sind profilspezifisch definierte Datentypen.

## Defaultwert

Der Wert, den der Parameter nach dem Einschalten des Antriebsreglers hat.

## Einheit

Maßeinheit des Objektes

Verwendete Abkürzungen (in alphabetischer Reihenfolge):

A	Ampere
Auswahlc	Auswahlcode
B	Beschleunigungseinheiten
Einheit	Einheitenindex nach Sensor/Aktor-Profil 12
G1a	Geschwindigkeitseinheiten der Geschwindigkeitsfunktion 1 ( <u>unter Einbeziehung</u> des Sollwert-Faktors)
G1b	Geschwindigkeitseinheiten der Geschwindigkeitsfunktion 1 ( <u>ohne Einbeziehung</u> des Sollwert-Faktors)
G1bezug	Geschwindigkeits-Bezugswert
G2	Geschwindigkeitseinheiten der Geschwindigkeitsfunktion 2
Größe	Größenindex nach Sensor/Aktor-Profil 12
Hz	Hertz
In	Nennstrom
incr	Lagegeber-Inkremente
L	Lagegebereinheiten
min	Minuten

Mn	Nennmoment
msec	Millisekunden
Nm	Newtonmeter
Quotient	Quotient aus mehreren Einheiten; zu komplex für eine Angabe in der Tabelle
sec	Sekunden
V	Volt
%	Prozent
o/oo	Promille
-	Angabe einer Einheit nicht möglich

Mit der Einheit wird ggf. die Auflösung als Zehnerpotenz angegeben.

### **Elemen.**

Abkürzung für "Elements"

Anzahl der Elemente des Objektes bei strukturierten Objekten (Array oder Record)

"n" bedeutet, daß die Anzahl der Elemente nicht fest vorgegeben ist, sondern vom Hersteller des Antriebsreglers festgelegt wird.

### **Ersatzwert**

Falls der Parameter nicht implementiert ist, muß sich der Antriebsregler so verhalten, als sei der Parameter mit diesem festen Wert (dem Ersatzwert) implementiert.

### **Index**

Index des Objektes

### **Kapitel Profil**

Nummer des Kapitels in diesem Text, in dem das Objekt definiert ist.

### **Len.**

Abkürzung für "Length"

Länge des Objektes in Bytes (nur angegeben, falls die Länge nicht implizit durch den Typ des Objektes (Data-Type) bekannt ist)

"n" bedeutet, daß die Anzahl der Elemente nicht fest vorgegeben ist, sondern vom Hersteller des Antriebsreglers festgelegt wird.

**m/o**

Abkürzung für "Objektklasse"

Mögliche Werte:

m = mandatory;

o = optional;

b = betriebsartabhängig.

Gibt an, ob das Objekt implementiert sein muß (mandatory), oder ob es dem Antriebshersteller freigestellt ist, dieses Objekt zu implementieren (optional). Der Wert "betriebsartabhängig" besagt, daß das Objekt in Abhängigkeit von den Betriebsarten, die der Antriebsregler unterstützt, mandatory oder optional ist (siehe dazu die Spalten "m/o je Betriebsart").

**m/o je****Betriebsart**

Objektklasse bezogen auf von einem Antriebsregler unterstützte Betriebsarten.

Mögliche Werte:

m = mandatory für die jeweilige Betriebsart;

o = optional für die jeweilige Betriebsart;

- = nicht nötig für die jeweilige Betriebsart.

Gibt für jede Betriebsart an, ob das Objekt bei Antriebsreglern, die diese Betriebsart unterstützen, mandatory, optional oder nicht nötig ist.

Die Betriebsarten werden wie folgt abgekürzt:

Ge_1	Geschwindigkeitsvorgabe 1;
Lage	Lagezielvorgabe;
Ge_2	Geschwindigkeitsvorgabe 2;
Mome	Momentenvorgabe;
Refe	Referenzfahrbetrieb.

**Name**

Name des Objektes

**Obj.-Code**

Abkürzung für "Object-Code"

Mögliche Werte:

Array            Array;

Record          Record;

Var             Simple Variable.

**PD-abb**

Abkürzung für "Prozeßdaten-Abbildung"

Mögliche Werte:

E	Objekt muß auf Prozeßeingangsdaten abbildbar sein;
A	Objekt muß auf Prozeßausgangsdaten abbildbar sein;
-	Objekt darf nicht auf Prozeßdaten abbildbar werden;
leer	Abbildbarkeit auf Prozeßdaten optional (wird durch den Hersteller des Antriebsreglers festgelegt).

**Pflichtbereich**

Der Wertebereich, der von einem Antriebsregler mindestens unterstützt werden muß. Der Pflichtbereich ist eine (ggf. unechte) Teilmenge des Wertebereichs.

**Wertebereich**

Der maximale Wertebereich des Parameters. Er kann herstellerspezifisch eingeschränkt sein.

**In den Tabellen nicht angegebene Felder der Objektbeschreibung**

Folgende Felder der Objektbeschreibung werden in den Tabellen nicht dargestellt:

**Access-Groups**

Dieses Feld wird in den Tabellen nicht dargestellt, weil es bei allen Objekten immer den Wert 0 hat (keine Access-Groups).

**Extension**

Dieses Feld wird in den Tabellen nicht dargestellt, weil es bei allen Objekten nicht vorhanden ist (keine Extension).

**Local-Address**

Dieses Feld wird in den Tabellen nicht dargestellt, weil es bei allen Objekten einen herstellerspezifischen Wert hat.

**Password**

Dieses Feld wird in den Tabellen nicht dargestellt, weil es bei allen Objekten immer den Wert 0 hat (kein Password).

**Variable-Name**

Dieses Feld wird in den Tabellen nicht dargestellt, weil es bei allen Objekten nicht vorhanden ist (kein Variable-Name).



## Anhang B

**Tabelle B1: Statuswort**  
**Bedeutung der Bits in den verschiedenen Betriebsarten**

Bit	mandatory	Betriebsarten					
		Geschwindigkeitsvorgabe 1	Lagezielvorgabe	Geschwindigkeitsvorgabe 2	Momentenvorgabe	Referenzfahrbetrieb	Handfahrbetrieb (geplant)
0	x	Einschaltbereit (Zustandsmaschine Gerätesteuerung)					
1	x	Eingeschaltet (Zustandsmaschine Gerätesteuerung)					
2	x	Betrieb-Freigegeben (Zustandsmaschine Gerätesteuerung)					
3	x	Störung (Zustandsmaschine Gerätesteuerung)					
4	x	Spannung-Gesperrt					
5	x	Schnellhalt (Zustandsmaschine Gerätesteuerung)					
6	x	Einschaltsperrung (Zustandsmaschine Gerätesteuerung)					
7		Warnung					
8		Meldung					
9	x	Remote					
10	x	Sollwert-Erreicht					
		Geschwindigkeit	Lage	Geschwindigkeit	Moment	Geschwindigkeit	reserviert
11	x	Grenzwert					
12		reserviert	Sollwert-Quittung	Geschwindigkeit=0	reserviert	Referenz-Erreicht	reserviert
13		reserviert	Schleppfehler Lage	reserviert	reserviert	Referenz-Fehler	reserviert
14		herstellerspezifisch					
15		herstellerspezifisch					

**Tabelle B2: Steuerwort**  
**Bedeutung der Bits in den verschiedenen Betriebsarten**

Bit	mandatory	Betriebsarten					
		Geschwindigkeitsvorgabe 1	Lagezielvorgabe	Geschwindigkeitsvorgabe 2	Momentenvorgabe	Referenzfahrbetrieb	Handfahrbetrieb (geplant)
0	x	Einschalten (Zustandsmaschine Gerätesteuerung)					
1	x	Spannung-sperren (Zustandsmaschine Gerätesteuerung)					
2	x	Schnellhalt (Zustandsmaschine Gerätesteuerung)					
3	x	Betrieb-Freigeben (Zustandsmaschine Gerätesteuerung)					
4		HLG-Sperren	Neuer-Sollwert	reserviert	reserviert	Referenzfahrt-Starten	reserviert
5		HLG-Stoppen	Satz-Sofort-Wechseln	reserviert	reserviert	reserviert	reserviert
6		HLG-Null	Absolut/Relativ	reserviert	reserviert	reserviert	reserviert
7	x	Reset-Störung (Zustandsmaschine Gerätesteuerung)					
8		reserviert					
9		reserviert					
10		reserviert					
11		herstellerspezifisch					
12		herstellerspezifisch					
13		herstellerspezifisch					
14		herstellerspezifisch					
15		herstellerspezifisch					

## Anhang C

Tabelle C1 : Objektverzeichnis zum Profil Antriebstechnik 22 DRIVECOM Nutzergruppe e. V. nach Namen sortiert (fortgesetzt)

Kapitel Profil	Index	Name	Objekt- Code	Ele- men.	Data- Type	Len.	Access Rights	m/o	----- m/o ----- ----- je Betriebsart -----					PD- abb.	Einheit	Werte- bereich	Pflichtbereich	Default- wert	Ersatzwert	ab Profil Version	
									Ge_1	Lage	Ge_2	Mome	Refe								
4.2.5	607B	Bereichsgrenze	Array	2	i32		Ra Wa	b	-	o	o	o	o							22	
4.2.5	6083	Beschleunigung	Var		u32		Ra Wa	b	-	o	o	o	-	B	u32	-	-	-	-	22	
4.2.5	6087	Beschleunigung-Moment	Var		u32		Ra Wa	b	-	-	-	o	-	1/sec <sup>2</sup>	u16	-	-	-	-	22	
4.2.6	608D	Beschleunigungs-Einheitenindex	Var		i8		Ra Wa	b	-	o	o	o	o	Einheit	i8		-	-	-	22	
4.2.6	6097	Beschleunigungs-Faktor	Array	2	u32		Ra Wa	b	-	o	o	o	-						-	22	
4.2.6	608E	Beschleunigungs-Größenindex	Var		u8		Ra Wa	b	-	o	o	o	o	Größe	u8		-	-	-	22	
4.1.1	605C	Betrieb-Sperren-Auswahlcode	Var		i16		Ra Wa	o	o	o	o	o	o	Auswahlc	i16	ein profilspez. Code	-	1	-	21	
4.1.2	6061	Betriebsarten-Anzeige	Var		i16		Ra	m	m	m	m	m	m	-	i8	-	-	-	-	22	
4.1.2	6060	Betriebsarten-Auswahlcode	Var		i16		Ra Wa	m	m	m	m	m	m	Auswahlc	i8	-	-	-	-	22	
4.2.1	604C	Dimensions-Faktor	Array	2	i32		Ra Wa	b	o	-	-	-	-						-	21	
4.2.5	6080	Drehzahl-Motor-Max-Betrag	Var		u32		Ra Wa	b	-	o	o	o	-	10 <sup>-3</sup> 1/min	u16	-	-	-	-	22	
4.2.1	6057	Drehzahl-Motor-Min-Max	Array	4	u32		Ra Wa	b	o	-	-	-	-						-	21	
4.2.1	6056	Drehzahl-Motor-Min-Max-Betrag	Array	2	u32		Ra Wa	b	o	-	-	-	-						-	21	
4.2.3	6069	Drehzahlgeber-Istwert	Var		i32		Ra	b	-	o	o	o	-	Incr/sec	i32	-	-	-	-	22	
4.2.5	6082	Endgeschwindigkeit	Var		i32		Ra Wa	b	-	o	-	-	-	G2	i32	-	0	0	-	22	
4.2.1	6059	Frequenz-Motor-Min-Max	Array	4	u32		Ra Wa	b	o	-	-	-	-						-	21	
4.2.1	6058	Frequenz-Motor-Min-Max-Betrag	Array	2	u32		Ra Wa	b	o	-	-	-	-						-	21	
4.3	600F	Funktionsgruppen-Beschreibung	Array	n	OctStr	4	Ra	m	m	m	m	m	m	-						-	22
4.2.3	606A	Geber-Auswahlcode	Var		i16		Ra Wa	b	-	o	o	o	-	Auswahlc	i16	-	-	-	-	22	
4.3	600C	Gerätebeschreibung	Var		VisStr	64	Ra Wa	o	o	o	o	o	o	-		-	-	-	-	22 12	
4.2.1	6048	Geschwindigkeits-Beschleunigung	Record		Rampe		Ra Wa	b	m	-	-	-	-						-	21	
4.2.1	604E	Geschwindigkeits-Bezugswert	Var		u32		Ra Wa	b	o	-	-	-	-	G1b	u32	-	-	-	-	21	
4.2.6	608B	Geschwindigkeits-Einheitenindex	Var		i8		Ra Wa	b	-	o	o	o	o	Einheit	i8	73	-	-	-	22	
4.2.6	6095	Geschwindigkeits-Faktor-1	Array	2	u32		Ra Wa	b	-	o	o	o	-						-	22	
4.2.6	6096	Geschwindigkeits-Faktor-2	Array	2	u32		Ra Wa	b	-	o	o	o	-						-	22	
4.2.6	6094	Geschwindigkeits-Faktor-soll	Array	2	u32		Ra Wa	b	-	-	o	-	-						-	22	

Tabelle C1 : Objektverzeichnis zum Profil Antriebstechnik 22 DRIVECOM Nutzergruppe e. V. nach Namen sortiert (fortgesetzt)

Kapitel Profil	Index	Name	Objekt- Code	Ele- men- Type	Len.	Access Rights	m/o	----- m/o ----- ----- je Betriebsart -----					PD- abb.	Einheit	Werte- bereich	Pflichtbereich	Default- wert	Ersatzwert	ab Profil Version
								Ge_1	Lage	Ge_2	Mome	Refe							
4.2.3	606D	Geschwindigkeits-Fenster	Var			u32	Ra Wa	b	-	o	o	-	-	G2	u16	-	-	-	22
4.2.3	606E	Geschwindigkeits-Fenster-Zeit	Var			u16	Ra Wa	b	-	o	o	-	-	msec	u16	-	0	0	22
4.2.3	606B	Geschwindigkeits-Führungsgröße	Var			i32	Ra	b	-	o	o	o	-	G2	i32	-	-	-	22
4.2.1	6043	Geschwindigkeits-Führungsgröße	Var			i16	Ra	b	m	-	-	-	-	G1a	i16	i16	-	-	21
4.2.6	608C	Geschwindigkeits-Größenindex	Var			u8	Ra Wa	b	-	o	o	o	o	Größe	u8	11	-	-	22
4.2.3	606C	Geschwindigkeits-Istwert	Var			i32	Ra	b	-	o	m	o	-	G2	i32		-	-	22
4.2.1	6044	Geschwindigkeits-Istwert	Var			i16	Ra	b	m	-	-	-	-	E Gla	i16	i16	-	-	21
4.2.5	607F	Geschwindigkeits-Max-Betrag	Var			u32	Ra Wa	b	-	o	o	o	-	G2	u32	-	-	-	22
4.2.1	6047	Geschwindigkeits-Min-Max	Array	4		u32	Ra Wa	b	o	-	-	-	-						21
4.2.1	6046	Geschwindigkeits-Min-Max-Betrag	Array	2		u32	Ra Wa	b	m	-	-	-	-						21
4.2.1	604A	Geschwindigkeits-Schnellhalt	Record			Rampe	Ra Wa	b	o	-	-	-	-						21
4.2.3	606F	Geschwindigkeits-Schwelle	Var			u32	Ra Wa	b	-	o	o	o	-	G2	u16	-	0	0	22
4.2.3	6070	Geschwindigkeits-Schwelle-Zeit	Var			u16	Ra Wa	b	-	o	o	o	-	msec	u16	-	0	0	22
4.2.1	6042	Geschwindigkeits-Sollwert	Var			i16	Ra Wa	b	m	-	-	-	-	A G1a	i16	i16	0	-	21
4.2.1	6045	Geschwindigkeits-Stellgröße	Var			i16	Ra	b	o	-	-	-	-	G1a	i16	i16	-	-	21
4.2.1	6049	Geschwindigkeits-Verzögerung	Record			Rampe	Ra Wa	b	m	-	-	-	-						21
4.2.6	6090	Geschwindigkeitsgeber-Auflösung	Array	2		u32	Ra Wa	b	-	o	o	o	-						22
4.2.6	6091	Getriebeübersetzung	Array	2		u32	Ra Wa	b	-	o	o	o	-						22
4.1.1	605D	Halt-Auswahlcode	Var			i16	Ra Wa	b	o	-	-	-	-	Auswahlc	i16	ein profilspez.Code	-	1	21
4.2.1	604F	Hochlaufzeit	Var			u32	Ra Wa	b	o	-	-	-	-	msec	u32	-	-	-	21
4.4	6006	K-Überwachungs-Auswahlcode	Var			i16	Ra Wa	o	o	o	o	o	o	Auswahlc	i16	0	-	0	21 12
4.4	6005	K-Überwachungszeit	Var			u16	Ra Wa	o	o	o	o	o	o	msec	u16	65535	-	65535	21 12
4.3	600B	Kalibrierdatum	Var			Date	Ra	o	o	o	o	o	o	Datum	Date	-	-	-	22 12
4.3	6008	Kennnummer	Var			u16	Ra Wa	o	o	o	o	o	o	-	u16	u16	-	-	21 12
4.2.6	6089	Lage-Einheitenindex	Var			i8	Ra Wa	b	-	o	o	o	o	Einheit	i8	0	-	-	22
4.2.6	6093	Lage-Faktor-soll	Array	2		u32	Ra Wa	b	-	o	-	-	-						22
4.2.2	6062	Lage-Führungsgröße	Var			i32	Ra	b	-	o	-	-	-	L	i32	-	-	-	22

4.2.5 607D Lage-Grenzwert-Min-Max      Array    2    i32      Ra Wa    b    -    o    o    o    -

Tabelle C1 : Objektverzeichnis zum Profil Antriebstechnik 22 DRIVECOM Nutzergruppe e. V. nach Namen sortiert (fortgesetzt)

Kapitel Profil	Index	Name	Objekt- Code	Ele- men.	Data- Type	Len.	Access Rights	m/o	----- m/o ----- ----- je Betriebsart -----					PD- abb.	Einheit	Werte- bereich	Pflichtbereich	Default- wert	Ersatzwert	ab Profil Version
									Ge_1	Lage	Ge_2	Mome	Refe							
4.2.6	608A	Lage-Größenindex	Var		u8		Ra Wa	b	-	o	o	o	o	Größe	u8	32	-	-	22	
4.2.2	6064	Lage-Istwert	Var		i32		Ra	b	-	m	o	o	-	L	i32	-	-	-	22	
4.2.6	608F	Lagegeber-Auflösung	Array	2	u32		Ra Wa	b	-	o	o	o	-						22	
4.2.2	6063	Lagegeber-Istwert	Var		i32		Ra	b	-	o	o	o	-	Incr	i32	-	-	-	22	
4.2.5	607A	Lageziel	Var		i32		Ra Wa	b	-	m	-	-	-	L	i32	-	0	-	22	
4.3	600D	Modellbeschreibung	Var		VisStr	64	Ra	o	o	o	o	o	o	-		-	-	-	22 12	
4.2.4	6077	Moment-Istwert	Var		i16		Ra	b	-	o	o	o	-	o/oo Mn	i16	-	-	-	22	
4.2.4	6072	Moment-Max-Betrag	Var		u16		Ra Wa	b	-	o	o	o	-	o/oo Mn	u16	-	-	-	22	
4.2.4	6074	Momenten-Führungsgröße	Var		i16		Ra	b	-	o	o	o	-	o/oo Mn	u16	-	-	-	22	
4.2.4	6071	Momentensollwert-extern	Var		i16		Ra Wa	b	-	-	-	m	-	o/oo Mn	i16	-	0	0	22	
4.2.4	6076	Nennmoment-Motor	Var		u16		Ra Wa	b	-	o	o	o	-	10 <sup>-1</sup> Nm	u16	-	-	-	22	
4.2.4	6075	Nennstrom-Motor	Var		u16		Ra Wa	b	-	o	o	o	-	10 <sup>-1</sup> A	u16	-	-	-	22	
4.4	6001	PA-Daten-Beschreibung	Record		PDB		Ra Wa	m	m	m	m	m	m	-	-				Steuer,Geschw.-Soll	21 12
4.4	6002	PA-Daten-Freigeben	Var		Bool		Ra Wa	m	m	m	m	m	m	-	-	Bool	Bool	True	-	21 12
4.3	6009	Parametersatzkennung	Var		u8		Ra Wa	o	o	o	o	o	o	-	u8	u8	-	-	21 12	
4.3	600E	Parametrierungsdatum	Var		Date		Ra	o	o	o	o	o	o	Datum	Date	-	-	-	22 12	
4.4	6004	PD-Überwachungs-Auswahlcode	Var		i16		Ra Wa	o	o	o	o	o	o	Auswahlc	i16	0	-	0	21 12	
4.4	6003	PD-Überwachungszeit	Var		u16		Ra Wa	o	o	o	o	o	o	msec	u16	65535	-	65535	21 12	
4.4	6000	PE-Daten-Beschreibung	Record		PDB		Ra Wa	m	m	m	m	m	m	-	-				Status,Geschw.-Ist	21 12
4.2.5	607E	Polaritäten	Var		OctStr	1	Ra Wa	b	-	o	o	o	o	o	-	-	0	0	22	
4.2.1	604D	Polzahl	Var		u8		Ra Wa	b	o	-	-	-	-	Pole	u8	-	-	-	21	
4.2.2	6067	Positionier-Fenster	Var		u32		Ra Wa	b	-	o	-	-	-	L	u32	-	-	0	22	
4.2.2	6068	Positionier-Fenster-Zeit	Var		u16		Ra Wa	b	-	o	-	-	-	msec	u16	-	-	0	22	
4.2.1	6053	Prozent-Führungsgröße	Var		i16		Ra	b	o	-	-	-	-	% G1bezug	i16	i16	-	-	21	
4.2.1	6054	Prozent-Istwert	Var		i16		Ra	b	o	-	-	-	-	% G1bezug	i16	i16	-	-	21	
4.2.1	6052	Prozent-Sollwert	Var		i16		Ra Wa	b	o	-	-	-	-	% G1bezug	i16	i16	0	-	21	
4.2.1	6055	Prozent-Stellgröße	Var		i16		Ra	b	o	-	-	-	-	% G1bezug	i16	i16	-	-	21	

---

4.4 6011 Prozeß-Ausgangsdaten Var OctStr n Ra o o o o o o - - - - - 22 12

Tabelle C1 : Objektverzeichnis zum Profil Antriebstechnik 22 DRIVECOM Nutzergruppe e. V. nach Namen sortiert (abgeschlossen)

Kapitel Profil	Index	Name	Objekt- Code	Ele- men.	Data- Type	Len.	Access Rights	m/o	----- m/o ----- ----- je Betriebsart -----					PD- abb.	Einheit	Werte- bereich	Pflichtbereich	Default- wert	Ersatzwert	ab Profil Version
									Ge_1	Lage	Ge_2	Mome	Refe							
4.4	6010	Prozeß-Eingangsdaten	Var		OctStr	n	Ra Wa	o	o	o	o	o	o	-	-	-	-	-	22 12	
4.2.5	6086	Rampenform-Geschwindigkeit	Var		i16		Ra Wa	b	-	o	o	o	-	Auswahlc	i16	-	-	-	22	
4.2.5	6088	Rampenform-Moment	Var		i16		Ra Wa	b	-	-	-	o	-	Auswahlc	i16	-	-	-	22	
4.2.7	609A	Referenzfahr-Beschleunigung	Var		u32		Ra Wa	b	-	-	-	-	o	B	u32	-	-	-	22	
4.2.7	6099	Referenzfahr-Geschwindigkeit	Var		u32		Ra Wa	b	-	-	-	-	m	G2	u32	-	-	-	22	
4.2.7	6098	Referenzfahrt-Auswahlcode	Var		i16		Ra Wa	b	-	-	-	-	m	Auswahlc	i8	0	0	0	22	
4.2.5	607C	Referenzmaßoffset	Var		i32		Ra Wa	b	-	o	-	-	m	L	i32	-	-	0	22	
4.2.2	6065	Schleppfehler-Fenster	Var		u32		Ra Wa	b	-	o	o	-	-	L	u32	-	-	-	22	
4.2.2	6066	Schleppfehler-Fenster-Zeit	Var		u16		Ra Wa	b	-	o	o	-	-	msec	u16	-	-	0	22	
4.2.5	6085	Schnellhalt	Var		u32		Ra Wa	b	-	o	o	o	-	B	u32	-	-	-	22	
4.1.1	605A	Schnellhalt-Auswahlcode	Var		i16		Ra Wa	o	o	o	o	o	o	Auswahlc	i16	ein profilspez.Code	-	1	21	
4.2.1	6051	Schnellhaltzeit	Var		u32		Ra Wa	b	o	-	-	-	-	msec	u32	-	-	-	21	
4.3	600A	Seriennummer	Var		u32		Ra	o	o	o	o	o	o	-	u32	-	-	-	22 12	
4.2.1	604B	Sollwert-Faktor	Array	2	i16		Ra Wa	b	o	-	-	-	-		21					
4.1.1	6041	Statuswort	Var		OctStr	2	Ra	m	m	m	m	m	m	E	-	-	-	0	-	21
4.1.1	6040	Steuerwort	Var		OctStr	2	Ra Wa	m	m	m	m	m	m	A	-	-	-	0	-	21
4.1.1	605B	Stillsetzen-Auswahlcode	Var		i16		Ra Wa	o	o	o	o	o	o	Auswahlc	i16	ein profilspez.Code	-	0	21	
4.2.4	6078	Strom-Istwert	Var		i16		Ra	b	-	o	o	o	-	o/oo In	i16	-	-	-	22	
4.2.4	6073	Strom-Max-Betrag	Var		u16		Ra Wa	b	-	o	o	o	-	o/oo In	u16	-	-	-	22	
4.3	603F	Störungscode	Var		OctStr	2	Ra	m	m	m	m	m	m	-					21 12	
4.2.1	6050	Tieflaufzeit	Var		u32		Ra Wa	b	o	-	-	-	-	msec	u32	-	-	-	21	
4.4	6007	Verbindungsabbau-Auswahlcode	Var		i16		Ra Wa	o	o	o	o	o	o	Auswahlc	i16	0	-	0	21 12	
4.2.5	6081	Verfahrgeschwindigkeit	Var		i32		Ra Wa	b	-	o	m	-	-	G2	i32	-	0	-	22	
4.2.5	6084	Verzögerung	Var		u32		Ra Wa	b	-	o	o	o	-	B	u32	-	-	-	22	
4.2.6	6092	Vorschubkonstante	Array	2	u32		Ra Wa	b	-	o	o	o	-						22	
4.2.4	6079	Zwischenkreisspannung	Var		u16		Ra	b	-	o	o	o	-	V	u16	-	-	-	22	

## Anhang D

Tabelle D1 : Objektverzeichnis zum Profil Antriebstechnik 22 DRIVECOM Nutzergruppe e. V. nach Index sortiert (fortgesetzt)

Kapitel Profil	Index	Name	Objekt- Code	Ele- men.	Data- Type	Len.	Access Rights	m/o ----- m/o ----- ----- je Betriebsart -----					PD- abb.	Einheit	Werte- bereich	Pflichtbereich	Default- wert	Ersatzwert	ab Profil Version
								Ge_1	Lage	Ge_2	Mome	Refe							
4.4	6000	PE-Daten-Beschreibung	Record		PDB		Ra Wa	m	m	m	m	m	-	-				Status,Geschw.-Ist	21 12
4.4	6001	PA-Daten-Beschreibung	Record		PDB		Ra Wa	m	m	m	m	m	-	-				Steuer,Geschw.-Soll	21 12
4.4	6002	PA-Daten-Freigeben	Var		Bool		Ra Wa	m	m	m	m	m	-	-	Bool	Bool	True	-	21 12
4.4	6003	PD-Überwachungszeit	Var		u16		Ra Wa	o	o	o	o	o	msec	u16	65535	-	65535	21 12	
4.4	6004	PD-Überwachungs-Auswahlcode	Var		i16		Ra Wa	o	o	o	o	o	Auswahlc	i16	0	-	0	21 12	
4.4	6005	K-Überwachungszeit	Var		u16		Ra Wa	o	o	o	o	o	msec	u16	65535	-	65535	21 12	
4.4	6006	K-Überwachungs-Auswahlcode	Var		i16		Ra Wa	o	o	o	o	o	Auswahlc	i16	0	-	0	21 12	
4.4	6007	Verbindungsabbau-Auswahlcode	Var		i16		Ra Wa	o	o	o	o	o	Auswahlc	i16	0	-	0	21 12	
4.3	6008	Kennnummer	Var		u16		Ra Wa	o	o	o	o	o	-	u16	u16	-	-	21 12	
4.3	6009	Parametersatzkennung	Var		u8		Ra Wa	o	o	o	o	o	-	u8	u8	-	-	21 12	
4.3	600A	Seriennummer	Var		u32		Ra	o	o	o	o	o	-	u32	-	-	-	22 12	
4.3	600B	Kalibrierdatum	Var		Date		Ra	o	o	o	o	o	Datum	Date	-	-	-	22 12	
4.3	600C	Gerätebeschreibung	Var		VisStr	64	Ra Wa	o	o	o	o	o	-	-	-	-	-	22 12	
4.3	600D	Modellbeschreibung	Var		VisStr	64	Ra	o	o	o	o	o	-	-	-	-	-	22 12	
4.3	600E	Parametrierungsdatum	Var		Date		Ra	o	o	o	o	o	Datum	Date	-	-	-	22 12	
4.3	600F	Funktionsgruppen-Beschreibung	Array	n	OctStr	4	Ra	m	m	m	m	m	-	-	-	-	-	22	
4.4	6010	Prozeß-Eingangsdaten	Var		OctStr	n	Ra Wa	o	o	o	o	o	-	-	-	-	-	22 12	
4.4	6011	Prozeß-Ausgangsdaten	Var		OctStr	n	Ra	o	o	o	o	o	-	-	-	-	-	22 12	
4.3	603F	Störungscode	Var		OctStr	2	Ra	m	m	m	m	m	-	-	-	-	-	21 12	
4.1.1	6040	Steuerwort	Var		OctStr	2	Ra Wa	m	m	m	m	m	A	-	-	0	-	21	
4.1.1	6041	Statuswort	Var		OctStr	2	Ra	m	m	m	m	m	E	-	-	0	-	21	
4.2.1	6042	Geschwindigkeits-Sollwert	Var		i16		Ra Wa	b	m	-	-	-	A	G1a	i16	i16	0	-	21
4.2.1	6043	Geschwindigkeits-Führungsgröße	Var		i16		Ra	b	m	-	-	-	-	G1a	i16	i16	-	-	21
4.2.1	6044	Geschwindigkeits-Istwert	Var		i16		Ra	b	m	-	-	-	E	Gla	i16	i16	-	-	21
4.2.1	6045	Geschwindigkeits-Stellgröße	Var		i16		Ra	b	o	-	-	-	-	G1a	i16	i16	-	-	21
4.2.1	6046	Geschwindigkeits-Min-Max-Betrag	Array	2	u32		Ra Wa	b	m	-	-	-	-	-	-	-	-	21	

Tabelle D1 : Objektverzeichnis zum Profil Antriebstechnik 22 DRIVECOM Nutzergruppe e. V. nach Index sortiert (fortgesetzt)

Kapitel Profil	Index	Name	Objekt- Code	Ele- men.	Data- Type	Len.	Access Rights	m/o	----- m/o ----- ----- je Betriebsart -----					PD- abb.	Einheit	Werte- bereich	Pflichtbereich	Default- wert	Ersatzwert	ab Profil Version
									Ge_1	Lage	Ge_2	Mome	Refe							
4.2.1	6047	Geschwindigkeits-Min-Max	Array	4	u32		Ra Wa	b	o	-	-	-	-						21	
4.2.1	6048	Geschwindigkeits-Beschleunigung	Record		Rampe		Ra Wa	b	m	-	-	-	-						21	
4.2.1	6049	Geschwindigkeits-Verzögerung	Record		Rampe		Ra Wa	b	m	-	-	-	-						21	
4.2.1	604A	Geschwindigkeits-Schnellhalt	Record		Rampe		Ra Wa	b	o	-	-	-	-						21	
4.2.1	604B	Sollwert-Faktor	Array	2	i16		Ra Wa	b	o	-	-	-	-		21					
4.2.1	604C	Dimensions-Faktor	Array	2	i32		Ra Wa	b	o	-	-	-	-						21	
4.2.1	604D	Polzahl	Var		u8		Ra Wa	b	o	-	-	-	-	Pole	u8	-	-	-	21	
4.2.1	604E	Geschwindigkeits-Bezugswert	Var		u32		Ra Wa	b	o	-	-	-	-	G1b	u32	-	-	-	21	
4.2.1	604F	Hochlaufzeit	Var		u32		Ra Wa	b	o	-	-	-	-	msec	u32	-	-	-	21	
4.2.1	6050	Tieflaufzeit	Var		u32		Ra Wa	b	o	-	-	-	-	msec	u32	-	-	-	21	
4.2.1	6051	Schnellhaltzeit	Var		u32		Ra Wa	b	o	-	-	-	-	msec	u32	-	-	-	21	
4.2.1	6052	Prozent-Sollwert	Var		i16		Ra Wa	b	o	-	-	-	-	% G1bezug	i16	i16	0	-	21	
4.2.1	6053	Prozent-Führungsgröße	Var		i16		Ra	b	o	-	-	-	-	% G1bezug	i16	i16	-	-	21	
4.2.1	6054	Prozent-Istwert	Var		i16		Ra	b	o	-	-	-	-	% G1bezug	i16	i16	-	-	21	
4.2.1	6055	Prozent-Stellgröße	Var		i16		Ra	b	o	-	-	-	-	% G1bezug	i16	i16	-	-	21	
4.2.1	6056	Drehzahl-Motor-Min-Max-Betrag	Array	2	u32		Ra Wa	b	o	-	-	-	-						21	
4.2.1	6057	Drehzahl-Motor-Min-Max	Array	4	u32		Ra Wa	b	o	-	-	-	-						21	
4.2.1	6058	Frequenz-Motor-Min-Max-Betrag	Array	2	u32		Ra Wa	b	o	-	-	-	-						21	
4.2.1	6059	Frequenz-Motor-Min-Max	Array	4	u32		Ra Wa	b	o	-	-	-	-						21	
4.1.1	605A	Schnellhalt-Auswahlcode	Var		i16		Ra Wa	o	o	o	o	o	o	Auswahlc	i16	ein profilspez.Code	-	1	21	
4.1.1	605B	Stillsetzen-Auswahlcode	Var		i16		Ra Wa	o	o	o	o	o	o	Auswahlc	i16	ein profilspez.Code	-	0	21	
4.1.1	605C	Betrieb-Sperren-Auswahlcode	Var		i16		Ra Wa	o	o	o	o	o	o	Auswahlc	i16	ein profilspez. Code	-	1	21	
4.1.1	605D	Halt-Auswahlcode	Var		i16		Ra Wa	b	o	-	-	-	-	Auswahlc	i16	ein profilspez.Code	-	1	21	
4.1.2	6060	Betriebsarten-Auswahlcode	Var		i16		Ra Wa	m	m	m	m	m	m	Auswahlc	i8	-	-	-	22	
4.1.2	6061	Betriebsarten-Anzeige	Var		i16		Ra	m	m	m	m	m	m	-	i8	-	-	-	22	
4.2.2	6062	Lage-Führungsgröße	Var		i32		Ra	b	-	o	-	-	-	L	i32	-	-	-	22	
4.2.2	6063	Lagegeber-Istwert	Var		i32		Ra	b	-	o	o	o	-	Incr	i32	-	-	-	22	

---

4.2.2 6064 Lage-Istwert Var i32 Ra b - m o o - L i32 - - - 22

Tabelle D1 : Objektverzeichnis zum Profil Antriebstechnik 22 DRIVECOM Nutzergruppe e. V. nach Index sortiert (fortgesetzt)

Kapitel Profil	Index	Name	Objekt- Code	Ele- men- Type	Len.	Access Rights	m/o	----- m/o ----- ----- je Betriebsart ----- Ge_1 Lage Ge_2 Mome Refe					PD- abb.	Einheit	Werte- bereich	Pflichtbereich	Default- wert	Ersatzwert	ab Profil Version
4.2.2	6065	Schleppfehler-Fenster	Var		u32	Ra Wa	b	-	o	o	-	-	L	u32	-	-	-	22	
4.2.2	6066	Schleppfehler-Fenster-Zeit	Var		u16	Ra Wa	b	-	o	o	-	-	msec	u16	-	-	0	22	
4.2.2	6067	Positionier-Fenster	Var		u32	Ra Wa	b	-	o	-	-	-	L	u32	-	-	0	22	
4.2.2	6068	Positionier-Fenster-Zeit	Var		u16	Ra Wa	b	-	o	-	-	-	msec	u16	-	-	0	22	
4.2.3	6069	Drehzahlgeber-Istwert	Var		i32	Ra	b	-	o	o	o	-	Incr/sec	i32	-	-	-	22	
4.2.3	606A	Geber-Auswahlcode	Var		i16	Ra Wa	b	-	o	o	o	-	Auswahlc	i16	-	-	-	22	
4.2.3	606B	Geschwindigkeits-Führunggröße	Var		i32	Ra	b	-	o	o	o	-	G2	i32	-	-	-	22	
4.2.3	606C	Geschwindigkeits-Istwert	Var		i32	Ra	b	-	o	m	o	-	G2	i32	-	-	-	22	
4.2.3	606D	Geschwindigkeits-Fenster	Var		u32	Ra Wa	b	-	o	o	-	-	G2	u16	-	-	-	22	
4.2.3	606E	Geschwindigkeits-Fenster-Zeit	Var		u16	Ra Wa	b	-	o	o	-	-	msec	u16	-	0	0	22	
4.2.3	606F	Geschwindigkeits-Schwelle	Var		u32	Ra Wa	b	-	o	o	o	-	G2	u16	-	0	0	22	
4.2.3	6070	Geschwindigkeits-Schwelle-Zeit	Var		u16	Ra Wa	b	-	o	o	o	-	msec	u16	-	0	0	22	
4.2.4	6071	Momentensollwert-extern	Var		i16	Ra Wa	b	-	-	-	m	-	o/oo Mn	i16	-	0	0	22	
4.2.4	6072	Moment-Max-Betrag	Var		u16	Ra Wa	b	-	o	o	o	-	o/oo Mn	u16	-	-	-	22	
4.2.4	6073	Strom-Max-Betrag	Var		u16	Ra Wa	b	-	o	o	o	-	o/oo In	u16	-	-	-	22	
4.2.4	6074	Momenten-Führunggröße	Var		i16	Ra	b	-	o	o	o	-	o/oo Mn	u16	-	-	-	22	
4.2.4	6075	Nennstrom-Motor	Var		u16	Ra Wa	b	-	o	o	o	-	10 <sup>-1</sup> A	u16	-	-	-	22	
4.2.4	6076	Nennmoment-Motor	Var		u16	Ra Wa	b	-	o	o	o	-	10 <sup>-1</sup> Nm	u16	-	-	-	22	
4.2.4	6077	Moment-Istwert	Var		i16	Ra	b	-	o	o	o	-	o/oo Mn	i16	-	-	-	22	
4.2.4	6078	Strom-Istwert	Var		i16	Ra	b	-	o	o	o	-	o/oo In	i16	-	-	-	22	
4.2.4	6079	Zwischenkreisspannung	Var		u16	Ra	b	-	o	o	o	-	V	u16	-	-	-	22	
4.2.5	607A	Lageziel	Var		i32	Ra Wa	b	-	m	-	-	-	L	i32	-	0	-	22	
4.2.5	607B	Bereichsgrenze	Array	2	i32	Ra Wa	b	-	o	o	o	o						22	
4.2.5	607C	Referenzmaßoffset	Var		i32	Ra Wa	b	-	o	-	-	m	L	i32	-	-	0	22	
4.2.5	607D	Lage-Grenzwert-Min-Max	Array	2	i32	Ra Wa	b	-	o	o	o	-						22	
4.2.5	607E	Polaritäten	Var		OctStr	1	Ra Wa	b	-	o	o	o	o	-	-	0	0	22	
4.2.5	607F	Geschwindigkeits-Max-Betrag	Var		u32	Ra Wa	b	-	o	o	o	-	G2	u32	-	-	-	22	

---

4.2.5 6080 Drehzahl-Motor-Max-Betrag Var u32 Ra Wa b - o o o - 10<sup>-3</sup> 1/min u16 - - - 22

Tabelle D1 : Objektverzeichnis zum Profil Antriebstechnik 22 DRIVECOM Nutzergruppe e. V. nach Index sortiert (abgeschlossen)

Kapitel Profil	Index	Name	Objekt- Code	Ele- men- Type	Len.	Access Rights	m/o	----- m/o ----- ----- je Betriebsart ----- Ge_1 Lage Ge_2 Mome Refe					PD- abb.	Einheit	Werte- bereich	Pflichtbereich	Default- wert	Ersatzwert	ab Profil Version
								-	o	m	-	-							
4.2.5	6081	Verfahrgeschwindigkeit	Var		i32	Ra Wa	b	-	o	m	-	-	G2	i32	-	0	-	22	
4.2.5	6082	Endgeschwindigkeit	Var		i32	Ra Wa	b	-	o	-	-	-	G2	i32	-	0	0	22	
4.2.5	6083	Beschleunigung	Var		u32	Ra Wa	b	-	o	o	o	-	B	u32	-	-	-	22	
4.2.5	6084	Verzögerung	Var		u32	Ra Wa	b	-	o	o	o	-	B	u32	-	-	-	22	
4.2.5	6085	Schnellhalt	Var		u32	Ra Wa	b	-	o	o	o	-	B	u32	-	-	-	22	
4.2.5	6086	Rampenform-Geschwindigkeit	Var		i16	Ra Wa	b	-	o	o	o	-	Auswahlc	i16	-	-	-	22	
4.2.5	6087	Beschleunigung-Moment	Var		u32	Ra Wa	b	-	-	-	o	-	1/sec <sup>2</sup>	u16	-	-	-	22	
4.2.5	6088	Rampenform-Moment	Var		i16	Ra Wa	b	-	-	-	o	-	Auswahlc	i16	-	-	-	22	
4.2.6	6089	Lage-Einheitenindex	Var		i8	Ra Wa	b	-	o	o	o	o	Einheit	i8	0	-	-	22	
4.2.6	608A	Lage-Größenindex	Var		u8	Ra Wa	b	-	o	o	o	o	Größe	u8	32	-	-	22	
4.2.6	608B	Geschwindigkeits-Einheitenindex	Var		i8	Ra Wa	b	-	o	o	o	o	Einheit	i8	73	-	-	22	
4.2.6	608C	Geschwindigkeits-Größenindex	Var		u8	Ra Wa	b	-	o	o	o	o	Größe	u8	11	-	-	22	
4.2.6	608D	Beschleunigungs-Einheitenindex	Var		i8	Ra Wa	b	-	o	o	o	o	Einheit	i8		-	-	22	
4.2.6	608E	Beschleunigungs-Größenindex	Var		u8	Ra Wa	b	-	o	o	o	o	Größe	u8		-	-	22	
4.2.6	608F	Lagegeber-Auflösung	Array	2	u32	Ra Wa	b	-	o	o	o	-						22	
4.2.6	6090	Geschwindigkeitsgeber-Auflösung	Array	2	u32	Ra Wa	b	-	o	o	o	-						22	
4.2.6	6091	Getriebeübersetzung	Array	2	u32	Ra Wa	b	-	o	o	o	-						22	
4.2.6	6092	Vorschubkonstante	Array	2	u32	Ra Wa	b	-	o	o	o	-						22	
4.2.6	6093	Lage-Faktor-soll	Array	2	u32	Ra Wa	b	-	o	-	-	-						22	
4.2.6	6094	Geschwindigkeits-Faktor-soll	Array	2	u32	Ra Wa	b	-	-	o	-	-						22	
4.2.6	6095	Geschwindigkeits-Faktor-1	Array	2	u32	Ra Wa	b	-	o	o	o	-						22	
4.2.6	6096	Geschwindigkeits-Faktor-2	Array	2	u32	Ra Wa	b	-	o	o	o	-						22	
4.2.6	6097	Beschleunigungs-Faktor	Array	2	u32	Ra Wa	b	-	o	o	o	-						22	
4.2.7	6098	Referenzfahrt-Auswahlcode	Var		i16	Ra Wa	b	-	-	-	-	m	Auswahlc	i8	0	0	0	22	
4.2.7	6099	Referenzfahr-Geschwindigkeit	Var		u32	Ra Wa	b	-	-	-	-	m	G2	u32	-	-	-	22	
4.2.7	609A	Referenzfahr-Beschleunigung	Var		u32	Ra Wa	b	-	-	-	-	o	B	u32	-	-	-	22	

## Anhang E

**Tabelle E1 : Objektverzeichnis zum Profil Antriebstechnik 22 DRIVECOM Nutzergruppe e. V.  
nach Funktionsgruppen sortiert (fortgesetzt)**

Index	Name	Objekt-Code	Elementen.	Data-Type	Len.	Access Rights	m/o	----- ----- je Betriebsart Ge_1 Lage	m/o Ge_2	----- ----- Mome	----- ----- Refe	PD-abb.	Einheit	Wertebereich	Pflichtbereich	Defaultwert	Ersatzwert	ab Profil Version
4.1.1 Zustandsmaschine Gerätesteuerung																		
6040	Steuerwort	Var		OctStr	2	Ra Wa	m	m	m	m	m	A	-	-	-	0	-	21
6041	Statuswort	Var		OctStr	2	Ra	m	m	m	m	m	E	-	-	-	0	-	21
605A	Schnellhalt-Auswahlcode	Var		i16		Ra Wa	o	o	o	o	o		Auswahlc	i16	ein profilspez.Code	-	1	21
605B	Stillsetzen-Auswahlcode	Var		i16		Ra Wa	o	o	o	o	o		Auswahlc	i16	ein profilspez.Code	-	0	21
605C	Betrieb-Sperren-Auswahlcode	Var		i16		Ra Wa	o	o	o	o	o		Auswahlc	i16	ein profilspez. Code	-	1	21
605D	Halt-Auswahlcode	Var		i16		Ra Wa	b	o	-	-	-		Auswahlc	i16	ein profilspez.Code	-	1	21
4.1.2 Betriebsarten																		
6060	Betriebsarten-Auswahlcode	Var		i16		Ra Wa	m	m	m	m	m		Auswahlc	i8	-	-	-	22
6061	Betriebsarten-Anzeige	Var		i16		Ra	m	m	m	m	m		-	i8	-	-	-	22
4.2.1 Geschwindigkeits-Funktionsgruppe 1																		
6042	Geschwindigkeits-Sollwert	Var		i16		Ra Wa	b	m	-	-	-	A	G1a	i16	i16	0	-	21
6043	Geschwindigkeits-Führungsgröße	Var		i16		Ra	b	m	-	-	-		G1a	i16	i16	-	-	21
6044	Geschwindigkeits-Istwert	Var		i16		Ra	b	m	-	-	-	E	G1a	i16	i16	-	-	21
6045	Geschwindigkeits-Stellgröße	Var		i16		Ra	b	o	-	-	-		G1a	i16	i16	-	-	21
6046	Geschwindigkeits-Min-Max-Betrag	Array	2	u32		Ra Wa	b	m	-	-	-							21
6047	Geschwindigkeits-Min-Max	Array	4	u32		Ra Wa	b	o	-	-	-							21
6048	Geschwindigkeits-Beschleunigung	Record		Rampe		Ra Wa	b	m	-	-	-							21
6049	Geschwindigkeits-Verzögerung	Record		Rampe		Ra Wa	b	m	-	-	-							21
604A	Geschwindigkeits-Schnellhalt	Record		Rampe		Ra Wa	b	o	-	-	-							21
604B	Sollwert-Faktor	Array	2	i16		Ra Wa	b	o	-	-	-			21				
604C	Dimensions-Faktor	Array	2	i32		Ra Wa	b	o	-	-	-							21
604D	Polzahl	Var		u8		Ra Wa	b	o	-	-	-		Pole	u8	-	-	-	21
604E	Geschwindigkeits-Bezugswert	Var		u32		Ra Wa	b	o	-	-	-		G1b	u32	-	-	-	21

**Tabelle E1 : Objektverzeichnis zum Profil Antriebstechnik 22 DRIVECOM Nutzergruppe e. V.  
nach Funktionsgruppen sortiert (fortgesetzt)**

Index	Name	Objekt-Code	Ele- men.	Data- Type	Len.	Access Rights	m/o	----- m/o ----- ----- je Betriebsart -----					PD- abb.	Einheit	Werte- bereich	Pflichtbereich	Default- wert	Ersatzwert	ab Profil Version
								Ge_1	Lage	Ge_2	Mome	Refe							
604F	Hochlaufzeit	Var		u32		Ra Wa	b	o	-	-	-	-	msec	u32	-	-	-	21	
6050	Tieflaufzeit	Var		u32		Ra Wa	b	o	-	-	-	-	msec	u32	-	-	-	21	
6051	Schnellhaltzeit	Var		u32		Ra Wa	b	o	-	-	-	-	msec	u32	-	-	-	21	
6052	Prozent-Sollwert	Var		i16		Ra Wa	b	o	-	-	-	-	% G1bezug	i16	i16	0	-	21	
6053	Prozent-Führungsgröße	Var		i16		Ra	b	o	-	-	-	-	% G1bezug	i16	i16	-	-	21	
6054	Prozent-Istwert	Var		i16		Ra	b	o	-	-	-	-	% G1bezug	i16	i16	-	-	21	
6055	Prozent-Stellgröße	Var		i16		Ra	b	o	-	-	-	-	% G1bezug	i16	i16	-	-	21	
6056	Drehzahl-Motor-Min-Max-Betrag	Array	2	u32		Ra Wa	b	o	-	-	-	-						21	
6057	Drehzahl-Motor-Min-Max	Array	4	u32		Ra Wa	b	o	-	-	-	-						21	
6058	Frequenz-Motor-Min-Max-Betrag	Array	2	u32		Ra Wa	b	o	-	-	-	-						21	
6059	Frequenz-Motor-Min-Max	Array	4	u32		Ra Wa	b	o	-	-	-	-						21	
4.2.2 Lage-Funktionsgruppe																			
6062	Lage-Führungsgröße	Var		i32		Ra	b	-	o	-	-	-	L	i32	-	-	-	22	
6063	Lagegeber-Istwert	Var		i32		Ra	b	-	o	o	o	-	Incr	i32	-	-	-	22	
6064	Lage-Istwert	Var		i32		Ra	b	-	m	o	o	-	L	i32	-	-	-	22	
6065	Schleppfehler-Fenster	Var		u32		Ra Wa	b	-	o	o	-	-	L	u32	-	-	-	22	
6066	Schleppfehler-Fenster-Zeit	Var		u16		Ra Wa	b	-	o	o	-	-	msec	u16	-	-	0	22	
6067	Positionier-Fenster	Var		u32		Ra Wa	b	-	o	-	-	-	L	u32	-	-	0	22	
6068	Positionier-Fenster-Zeit	Var		u16		Ra Wa	b	-	o	-	-	-	msec	u16	-	-	0	22	
4.2.3 Geschwindigkeits-Funktionsgruppe 2																			
6069	Drehzahlgeber-Istwert	Var		i32		Ra	b	-	o	o	o	-	Incr/sec	i32	-	-	-	22	
606A	Geber-Auswahlcode	Var		i16		Ra Wa	b	-	o	o	o	-	Auswahlc	i16	-	-	-	22	
606B	Geschwindigkeits-Führungsgröße	Var		i32		Ra	b	-	o	o	o	-	G2	i32	-	-	-	22	
606C	Geschwindigkeits-Istwert	Var		i32		Ra	b	-	o	m	o	-	G2	i32	-	-	-	22	
606D	Geschwindigkeits-Fenster	Var		u32		Ra Wa	b	-	o	o	-	-	G2	u16	-	-	-	22	
606E	Geschwindigkeits-Fenster-Zeit	Var		u16		Ra Wa	b	-	o	o	-	-	msec	u16	-	0	0	22	

**Tabelle E1 : Objektverzeichnis zum Profil Antriebstechnik 22 DRIVECOM Nutzergruppe e. V.  
nach Funktionsgruppen sortiert (fortgesetzt)**

Index	Name	Objekt-Code	Ele- men.	Data- Type	Len.	Access Rights	m/o	----- m/o ----- ----- je Betriebsart -----					PD- abb.	Einheit	Werte- bereich	Pflichtbereich	Default- wert	Ersatzwert	ab Profil Version
								Ge_1	Lage	Ge_2	Mome	Refe							
606F	Geschwindigkeits-Schwelle	Var		u32		Ra Wa	b	-	o	o	o	-	G2	u16	-	0	0	22	
6070	Geschwindigkeits-Schwelle-Zeit	Var		u16		Ra Wa	b	-	o	o	o	-	msec	u16	-	0	0	22	
4.2.4 Momenten-Funktionsgruppe																			
6071	Momentensollwert-extern	Var		i16		Ra Wa	b	-	-	-	m	-	o/oo Mn	i16	-	0	0	22	
6072	Moment-Max-Betrag	Var		u16		Ra Wa	b	-	o	o	o	-	o/oo Mn	u16	-	-	-	22	
6073	Strom-Max-Betrag	Var		u16		Ra Wa	b	-	o	o	o	-	o/oo In	u16	-	-	-	22	
6074	Momenten-Führungsgröße	Var		i16		Ra	b	-	o	o	o	-	o/oo Mn	u16	-	-	-	22	
6075	Nennstrom-Motor	Var		u16		Ra Wa	b	-	o	o	o	-	10 <sup>-1</sup> A	u16	-	-	-	22	
6076	Nennmoment-Motor	Var		u16		Ra Wa	b	-	o	o	o	-	10 <sup>-1</sup> Nm	u16	-	-	-	22	
6077	Moment-Istwert	Var		i16		Ra	b	-	o	o	o	-	o/oo Mn	i16	-	-	-	22	
6078	Strom-Istwert	Var		i16		Ra	b	-	o	o	o	-	o/oo In	i16	-	-	-	22	
6079	Zwischenkreisspannung	Var		u16		Ra	b	-	o	o	o	-	V	u16	-	-	-	22	
4.2.5 Sollwertgenerator-Funktionsgruppe																			
607A	Lageziel	Var		i32		Ra Wa	b	-	m	-	-	-	L	i32	-	0	-	22	
607B	Bereichsgrenze	Array	2	i32		Ra Wa	b	-	o	o	o	o						22	
607C	Referenzmaßoffset	Var		i32		Ra Wa	b	-	o	-	-	m	L	i32	-	-	0	22	
607D	Lage-Grenzwert-Min-Max	Array	2	i32		Ra Wa	b	-	o	o	o	-						22	
607E	Polaritäten	Var		OctStr	1	Ra Wa	b	-	o	o	o	o				0	0	22	
607F	Geschwindigkeits-Max-Betrag	Var		u32		Ra Wa	b	-	o	o	o	-	G2	u32	-	-	-	22	
6080	Drehzahl-Motor-Max-Betrag	Var		u32		Ra Wa	b	-	o	o	o	-	10 <sup>-3</sup> 1/min	u16	-	-	-	22	
6081	Verfahrgeschwindigkeit	Var		i32		Ra Wa	b	-	o	m	-	-	G2	i32	-	0	-	22	
6082	Endgeschwindigkeit	Var		i32		Ra Wa	b	-	o	-	-	-	G2	i32	-	0	0	22	
6083	Beschleunigung	Var		u32		Ra Wa	b	-	o	o	o	-	B	u32	-	-	-	22	
6084	Verzögerung	Var		u32		Ra Wa	b	-	o	o	o	-	B	u32	-	-	-	22	
6085	Schnellhalt	Var		u32		Ra Wa	b	-	o	o	o	-	B	u32	-	-	-	22	
6086	Rampenform-Geschwindigkeit	Var		i16		Ra Wa	b	-	o	o	o	-	Auswahlc	i16	-	-	-	22	

**Tabelle E1 : Objektverzeichnis zum Profil Antriebstechnik 22 DRIVECOM Nutzergruppe e. V.  
nach Funktionsgruppen sortiert (fortgesetzt)**

Index	Name	Objekt-Code	Ele- men. Type	Len.	Access Rights	m/o	----- m/o ----- ----- je Betriebsart -----					PD- abb.	Einheit	Werte- bereich	Pflichtbereich	Default- wert	Ersatzwert	ab Profil Version
							Ge_1	Lage	Ge_2	Mome	Refe							
6087	Beschleunigung-Moment	Var		u32	Ra Wa	b	-	-	-	o	-	1/sec <sup>2</sup>	u16	-	-	-	22	
6088	Rampenform-Moment	Var		i16	Ra Wa	b	-	-	-	o	-	Auswahlc	i16	-	-	-	22	
4.2.6 Faktor-Funktionsgruppe																		
6089	Lage-Einheitenindex	Var		i8	Ra Wa	b	-	o	o	o	o	Einheit	i8	0	-	-	22	
608A	Lage-Größenindex	Var		u8	Ra Wa	b	-	o	o	o	o	Größe	u8	32	-	-	22	
608B	Geschwindigkeits-Einheitenindex	Var		i8	Ra Wa	b	-	o	o	o	o	Einheit	i8	73	-	-	22	
608C	Geschwindigkeits-Größenindex	Var		u8	Ra Wa	b	-	o	o	o	o	Größe	u8	11	-	-	22	
608D	Beschleunigungs-Einheitenindex	Var		i8	Ra Wa	b	-	o	o	o	o	Einheit	i8	-	-	-	22	
608E	Beschleunigungs-Größenindex	Var		u8	Ra Wa	b	-	o	o	o	o	Größe	u8	-	-	-	22	
608F	Lagegeber-Auflösung	Array	2	u32	Ra Wa	b	-	o	o	o	-						22	
6090	Geschwindigkeitsgeber-Auflösung	Array	2	u32	Ra Wa	b	-	o	o	o	-						22	
6091	Getriebeübersetzung	Array	2	u32	Ra Wa	b	-	o	o	o	-						22	
6092	Vorschubkonstante	Array	2	u32	Ra Wa	b	-	o	o	o	-						22	
6093	Lage-Faktor-soll	Array	2	u32	Ra Wa	b	-	o	-	-	-						22	
6094	Geschwindigkeits-Faktor-soll	Array	2	u32	Ra Wa	b	-	-	o	-	-						22	
6095	Geschwindigkeits-Faktor-1	Array	2	u32	Ra Wa	b	-	o	o	o	-						22	
6096	Geschwindigkeits-Faktor-2	Array	2	u32	Ra Wa	b	-	o	o	o	-						22	
6097	Beschleunigungs-Faktor	Array	2	u32	Ra Wa	b	-	o	o	o	-						22	
4.2.7 Referenzfahrt-Funktionsgruppe																		
6098	Referenzfahrt-Auswahlcode	Var		i16	Ra Wa	b	-	-	-	-	m	Auswahlc	i8	0	0	0	22	
6099	Referenzfahr-Geschwindigkeit	Var		u32	Ra Wa	b	-	-	-	-	m	G2	u32	-	-	-	22	
609A	Referenzfahr-Beschleunigung	Var		u32	Ra Wa	b	-	-	-	-	o	B	u32	-	-	-	22	
4.3 Allgemeine Funktionen																		
6008	Kennnummer	Var		u16	Ra Wa	o	o	o	o	o	o	-	u16	u16	-	-	21 12	
6009	Parametersatzkennung	Var		u8	Ra Wa	o	o	o	o	o	o	-	u8	u8	-	-	21 12	

---

600A Seriennummer                      Var                      u32                      Ra                      o                      o                      o                      o                      o                      o                      -                      u32                      -                      -                      -                      22 12

**Tabelle E1 : Objektverzeichnis zum Profil Antriebstechnik 22 DRIVECOM Nutzergruppe e. V.  
nach Funktionsgruppen sortiert (abgeschlossen)**

Index	Name	Objekt-Code	Ele- men.	Data- Type	Len.	Access Rights	m/o	----- m/o ----- ----- je Betriebsart -----					PD- abb.	Einheit	Werte- bereich	Pflichtbereich	Default- wert	Ersatzwert	ab Profil Version
								Ge_1	Lage	Ge_2	Mome	Refe							
600B	Kalibrierdatum	Var		Date		Ra	o	o	o	o	o		Datum	Date	-	-	-	22 12	
600C	Gerätebeschreibung	Var		VisStr	64	Ra Wa	o	o	o	o	o		-	-	-	-	-	22 12	
600D	Modellbeschreibung	Var		VisStr	64	Ra	o	o	o	o	o		-	-	-	-	-	22 12	
600E	Parametrierungsdatum	Var		Date		Ra	o	o	o	o	o		Datum	Date	-	-	-	22 12	
600F	Funktionsgruppen-Beschreibung	Array	n	OctStr	4	Ra	m	m	m	m	m		-	-	-	-	-	22	
603F	Störungscode	Var		OctStr	2	Ra	m	m	m	m	m		-	-	-	-	-	21 12	
4.4 Kommunikations-Funktionen																			
6000	PE-Daten-Beschreibung	Record		PDB		Ra Wa	m	m	m	m	m	-	-				Status,Geschw.-Ist	21 12	
6001	PA-Daten-Beschreibung	Record		PDB		Ra Wa	m	m	m	m	m	-	-				Steuer,Geschw.-Soll	21 12	
6002	PA-Daten-Freigeben	Var		Bool		Ra Wa	m	m	m	m	m	-	-	Bool	Bool	True	-	21 12	
6003	PD-Überwachungszeit	Var		u16		Ra Wa	o	o	o	o	o		msec	u16	65535	-	65535	21 12	
6004	PD-Überwachungs-Auswahlcode	Var		i16		Ra Wa	o	o	o	o	o		Auswahlc	i16	0	-	0	21 12	
6005	K-Überwachungszeit	Var		u16		Ra Wa	o	o	o	o	o		msec	u16	65535	-	65535	21 12	
6006	K-Überwachungs-Auswahlcode	Var		i16		Ra Wa	o	o	o	o	o		Auswahlc	i16	0	-	0	21 12	
6007	Verbindungsabbau-Auswahlcode	Var		i16		Ra Wa	o	o	o	o	o		Auswahlc	i16	0	-	0	21 12	
6010	Prozeß-Eingangsdaten	Var		OctStr	n	Ra Wa	o	o	o	o	o		-	-	-	-	-	22 12	
6011	Prozeß-Ausgangsdaten	Var		OctStr	n	Ra	o	o	o	o	o		-	-	-	-	-	22 12	