



DOKUMENTATION ISG-kernel

Funktionsbeschreibung Fahren auf Festanschlag

Kurzbezeichnung:
FCT-M8

Vorwort

Rechtliche Hinweise

Diese Dokumentation wurde sorgfältig erstellt. Die beschriebenen Produkte und der Funktionsumfang werden jedoch ständig weiterentwickelt. Wir behalten uns das Recht vor, die Dokumentation jederzeit und ohne Ankündigung zu überarbeiten und zu ändern.

Aus den Angaben, Abbildungen und Beschreibungen in dieser Dokumentation können keine Ansprüche auf Änderung bereits gelieferter Produkte geltend gemacht werden.

Qualifikation des Personals

Diese Beschreibung wendet sich ausschließlich an ausgebildetes Fachpersonal der Steuerungs-, Automatisierungs- und Antriebstechnik, das mit den geltenden Normen, der zugehörigen Dokumentation und der Aufgabenstellung vertraut ist.

Zur Installation und Inbetriebnahme ist die Beachtung der Dokumentation, der nachfolgenden Hinweise und Erklärungen unbedingt notwendig. Das Fachpersonal ist verpflichtet, für jede Installation und Inbetriebnahme die zum betreffenden Zeitpunkt veröffentlichte Dokumentation zu verwenden.

Das Fachpersonal hat sicherzustellen, dass die Anwendung bzw. der Einsatz der beschriebenen Produkte alle Sicherheitsanforderungen, einschließlich sämtlicher anwendbarer Gesetze, Vorschriften, Bestimmungen und Normen erfüllt.

Weiterführende Informationen

Unter den Links (DE)

<https://www.isg-stuttgart.de/produkte/softwareprodukte/isg-kernel/dokumente-und-downloads>

bzw. (EN)

<https://www.isg-stuttgart.de/en/products/softwareproducts/isg-kernel/documents-and-downloads>

finden Sie neben der aktuellen Dokumentation weiterführende Informationen zu Meldungen aus dem NC-Kern, Onlinehilfen, SPS-Bibliotheken, Tools usw.

Haftungsausschluss

Änderungen der Software-Konfiguration, die über die dokumentierten Möglichkeiten hinausgehen, sind unzulässig.

Marken und Patente

Der Name ISG®, ISG kernel®, ISG virtuos®, ISG dirigent® und entsprechende Logos sind eingetragene und lizenzierte Marken der ISG Industrielle Steuerungstechnik GmbH.

Die Verwendung anderer in dieser Dokumentation enthaltene Marken oder Kennzeichen durch Dritte kann zu einer Verletzung von Rechten der Inhaber der entsprechenden Bezeichnungen führen.

Copyright

© ISG Industrielle Steuerungstechnik GmbH, Stuttgart, Deutschland.

Weitergabe sowie Vervielfältigung dieses Dokuments, Verwertung und Mitteilung seines Inhalts sind verboten, soweit nicht ausdrücklich gestattet. Zuwiderhandlungen verpflichten zu Schadenersatz. Alle Rechte für den Fall der Patent-, Gebrauchsmuster oder Geschmacksmustereintragung vorbehalten.

Allgemeine- und Sicherheitshinweise

Verwendete Symbole und ihre Bedeutung

In der vorliegenden Dokumentation werden die folgenden Symbole mit nebenstehendem Sicherheitshinweis und Text verwendet. Die (Sicherheits-) Hinweise sind aufmerksam zu lesen und unbedingt zu befolgen!

Symbole im Erklärtext

- Gibt eine Aktion an.
- ⇒ Gibt eine Handlungsanweisung an.



GEFAHR

Akute Verletzungsgefahr!

Wenn der Sicherheitshinweis neben diesem Symbol nicht beachtet wird, besteht unmittelbare Gefahr für Leben und Gesundheit von Personen!



VORSICHT

Schädigung von Personen und Maschinen!

Wenn der Sicherheitshinweis neben diesem Symbol nicht beachtet wird, können Personen und Maschinen geschädigt werden!



Achtung

Einschränkung oder Fehler

Dieses Symbol beschreibt Einschränkungen oder warnt vor Fehlern.



Hinweis

Tipps und weitere Hinweise

Dieses Symbol kennzeichnet Informationen, die zum grundsätzlichen Verständnis beitragen oder zusätzliche Hinweise geben.



Beispiel

Allgemeines Beispiel

Beispiel zu einem erklärten Sachverhalt.



Programmierbeispiel

NC-Programmierbeispiel

Programmierbeispiel (komplettes NC-Programm oder Programmsequenz) der beschriebenen Funktionalität bzw. des entsprechenden NC-Befehls.



Versionshinweis

Spezifischer Versionshinweis

Optionale, ggf. auch eingeschränkte Funktionalität. Die Verfügbarkeit dieser Funktionalität ist von der Konfiguration und dem Versionsumfang abhängig.

Inhaltsverzeichnis

| | |
|--|-----------|
| Vorwort | 2 |
| Allgemeine- und Sicherheitshinweise | 3 |
| 1 Übersicht | 6 |
| 2 Beschreibung..... | 7 |
| 3 Programmierung..... | 9 |
| 4 Beispiele | 15 |
| 4.1 „Fahren auf Festanschlag“ mit einer Achse | 15 |
| 4.2 „Fahren auf Festanschlag“ mit einer unabhängigen Achse | 15 |
| 4.3 Prüfen auf Anschlag erfasst | 16 |
| 4.4 „Fahren auf Festanschlag“ mit mehreren Achsen..... | 16 |
| 5 Parameter | 17 |
| 5.1 Standardinitialisierung bei Steuerungsstart..... | 18 |
| 5.1.1 Standardbelegung für einen Sercos-Antrieb..... | 19 |
| 5.1.2 Standardbelegung für einen CANopen-Antrieb | 20 |
| 5.2 Übersicht..... | 21 |
| 5.2.1 Hochlaufparameter | 21 |
| 5.2.2 Achsparameter..... | 21 |
| 5.3 Beschreibung | 23 |
| 5.3.1 Hochlaufparameter | 23 |
| 5.3.2 Achsparameter..... | 23 |
| 6 Anhang | 36 |
| 6.1 Anregungen, Korrekturen und neueste Dokumentation..... | 36 |
| Stichwortverzeichnis..... | 37 |

Abbildungsverzeichnis

| | | |
|---------|--|----|
| Abb. 1: | Restweg verwerfen | 13 |
| Abb. 2: | Kreisbewegung wird zur Linearbewegung..... | 14 |

1 Übersicht

Aufgaben

Mit der Funktion "Fahren auf Festanschlag" fährt der Antrieb auf ein festes Hindernis. Beim Fahren auf den Anschlag ist im Antrieb eine Drehmomentbegrenzung aktiv.

Sobald die CNC den Anschlag detektiert, wird die Achse gestoppt und die Bearbeitung in der nächsten NC-Zeile fortgesetzt.

Eigenschaften

"Fahren auf Festanschlag" kann z.B. für folgende Anwendungen eingesetzt werden:

- Klemmen von Werkstücken
- Einfache Messvorgänge ohne Messtaster
- Einprägen einer definierten Kraft

Parametrierung

Das "Fahren auf Festanschlag" wird in der Achsparameterliste für jede Achse individuell konfiguriert.

Zusätzlich muss in der Kanalparameterliste der Forward-/Backward Controller eingeschaltet sein.

Obligatorischer Hinweis zu Verweisen auf andere Dokumente

Zwecks Übersichtlichkeit wird eine verkürzte Darstellung der Verweise (Links) auf andere Dokumente bzw. Parameter gewählt, z.B. [PROG] für Programmieranleitung oder P-AXIS-00001 für einen Achsparameter.

Technisch bedingt funktionieren diese Verweise nur in der Online-Hilfe (HTML5, CHM), allerdings nicht in PDF-Dateien, da PDF keine dokumentenübergreifenden Verlinkungen unterstützt.

2 Beschreibung

Mit der Funktion „Fahren auf Festanschlag“ kann eine Achse auf einen Anschlag gefahren und eine definierte Anpresskraft auf den Anschlag ausgeübt werden.

Die Funktion wird über einen achsspezifischen Befehl im NC-Programm angewählt. Zusätzlich muss die Achse über eine Bahnbewegung oder eine Einzelachsbewegung (siehe [PROG//Unabhängige Achsen]) verfahren werden. Die Bewegung auf den Festanschlag wird im Folgenden als Anfahrsatz bezeichnet.

Nach dem Aktivieren der Funktion „Fahren auf Festanschlag“:

- reduziert die CNC das zulässige Drehmoment im Antrieb und
- schaltet zusätzlich weitere Überwachungsfunktionen wie z.B. die Schleppabstandsüberwachung (siehe [FCT-A1]) in der CNC und im Antrieb ab.

Die Anfahrbewegung an den Anschlag erfolgt mit reduziertem Moment. Dabei kann die CNC automatisch die Beschleunigung der Achse reduzieren. Während der Anfahrbewegung überwacht die CNC den Schleppfehler der Achse und beim Erreichen des Anschlags steigt er an. Sobald der vorgegebene Grenzwert überschritten wird:

- stoppt die CNC die Achse,
- verwirft den restlichen Fahrweg des Satzes und
- wechselt in die nächste NC-Zeile.

Solange die Achse auf dem Anschlag steht, drückt der Antrieb weiterhin mit dem vorgegebenen Drehmoment auf den Anschlag. Während die Achse auf den Anschlag fährt bzw. den Anschlag erreicht hat, darf sie im NC-Programm nicht erneut programmiert werden. Die Parameter, wie z.B. der Drehmomentgrenzwert, können jedoch jederzeit geändert werden.

Während die Achse auf dem Anschlag steht, überwacht die CNC die Istposition. Sobald der Istwert ein angegebenes Toleranzfenster verlässt, generiert die CNC die Fehlermeldung P-ERR-70548.

Beim **Ausschalten** der Funktion „Fahren auf Festanschlag“ wird der Sollwert auf die Istposition der Achse nachgeführt. Gleichzeitig wird die Drehmomentbegrenzung aufgehoben und es werden die Überwachungsfunktionen, wie z.B. die Schleppabstandsüberwachung, wieder reaktiviert. Mit dem Ausschaltbefehl sollte für die Achse immer auch eine Verfahrbewegung vorgegeben werden, die vom Festanschlag wegführt.

Falls am Ende des Verfahrsatzes der Festanschlag nicht erfasst wurde, generiert die CNC die Fehlermeldung P-ERR-50886. Die Ausgabe der Fehlermeldung kann über den Achsparameter P-AXIS-00716 oder über das Schlüsselwort ERR_NOT_DETECTED unterdrückt werden.

Voraussetzungen

„Fahren auf Festanschlag“ kann verwendet werden:

- Für SERCOS- oder CANopen-Antriebe, die eine Limitierung des maximalen Drehmoments unterstützen. Normalerweise sind dies die Antriebsobjekte S-0-0092 bei SERCOS und 0x6072 bei CANopen.
- Für Bahn- oder Spindelachsen, die in den Bahnverbund eingetauscht wurden.
- Falls der Rückwärtsfahr-speicher in der Steuerung nicht abgeschaltet ist, d.h. für den NC-Kanal im Hochlaufparameter P-STUP-00033 ein Wert größer 0 angegeben ist.

Einschränkungen

Ist die Funktion „Fahren auf Festanschlag“ für eine Achse aktiv, sind folgende Befehle und Aktionen für diese Achse nicht erlaubt:

- Die Achse darf im NC-Programm nicht erneut programmiert werden.
Ansonsten gibt die CNC die Fehlermeldung P-ERR-21967 aus.
- Die Achse darf nicht abgegeben werden.
Ansonsten gibt die CNC die Fehlermeldung P-ERR-21970 aus.
- Für die Achse darf keine Istposition angefordert werden:
#CHANNEL INIT [ACTPOS].
Ansonsten gibt die CNC die Fehlermeldung P-ERR-21964 aus.
- Für die Achse darf der Nachführbetrieb nicht aktiviert werden.
Ansonsten gibt die CNC die Fehlermeldung P-ERR-70549 aus.
- Für die Achse dürfen die Antriebsfreigaben nicht zurückgesetzt werden.
Ansonsten gibt die CNC die Fehlermeldung P-ERR-70546 aus.

Verhalten bei CNC-Reset

Die CNC generiert nach einem Reset die Fehlermeldung P-ERR-70549, falls:

- das Anfahren auf den Festanschlag durch CNC-Reset abgebrochen wird,
- der Anschlag noch nicht erfasst ist und
- der Parameter P-AXIS-00715 den Wert 1 besitzt.

Die Funktion „Fahren auf Festanschlag“ wird dabei abgewählt.

Sollte bei CNC-Reset der Anschlag bereits erfasst sein, bleibt die Funktion „Fahren auf Festanschlag“ hingegen weiterhin aktiv. Falls der Parameter P-AXIS-00717 den Wert 1 besitzt, generiert die CNC während des CNC-Resets in dieser Situation die Warnmeldung P-ERR-70550.

Verhalten bei Programmende

Falls die Funktion „Fahren auf Festanschlag“ vor dem NC-Programmende nicht abgewählt wird, bleibt die Funktion auch über das Programmende hinaus aktiv. Es erfolgt keine automatische Abwahl.

3 Programmierung

Die Programmierung orientiert sich an der Syntax für unabhängige Achsen. Beim Aktivieren der Funktion können notwendige Parametereinstellungen festgelegt werden. Die getroffenen Einstellungen bleiben bis Programmende wirksam, anschließend gelten wieder die Standardbelegungen aus der Achsparameterliste. Für nicht angegebene Parameter wird die zuletzt im NC-Programm vorgegebene Einstellung verwendet. Falls der Parameter im NC-Programm bisher noch nicht angegeben wurde, gilt die Standardeinstellung aus der Achsparameterliste.

Beim Aktivieren der Funktion muss für die Achse immer auch eine Verfahrensinformation mit angegeben werden. Dies kann eine Bahn- oder unabhängige Achsbewegung sein. Ansonsten generiert die Steuerung die Fehlermeldung P-ERR-21966.

An der Bewegung im Anfahrtsatz können beliebig viele Achsen beteiligt sein und gegen einen Festanschlag überwacht werden. Ein Verfahren von Achsen ohne Überwachung ist ebenfalls möglich. Die Anfahrbewegung stoppt, sobald alle gegen Festanschlag zu überwachende Achsen den Festanschlag detektiert haben. Anschließend verwirft die Steuerung den Restweg des Anfahrtsatzes und setzt die Bearbeitung mit dem nächsten NC-Satz fort.

Syntax:

```
<Achsname> [ FIXED_STOP [ON | OFF] [TORQUE_LIMIT=..] [POS_LAG_LIMIT=..] [CYCLES=..]  
[WINDOW=..] [START=..] [END=..] [ERR_NOT_DETECTED=..] { \ } ]
```

| | |
|------------------|---|
| <Achsname> | Name der Achse, auf die die Funktion „Fahren auf Festanschlag“ angewendet werden soll. |
| FIXED_STOP | Kennung für die Funktionalität „Fahren auf Festanschlag“. Muss immer als <u>erstes</u> Schlüsselwort programmiert sein. |
| ON | Aktivieren der Funktion „Fahren auf Festanschlag“ für diese Achse. Für die Achse muss zusätzlich Verfahrinformation vorgegeben werden. |
| OFF | Deaktivieren der Funktion „Fahren auf Festanschlag“. Zusätzlich sollte für die Achse eine Bewegung programmiert sein, die vom Festanschlag wegführt. |
| TORQUE_LIMIT=.. | Vorgabe des Drehmomentgrenzwerts beim Fahren auf den Festanschlag. Die Skalierung wird durch die Parametrierung der Funktion „Fahren auf Festanschlag“ aus den Achsparametern der Achse bestimmt (s. P-AXIS-00724). Normalerweise ist dies in Prozent [%] vom Nennmoment des Antriebs. Falls im NC-Programm für die Achse kein Drehmomentwert vorgegeben ist, wird der Standardwert aus dem Achsparameter P-AXIS-00729 des Drehmomentgrenzwerts verwendet. |
| POS_LAG_LIMIT=.. | Grenzwert für den Schleppabstand in [mm, inch, °]. Wird dieser Grenzwert überschritten, wechselt die CNC nach den in CYCLES angegebenen LR-Zyklen in den Zustand „Festanschlag erreicht“. Falls im NC-Programm für die Achse kein Schleppabstandslimit vorgegeben wurde, wird der Standardwert aus dem Achsparameter P-AXIS-00712 verwendet. |
| CYCLES=.. | Anzahl von Lagereglerzyklen, in denen der Schleppabstand über dem vorgegebenen Limit POS_LAG_LIMIT liegen muss, bevor die Steuerung in den Zustand „Festanschlag erreicht“ wechselt. Falls für die Achse im NC-Programm die Anzahl der Lagereglerzyklen nicht angegeben sind, wird der Standardwert aus dem Achsparameter P-AXIS-00714 [► 24] verwendet. |
| WINDOW=.. | Toleranzfenster für Position des Festanschlags in [mm, inch, °]. Nachdem der Festanschlag erreicht ist, prüft die Steuerung, ob die Istposition des Antriebs das vorgegebene Toleranzfenster verlässt, um ein Losbrechen des Anschlags zu detektieren. Falls im NC-Programm für die Achse kein Toleranzfenster angegeben ist, wird der Standardwert aus dem Achsparameter P-AXIS-00713 verwendet. Bei einem Wert von 0 ist die Überwachung abgeschaltet. |
| START=.. | Die Überwachung auf Erreichen des Festanschlags kann über diesen Parameter um einen Prozentwert [%] bezogen auf den Bahnfahrweg verzögert werden, um beim Losfahren der Achse eine falsche Detektion eines Anschlags aufgrund von Reibung etc. zu verhindern. Falls im NC-Programm dieser Parameter nicht angegeben ist, erfolgt die Überwachung immer von Beginn der Bewegung (START = 0%) |
| END=.. | Die Überwachung auf Erreichen des Festanschlags kann über diesen Parameter um einen Prozentwert [%] bezogen auf den Bahnfahrweg vorzeitig beendet werden, um beim Bremsen der Achse auf den Zielpunkt eine falsche Detektion eines Anschlags zu verhindern. Falls dieser Parameter im NC-Programm nicht angegeben ist, erfolgt die Überwachung immer bis zum Zielpunkt des Bewegungssatzes (END = 100%) |

ERR_NOT_DETECTED=..

Mit diesem Parameter kann die Ausgabe der Fehlermeldung P-ERR-50886 bei nicht erfasstem Anschlag in der Anfahrbewegung unterdrückt werden. Dadurch können z.B. mit dem „Fahren auf Festanschlag“ einfache Messvorgänge ausgeführt werden.

0: Fehlermeldung P-ERR-50886 ausgeben.

1: Fehlermeldung P-ERR-50886 nicht ausgeben.

\

Trennzeichen (Backslash") für übersichtliche Programmierung des Befehls über mehrere Zeilen



Achtung

Zusammen mit dem Deaktivieren der Funktion „Fahren auf Festanschlag“ sollte immer auch eine Bewegung für die Achse programmiert werden. Diese **muss** vom Anschlag wegführen. Ansonsten sind Beschädigungen an der Maschine möglich, falls weiter in Richtung des Anschlags gefahren wird.

V.RTA-Variablen

Im NC-Programm können Zustandsinformationen über die Funktion „Fahren auf Festanschlag“ einer Achse abgerufen werden. Da es sich bei den V.RTA Variablen um Variablen aus dem Interpolator-kontext handelt, ist beim Zugriff ein Vorlaufstopp notwendig.

V.RTA sind achsspezifische Variablen, daher ist beim Zugriff die Angabe einer Achsinstanz in Form des Achsnamens oder des Achsindex in der Achsgruppe des NC-Kanals notwendig.

Beispiel für die Y-Achse auf Achsindex 1:

```
V.RTA.FIXED_STOP.DETECTED.Y
V.RTA.FIXED_STOP.DETECTED[1]
```

Mit Aktivieren der Funktion „Fahren auf Festanschlag“ werden die Informationen in den V.RTA.FIXED_STOP Variablen zurückgesetzt.

| Variablenname | Bedeutung | Datentyp | Einheit | Erlaubter Zugriff | |
|------------------------------------|--|----------|------------|-------------------|-----------------|
| | | | | Dekoder | Echtzeit-Zyklus |
| V.RTA.FIXED_STOP.ACTIVE.X | Fahren auf Festanschlag aktiv | Boolean | - | L | L |
| V.RTA.FIXED_STOP.DETECTED.X | Fahren auf Festanschlag erkannt | Boolean | - | L | L |
| V.RTA.FIXED_STOP.ACS.POS.X | Erfasste Anschlagposition im Achskoordinatensystem | SGN64 | [mm, inch] | L | L |

Restweglöschen im Anfahrsatz mit unbeteiligten Bahn-Achsen

Die Funktion „Fahren auf Festanschlag“ kann in beliebig vielen Achsen gleichzeitig aktiv sein. Zusätzlich können im Anfahrsatz weitere Achsen mitbewegt werden, die nicht auf Anschlag fahren.

Falls alle Achsen des Anfahrsatzes den Festanschlag detektiert haben, wird der Restweg des Satzes verworfen. Sind weitere Achsen an der Bewegung beteiligt, die nicht auf Anschlag fahren, fahren diese Achsen ausgehend von der Abbruchbewegung weiter auf den Zielpunkt des nächsten Bewegungssatzes.



Programmierbeispiel

Verwerfen des Restwegs

```

N10 G01 X10 Y10 Z0 F1000
N20 G01 X100 Z100 Z[FIXED_STOP ON TORQUE_LIMIT10]
N30 G01 Y100

```

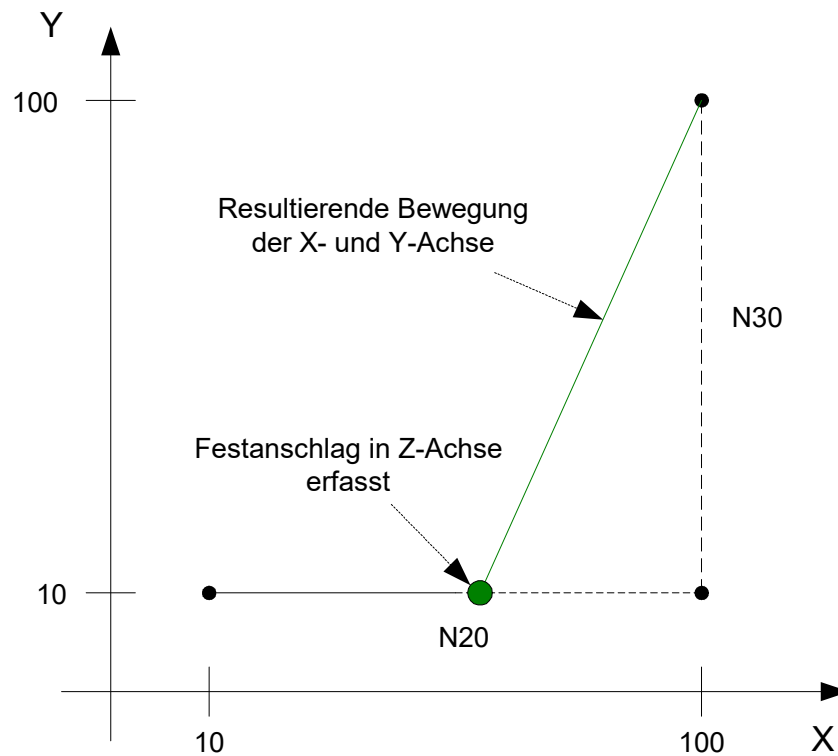


Abb. 1: Restweg verwerfen

Eine dem Anfahrtsatz nachfolgende Kreisbewegung wird dadurch in eine Linearbewegung konvertiert, die Achsen fahren direkt den Zielpunkt des ursprünglichen Kreissegments an, wie es in nachfolgendem Beispiel gezeigt ist.



Programmierbeispiel

Kreisbewegung wird zur Linearbewegung

```

N10 G01 X10 Y10 Z0 F1000
N20 G01 X100 Z100 Z[FIXED_STOP ON TORQUE_LIMIT10]
N30 G03 Y70 J+30

```

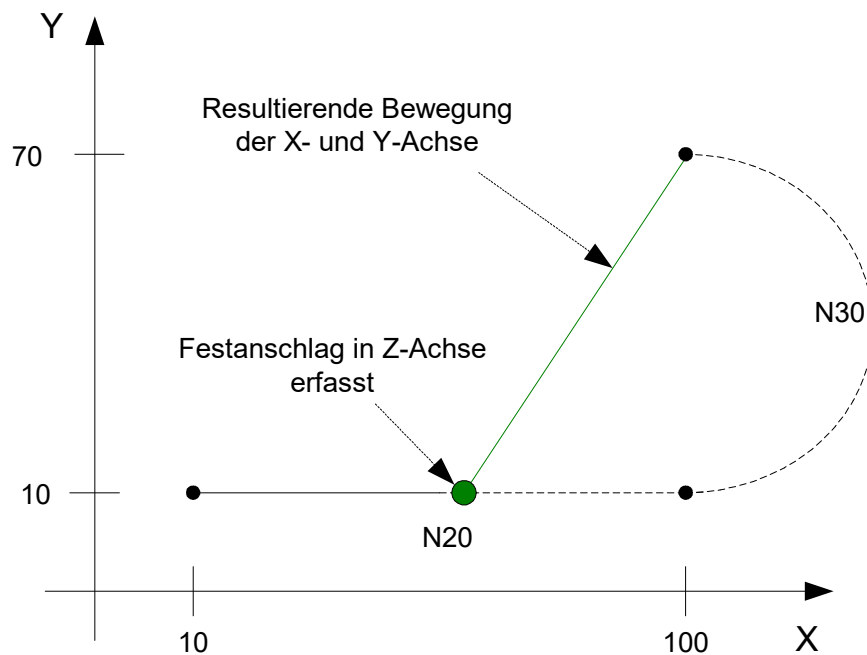


Abb. 2: Kreisbewegung wird zur Linearbewegung

Achsen, die mit einer unabhängigen Verfahrbewegung (INDP_SYN / INDP_ASYN) gegen den Festanschlag fahren, haben auf die Bahnbewegung anderer Achsen keinen Einfluss.

4 Beispiele

4.1 „Fahren auf Festanschlag“ mit einer Achse

Im nachfolgenden Testprogramm fährt die X-Achse gegen einen Anschlag:

```
N010 G0 X0 Y0
```

(* Anfahrbewegung *)

```
N020 G01 X100 F10 X[FIXED_STOP ON TORQUE_LIMIT = 10]
```

```
N030 G01 Y100 F1000
```

(* Rückzugsbewegung vom Festanschlag weg *)

```
N040 G01 X0 X[FIXED_STOP OFF]
```

```
N050 M30
```

4.2 „Fahren auf Festanschlag“ mit einer unabhängigen Achse

Im nachfolgenden Testprogramm fährt die X-Achse gegen einen Anschlag:

```
N010 G0 X0 Y0 F1000
```

(* Unabhängige Anfahrbewegung *)

```
N020 G01 Y100 X[INDP_ASYN G01 POS100 FEED10] \
                                     X[FIXED_STOP ON TORQUE_LIMIT = 10]
```

```
N030 G01 Y200 F1000
```

(* Rückzugsbewegung vom Anschlag weg *)

```
N040 G01 X0 X[FIXED_STOP OFF]
```

```
N050 M30
```

4.3 Prüfen auf Anschlag erfasst

Im nachfolgenden Testprogramm wird das Ergebnis des „Fahren auf Festanschlags“ über externe Variablen an die SPS weitergereicht:

```
N010 G0 X0 Y0 F1000 V.E.FS_DETECTED = FALSE
```

(* Parametrierung *)

```
X[FIXED_STOP TORQUE_LIMIT = 5 ERR_NOT_DETECTED = 0]
```

(* Anfahrbewegung *)

```
N020 G01 X100 X[FIXED_STOP ON TORQUE_LIMIT = 10]
```

```
N030 $IF V.RTA.FIXED_STOP.DETECTED.X = TRUE
```

```
N040 V.E.FS_DETECTED = TRUE
```

```
N050 V.E.FS_POSITION = V.RTA.FIXED_STOP.ACS.POS.X
```

```
N050 $ENDIF
```

(* Rückzugsbewegung vom Anschlag weg *)

```
N040 G01 X0 X[FIXED_STOP OFF]
```

```
N050 M30
```

4.4 „Fahren auf Festanschlag“ mit mehreren Achsen

Im nachfolgenden Testprogramm fahren die X, Y- und Z-Achse gegen einen Anschlag:

```
N010 G0 X0 Y0
```

(* Parametrierung *)

```
N020 X[FIXED_STOP TORQUE_LIMIT = 10 WINDOW = 5]
```

```
N030 Y[FIXED_STOP TORQUE_LIMIT = 10 WINDOW = 10]
```

```
N040 Z[FIXED_STOP TORQUE_LIMIT = 20 WINDOW = 2]
```

```
N050 G01 X100 F1000
```

(* Anfahrbewegung *)

```
N060 X100 Z200 X2=100 F10 X[FIXED_STOP ON] Z[FIXED_STOP ON]
```

```
N070 Y100 F1000
```

(* Unabhängige Anfahrbewegung *)

```
N080 Y[INDP_ASYNC G01 POS200 FEED200] Y[FIXED_STOP ON]
```

(* Ändern von Drehmoment und Überwachungsfenster *)

```
N090 X[FIXED_STOP TORQUE_LIMIT = 15]
```

```
N100 Y[FIXED_STOP WINDOW = 5]
```

```
N110 X2 = 200
```

(* Unabhängige Bewegung der Y-Achse weg vom Anschlag *)

```
N120 Y[INDP_ASYNC G01 POS0 FEED1000] Y[FIXED_STOP OFF]
```

```
N130 X2 = 100 F1000
```

(* X und Z-Achse vom Anschlag wegfahren *)

```
N140 Z0 Z[FIXED_STOP OFF]
```

```
N150 X0 Z-100 X[FIXED_STOP OFF]
```

```
N160 M30
```


5 Parameter

Antriebsobjekt zur Drehmomentbegrenzung

Für das „Fahren auf Festanschlag“ muss das Drehmoment im Antrieb reduziert werden. Daher muss in den Antriebsobjekten ein entsprechender Eintrag vorhanden sein. Falls die Steuerung kein Objekt mit dem Namen 'TORQUE_LIMIT' findet (s. P-AXIS-00719), wird beim Aktivieren der Funktion die Fehlermeldung P-ERR-70541 ausgegeben.

Falls im NC-Programm kein Drehmomentgrenzwert programmiert ist, verwendet die Steuerung den Wert aus dem Parameter P-AXIS-00729 des Drehmomentobjekts 'TORQUE_LIMIT'.

Nachladen von Parametern

Während laufender Steuerung können folgende Parametereinstellungen durch ein Update der Achsparameterliste oder über den #MACHINE DATA Befehl geändert werden:

- das Schleppabstandslimit P-AXIS-00712
- das Überwachungsfenster P-AXIS-00713
- die Anzahl Lagereglerzyklen P-AXIS-00714 [► 24]
- Fehlerverhalten bei Funktionsabbruch P-AXIS-00715
- Fehlerverhalten Anschlag nicht erfasst P-AXIS-00716
- Warnmeldung Reset bei erfasstem Anschlag P-AXIS-00717
- Maximales Drehmoment P-AXIS-00718

Für alle anderen Parameter der Funktion „Fahren auf Festanschlag“ werden neue Parameterwerte bei laufender Steuerung nicht übernommen. Für sie ist ein Neustart der Steuerung notwendig.

5.1

Standardinitialisierung bei Steuerungsstart

Bei Steuerungsstart erfolgt eine Standardinitialisierung der Antriebsobjekte in Abhängigkeit des Antriebstyps. In der Default-Achsparameterliste angegebene Einträge werden durch diese Standardinitialisierung überschrieben. Falls dies nicht gewünscht ist, kann über den Parameter P-AXIS-00746 die Standardinitialisierung für das Antriebsobjekt abgeschaltet werden.



Hinweis

Damit Antriebsobjekte für das „Fahren auf Festanschlag“ in der Default-Achsparameterliste belegt werden können, muss die automatische Standardinitialisierung für die Objekte abgeschaltet werden (s. P-AXIS-00746)



Hinweis

Falls die automatische Standardinitialisierung verwendet wird, muss vor dem „Fahren auf Festanschlag“ die in den Kapiteln „Standardbelegung für einen SERCOS-Antrieb [► 19]“ und „Standardbelegung für einen CANopen-Antrieb“ [► 20] beschriebene Parametrierung auf Plausibilität geprüft werden, insbesondere der hinterlegte Drehmomentgrenzwert.

5.1.1

Standardbelegung für einen Sercos-Antrieb

#Schleppabstandsüberwachung abschalten

| | |
|--|------------|
| antr.fixed_stop.drive_ident[0].id | MON_WINDOW |
| antr.fixed_stop.drive_ident[0].wr_ident | S_0_0159 |
| antr.fixed_stop.drive_ident[0].commu | ACYCLIC |
| antr.fixed_stop.drive_ident[0].data_type | UNS32 |
| antr.fixed_stop.drive_ident[0].mask | NOT_USED |
| antr.fixed_stop.drive_ident[0].scaling_type | UNSCALED |
| antr.fixed_stop.drive_ident[0].scaling_factor | 1.0 |
| antr.fixed_stop.drive_ident[0].min_limit | 0.0 |
| antr.fixed_stop.drive_ident[0].max_limit | 1.0e+199 |
| antr.fixed_stop.drive_ident[0].startup_value | 1048575 |
| antr.fixed_stop.drive_ident[0].rd_ident | "" |
| antr.fixed_stop.drive_ident[0].active_value | 0 |
| antr.fixed_stop.drive_ident[0].use_startup_value | 0 |

#Drehmomentbegrenzung

| | |
|--|--------------|
| antr.fixed_stop.drive_ident[1].id | TORQUE_LIMIT |
| antr.fixed_stop.drive_ident[1].wr_ident | S_0_0092 |
| antr.fixed_stop.drive_ident[1].commu | ACYCLIC |
| antr.fixed_stop.drive_ident[1].data_type | UNS16 |
| antr.fixed_stop.drive_ident[1].mask | NOT_USED |
| antr.fixed_stop.drive_ident[1].scaling_type | LINEAR |
| antr.fixed_stop.drive_ident[1].scaling_factor | 10.0 |
| antr.fixed_stop.drive_ident[1].min_limit | 0.0 |
| antr.fixed_stop.drive_ident[1].max_limit | 100.0 |
| antr.fixed_stop.drive_ident[1].startup_value | 100.0 |
| antr.fixed_stop.drive_ident[1].rd_ident | "" |
| antr.fixed_stop.drive_ident[1].active_value | 1.0 |
| antr.fixed_stop.drive_ident[1].use_startup_value | 0 |

5.1.2

Standardbelegung für einen CANopen-Antrieb

#Schleppabstandsüberwachung abschalten

| | |
|--|------------|
| antr.fixed_stop.drive_ident[0].id | MON_WINDOW |
| antr.fixed_stop.drive_ident[0].wr_ident | 6065_00 |
| antr.fixed_stop.drive_ident[0].commu | ACYCLIC |
| antr.fixed_stop.drive_ident[0].data_type | UNS32 |
| antr.fixed_stop.drive_ident[0].mask | NOT_USED |
| antr.fixed_stop.drive_ident[0].scaling_type | UNSCALED |
| antr.fixed_stop.drive_ident[0].scaling_factor | 1.0 |
| antr.fixed_stop.drive_ident[0].min_limit | 0.0 |
| antr.fixed_stop.drive_ident[0].max_limit | 1.0e+199 |
| antr.fixed_stop.drive_ident[0].startup_value | 1048575 |
| antr.fixed_stop.drive_ident[0].rd_ident | "" |
| antr.fixed_stop.drive_ident[0].active_value | 4294967295 |
| antr.fixed_stop.drive_ident[0].use_startup_value | 0 |

#Drehmomentbegrenzung

| | |
|--|--------------|
| antr.fixed_stop.drive_ident[1].id | TORQUE_LIMIT |
| antr.fixed_stop.drive_ident[1].wr_ident | 6072_00 |
| antr.fixed_stop.drive_ident[1].commu | ACYCLIC |
| antr.fixed_stop.drive_ident[1].data_type | UNS16 |
| antr.fixed_stop.drive_ident[1].mask | NOT_USED |
| antr.fixed_stop.drive_ident[1].scaling_type | LINEAR |
| antr.fixed_stop.drive_ident[1].scaling_factor | 10.0 |
| antr.fixed_stop.drive_ident[1].min_limit | 0.0 |
| antr.fixed_stop.drive_ident[1].max_limit | 500.0 |
| antr.fixed_stop.drive_ident[1].startup_value | 500.0 |
| antr.fixed_stop.drive_ident[1].rd_ident | "" |
| antr.fixed_stop.drive_ident[1].active_value | 1.0 |
| antr.fixed_stop.drive_ident[1].use_startup_value | 0 |

5.2 Übersicht

5.2.1 Hochlaufparameter

| ID | Parameter | Beschreibung |
|--------------|--------------------|---------------------------------------|
| P-STUP-00033 | fb_storage_size[i] | Speichergröße für das Rückwärtsfahren |

5.2.2 Achsparameter

| ID | Parameter | Beschreibung |
|--------------|--|---|
| P-AXIS-00712 | antr.fixed_stop.pos_lag_limit | Schleppabstandslimit für das Erfassen des Festanschlags |
| P-AXIS-00713 | antr.fixed_stop.window | Überwachungsfenster für den Festanschlag |
| P-AXIS-00714 | Antr.fixed_stop.nbr_cycles | Anzahl Lagereglerzyklen für das Erfassen des Festanschlag |
| P-AXIS-00715 | Antr.fixed_stop.error_on_abort | Fehlerausgabe bei Abbruch durch Reset |
| P-AXIS-00716 | Antr.fixed_stop.error_not_detected | Fehlerausgabe falls Festanschlag nicht erfasst wird |
| P-AXIS-00717 | antr.fixed_stop.warning_reset_while_detected | Warnmeldung bei Reset und detektiertem Anschlag |
| P-AXIS-00718 | antr.fixed_stop.max_torque | Motormoment bei maximaler Achsbeschleunigung |
| P-AXIS-00719 | antr.fixed_stop.drive_ident[i].id | CNC interner Bezeichner für das Antriebsobjekt |
| P-AXIS-00720 | antr.fixed_stop.drive_ident[i].commu | Art der Kommunikation mit dem Antriebsverstärker |
| P-AXIS-00721 | antr.fixed_stop.drive_ident[i].wr_ident | Name des Antriebsobjekts im Antriebsverstärker |
| P-AXIS-00722 | antr.fixed_stop.drive_ident[i].data_type | Datentyp des zu übertragenden Datums |
| P-AXIS-00723 | antr.fixed_stop.drive_ident[i].startup_value | Standardwert des Datenelements nach Steuerungshochlauf |
| P-AXIS-00724 | antr.fixed_stop.drive_ident[i].scaling_type | Skalierungsart des Datenelements |
| P-AXIS-00725 | antr.fixed_stop.drive_ident[i].max_limit | Maximal zulässiger Ausgabewert |

| ID | Parameter | Beschreibung |
|---------------------|--|--|
| P-AXIS-00726 | antr.fixed_stop.drive_ident[i].min_limit | Minimal zulässiger Ausgabewert |
| P-AXIS-00727 | antr.fixed_stop.drive_ident[i].mask | Schreiben/Lesen über Bitmaske |
| P-AXIS-00728 | antr.fixed_stop.drive_ident[i].scaling_factor | Skalierungsfaktor |
| P-AXIS-00729 | antr.fixed_stop.drive_ident[i].active_value | Wert des Datenelements während dem „Fahren auf Festanschlag“ |
| P-AXIS-00730 | antr.fixed_stop.drive_ident[i].use_startup_value | Verwenden des Standardwerts |
| P-AXIS-00731 | antr.fixed_stop.drive_ident[i].rd_ident | Name des zu lesenden Antriebsobjekts im Antriebsverstärker |
| P-AXIS-00746 | antr.fixed_stop.drive_ident[i].default | Verwenden der Standard-Parametrierung für den Antriebstyp |
| P-AXIS-00762 | antr.fixed_stop.quick_stop_after_detection | Schneller Stopp nach Erfassen des Festanschlags |
| P-AXIS-00763 | antr.fixed_stop.error_missing_drive_releases | Fehlerreaktion bei fehlenden Antriebsfreigaben. |

5.3 Beschreibung

5.3.1 Hochlaufparameter

| P-STUP-00033 | Speichergröße für das Rückwärtsfahren |
|--------------|---|
| Beschreibung | Dieser Parameter legt die Speichergröße in Byte für das Rückwärtsfahren auf der Bahn fest. Die NC prüft beim Hochlauf, ob die notwendige Minimalgröße eingehalten wird. Wenn dies nicht der Fall ist, so wird eine Warnung erzeugt und die Speichergröße auf den erforderlichen Mindestwert gesetzt. Wird die Speichergröße auf 0 gesetzt, so steht die Funktionalität 'Vorwärts-/ Rückwärtsfahren auf der Bahn' nicht zur Verfügung. Die maximale Größe wird nur durch die vorhandenen Ressourcen des PC begrenzt. |
| Parameter | fb_storage_size[i] mit i = 0 ... 11 (Maximale Kanalanzahl: 12, applikationsspezifisch) |
| Datentyp | UNS32 |
| Datenbereich | 0 ... MAX(UNS32) |
| Dimension | ---- |
| Standardwert | 0 |
| Anmerkungen | |

5.3.2 Achsparameter

| P-AXIS-00712 | Schleppabstandslimit für das Erfassen des Festanschlags | |
|---------------|--|------------|
| Beschreibung | Für das „Fahren auf Festanschlag“ legt dieser Parameter das Limit für den Schleppabstand fest, nach dessen Überschreiten der Festanschlag detektiert wird. Anschließend stoppt die CNC die Achse und verwirft den Restweg des NC-Satzes. | |
| Parameter | antr.fixed_stop.pos_lag_limit | |
| Datentyp | UNS32 | |
| Datenbereich | $0 \leq \text{pos_lag_limit} \leq \text{MAX(UNS32)}$ | |
| Achstypen | T, R | |
| Dimension | T: 0.1µm | R: 0.0001° |
| Standardwert | 20000 | |
| Antriebstypen | SERCOS, CANopen | |
| Anmerkungen | Für das Messen (G100, Messtyp 7) mit Fahren auf einen Anschlag gilt das Limit aus Parameter P-AXIS-00331 | |

| | | |
|---------------------|---|------------|
| P-AXIS-00713 | Überwachungsfenster für den Festanschlag. | |
| Beschreibung | <p>In diesem Parameter wird ein Toleranzfenster für den Festanschlag festgelegt. Falls nach erkanntem Anschlag die Istposition der Achse das Toleranzfenster verlässt, generiert die CNC die Fehlermeldung P-ERR-70548.</p> <p>Falls dieser Parameter nach Detektion des Festanschlags geändert wird, nimmt die CNC die aktuelle Anschlagsposition als Mitte des neuen Toleranzfensters an.</p> | |
| Parameter | antr.fixed_stop.window | |
| Datentyp | UNS32 | |
| Datenbereich | $0 \leq \text{pos_lag_limit} \leq \text{MAX(UNS32)}$ | |
| Achstypen | T, R | |
| Dimension | T: 0.1µm | R: 0.0001° |
| Standardwert | 0 | |
| Antriebstypen | SERCOS, CANopen | |
| Anmerkungen | Mit dem Wert 0 ist die Überwachung abgeschalten. | |

| | | |
|---------------------|--|------------------------|
| P-AXIS-00714 | Anzahl der Lagereglerzyklen für das Erfassen des Festanschlags | |
| Beschreibung | <p>Dieser Parameter legt die Anzahl der Lagereglerzyklen fest, die der Schleppabstand der Achse das vorgegebene Schleppabstandslimit P-AXIS-00712 überschreiten muss, bevor der Festanschlag erfasst wird. Sollte während dieser Zeit das Limit erneut unterschritten werden, wird mit der Zählung von vorne begonnen.</p> | |
| Parameter | antr.fixed_stop.nbr_cycles | |
| Datentyp | UNS16 | |
| Datenbereich | $0 < \text{nbr_cycles} < \text{MAX(UNS32)}$ | |
| Achstypen | T, R | |
| Dimension | T: Interpolationstakte | R: Interpolationstakte |
| Standardwert | 10 | |
| Antriebstypen | SECOS, CANopen | |
| Anmerkungen | Für das Messen (G100, Messtyp 7) mit Fahren auf einen Anschlag gilt das Limit aus Parameter P-AXIS-00332 | |

| P-AXIS-00715 | Fehlerrausgabe bei Abbruch durch Reset | |
|---------------------|---|------|
| Beschreibung | Dieser Parameter legt fest, ob bei einem CNC Reset während Fahren auf Festanschlag die Fehlermeldung P-ERR-70549 ausgegeben wird. | |
| Parameter | antr.fixed_stop.error_on_abort | |
| Datentyp | BOOLEAN | |
| Datenbereich | 0 / 1 | |
| Achstypen | T, R | |
| Dimension | T: - | R: - |
| Standardwert | 1 | |
| Antriebstypen | SERCOS, CANopen | |
| Anmerkungen | | |

| P-AXIS-00716 | Fehlermeldung falls Anschlag nicht erfasst | |
|---------------------|---|------|
| Beschreibung | Dieser Parameter legt fest, ob beim Fahren auf Festanschlag die Fehlermeldung P-ERR-50886 ausgegeben wird, falls der Anschlag innerhalb des Anfahrsatzes nicht erfasst wurde. | |
| Parameter | antr.fixed_stop.error_not_detected | |
| Datentyp | BOOLEAN | |
| Datenbereich | 0 / 1 | |
| Achstypen | T, R | |
| Dimension | T: - | R: - |
| Standardwert | 1 | |
| Antriebstypen | SERCOS, CANopen | |
| Anmerkungen | | |

| P-AXIS-00717 | Warnmeldung bei Reset und detektiertem Anschlag | |
|---------------------|---|------|
| Beschreibung | Dieser Parameter legt fest, ob bei einem CNC-Reset die Warnmeldung P-ERR-70550 ausgegeben wird, falls die Achse auf dem Festanschlag steht. | |
| Parameter | antr.fixed_stop.warning_reset_while_detected | |
| Datentyp | BOOLEAN | |
| Datenbereich | 0 / 1 | |
| Achstypen | T, R | |
| Dimension | T: - | R: - |
| Standardwert | 1 | |
| Antriebstypen | SERCOS, CANopen | |
| Anmerkungen | | |

| | | |
|---------------------|---|---|
| P-AXIS-00718 | Motormoment bei maximaler Achsbeschleunigung | |
| Beschreibung | Dieser Parameter legt das Motormoment fest, das der Antrieb für eine Beschleunigung mit der maximalen Achsbeschleunigung P-AXIS-00008 benötigt. Diesen Parameter verwendet die Steuerung, um während dem Fahren auf Festanschlag die Beschleunigung der Achse dem reduzierten Drehmoment des Antriebs anzugleichen. | |
| Parameter | antr.fixed_stop.max_torque | |
| Datentyp | REAL64 | |
| Datenbereich | 0 / 1 | |
| Achstypen | T, R | |
| Dimension | T: Skalierung abhängig von P-AXIS-00724 | R: Skalierung abhängig von P-AXIS-00724 |
| Standardwert | P-AXIS-00726 maximales Drehmomentlimit falls P-AXIS-00726 vorgegeben, sonst 0.0 (Beschleunigungsreduzierung abgeschaltet) | |
| Antriebstypen | SERCOS, CANopen | |
| Anmerkungen | Bei dem Wert 0.0 ist die Beschleunigungsreduzierung bei Fahren auf Festanschlag abgeschaltet. | |

Für das Fahren auf Festanschlag können bis zu 4 Antriebsobjekte konfiguriert werden, die beim Aktivieren bzw. Deaktivieren der Funktion im Antrieb verändert werden:

| Strukturname | erlaubter Bereich |
|---------------------|---|
| drive_ident[i] | $0 \leq i \leq 3$ (Anzahl der Antriebsobjekte: 4, applikationsspezifisch) |

| | | |
|---------------------|---|---------|
| P-AXIS-00719 | CNC interner Bezeichner für das Antriebsobjekt | |
| Beschreibung | In diesem Parameter kann für das Antriebsobjekt ein Name vorgegeben werden. Für den Drehmomentgrenzwert ist das Schlüsselwort TORQUE_LIMIT reserviert. Beim Fahren auf Festanschlag prüft die Steuerung ob ein Antriebsobjekt mit dem Namen TORQUE_LIMIT konfiguriert ist. Ansonsten generiert sie die Fehlermeldung P-ERR-70541. | |
| Parameter | antr.fixed_stop.drive_ident[i].id | |
| Datentyp | STRING | |
| Datenbereich | Maximal 29 Zeichen | |
| Achstypen | T, R | |
| Dimension | T: ---- | R: ---- |
| Standardwert | * | |
| Antriebstypen | SERCOS, CANopen | |
| Anmerkungen | Beispiel: Festlegen der Drehmomentbegrenzung für einen SERCOS-Antrieb: <pre>antr.fixed_stop.drive_ident[0].id TORQUE_LIMIT antr.fixed_stop.drive_ident[0].wr_ident S_0_0092</pre> * Hinweis: Der Standardwert der Variablen ist ein Leerstring. | |

| | | |
|---------------------|---|---------|
| P-AXIS-00720 | Art der Kommunikation mit dem Antriebsverstärker | |
| Beschreibung | Dieser Parameter legt fest, über welche Kommunikationsart die Funktionalität im Antrieb angesprochen wird. Der Wert kann sowohl über die zyklischen Prozessdaten als auch über den Service-Kanal bei Sercos oder SDO-Kommunikation bei CANopen übertragen werden. | |
| Parameter | antr.fixed_stop.drive_ident[i].commu | |
| Datentyp | STRING | |
| Datenbereich | CYCLIC: Das Antriebsobjekt wird durch ein im zyklischen Antriebstelegramm konfiguriertes Telegrammelement geschaltet. Der Name des Telegrammelementes ist hierbei im Parameter P-AXIS-00721 zu parametrieren. Das Telegrammelement muss in den zyklischen Prozessdaten konfiguriert sein. ACYCLIC: Die Antriebsfunktion wird durch Schreiben eines Antriebsparameters über den Parameterkanal angesprochen. Der Name des Telegrammelementes ist hierbei im Parameter P-AXIS-00721 zu parametrieren. IGNORE: Es wird kein Wert mit dem Antrieb ausgetauscht. | |
| Achstypen | T, R | |
| Dimension | T: ---- | R: ---- |
| Standardwert | ACYCLIC | |
| Antriebstypen | SERCOS, CANopen | |
| Anmerkungen | | |

| | | |
|---------------------|---|---------|
| P-AXIS-00721 | Name des Antriebsobjekts im Antriebsverstärker | |
| Beschreibung | Dieser Parameter legt fest, welcher Antriebsparameter bzw. welches Telegrammelement beim Fahren auf Festanschlag [► 7] verändert werden soll. | |
| Parameter | antr.fixed_stop.drive_ident[i].wr_ident | |
| Datentyp | STRING | |
| Datenbereich | Maximal 29 Zeichen | |
| Achstypen | T, R | |
| Dimension | T: ---- | R: ---- |
| Standardwert | * | |
| Antriebstypen | SERCOS, CANopen | |
| Anmerkungen | <p>Beispiel:</p> <p>Festlegen der Drehmomentbegrenzung für einen SERCOS-Antrieb:</p> <pre>antr.fixed_stop.drive_ident[0].id TORQUE_LIMIT antr.fixed_stop.drive_ident[0].wr_ident S_0_0092</pre> <p>* Hinweis: Der Standardwert der Variablen ist ein Leerstring.</p> | |

| | | |
|---------------------|--|---------|
| P-AXIS-00722 | Datentyp des zu übertragenden Datums | |
| Beschreibung | Mit diesem Parameter wird der Datentyp des Antriebsparameters bzw. des Telegrammelementes festgelegt. | |
| Parameter | antr.fixed_stop.drive_ident[i].data_type | |
| Datentyp | STRING | |
| Datenbereich | SGN16: Vorzeichenbehaftete 16 Bit Ganzzahl SGN32: Vorzeichenbehaftete 32 Bit Ganzzahl UNS16: Vorzeichenlose 16-Bit Ganzzahl UNS32: Vorzeichenlose 32-Bit Ganzzahl BITARRAY_16: Bitleiste 16 Bit BITARRAY_32: Bitleiste 32 Bit | |
| Achstypen | T, R | |
| Dimension | T: ---- | R: ---- |
| Standardwert | SGN16 | |
| Antriebstypen | SERCOS, CANopen | |
| Anmerkungen | | |

| P-AXIS-00723 | Defaultwert des Datenelements nach Steuerungshochlauf | |
|---------------|---|---------|
| Beschreibung | <p>Bei Verwenden der zyklischen Kommunikation (s. P-AXIS-00720) legt dieser Parameter den Wert des Telegrammelementes nach Steuerungshochlauf festgelegt.</p> <p>Dieser Parameter wird auch verwendet, falls auf das Auslesen des aktuellen Wertes zu Beginn des Fahrens auf Festanschlag verzichtet wird (s. P-AXIS-00730). Am Ende der Funktion Fahren auf Festanschlag schreibt die Steuerung dann diesen Wert an den Antrieb zurück.</p> | |
| Parameter | antr.fixed_stop.drive_ident[i].startup_value | |
| Datentyp | REAL64 | |
| Datenbereich | <p>Abhängig vom Datentyp P-AXIS-00722 des Antriebsobjekts</p> <p>SGN16: $\text{MIN}(\text{SGN16}) \leq \text{startup_value} \leq \text{MAX}(\text{SGN16})$</p> <p>SGN32: $\text{MIN}(\text{SGN32}) \leq \text{startup_value} \leq \text{MAX}(\text{SGN32})$</p> <p>UNS16: $\text{MIN}(\text{UNS16}) \leq \text{startup_value} \leq \text{MAX}(\text{UNS16})$</p> <p>SGN32: $\text{MIN}(\text{SGN32}) \leq \text{startup_value} \leq \text{MAX}(\text{SGN32})$</p> | |
| Achstypen | T, R | |
| Dimension | T: ---- | R: ---- |
| Standardwert | 0 | |
| Antriebstypen | SERCOS, CANopen | |
| Anmerkungen | <p>Dieser Parameter muss belegt werden, falls das Datum zyklisch übertragen wird d.h. der Parameter P-AXIS-00720 den Wert CYCLIC hat oder das Auslesen des aktiven Parameterwerts unterdrückt wird d.h. P-AXIS-00730 den Wert 1 besitzt.</p> | |

| | | |
|---------------------|---|---|
| P-AXIS-00724 | Skalierungsart des Datenelements | |
| Beschreibung | <p>Mit diesem Parameter kann der zu übertragende Wert skaliert werden, bevor er an den Antrieb übertragen wird bzw. nach dem der Wert vom Antrieb gelesen wurde. Mit diesem Parameter lässt sich die Einheit des Datums im NC-Programm unabhängig vom Antrieb einstellen.</p> <p>Die Skalierungsart beeinflusst die Werte folgender Parameter:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Drehmoment bei maximaler Beschleunigung P-AXIS-00718 • Standardwert P-AXIS-00723 • Maximal zulässiger Wert P-AXIS-00725 • Minimal zulässiger Wert P-AXIS-00726 • Antriebswert während Fahren auf Festanschlag P-AXIS-00729 | |
| Parameter | antr.fixed_stop.drive_ident[i].scaling_type | |
| Datentyp | STRING | |
| Datenbereich | UNSCALED. | Der Wert wird nicht skaliert, d.h. der Wert im NC-Programm entspricht direkt dem Wert im Antrieb |
| | LINEAR. | Der Wert wird mit einem linearen Skalierungsfaktor gewichtet (s. P-AXIS-00728) |
| | TORQUE_DRIVE_SIDE. | <p>Der programmierte Wert ist ein Drehmomentwert, bezogen auf die Motorwelle und wird mittels der Parameter P-AXIS-00325, P-AXIS-00326 und P-AXIS-00392 in das Drehmomentformat des Antriebs umgerechnet.</p> <p>Der Umrechnungsfaktor ändert sich beim Getriebe schalten nicht.</p> <p>Der Umrechnungsfaktor ist:</p> $f = \frac{1}{P-AXIS-00392} \cdot \frac{P-AXIS-00325}{P-AXIS-00326}$ |
| Achstypen | T, R | |
| Dimension | T: ---- | R: ---- |
| Standardwert | UNSCALED | |
| Antriebstypen | SERCOS, CANopen | |
| Anmerkungen | <p>Beispiel:</p> <p>Der Drehmomentgrenzwert im SERCOS-Antrieb wird in Promille des maximalen Motormoments angegeben, im NC-Programm soll aber das Drehmoment in Prozent vorgegeben werden:</p> <pre> antr.fixed_stop.drive_ident[0].id TORQUE_LIMIT antr.fixed_stop.drive_ident[0].wr_ident S_0_0092 antr.fixed_stop.drive_ident[0].scaling_type LINEAR antr.fixed_stop.drive_ident[0].scaling_factor 10 </pre> | |

| P-AXIS-00725 | | Maximal zulässiger Ausgabewert |
|---------------------|--|---------------------------------------|
| Beschreibung | <p>Mit diesem Parameter kann der maximal zulässige Ausgabewert festgelegt werden. Überschreitet der in den Konfigurationslisten oder im NC-Programm vorgegebene Wert das eingestellte Limit, wird er automatisch auf den Maximalwert begrenzt. Dabei wird keine Fehlermeldung ausgegeben.</p> <p>Falls P-AXIS-00725 konfiguriert ist, muss P-AXIS-00726 kleiner sein als dieser Parameter, andernfalls wird die Warnung P-ERR-70385 ausgegeben und die Werte werden getauscht.</p> <p>Standardmäßig findet keine Wert-Begrenzung statt.</p> <p>Unabhängig von der Einstellung dieses Parameters erfolgt immer eine Wertebereichsprüfung gegenüber dem angegebenen Datentyp P-AXIS-00722. Bei einem festgestellten Überlauf gibt die Steuerung die Fehlermeldung P-ERR-70384 aus.</p> | |
| Parameter | antr.fixed_stop.drive_ident[i].max_limit | |
| Datentyp | REAL64 | |
| Datenbereich | Abhängig von P-AXIS-00722 und P-AXIS-00724 | |
| Achstypen | T, R | |
| Dimension | T: ---- | R: ---- |
| Standardwert | 1.000000e+199 | |
| Antriebstypen | SERCOS, CANopen | |
| Anmerkungen | Standardmäßig ist keine Begrenzung aktiv, bei einem Wert von 1.000000e+199 ist die Begrenzung abgeschaltet. | |

| P-AXIS-00726 | | Minimal zulässiger Ausgabewert |
|---------------------|--|---------------------------------------|
| Beschreibung | <p>Mit diesem Parameter kann der minimal zulässige Ausgabewert festgelegt werden. Unterschreitet der in den Konfigurationslisten oder im NC-Programm vorgegebene Wert das eingestellte Limit, wird er automatisch auf den Minimalwert begrenzt. Dabei wird keine Fehlermeldung ausgegeben.</p> <p>Falls P-AXIS-00726 konfiguriert ist, muss der Parameterwert kleiner als P-AXIS-00725 sein, andernfalls wird die Warnung P-ERR-70385 ausgegeben und die Werte werden getauscht.</p> <p>Standardmäßig findet keine Wert-Begrenzung statt.</p> <p>Unabhängig von der Einstellung dieses Parameters erfolgt immer eine Wertebereichsprüfung gegenüber dem angegebenen Datentyp P-AXIS-00722. Bei einem festgestellten Überlauf gibt die Steuerung die Fehlermeldung P-ERR-70384 aus.</p> | |
| Parameter | antr.fixed_stop.drive_ident[i].min_limit | |
| Datentyp | REAL64 | |
| Datenbereich | Abhängig von P-AXIS-00722 und P-AXIS-00724 | |
| Achstypen | T, R | |
| Dimension | T: ---- | R: ---- |
| Standardwert | 1.000000e+199 | |
| Antriebstypen | SERCOS, CANopen | |
| Anmerkungen | Standardmäßig ist keine Begrenzung aktiv, bei einem Wert von 1.000000e+199 ist die Begrenzung abgeschaltet. | |

| P-AXIS-00727 | Schreiben/Lesen von Antriebswerten über Bitmaske | |
|---------------|---|---------|
| Beschreibung | <p>Mit diesem Parameter wird beim bitweisen Lesen und Schreiben von Antriebswerten die zu setzende Bitmaske definiert.</p> <p>Ist der schreibende Wert (Default-Wert P-AXIS-00726 oder Wert bei aktivem Fahren auf Festanschlag P-AXIS-00729) größer Null, so wird die Bitmaske gesetzt, bei einem Wert von Null werden die Bits der Bitmaske aus dem zum Antrieb übertragenen Wert gelöscht.</p> <p>Beim Lesen wird der Wert eines zurückgeliefert, falls alle Bits der Bitmaske im gelesenen Antriebsobjekt gesetzt sind, ansonsten ist der Rückgabewert 0.</p> <p>Dieser Wert wird nur verwendet, wenn der in P-AXIS-00722 konfigurierte Datentyp den Wert 'BITARRAY_16' oder 'BITARRAY_32' hat.</p> <p>Der Wert der Bitmaske muss in den Datentyp des Antriebsobjekts P-AXIS-00722 passen, ansonsten generiert die Steuerung die Fehlermeldung P-ERR-70403.</p> | |
| Parameter | antr.fixed_stop.drive_ident[i].mask | |
| Datentyp | STRING | |
| Datenbereich | Abhängig von P-AXIS-00722: BITARRAY_16: Bitmaske 16 Bit - 0 ... MAX(UNS16) BITARRAY_32: Bitmaske 32 Bit - 0 ... MAX(UNS32) | |
| Achstypen | T, R | |
| Dimension | T: ---- | R: ---- |
| Standardwert | NOT_USED | |
| Antriebstypen | SERCOS, CANopen | |
| Anmerkungen | | |

| P-AXIS-00728 | | Skalierungsfaktor | |
|---------------|--|-------------------|--|
| Beschreibung | Mit diesem Parameter kann beim Lesen und Schreiben des Antriebsobjekts eine Skalierung vorgenommen werden. Dieser Parameter wirkt nur, falls die Skalierungsart P-AXIS-00724 auf 'LINEAR' eingestellt ist. | | |
| Parameter | antr.fixed_stop.drive_ident[i].scaling_factor | | |
| Datentyp | REAL64 | | |
| Datenbereich | Ungleich 0 | | |
| Achstypen | T, R | | |
| Dimension | T: - | R: - | |
| Standardwert | 1.0 | | |
| Antriebstypen | SERCOS, CANopen | | |
| Anmerkungen | Beispiel: Der Drehmomentgrenzwert im Sercos-Antrieb wird in Promille des maximalen Motormoments angegeben, im NC-Programm soll aber das Drehmoment in Prozent vorgegeben werden: <pre>antr.fixed_stop.drive_ident[0].id TORQUE_LIMIT antr.fixed_stop.drive_ident[0].wr_ident S_0_0092 antr.fixed_stop.drive_ident[0].scaling_type LINEAR antr.fixed_stop.drive_ident[0].scaling_factor 10</pre> | | |

| P-AXIS-00729 | Wert des Datenelementes während dem Fahren auf Festanschlag | |
|---------------|--|---------------------------------|
| Beschreibung | Dieser Parameter gibt an, welchen Wert das Antriebsobjekt annehmen muss während auf Festanschlag gefahren wird. Der angegebene Wert wird gegebenenfalls vor Ausgabe an der Antrieb noch skaliert (s. P-AXIS-00728). | |
| Parameter | antr.fixed_stop.drive_ident[i].active_value | |
| Datentyp | REAL64 | |
| Datenbereich | Ungleich 0 | |
| Achstypen | T, R | |
| Dimension | T: -, abhängig von P-AXIS-00728 | R: -, abhängig von P-AXIS-00728 |
| Standardwert | 0.0 | |
| Antriebstypen | SERCOS, CANopen | |
| Anmerkungen | Beispiel: Beim Fahren auf Festanschlag soll das Drehmoment auf 10% des Maximalmoments begrenzt werden: <pre> antr.fixed_stop.drive_ident[0].id TORQUE_LIMIT antr.fixed_stop.drive_ident[0].wr_ident S_0_0092 antr.fixed_stop.drive_ident[0].scaling_type LINEAR antr.fixed_stop.drive_ident[0].scaling_factor 10 antr.fixed_stop.drive_ident[0].active_value 10 </pre> | |

| P-AXIS-00730 | Verwenden des Defaultwerts | |
|---------------|---|------|
| Beschreibung | Normalerweise wird beim Aktivieren des Fahrens auf Festanschlag der Wert des Antriebsobjekts ausgelesen, bevor durch das Aktivieren der Funktion das Objekt verändert wird. Nach Beenden der Funktion werden dann die ursprünglichen Einstellungen wiederhergestellt. Falls dieser Parameter auf 1 gesetzt ist, wird stattdessen am Ende des Fahrens auf Festanschlag der Start-Wert P-AXIS-00723 an den Antrieb übermittelt. Der Lesevorgang bei Aktivierung kann dann entfallen. | |
| Parameter | antr.fixed_stop.drive_ident[i].use_startup_value | |
| Datentyp | BOOLEAN | |
| Datenbereich | 0 / 1 | |
| Achstypen | T, R | |
| Dimension | T: - | R: - |
| Standardwert | 0 | |
| Antriebstypen | SERCOS, CANopen | |
| Anmerkungen | Falls die Kommunikation des Objekts über die zyklische Prozessdaten erfolgt (P-AXIS-00720 = 'CYCLIC') empfiehlt es sich, diesen Parameter auf den Wert 1 zu stellen, da der Startwert in P-AXIS-00723 sowieso bereits zyklisch an den Antrieb übertragen wird. | |

| | | |
|---------------------|--|------|
| P-AXIS-00731 | Name des zu lesenden Antriebsobjekts im Antriebsverstärker | |
| Beschreibung | Falls sich der Name des Antriebsobjekts für den Lese- und Schreibzugriff unterscheidet kann hier zusätzlich der Name des zu lesenden Antriebsobjekts angegeben werden. Falls hier kein Wert angegeben ist, verwendet die Steuerung zum Lesen und Schreiben den Namen des Objekts aus P-AXIS-00721 verwendet. | |
| Parameter | antr.fixed_stop.drive_ident[i].rd_ident | |
| Datentyp | STRING | |
| Datenbereich | Maximal 29 Zeichen | |
| Achstypen | T, R | |
| Dimension | T: - | R: - |
| Standardwert | * | |
| Antriebstypen | SERCOS, CANopen | |
| Anmerkungen | * Hinweis: Der Standardwert der Variablen ist ein Leerstring. | |

| | | |
|---------------------|---|------|
| P-AXIS-00746 | Verwenden der Standardparametrierung für den Antriebstop | |
| Beschreibung | Standardmäßig werden beim Start der Steuerung für den jeweiligen Antriebstop die Antriebsobjekte für das Fahren auf Festanschlag vorkonfiguriert und damit eine gegebenenfalls vorgenommene Belegung in der Standard-Achsparemeterliste überschrieben. Von der Vorinitialisierung betroffen sind alle Parameter die für das Ändern der Antriebsobjekte notwendig sind d.h. unter der Struktur antr.fixed_stop.drive_ident[i].* angeordnet sind. Soll hingegen eine Parametrierung aus der Standardliste verwendet werden, kann dieser Parameter auf den Wert 0 gestellt werden. Eine Standard-Initialisierung des Antriebsobjekts findet dann nicht statt. | |
| Parameter | antr.fixed_stop.drive_ident[i].default | |
| Datentyp | BOOLEAN | |
| Datenbereich | 0 / 1 | |
| Achstypen | T, R | |
| Dimension | T: - | R: - |
| Standardwert | 1 | |
| Antriebstypen | SERCOS, CANopen | |
| Anmerkungen | | |

| | | |
|---------------------|--|---------|
| P-AXIS-00762 | Schneller Stopp nach Erfassen des Festanschlags. | |
| Beschreibung | <p>Mit diesem Parameter kann bei der Erfassung des Festanschlags ein sofortiger Halt erzwungen werden.</p> <p>Normalerweise werden nach Erfassen des Festanschlags die Achsen mit der für diese Achse eingestellten Feedholdbeschleunigung P-AXIS-00024 gestoppt. Aus Zeitgründen kann über den Achsparameter „quick_stop_after_detection“ ein sofortiger Halt erzwungen werden.</p> <p>Voraussetzung dafür ist, dass alle an der Anfahrbewegung beteiligten Achsen einen Anschlag erfasst haben da in diesem Falle alle bewegten Achsen bereits durch den Anschlag zum Stillstand gekommen sind. Falls in der Anfahrbewegung weitere Achsen mitbewegt sind, stoppt daher die CNC trotz gesetztem Parameter „quick_stop_after_detection“ die Achsen mit ihren normalen Verzögerungen P-AXIS-00024.</p> | |
| Parameter | antr.fixed_stop.quick_stop_after_detection | |
| Datentyp | BOOLEAN | |
| Datenbereich | 0 / 1 | |
| Achstypen | T, R | |
| Dimension | T: ---- | R: ---- |
| Standardwert | 0 | |
| Antriebstypen | SERCOS, CANopen | |
| Anmerkungen | | |

| | | |
|---------------------|--|---------|
| P-AXIS-00763 | Fehlerreaktion bei fehlenden Antriebsfreigaben. | |
| Beschreibung | <p>Falls nach dem Erfassen des Festanschlags die Antriebsfreigaben zurückgesetzt werden, erzeugt die CNC die Fehlermeldung P-ERR-70546 und bricht die Funktion „Fahren auf Festanschlag“ ab. Mit dem Parameter „error_missing_drive_releases“ kann das Verhalten geändert werden.</p> <p>In allen Fällen führen fehlende Freigaben zum Abbruch der Funktion Fahren auf Festanschlag.</p> | |
| Parameter | antr.fixed_stop.error_missing_drive_releases | |
| Datentyp | STRING | |
| Datenbereich | <p>ERROR: Ausgabe der Fehlermeldung P-ERR-70546 und Abbruch der Funktion Fahren auf Festanschlag</p> <p>WARNING: Ausgabe der Warnmeldung P-ERR-70546 und Abbruch der Funktion Fahren auf Festanschlag</p> <p>NONE: Abbruch der Funktion Fahren auf Festanschlag</p> | |
| Achstypen | T, R | |
| Dimension | T: ---- | R: ---- |
| Standardwert | ERROR | |
| Antriebstypen | SERCOS, CANopen | |
| Anmerkungen | Vor erneutem Setzen der Freigaben ist der Verfahrbereich der Achse zu kontrollieren. Das Anschlaghindernis muss entfernt sein. | |

6 Anhang

6.1 Anregungen, Korrekturen und neueste Dokumentation

Sie finden Fehler, haben Anregungen oder konstruktive Kritik? Gerne können Sie uns unter documentation@isg-stuttgart.de kontaktieren. Die aktuellste Dokumentation finden Sie in unserer Onlinehilfe (DE/EN):



QR-Code Link: <https://www.isg-stuttgart.de/documentation-kernel/>

Der o.g. Link ist eine Weiterleitung zu:

<https://www.isg-stuttgart.de/fileadmin/kernel/kernel-html/index.html>



Hinweis

Mögliche Änderung von Favoritenlinks im Browser:

Technische Änderungen der Webseitenstruktur betreffend der Ordnerpfade oder ein Wechsel des HTML-Frameworks und damit der Linkstruktur können nie ausgeschlossen werden.

Wir empfehlen, den o.g. „QR-Code Link“ als primären Favoritenlink zu speichern.

PDFs zum Download:

DE:

<https://www.isg-stuttgart.de/produkte/softwareprodukte/isg-kernel/dokumente-und-downloads>

EN:

<https://www.isg-stuttgart.de/en/products/softwareproducts/isg-kernel/documents-and-downloads>

E-Mail: documentation@isg-stuttgart.de

Stichwortverzeichnis

P

| | |
|--------------------|----|
| P-AXIS-00712 | 23 |
| P-AXIS-00713 | 24 |
| P-AXIS-00714 | 24 |
| P-AXIS-00715 | 25 |
| P-AXIS-00716 | 25 |
| P-AXIS-00717 | 25 |
| P-AXIS-00718 | 26 |
| P-AXIS-00719 | 27 |
| P-AXIS-00720 | 27 |
| P-AXIS-00721 | 28 |
| P-AXIS-00722 | 28 |
| P-AXIS-00723 | 29 |
| P-AXIS-00724 | 30 |
| P-AXIS-00725 | 31 |
| P-AXIS-00726 | 31 |
| P-AXIS-00727 | 32 |
| P-AXIS-00728 | 32 |
| P-AXIS-00729 | 33 |
| P-AXIS-00730 | 33 |
| P-AXIS-00731 | 34 |
| P-AXIS-00746 | 34 |
| P-AXIS-00762 | 35 |
| P-AXIS-00763 | 35 |
| P-STUP-00033 | 23 |



© Copyright
ISG Industrielle Steuerungstechnik GmbH
STEP, Gropiusplatz 10
D-70563 Stuttgart
Alle Rechte vorbehalten
www.isg-stuttgart.de
support@isg-stuttgart.de

