



# DOKUMENTATION ISG-kernel

## Handbuch Hochlaufliste

Kurzbezeichnung:  
STUP

© Copyright  
ISG Industrielle Steuerungstechnik GmbH  
STEP, Gropiusplatz 10  
D-70563 Stuttgart  
Alle Rechte vorbehalten  
[www.isg-stuttgart.de](http://www.isg-stuttgart.de)  
[support@isg-stuttgart.de](mailto:support@isg-stuttgart.de)

Dokumentation Version: 1.181  
08.11.2024

# 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 Schadensersatz. 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

|  |           |
|--|-----------|
| <b>Vorwort</b> .....   | <b>2</b>  |
| <b>Allgemeine- und Sicherheitshinweise</b> .....                                 | <b>3</b>  |
| <b>1 Übersicht Hochlaufparameter</b> .....                                       | <b>11</b> |
| 1.1 Migrierte Hochlaufparameter .....  | 15        |
| <b>2 Allgemeine Beschreibung</b> .....   | <b>17</b> |
| 2.1 Verweise auf andere Dokumente .....  | 17        |
| 2.2 Struktur und Gliederung der Hochlaufdaten .....                              | 17        |
| 2.3 Syntax und Interpretation der ASCII-Listendatei .....                        | 17        |
| 2.4 Kommentare in der ASCII-Listendatei .....                                    | 19        |
| <b>3 Beschreibung der Elemente</b> .....   | <b>20</b> |
| 3.1 Anzahl der konfigurierten Kanäle (P-STUP-00001) .....                        | 20        |
| 3.2 SERCOS-Hochlauf (P-STUP-00002) .....   | 20        |
| 3.3 SERCOS-Ringanzahl (P-STUP-00003) .....                                       | 21        |
| 3.4 SERCOS-Zeitschlitzberechnung (P-STUP-00005) .....                            | 21        |
| 3.5 SERCOS-AT-Zeitschlitzberechnung (P-STUP-00006) .....                         | 21        |
| 3.6 SERCOS-Master Sendeleistung (P-STUP-00031) .....                             | 22        |
| 3.7 Ausgewählte Topologie (P-STUP-00007) .....                                   | 22        |
| 3.8 Listentyp (P-STUP-00008) .....   | 22        |
| 3.9 Name der Listendatei für die Kanalparameter (P-STUP-00009) .....             | 23        |
| 3.9.1 Name der Listendatei für die Standardkanalparameter (P-STUP-00034) .....   | 23        |
| 3.10 Name der Listendatei für die Werkzeugdaten (P-STUP-00010) .....             | 23        |
| 3.11 Name der Listendatei für die Nullpunktdaten (P-STUP-00011) .....            | 24        |
| 3.12 Name der Listendatei für die Platzversatzdaten (P-STUP-00012) .....         | 24        |
| 3.13 Name der Listendatei für die Handbetriebsparameter (P-STUP-00013) .....     | 24        |
| 3.14 Anzahl der Achsmaschinendatensätze (P-STUP-00014) .....                     | 25        |
| 3.15 Name der Listendatei für die Achsparameter (P-STUP-00015) .....             | 25        |
| 3.15.1 Name der Listendatei für die Standardachsparameter (P-STUP-00035) .....   | 25        |
| 3.16 Anzahl der Korrekturwertlisten (P-STUP-00016) .....                         | 26        |
| 3.17 Name des Listenfiles für die Korrekturwerte (P-STUP-00017) .....            | 26        |
| 3.17.1 Achszuordnung der Korrekturwertliste (P-STUP-00036) .....                 | 27        |
| 3.18 Name des Listenfiles für die CNC Echtzeiteinstellungen (P-STUP-00135) ..... | 28        |
| 3.19 Name des Listenfiles für die Gerätekonfiguration (P-STUP-00136) .....       | 28        |
| 3.20 Name der Fehlertextdatei (P-STUP-00158) .....                               | 28        |
| 3.21 NC-Programmpfade (pfad[i].*) .....  | 29        |
| 3.21.1 Pfadangabe (P-STUP-00018) .....   | 29        |
| 3.21.2 Logische Pfadnummer (P-STUP-00019) .....                                  | 29        |
| 3.21.3 Pfadtyp (P-STUP-00020) .....  | 30        |
| 3.21.4 Priorität (P-STUP-00021) .....  | 30        |
| 3.22 Parameter für Diagnose-Upload .....   | 31        |
| 3.22.1 Dateipfad für Diagnose-Upload (P-STUP-00111) .....                        | 31        |
| 3.22.2 Dateiname für Diagnose-Upload (P-STUP-00112) .....                        | 31        |
| 3.22.3 Dateiname für Upload-Datei – Hochlauf (P-STUP-00113) .....                | 31        |

|            |   |    |
|------------|---|----|
| 3.22.4     | Anzahl zu speichernden Ausgabedateien der Diagnosedaten (P-STUP-00114)          | 32 |
| 3.22.5     | Kennung zur Spezifikation des Diagnose-Uploads (P-STUP-00115)                   | 32 |
| 3.22.6     | Modus Diagnose-Upload (P-STUP-00117)  | 32 |
| 3.23       | HMI-Objekte (hmi[i].*)  | 33 |
| 3.23.1     | Name des Listenfiles (P-STUP-00024)   | 33 |
| 3.23.2     | Modus der Listendatei (P-STUP-00025)  | 33 |
| 3.24       | Parameter für die BF Channel (channel[i].*)                                     | 34 |
| 3.24.1     | Modus der Listendatei (P-STUP-00027)  | 34 |
| 3.24.2     | Name der Listendatei (P-STUP-00026)   | 34 |
| 3.25       | Speichergröße für das Rückwärtsfahren (P-STUP-00033)                            | 35 |
| 3.26       | Speichergröße für externe Variablen (P-STUP-00037)                              | 35 |
| 3.27       | Name der Listendatei für die externen Variablen (P-STUP-00146)                  | 36 |
| 3.28       | Versionskennung der Visualisierungsdaten (P-STUP-00039)                         | 37 |
| 3.29       | Sammel- oder kanalspezifische Ausgabe der Anzeigedaten (P-STUP-00040)           | 38 |
| 3.30       | Alignment der externen Variablen (P-STUP-00145)                                 | 38 |
| 3.31       | Aktivierung der externen Kompensation (P-STUP-00110)                            | 39 |
| 3.32       | Parameter für das Camming   | 39 |
| 3.32.1     | Name der Listendatei für die Camtabellen (P-STUP-00130)                         | 39 |
| 3.32.2     | Größe des Camtabellenspeichers (P-STUP-00131)                                   | 39 |
| 3.33       | Parameter für das Tracen von Positions- und Dynamikdaten                        | 40 |
| 3.33.1     | Schalten der Tracefunktion (P-STUP-00132)                                       | 40 |
| 3.33.2     | Festlegen der Ringpuffergröße (P-STUP-00133)                                    | 40 |
| 3.34       | Scheduling in der CNC   | 41 |
| 3.34.1     | Scheduling in der Regelung (P-STUP-00134)                                       | 41 |
| 3.34.2     | Scheduling des NC-Kanals (P-STUP-00182)   | 42 |
| 3.35       | Parameter für die Konfiguration (configuration.*)                               | 42 |
| 3.35.1     | Plattformskalierung   | 42 |
| 3.35.1.1   | Lageregelung (configuration.position_controller.*)                              | 42 |
| 3.35.1.1.1 | Maximale Anzahl aufgezeichneter Ereignisse (P-STUP-00042)                       | 42 |
| 3.35.1.1.2 | Festlegen der Art der aufgezeichneten Ereignisse (P-STUP-00043)                 | 43 |
| 3.35.1.2   | Achsverwaltung (configuration.axes_manager.*)                                   | 43 |
| 3.35.1.2.1 | Maximale Anzahl aufgezeichneter Ereignisse (P-STUP-00091)                       | 43 |
| 3.35.1.2.2 | Festlegen der Art der aufgezeichneten Ereignisse (P-STUP-00092)                 | 44 |
| 3.35.2     | Allgemeine Skalierung   | 45 |
| 3.35.2.1   | Logging Einträge der CNC  | 45 |
| 3.35.2.2   | CNC Logging Ereignisse  | 47 |
| 3.35.2.2.1 | Definition der Logging-Levels   | 47 |
| 3.36       | Parameter für die Volumetrische Kompensation (vol_comp[i].*)                    | 48 |
| 3.36.1     | Anzahl einzulesender Datensätze (P-STUP-00100)                                  | 48 |
| 3.36.2     | Konfigurationsdatei für Volumetrische Kompensation (P-STUP-00101)               | 48 |
| 3.37       | Anwenderspezifische Daten (customer.*)  | 49 |
| 3.37.1     | Freie Werte (P-STUP-00120)  | 49 |
| 3.38       | 32-Bit Kompatibilitätsmodus für Anzeigedaten der CNC (P-STUP-00175)             | 49 |
| 3.39       | Parameter für die Fehlermeldungsangabe  | 50 |
| 3.39.1     | Protokollmodus (P-STUP-00167)   | 50 |
| 3.39.2     | Name der Textdatei mit Fehlermeldungstexten (P-STUP-00168)                      | 52 |
| 3.39.3     | Name der Textdatei mit anwenderspezifischen Fehlermeldungstexten (P-STUP-00169) | 53 |
| 3.39.4     | Name der Error-Logdatei (P-STUP-00170)  | 53 |



|          |   |           |
|----------|---|-----------|
| 3.39.5   | Maximale Größe der Error-Logdatei (P-STUP-00171) .....  | 54        |
| 3.39.6   | Wartezyklen vor Auswertung der PLC Aktivierung (P-STUP-00172) .....                           | 54        |
| 3.39.7   | Zusätzlicher Beschreibungstext (AO-Name) (P-STUP-00173).....                                  | 54        |
| 3.39.8   | Protokollierung eines CNC-Resets (P-STUP-00166) .....   | 55        |
| 3.39.9   | Name der Datei für Fehlermeldungstexte der CNC-Zyklen (P-STUP-00200) .....                    | 55        |
| 3.40     | Filterparameter für die Fehlerbehandlung auf der Plattform (error_filter[i].*) .....          | 55        |
| 3.40.1   | Fehlerursache (P-STUP-00186) .....  | 56        |
| 3.40.2   | Fehleraktion (P-STUP-00187) .....   | 57        |
| 3.40.3   | Bedingte Aktivierung (P-STUP-00188) .....   | 57        |
| 3.40.4   | Bedingte Aktion (P-STUP-00189).....   | 58        |
| 3.40.5   | Bedingte Filteraktivierung (P-STUP-00190).....  | 59        |
| 3.40.6   | Ausgabe einer zusätzlichen Fehlerinformation (P-STUP-00191) .....                             | 59        |
| 3.41     | Parameter für den Job Manager (jobmanager.*) .....  | 60        |
| 3.41.1   | Anzahl der SPS Parameterlisten (P-STUP-00203).....  | 60        |
| 3.41.2   | Name der SPS Parameterlistendatei (P-STUP-00204) .....  | 60        |
| 3.41.3   | Typ der SPS Parameterlistendatei (P-STUP-00205).....  | 61        |
| 3.41.4   | Log. ID eines Auftraggebers in Job Manager Grp. (P-STUP-00206).....                           | 61        |
| 3.41.5   | Auftraggebender Kanal in Job Manager Grp. (P-STUP-00207) .....                                | 62        |
| 3.41.6   | Log. ID eines auftragnehmenden Kanals in Job Manager Grp. (P-STUP-00208).....                 | 62        |
| 3.41.7   | Auftragnehmender Kanal in Job Manager Grp. (P-STUP-00209) .....                               | 63        |
| 3.41.8   | Log. ID einer auftragnehmenden SPS Einheit in Job Manager Grp. (P-STUP-00210) .....           | 63        |
| 3.41.9   | Auftragnehmende SPS Einheit in Job Manager Grp. (P-STUP-00211).....                           | 64        |
| 3.41.10  | Param.liste einer auftragnehmenden SPS Einheit in Job Manager Grp. (P-STUP-00212).....        | 64        |
| 3.42     | Parameter für Szenendarstellung .....   | 65        |
| 3.42.1   | Szene-Funktionalität aktivieren (P-STUP-00138).....   | 65        |
| 3.42.2   | Name der Listendatei für Szene-Darstellung (P-STUP-00137) .....                               | 65        |
| 3.43     | Dimensionseinstellung PLCopen .....   | 65        |
| 3.43.1   | Positionen bei Linearachsen(P-STUP-00192).....  | 66        |
| 3.43.2   | Geschwindigkeiten bei Linearachsen(P-STUP-00193).....   | 66        |
| 3.43.3   | Beschleunigungen bei Linearachsen (P-STUP-00194) .....  | 67        |
| 3.43.4   | Ruck bei Linearachsen (P-STUP-00195).....   | 67        |
| 3.43.5   | Positionen bei rotatorischen Achsen (P-STUP-00196).....                                       | 68        |
| 3.43.6   | Geschwindigkeiten bei rotatorischen Achsen (P-STUP-00197) .....                               | 68        |
| 3.43.7   | Beschleunigung bei rotatorischen Achsen (P-STUP-00198).....                                   | 69        |
| 3.43.8   | Ruck bei rotatorischen Achsen (P-STUP-00199) .....  | 69        |
| 3.44     | Gemeinsames Senden von T- und D-Nummer bei Werkzeuganforderungen (P-STUP-00029).....          | 70        |
| 3.45     | Zeitoptimierte Einstellung für Simulation Online-Fertigungszeitberechnung (P-STUP-00022)..... | 71        |
| 3.46     | MultiCore-Trace .....   | 71        |
| 3.46.1   | Anzahl aufzuzeichnende Datensätze (P-STUP-00213).....   | 71        |
| 3.46.2   | Name der Ausgabedatei (P-STUP-00214) .....  | 72        |
| 3.46.3   | Ausgabedatei für zurückliegende Aufzeichnungen (P-STUP-00215).....                            | 72        |
| 3.47     | Parameter für die Kanalsynchronisation (signal_wait.*) .....                                  | 73        |
| 3.47.1   | Quittierung für Signale aktivieren (P-STUP-00118).....  | 73        |
| 3.47.2   | Anzahl von #SIGNAL/#WAIT-Events (P-STUP-00119).....   | 73        |
| <b>4</b> | <b>Beispiel für die Belegung der Hochlaufliste .....</b>                                      | <b>74</b> |
| <b>5</b> | <b>Anhang .....</b>   | <b>76</b> |
| 5.1      | Kanalskalierung (configuration.channel[i].*).....   | 76        |

|          |   |           |
|----------|---|-----------|
| 5.1.1    | Decodierung (configuration.channel[i].decoder.*).....                                 | 76        |
| 5.1.1.1  | Festlegung der Funktionalitäten des Decoders(P-STUP-00050) .....                      | 76        |
| 5.1.1.2  | Maximale Anzahl der möglichen Cachedateien (P-STUP-00051).....                        | 77        |
| 5.1.1.3  | Maximale Größe einer Cachedatei (P-STUP-00052) .....                                  | 77        |
| 5.1.1.4  | Maximale Anzahl lokaler Unterprogrammdefinitionen (P-STUP-00053) .....                | 78        |
| 5.1.1.5  | Maximale Anzahl aufgezeichneter Ereignisse (P-STUP-00054) .....                       | 78        |
| 5.1.1.6  | Festlegen der Art der aufgezeichneten Ereignisse (P-STUP-00055).....                  | 79        |
| 5.1.1.7  | Maximaler V.I.-Nutzspeicher in Bytes (P-STUP-00183).....                              | 79        |
| 5.1.1.8  | Maximale Anzahl anlegbarer V.I.-Variablen (P-STUP-00184).....                         | 80        |
| 5.1.1.9  | Maximale Anzahl von Messdatensätzen zur Maschinenkalibrierung (P-STUP-00185).....     | 80        |
| 5.1.2    | Werkzeugradiuskorrektur (configuration.channel[i].tool_radius_comp.*).....            | 81        |
| 5.1.2.1  | Festlegung der Funktionalitäten der Werkzeugradiuskorrektur (P-STUP-00080) .....      | 81        |
| 5.1.2.2  | Maximale Anzahl aufgezeichneter Ereignisse (P-STUP-00081) .....                       | 81        |
| 5.1.2.3  | Festlegen der Art der aufgezeichneten Ereignisse (P-STUP-00082) .....                 | 82        |
| 5.1.3    | Bahnplanung (configuration.channel[i].path_preparation.*).....                        | 83        |
| 5.1.3.1  | Festlegung der Funktionalitäten für die Bahnplanung (P-STUP-00060) .....              | 83        |
| 5.1.3.2  | Maximale betrachtete Satzanzahl für Vorabausgabe der M-Funktionen (P-STUP-00061)..... | 85        |
| 5.1.3.3  | Maximaler Weg für Vorabausgabe der M-Funktionen (P-STUP-00062) .....                  | 87        |
| 5.1.3.4  | Maximale Anzahl aufgezeichneter Ereignisse (P-STUP-00063) .....                       | 89        |
| 5.1.3.5  | Festlegen der Art der aufgezeichneten Ereignisse (P-STUP-00064) .....                 | 89        |
| 5.1.4    | Interpolation (configuration.channel[i].interpolator.*) .....                         | 90        |
| 5.1.4.1  | Festlegung der Funktionalitäten des Interpolators (P-STUP-00070).....                 | 90        |
| 5.1.4.2  | Anwenderspezifische Größe Look-Ahead-Puffer (P-STUP-00071).....                       | 92        |
| 5.1.4.3  | Maximale Anzahl aufgezeichneter Ereignisse (P-STUP-00072) .....                       | 92        |
| 5.1.4.4  | Festlegen der Art der aufgezeichneten Ereignisse (P-STUP-00073).....                  | 93        |
| 5.1.4.5  | Anzahl der Aufzeichnungen des dynamischen Koordinatensystems (P-STUP-00074) .....     | 93        |
| 5.1.4.6  | Reduzierung der Rechenzeit des Interpolators (P-STUP-00075).....                      | 94        |
| 5.1.4.7  | Maximale Anzahl Konturelemente im Kontur-Look-Ahead (P-STUP-00076) .....              | 94        |
| 5.2      | Glossar.....  | 95        |
| 5.3      | Anregungen, Korrekturen und neueste Dokumentation.....                                | 95        |
|          | <b>Stichwortverzeichnis.....</b>  | <b>96</b> |
| <b>6</b> | <b>[MDS-TOOL] tool_data .....</b>   | <b>99</b> |
|          | Vorwort.....  | 99        |
|          | Allgemeine- und Sicherheitshinweise .....   | 100       |
|          | Übersicht Werkzeugparameter .....   | 101       |
| 6.1      | Allgemeine Beschreibung .....   | 103       |
| 6.1.1    | Verweise auf andere Dokumente.....  | 103       |
| 6.1.2    | Syntax und Interpretation der ASCII-Listendatei.....                                  | 104       |
| 6.1.3    | Kommentare in der ASCII-Listendatei .....   | 105       |
| 6.2      | Beschreibung der Elemente.....  | 106       |
| 6.2.1    | Daten eines Werkzeugs (wz[i].*).....  | 106       |
| 6.2.1.1  | Typ (P-TOOL-00001).....   | 107       |
| 6.2.1.2  | Schneidenlage (P-TOOL-00002) .....  | 108       |
| 6.2.1.3  | Werkzeuglänge (P-TOOL-00003).....   | 109       |
| 6.2.1.4  | Werkzeugradius (P-TOOL-00004).....  | 109       |
| 6.2.1.5  | Werkzeugorientierung (P-TOOL-00146).....  | 110       |
| 6.2.1.6  | Gültigkennung (P-TOOL-00005).....   | 112       |
| 6.2.1.7  | Achsversatzmaße (P-TOOL-00006).....   | 112       |

|               |   |     |
|---------------|---|-----|
| 6.2.1.8       | Zusätzliche Werkzeugparameter (P-TOOL-00007) .....                  | 113 |
| 6.2.1.9       | Maßeinheit von Länge, Radius und Achsversätzen (P-TOOL-00008) ..... | 114 |
| 6.2.1.10      | Kinematikparameter (P-TOOL-00009).....                              | 114 |
| 6.2.1.11      | Werkzeug feststehend / ausrichtbar (P-TOOL-00010) .....             | 115 |
| 6.2.1.12      | Kinematik-ID (P-TOOL-00011) .....                                   | 115 |
| 6.2.1.13      | Dynamik und Getriebedaten .....                                     | 116 |
| 6.2.1.13.1    | Erweiterte Werkzeugeinstellungen (P-TOOL-00147) .....               | 116 |
| 6.2.1.13.2    | Logische Spindelachsnummer (P-TOOL-00012).....                      | 117 |
| 6.2.1.13.3    | Minimale Drehgeschwindigkeit (P-TOOL-00013) .....                   | 118 |
| 6.2.1.13.4    | Maximale Drehgeschwindigkeit (P-TOOL-00014) .....                   | 118 |
| 6.2.1.13.5    | Maximale Beschleunigung (P-TOOL-00015).....                         | 118 |
| 6.2.1.13.6    | Zähler-Getriebeübersetzung des Werkzeugs (P-TOOL-00016) .....       | 119 |
| 6.2.1.13.7    | Nenner-Getriebeübersetzung des Werkzeugs (P-TOOL-00017) .....       | 119 |
| 6.2.1.13.8    | Drehrichtungsumkehr durch Getriebe (P-TOOL-00018).....              | 120 |
| 6.2.1.13.9    | Drehrichtungsumkehr ohne Spindelstillstand (P-TOOL-00019) .....     | 121 |
| 6.2.1.14      | Daten für Schleifapplikationen .....                                | 122 |
| 6.2.1.14.1    | Verschleißkonstante (P-TOOL-00030) .....                            | 122 |
| 6.2.1.14.2    | Maximale diskrete Zustellung (P-TOOL-00031) .....                   | 122 |
| 6.2.1.14.3    | Neigungswinkel der Schleifscheibe (P-TOOL-00138) .....              | 123 |
| 6.2.1.15      | Daten zur Visualisierung und Kollisionsüberwachung .....            | 124 |
| 6.2.1.15.1    | Linkpointdaten (wz[i].linkpoint_data.*) .....                       | 124 |
| 6.2.1.15.1.1  | Name Knotenpunkt (P-TOOL-00100).....                                | 124 |
| 6.2.1.15.1.2  | Mountpoint (P-TOOL-00101).....                                      | 125 |
| 6.2.1.15.1.3  | Translation der Hauptachsen (P-TOOL-00102).....                     | 125 |
| 6.2.1.15.1.4  | Rotation der Hauptachsen (P-TOOL-00103).....                        | 125 |
| 6.2.1.15.1.5  | Achsnummer (P-TOOL-00104).....                                      | 126 |
| 6.2.1.15.1.6  | Translation/Rotation des Knotenpunktes (P-TOOL-00105).....          | 126 |
| 6.2.1.15.1.7  | Wirkung der Bewegung auf den Knotenpunkt (P-TOOL-00106) .....       | 126 |
| 6.2.1.15.1.8  | Verwendung des Knotenpunktes (P-TOOL-00107).....                    | 127 |
| 6.2.1.15.1.9  | Position des Knotenpunktes nach Achstausch (P-TOOL-00108).....      | 127 |
| 6.2.1.15.1.10 | Maximale Hebelarmlänge (P-TOOL-00109).....                          | 128 |
| 6.2.1.15.2    | Objektdatei (wz[i].gobject_data[j].*) .....                         | 128 |
| 6.2.1.15.2.1  | Name Name graph. Objekt (P-TOOL-00120) .....                        | 128 |
| 6.2.1.15.2.2  | Knotenpunktname (P-TOOL-00121).....                                 | 129 |
| 6.2.1.15.2.3  | Gruppenname (P-TOOL-00122).....                                     | 129 |
| 6.2.1.15.2.4  | Translation des Objektes (P-TOOL-00123).....                        | 129 |
| 6.2.1.15.2.5  | Rotation des Objektes (P-TOOL-00124) .....                          | 130 |
| 6.2.1.15.2.6  | Wirkung von Verschiebung und Rotation (P-TOOL-00125) .....          | 130 |
| 6.2.1.15.2.7  | Datei mit Beschreibung der Objektdatei (P-TOOL-00126) .....         | 130 |
| 6.2.1.15.2.8  | Schlüsselname (P-TOOL-00127) .....                                  | 131 |
| 6.2.1.15.2.9  | Wertname (P-TOOL-00128) .....                                       | 131 |
| 6.2.1.15.2.10 | Angabe einer Änderung (P-TOOL-00129).....                           | 131 |
| 6.2.1.16      | Pfadspezifische Daten eines Werkzeugs (wz[i].path[j].*).....        | 132 |
| 6.2.1.16.1    | Werkzeugradius (P-TOOL-00020).....                                  | 132 |
| 6.2.1.17      | Einstellungen für die freie Konfiguration der Werkzeugnummer .....  | 132 |
| 6.2.1.17.1    | Freischaltung der Werkzeugnummernvergabe (P-TOOL-00140).....        | 133 |
| 6.2.1.17.2    | Definition der Werkzeugnummer/Werkzeug-ID (wz[i].tool_id.*).....    | 133 |
| 6.2.1.17.2.1  | Grundwerkzeugnummer (P-TOOL-00141) .....                            | 133 |
| 6.2.1.17.2.2  | Nummer Schwesterwerkzeug (P-TOOL-00142).....                        | 134 |



---

|              |  |     |
|--------------|--|-----|
| 6.2.1.17.2.3 | Nummer alternatives Werkzeug (P-TOOL-00143) .....        | 134 |
| 6.2.1.17.2.4 | Gültigkennung Schwesternwerkzeug (P-TOOL-00144) .....    | 134 |
| 6.2.1.17.2.5 | Gültigkennung alternatives Werkzeug(P-TOOL-00145) .....  | 135 |
| 6.3          | Beispiel für die Belegung der Werkzeugdaten .....        | 136 |
| 6.4          | Anhang .....   | 138 |
| 6.4.1        | Abgekündigte Parameter .....                             | 138 |
| 6.4.1.1      | Name der zugeordneten Teilkinematik (P-TOOL-00148) ..... | 138 |
| 6.4.2        | Quellenangaben .....                                     | 138 |
| 6.4.3        | Anregungen, Korrekturen und neueste Dokumentation .....  | 139 |

## Abbildungsverzeichnis

|         |  |     |
|---------|--|-----|
| Abb. 1: | Begrenzen der Vorabausgabe auf den max. Look-Ahead Bereich (Standard 10 Sätze) ..... | 86  |
| Abb. 2: | Wegbezogenes Begrenzen der Vorabausgabe auf den maximalen Look-Ahead Bereich.....    | 88  |
| Abb. 3: | Werkzeugsystem mit mehreren Bohrern .....  | 117 |

# 1 Übersicht Hochlaufparameter

## Die Übersicht der Hochlaufparameter ist tabellarisch in 4 Spalten sortiert

- In der 1. Spalte steht die eindeutige Kennung des Hochlaufparameters, die sog. "ID". Diese setzt sich aus dem Präfix "P-STUP" und einer eindeutigen 5-stelligen Nummer zusammen, z.B. P-STUP-00018.
- In der 2. Spalte ist die Datenstruktur dargestellt, in der der Parameter definiert ist, z.B. pfd[i]. Die Struktur dient der Kategorisierung, welche sich folgend im Kapitelaufbau widerspiegelt. Wenn bei 'Struktur' die Angabe fehlt, ist dies kein Fehler; in dem Fall gilt nur der Parameter in Spalte 3 alleine.
- In der 3. Spalte findet sich der "Parameter" mit seiner genauen Bezeichnung, z.B. prg[j]. Wichtig zu erwähnen ist, dass "Struktur"+"Parameter" immer zusammen gehören und exakt so in der Hochlaufparameterliste konfiguriert werden müssen, z.B. pfd[i]. prg[j].
- In der 4. Spalte wird die "Funktionalität" in einem zusammenfassenden Begriff/Kurzbeschreibung dargestellt, z.B. Pfadangabe.

| ID                                | Struktur | Parameter          | Funktionalität/<br>Kurzbeschreibung                |
|-----------------------------------|----------|--------------------|--|
| P-STUP-00001 <a href="#">▶ 20</a> |          | kanal_anzahl       | Anzahl der konfigurierten Kanäle                   |
| P-STUP-00002 <a href="#">▶ 20</a> |          | sercos_hochlauf    | SERCOS-Hochlauf                                    |
| P-STUP-00003 <a href="#">▶ 21</a> |          | sercos_ring_anzahl | SERCOS-Ringanzahl                                  |
| P-STUP-00005 <a href="#">▶ 21</a> |          | mds_time_slots     | SERCOS-Zeitschlitzberechnung                       |
| P-STUP-00006 <a href="#">▶ 21</a> |          | at_tslot_type      | SERCOS-AT-Zeitschlitzberechnung                    |
| P-STUP-00007 <a href="#">▶ 22</a> |          | konfiguration      | Ausgewählte Topologie                              |
| P-STUP-00008 <a href="#">▶ 22</a> |          | listen             | Listentyp  |
| P-STUP-00009 <a href="#">▶ 23</a> |          | sda_mds[i]         | Name der Listendatei für die Kanalparameter        |
| P-STUP-00010 <a href="#">▶ 23</a> |          | wrkz_data[i]       | Name der Listendatei für die Werkzeugdaten         |
| P-STUP-00011 <a href="#">▶ 24</a> |          | nullp_data[i]      | Name der Listendatei für die Nullpunktdaten        |
| P-STUP-00012 <a href="#">▶ 24</a> |          | pzv_data[i]        | Name der Listendatei für die Platzversatzdaten     |
| P-STUP-00013 <a href="#">▶ 24</a> |          | hand_mds           | Name der Listendatei für die Handbetriebsparameter |
| P-STUP-00014 <a href="#">▶ 25</a> |          | zahl_mds           | Anzahl der Achsmaschinendatensätze                 |
| P-STUP-00015 <a href="#">▶ 25</a> |          | achs_mds[i]        | Name der Listendatei für die Achsparameter         |

| ID                  | Struktur                           | Parameter                | Funktionalität/<br>Kurzbeschreibung                                       |
|---------------------|------------------------------------|--------------------------|---|
| P-STUP-00016 [▶ 26] |                                    | zahl_kw                  | Anzahl der Korrekturwertlisten  |
| P-STUP-00017 [▶ 26] |                                    | achs_kw[i]               | Name der Listendatei für die Korrekturwerte                               |
| P-STUP-00018 [▶ 29] | pfad[i].                           | prg[j]                   | Pfadangabe  |
| P-STUP-00019 [▶ 29] | pfad[i].                           | log_nr[j]                | Logische Pfadnummer   |
| P-STUP-00020 [▶ 30] | pfad[i].                           | typ[j]                   | Pfadtyp   |
| P-STUP-00021 [▶ 30] | pfad[i].                           | prioritaet[j]            | Priorität   |
| P-STUP-00022 [▶ 71] |                                    | online_prod_time_opt     | Zeitoptimierte Einstellung für Simulation Online-Fertigungszeitberechnung |
| P-STUP-00024 [▶ 33] | hmi[i].                            | objects                  | Name der Listendatei  |
| P-STUP-00025 [▶ 33] | hmi[i].                            | mode                     | Mode der Listendatei  |
| P-STUP-00026 [▶ 34] | channel[i].                        | objects                  | Name der Listendatei  |
| P-STUP-00027 [▶ 34] | channel[i].                        | mode                     | Mode der Listendatei  |
| P-STUP-00029 [▶ 70] |                                    | common_t_d_request       | Gemeinsames Senden von T- und D-Nummer                                    |
| P-STUP-00031 [▶ 22] |                                    | optical_intensity        | SERCOS-Master Sendeleistung   |
| P-STUP-00033 [▶ 35] |                                    | fb_storage_size[i]       | Speichergröße für das Rückwärtsfahren                                     |
| P-STUP-00034 [▶ 23] |                                    | default_sda_mds          | Name der Listendatei für die Defaultkanalparameter                        |
| P-STUP-00035 [▶ 25] |                                    | default_achs_mds         | Name der Listendatei für die Defaultachspparameter                        |
| P-STUP-00036 [▶ 27] |                                    | achs_kw_log_ax_nr[i]     | Achszuordnung der Korrekturwertliste                                      |
| P-STUP-00037 [▶ 35] |                                    | ext_var_max              | Speichergröße für externe Variablen                                       |
| P-STUP-00039 [▶ 37] |                                    | contour_visu_ifc_version | Versionskennung der Visualisierungsdaten                                  |
| P-STUP-00040 [▶ 38] |                                    | single_protocol_fifo     | Sammel- oder kanalspezifische Ausgabe der Anzeigedaten                    |
| P-STUP-00042 [▶ 42] | configuration.position_controller. | log_entry_number         | Maximale Anzahl der Einträge im History Speicher                          |
| P-STUP-00043 [▶ 43] | configuration.position_controller. | log_level                | Festlegen der Art der aufgezeichneten Ereignisse                          |
| P-STUP-00091 [▶ 43] | configuration.axes_manager.        | log_entry_number         | Maximale Anzahl der Einträge im History Speicher                          |

| ID                  | Struktur                           | Parameter                        | Funktionalität/<br>Kurzbeschreibung                     |
|---------------------|------------------------------------|----------------------------------|---|
| P-STUP-00092 [▶ 44] | configuration.axes_manager.        | log_level                        | Festlegen der Art der aufgezeichneten Ereignisse        |
| P-STUP-00100 [▶ 48] | vol_comp[i].                       | max_records                      | Anzahl einzulesender Datensätze                         |
| P-STUP-00101 [▶ 48] | vol_comp[i].                       | file_name                        | Konfigurationsdatei für Volumetrische Kompensation      |
| P-STUP-00110 [▶ 39] | configuration.position_controller. | enable_external_compensation_ifc | Aktivierung externer Kompensation                       |
| P-STUP-00111 [▶ 31] | configuration.diagnosis_upload.    | path                             | Dateipfad für Diagnose-Upload                           |
| P-STUP-00112 [▶ 31] | configuration.diagnosis_upload.    | default_file                     | Dateiname für Diagnose-Upload                           |
| P-STUP-00113 [▶ 31] | configuration.diagnosis_upload.    | startup_file                     | Dateiname für Upload-Datei – Hochlauf                   |
| P-STUP-00114 [▶ 32] | configuration.diagnosis_upload.    | history_nbr                      | Anzahl zu speichernden Ausgabedateien der Diagnosedaten |
| P-STUP-00115 [▶ 32] | configuration.diagnosis_upload.    | topics                           | Kennung zur Spezifikation des Diagnose-Uploads          |
| P-STUP-00117 [▶ 32] | configuration.diagnosis_upload.    | mode                             | Modus Diagnose-Upload                                   |
| P-STUP-00118 [▶ 73] | signal_wait.                       | use_signal_acknowledge           | Signalquittierung aktivieren                            |
| P-STUP-00119 [▶ 73] | signal_wait.                       | nbr_events                       | Max. Anzahl SIGNAL/WAIT-Events                          |
| P-STUP-00120 [▶ 49] | customer.                          | val[i]                           | Freie Werte   |
| P-STUP-00130 [▶ 39] |                                    | cam_table_loader                 | Name der Listendatei für die Camtabellen                |
| P-STUP-00131 [▶ 39] |                                    | cam_table_storage_size           | Größe des Camtabellenspeichers                          |
| P-STUP-00132 [▶ 40] |                                    | trace_function                   | Schalten der Tracefunktion                              |
| P-STUP-00133 [▶ 40] |                                    | trace_buffer_size                | Festlegen der Ringpuffergröße                           |
| P-STUP-00134 [▶ 41] |                                    | scheduling_position_controller   | Parametrierung des Scheduling                           |
| P-STUP-00135 [▶ 28] |                                    | rtconf_lis                       | Name der Listendatei für die CNC Echtzeiteinstellungen  |
| P-STUP-00136 [▶ 28] |                                    | hw_configuration_list            | Name der Listendatei für die Gerätekonfiguration        |
| P-STUP-00137 [▶ 65] |                                    | scene_mds                        | Name der Listendatei für Szene                          |
| P-STUP-00138 [▶ 65] |                                    | enable_scene                     | Aktivieren Szene-Funktionalität                         |



| ID                                | Struktur                          | Parameter                       | Funktionalität/<br>Kurzbeschreibung                                       |
|-----------------------------------|-----------------------------------|---------------------------------|---|
| P-STUP-00145 <a href="#">▶ 38</a> |                                   | ext_var_struct_member_alignment | Alignment der externen Variablen  |
| P-STUP-00146 <a href="#">▶ 36</a> |                                   | ve_var[i]                       | Name der Listendatei für die externen Variablen                           |
| P-STUP-00158 <a href="#">▶ 28</a> |                                   | error_message_texts             | Name der Fehlertextdatei  |
| P-STUP-00166 <a href="#">▶ 55</a> |                                   | no_error_message_at_reset       | Protokollierung eines CNC-Resets als Events in der Fehlermeldungs Ausgabe |
| P-STUP-00167 <a href="#">▶ 50</a> |                                   | error_protocol_mode             | Protokollmode der Fehlerausgabe   |
| P-STUP-00168 <a href="#">▶ 52</a> |                                   | error_text_of_id                | Name der Datei für Fehlermeldungstexte                                    |
| P-STUP-00169 <a href="#">▶ 53</a> |                                   | error_text_user_of_id           | Name der Datei für anwenderspezifische Fehlermeldungstexte                |
| P-STUP-00170 <a href="#">▶ 53</a> |                                   | error_log_file_name             | Name der Error-Logdatei   |
| P-STUP-00171 <a href="#">▶ 54</a> |                                   | error_log_file_max_size         | Maximale Größe der Error-Logdatei in Byte                                 |
| P-STUP-00172 <a href="#">▶ 54</a> |                                   | error_plc_wait_cycles           | Wartezyklen vor Auswertung der PLC Aktivierung                            |
| P-STUP-00173 <a href="#">▶ 54</a> |                                   | error_ao_name                   | Zusätzlicher Beschreibungstext (AO-Name)                                  |
| P-STUP-00175 <a href="#">▶ 49</a> |                                   | ads_32_bit_comp_mode            | 32-Bit Kompatibilitätsmodus für Anzeigedaten der CNC                      |
| P-STUP-00182 <a href="#">▶ 42</a> |                                   | schedule_config                 | Scheduling der CNC  |
| P-STUP-00183 <a href="#">▶ 79</a> | configuration.channel[0].decoder. | vi_memory                       | Maximaler V.I.-Nutzspeicher in Bytes                                      |
| P-STUP-00184 <a href="#">▶ 80</a> | configuration.channel[0].decoder. | vi_maximal_var_count            | Maximale Anzahl anlegbarer V.I.-Variablen                                 |
| P-STUP-00186 <a href="#">▶ 56</a> | error_filter[i].                  | reason                          | Fehlerursache   |
| P-STUP-00187 <a href="#">▶ 57</a> | error_filter[i].                  | action                          | Fehleraktion  |
| P-STUP-00188 <a href="#">▶ 57</a> | error_filter[i].                  | conditional_activation          | Bedingte Aktivierung  |
| P-STUP-00189 <a href="#">▶ 58</a> | error_filter[i].                  | conditional_action              | Bedingte Aktion   |
| P-STUP-00190 <a href="#">▶ 59</a> | error_filter[i].                  | conditional_param               | Bedingter Filteraktivierung   |
| P-STUP-00191 <a href="#">▶ 59</a> | error_filter[i].                  | conditional_output              | Ausgabe einer zusätzlichen Fehlerinformation                              |
| P-STUP-00192 <a href="#">▶ 66</a> | plcopen_unit.linear.              | position                        | Dimensionseinstellung Positionen Linearachsen für PLCopen                 |

| ID                  | Struktur               | Parameter               | Funktionalität/<br>Kurzbeschreibung                                      |
|---------------------|------------------------|-------------------------|--|
| P-STUP-00193 [▶ 66] | plcopen_unit.linear.   | velocity                | Dimensionseinstellung Geschwindigkeiten Linearachsen für PLCopen         |
| P-STUP-00194 [▶ 67] | plcopen_unit.linear.   | acceleration            | Dimensionseinstellung Beschleunigungen Linearachsen für PLCopen          |
| P-STUP-00195 [▶ 67] | plcopen_unit.linear.   | jerk                    | Dimensionseinstellung Ruck Linearachsen für PLCopen                      |
| P-STUP-00196 [▶ 68] | plcopen_unit.rotatory. | position                | Dimensionseinstellung Positionen rotatorischer Achsen für PLCopen        |
| P-STUP-00197 [▶ 68] | plcopen_unit.rotatory. | velocity                | Dimensionseinstellung Geschwindigkeiten rotatorischer Achsen für PLCopen |
| P-STUP-00198 [▶ 69] | plcopen_unit.rotatory. | acceleration            | Dimensionseinstellung Beschleunigung rotatorischer Achsen für PLCopen    |
| P-STUP-00199 [▶ 69] | plcopen_unit.rotatory. | jerk                    | Dimensionseinstellung Ruck rotatorischer Achsen für PLCopen              |
| P-STUP-00200 [▶ 55] |                        | error_text_cycles_of_id | Name der Datei für Fehlermeldungstexte der CNC-Zyklen                    |
| P-STUP-00213 [▶ 71] | task_trace.geo.        | max_records             | Anzahl der Protokollierungseinträge für Aufzeichnung                     |
| P-STUP-00214 [▶ 72] | task_trace.geo.        | filename                | Name der Ausgabedatei  |
| P-STUP-00215 [▶ 72] | task_trace.geo.        | history_filename        | Name Historydatei  |

## 1.1 Migrierte Hochlaufparameter



### Versionshinweis

Die nachfolgenden Hochlaufparameter sind ab den Versionen **V2.11.2040.04** ; **V2.11.2810.02** ; **V3.1.3079.17** ; **V3.1.3107.10** als Kanalparameter verfügbar. Grund dafür ist die bessere Konfigurierbarkeit des NC-Kanals

Die bisherigen Hochlaufparameter sind aus Kompatibilitätsgründen weiterhin verwendbar.

| Bedeutung des Parameters | Bisheriger Hochlaufparameter | Neuer Kanalparameter |
|--------------------------|------------------------------|----------------------|
| decoder.function         | P-STUP-00050 [▶ 76]          | P-CHAN-00500         |
| decoder.log_entry_number | P-STUP-00054 [▶ 78]          | P-CHAN-00501         |
| decoder.log_level        | P-STUP-00055 [▶ 79]          | P-CHAN-00502         |
| decoder.max_cache_number | P-STUP-00051 [▶ 77]          | P-CHAN-00503         |

|  |                     |              |
|--|---------------------|--------------|
| decoder.max_cache_size                           | P-STUP-00052 [▶ 77] | P-CHAN-00504 |
| decoder.max_local_subroutine_definitions         | P-STUP-00053 [▶ 78] | P-CHAN-00505 |
| decoder.max_vol_comp_measurement_records         | P-STUP-00185 [▶ 80] | P-CHAN-00506 |
| tool_radius_comp.function                        | P-STUP-00080 [▶ 81] | P-CHAN-00550 |
| tool_radius_comp.log_entry_number                | P-STUP-00081 [▶ 81] | P-CHAN-00551 |
| tool_radius_comp.log_level                       | P-STUP-00082 [▶ 82] | P-CHAN-00552 |
| path_preparation.function                        | P-STUP-00060 [▶ 83] | P-CHAN-00600 |
| path_preparation.log_entry_number                | P-STUP-00063 [▶ 89] | P-CHAN-00601 |
| path_preparation.log_level                       | P-STUP-00064 [▶ 89] | P-CHAN-00602 |
| path_preparation.m_pre_output_lookahead          | P-STUP-00061 [▶ 85] | P-CHAN-00603 |
| path_preparation.m_pre_output_max_distance       | P-STUP-00062 [▶ 87] | P-CHAN-00604 |
| interpolator.function                            | P-STUP-00070 [▶ 90] | P-CHAN-00650 |
| interpolator.log_entry_number                    | P-STUP-00072 [▶ 92] | P-CHAN-00651 |
| interpolator.log_level                           | P-STUP-00073 [▶ 93] | P-CHAN-00652 |
| interpolator.parameter, param, number_blocks_lah | P-STUP-00071 [▶ 92] | P-CHAN-00653 |
| interpolator.blocks_per_call                     | P-STUP-00075 [▶ 94] | P-CHAN-00654 |
| interpolator.dyn_cs_history_max                  | P-STUP-00074 [▶ 93] | P-CHAN-00657 |
| interpolator.contour_lookahead_log_max           | P-STUP-00076 [▶ 94] | P-CHAN-00658 |

## 2 Allgemeine Beschreibung

### 2.1 Verweise auf andere Dokumente

Es wird zwecks Übersichtlichkeit 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), nicht allerdings in PDF-Dateien, da PDF keine dokumentenübergreifende Verlinkungen unterstützt.

### 2.2 Struktur und Gliederung der Hochlaufdaten

Die Parameter der Hochlaufliste enthalten applikationsspezifische Daten bzw. Verweise auf Dateien, die für den Hochlauf des NC-Kerns benötigt werden. Achsanzahl, Kanalanzahl sowie die Angabe von Pfaden unter denen die ebenfalls angegebenen ASCII-Dateien gesucht werden, können in diesen ASCII Dateien angegeben werden.

Wertebereiche von Parametern werden ggf. auch durch Angabe einer Grenze, die sich aufgrund der Datenbreite ergibt, mit z.B. MAX(UNS16) etc. definiert.

### 2.3 Syntax und Interpretation der ASCII-Listendatei

Die in der ASCII-Listendatei enthaltenen Einträge werden von einem Interpreter in die entsprechenden internen Strukturen übernommen und danach auf Plausibilität geprüft. Damit ein sicherer Hochlauf der Steuerung immer gewährleistet ist, werden die bei der Plausibilitätsprüfung festgestellten fehlerhaften Einträge durch Standardwerte ersetzt.

Unbekannte Einträge werden nicht übernommen. Diese Unregelmäßigkeiten werden durch Warnmeldungen angezeigt. Es wird empfohlen, diesen Warnmeldungen nachzugehen und fehlerhafte Einträge in der ASCII-Listendatei zu bereinigen!



#### Hinweis

Für Daten vom Typ BOOLEAN gilt folgende Vereinbarung:

| Wert | Bedeutung            |
|------|----------------------|
| 0    | Definition von FALSE |
| 1    | Definition von TRUE  |



#### Hinweis

Für Daten vom Typ STRING gilt folgende Vereinbarung:

Soll einem Listenparameter vom Typ STRING eine Zeichenkette zugewiesen werden, die Zeichen mit einer besonderen Bedeutung in ASCII-Listen enthält (z.B. Kommentarzeichen, Leerzeichen [► 19]), so muss diese Zeichenkette in Hochkommas "..." definiert werden (Verfügbar ab V3.1.3081.0, V3.1.3108.0).

```
example[0].name "STRING_WITH_COMMENT( # /*) _CHARACTERS"
```

Abschliessende Leerzeichen werden beim Einlesen verworfen. Der Eintrag..

```
example[0].name "STRING_WITH_POST_SPACES "
```

..ist gleichbedeutend mit

```
example[0].name "STRING_WITH_POST_SPACES"
```

Enthält die Zeichenkette nur Zeichen ohne besondere Bedeutung, sind keine Hochkommas erforderlich.

```
example[0].name STRING_WITH_STANDARD_CHARACTERS!
```



## 2.4 Kommentare in der ASCII-Listendatei

Kommentare können ganzzeitig oder am Ende einer Zeile eingefügt werden.

Bei ganzzzeitigem Kommentar muss am Zeilenanfang das Kommentarzeichen '#' gefolgt von einem Leerzeichen eingefügt werden.

Soll am Ende einer Zeile ein Kommentar eingefügt werden, so muss vor dem Kommentar ein Leerzeichen vorhanden sein. Leerzeilen sind ebenfalls möglich.



### Beispiel

Kommentare in ASCII-Listendatei

```
#
*****
# Daten
#
*****
#
# Auflistung Kommentare nach Zahlenwerten

dummy[1] 1 Kommentar
dummy[2] 1 # Kommentar
dummy[3] 1 ( Kommentar
dummy[4] 1 /* Kommentar
...
...
```

Wurde in der Zeile dem Listenparameter jedoch eine Zeichenkette als Wert zugeordnet, so mus ein evtl. nachfolgender Kommentar mit dem Zeichen '(' eröffnet werden. Die Kommentarzeichen Space, # und /\* sind nicht zulässig!

Soll eine '(' selbst Bestandteil der Zeichenkette sein, so muss die Zeichenkette in Hochkommas ".." definiert werden (Verfügbar ab V3.1.3081.0, V3.1.3108.0).

```
# Auflistung Kommentare nach Strings

beispiel[0].bezeichnung STRING_1 (Kommentar mit '('Klammer nötig!)

beispiel[1].bezeichnung "STRING_(2)" (Kommentar mit '('Klammer nötig!)
```

## 3 Beschreibung der Elemente



### Hinweis

Verschiedene Parameter werden durch den TwinCAT Systemmanager automatisch eingetragen bzw. verändert. Eine manuelle Änderung wird beim Aktivieren der Konfiguration überschrieben. Die Parameter, die automatisch verändert werden, sind entsprechend gekennzeichnet.

### 3.1 Anzahl der konfigurierten Kanäle (P-STUP-00001)

| P-STUP-00001 | Anzahl der konfigurierten Kanäle   |
|--------------|--|
| Beschreibung | Applikationsspezifische Festlegung der Anzahl der NC-Kanäle. Die in diesem Parameter angegebene Anzahl muss den konfigurierten Kanälen entsprechen.<br>Der Systemablaufsteuerung wird mit diesem Parameter die Anzahl der NC-Kanäle mitgeteilt. Die Topologiebeschreibung, die als Binärlisten eincompiliert ist, muss diesem Datum entsprechen. |
| Parameter    | kanal_anzahl   |
| Datentyp     | SGN16  |
| Datenbereich | 1 - 12   |
| Dimension    | ----   |
| Standardwert | 0  |
| Anmerkungen  | Dieser Parameter wird automatisch in TwinCAT-Systemen gesetzt.   |

### 3.2 SERCOS-Hochlauf (P-STUP-00002)

| P-STUP-00002 | SERCOS-Hochlauf   |
|--------------|---|
| Beschreibung | Über dieses Datum kann bestimmt werden, ob SERCOS-Antriebe während des Hochlaufs mit hochgezogen werden sollen. |
| Parameter    | sercos_hochlauf   |
| Datentyp     | SGN16   |
| Datenbereich | 0 oder 1  |
| Dimension    | ----  |
| Standardwert | 0   |
| Anmerkungen  | Es muss eine SERCOS-Karte enthalten sein.<br>TwinCAT: SERCOS-Parameter ohne Wirkung.                            |

### 3.3 SERCOS-Ringanzahl (P-STUP-00003)

|                     |  |
|---------------------|--|
| <b>P-STUP-00003</b> | <b>SERCOS-Ringanzahl</b>   |
| Beschreibung        | Über dieses Datum kann bestimmt werden, wie viele SERCOS-Ringe im System vorhanden sind. |
| Parameter           | sercos_ring_anzahl   |
| Datentyp            | UNS16  |
| Datenbereich        | 0 oder 1   |
| Dimension           | ----   |
| Standardwert        | 0  |
| Anmerkungen         |  |

### 3.4 SERCOS-Zeitschlitzberechnung (P-STUP-00005)

|                     |   |
|---------------------|---|
| <b>P-STUP-00005</b> | <b>SERCOS-Zeitschlitzberechnung</b>   |
| Beschreibung        | Option zur Auswahl einer entsprechenden Berechnungsvorschrift der SERCOS-Zeitschlitzze. |
| Parameter           | mdds_time_slots   |
| Datentyp            | SGN16   |
| Datenbereich        | 0: interne Berechnung<br>1: Übernahme vorgegebener Werte aus Achs-/Devicelisten         |
| Dimension           | ----  |
| Standardwert        | 0   |
| Anmerkungen         |   |

### 3.5 SERCOS-AT-Zeitschlitzberechnung (P-STUP-00006)

|                     |   |
|---------------------|---|
| <b>P-STUP-00006</b> | <b>SERCOS-AT-Zeitschlitzberechnung</b>  |
| Beschreibung        | Option zur Auswahl einer entsprechenden Berechnungsvorschrift der AT-Zeitschlitzze. |
| Parameter           | at_tslot_type   |
| Datentyp            | STRING  |
| Datenbereich        | STANDARD / OPTION1  |
| Dimension           | ----  |
| Standardwert        | STANDARD  |
| Anmerkungen         |   |

### 3.6 SERCOS-Master Sendeleistung (P-STUP-00031)

| P-STUP-00031 | SERCOS-Master Sendeleistung  |
|--------------|--|
| Beschreibung | Über dieses Datum kann die Leistung der SERCOS-Master Sendediode eingestellt werden. Durch Reduzierung der Sendeleistung kann z.B. ein Übersteuern der Empfängerdiode des nachfolgenden SERCOS-Ringteilnehmers vermieden werden. |
| Parameter    | optical_intensity  |
| Datentyp     | UNS16  |
| Datenbereich | 1 ... 6  |
| Dimension    | ----   |
| Standardwert | 6  |
| Anmerkungen  |  |

### 3.7 Ausgewählte Topologie (P-STUP-00007)

| P-STUP-00007 | Ausgewählte Topologie  |
|--------------|--|
| Beschreibung | Mit diesem Parameter wird eine Topologiebeschreibung (Konfiguration) des NC-Kerns ausgewählt.<br>Die gewählte Konfiguration muss als Binärfile im Code enthalten sein. |
| Parameter    | konfiguration  |
| Datentyp     | STRING   |
| Datenbereich | EIN_KANAL_KONFIGURIERUNG / ... / ACHT_KANAL_KONFIGURIERUNG   |
| Dimension    | ----   |
| Standardwert | *  |
| Anmerkungen  | Dieser Parameter wird automatisch in TwinCAT-Systemen gesetzt.<br>* Hinweis: Der Standardwert der Variablen ist ein Leerstring.  |

### 3.8 Listentyp (P-STUP-00008)

| P-STUP-00008 | Listentyp   |
|--------------|---|
| Beschreibung | Mit diesem Parameter wird festgelegt, ob der Hochlauf über Binär- oder über ASCII-Listen erfolgen soll. |
| Parameter    | listen  |
| Datentyp     | STRING  |
| Datenbereich | ASCII / BINAER  |
| Dimension    | ----  |
| Standardwert | ASCII   |
| Anmerkungen  | TwinCAT: Eintrag darf nicht geändert werden.  |

### 3.9 Name der Listendatei für die Kanalparameter (P-STUP-00009)

|                     |   |
|---------------------|---|
| <b>P-STUP-00009</b> | <b>Name der Listendatei für die Kanalparameter</b>  |
| Beschreibung        | Mit diesem Parameter wird für jeden Kanal der Dateiname festgelegt, der die Kanalparameter enthält.                             |
| Parameter           | sda_mds[i] mit i = 0 ... 11 (Maximale Kanalanzahl: 12, applikationsspezifisch)  |
| Datentyp            | STRING  |
| Datenbereich        | Maximal 256 Zeichen (applikationsspezifisch)  |
| Dimension           | ----  |
| Standardwert        | *   |
| Anmerkungen         | Dieser Parameter wird automatisch in TwinCAT-Systemen gesetzt.<br>* Hinweis: Der Standardwert der Variablen ist ein Leerstring. |

#### 3.9.1 Name der Listendatei für die Standardkanalparameter (P-STUP-00034)

|                     |   |
|---------------------|---|
| <b>P-STUP-00034</b> | <b>Name der Listendatei für die Standardkanalparameter</b>  |
| Beschreibung        | Mit diesem Parameter wird kanalübergreifend der Dateiname festgelegt, der die mit Standardwerten belegten Kanalparameter enthält. |
| Parameter           | default_sda_mds   |
| Datentyp            | STRING  |
| Datenbereich        | Maximal 256 Zeichen (applikationsspezifisch)  |
| Dimension           | ----  |
| Standardwert        | *   |
| Anmerkungen         | Dieser Parameter wird automatisch in TwinCAT-Systemen gesetzt.<br>* Hinweis: Der Standardwert der Variablen ist ein Leerstring.   |

#### 3.10 Name der Listendatei für die Werkzeugdaten (P-STUP-00010)

|                     |   |
|---------------------|---|
| <b>P-STUP-00010</b> | <b>Name der Listendatei für die Werkzeugdaten</b>   |
| Beschreibung        | Mit diesem Parameter wird für jeden Kanal der Dateiname festgelegt, der die Werkzeugdaten enthält.                              |
| Parameter           | werkz_data[i] mit i = 0 ... 11 (Maximale Kanalanzahl: 12, applikationsspezifisch)   |
| Datentyp            | STRING  |
| Datenbereich        | Maximal 256 Zeichen (applikationsspezifisch)  |
| Dimension           | ----  |
| Standardwert        | *   |
| Anmerkungen         | Dieser Parameter wird automatisch in TwinCAT-Systemen gesetzt.<br>* Hinweis: Der Standardwert der Variablen ist ein Leerstring. |



### 3.11 Name der Listendatei für die Nullpunktdaten (P-STUP-00011)

|                     |   |
|---------------------|---|
| <b>P-STUP-00011</b> | <b>Name der Listendatei für die Nullpunktdaten</b>  |
| Beschreibung        | Mit diesem Parameter wird für jeden Kanal der Dateiname festgelegt, der die Nullpunktdaten enthält.                             |
| Parameter           | nullp_data[i] mit i = 0 ... 11 (Maximale Kanalanzahl: 12, applikationsspezifisch)   |
| Datentyp            | STRING  |
| Datenbereich        | Maximal 256 Zeichen (applikationsspezifisch)  |
| Dimension           | ----  |
| Standardwert        | *   |
| Anmerkungen         | Dieser Parameter wird automatisch in TwinCAT-Systemen gesetzt.<br>* Hinweis: Der Standardwert der Variablen ist ein Leerstring. |

### 3.12 Name der Listendatei für die Platzversatzdaten (P-STUP-00012)

|                     |   |
|---------------------|---|
| <b>P-STUP-00012</b> | <b>Name der Listendatei für die Platzversatzdaten</b>   |
| Beschreibung        | Mit diesem Parameter wird für jeden Kanal der Dateiname festgelegt, der die Platzversatzdaten enthält.                          |
| Parameter           | pzv_data[i] mit i = 0 ... 11 (Maximale Kanalanzahl: 12, applikationsspezifisch)   |
| Datentyp            | STRING  |
| Datenbereich        | Maximal 256 Zeichen (applikationsspezifisch)  |
| Dimension           | ----  |
| Standardwert        | *   |
| Anmerkungen         | Dieser Parameter wird automatisch in TwinCAT-Systemen gesetzt.<br>* Hinweis: Der Standardwert der Variablen ist ein Leerstring. |

### 3.13 Name der Listendatei für die Handbetriebsparameter (P-STUP-00013)

|                     |   |
|---------------------|---|
| <b>P-STUP-00013</b> | <b>Name der Listendatei für die Handbetriebsparameter</b>   |
| Beschreibung        | Mit diesem Parameter wird kanalübergreifend der Dateiname festgelegt, der die Handbetriebsparameter enthält.                    |
| Parameter           | hand_mds  |
| Datentyp            | STRING  |
| Datenbereich        | Maximal 256 Zeichen (applikationsspezifisch)  |
| Dimension           | ----  |
| Standardwert        | *   |
| Anmerkungen         | Dieser Parameter wird automatisch in TwinCAT-Systemen gesetzt.<br>* Hinweis: Der Standardwert der Variablen ist ein Leerstring. |

### 3.14 Anzahl der Achsmaschinendatensätze (P-STUP-00014)

| P-STUP-00014 | Anzahl der Achsmaschinendatensätze  |
|--------------|---|
| Beschreibung | Mit diesem Parameter wird die Anzahl der zu interpretierenden Achsmaschinendatensätze und damit die Zahl der im System vorhandenen Achsen bestimmt. |
| Parameter    | zahl_mds  |
| Datentyp     | SGN16   |
| Datenbereich | 1 ... 32  |
| Dimension    | ----  |
| Standardwert | 0   |
| Anmerkungen  | Dieser Parameter wird automatisch in TwinCAT-Systemen gesetzt.  |

### 3.15 Name der Listendatei für die Achsparameter (P-STUP-00015)

| P-STUP-00015 | Name der Listendatei für die Achsparameter   |
|--------------|--|
| Beschreibung | <p>Mit diesem Parameter werden kanalübergreifend die Dateinamen der Achsparameterdatensätze festgelegt.</p> <p>Die Anzahl der Dateinamen muss der Anzahl der Achsparameterdatensätze entsprechen. Werden mehr Dateien angegeben als P-STUP-00014 [▶ 25] (zahl_mds) enthält, werden diese Dateien nicht berücksichtigt. Umgekehrt wird versucht, unbekannte Dateien zu öffnen, was zur Ausgabe von Fehlermeldungen und zum Abbruch des Steuerungshochlaufs führt.</p> |
| Parameter    | achs_mds[i] mit i = 0 ... 31 (Maximale Achsanzahl im System: 32, applikationsspezifisch)   |
| Datentyp     | STRING   |
| Datenbereich | Maximal 256 Zeichen (applikationsspezifisch)   |
| Dimension    | ----   |
| Standardwert | *  |
| Anmerkungen  | <p>Dieser Parameter wird automatisch in TwinCAT-Systemen gesetzt.</p> <p>* Hinweis: Der Standardwert der Variablen ist ein Leerstring.</p>   |

#### 3.15.1 Name der Listendatei für die Standardachsparameter (P-STUP-00035)

| P-STUP-00035 | Name der Listendatei für die Standardachsparameter   |
|--------------|--|
| Beschreibung | Mit diesem Parameter wird kanalübergreifend der Dateiname festgelegt, der die mit Standardwerten belegten Achsparameter enthält.           |
| Parameter    | default_achs_mds   |
| Datentyp     | STRING   |
| Datenbereich | Maximal 256 Zeichen (applikationsspezifisch)   |
| Dimension    | ----   |
| Standardwert | *  |
| Anmerkungen  | <p>Dieser Parameter wird automatisch in TwinCAT-Systemen gesetzt.</p> <p>* Hinweis: Der Standardwert der Variablen ist ein Leerstring.</p> |

### 3.16 Anzahl der Korrekturwertlisten (P-STUP-00016)

| P-STUP-00016 | Anzahl der Korrekturwertlisten   |
|--------------|--|
| Beschreibung | <p>Mit diesem Parameter wird die Anzahl der zu interpretierenden Korrekturwertlisten bestimmt.</p> <p>Die Zahl der Korrekturwertlisten darf nicht größer sein als die Zahl der Achsen. Für jede Achse kann eine Korrekturwertliste vorhanden sein.</p> |
| Parameter    | zahl_kw  |
| Datentyp     | SGN16  |
| Datenbereich | 1 ... 32   |
| Dimension    | ----   |
| Standardwert | 0  |
| Anmerkungen  | Dieser Parameter wird automatisch in TwinCAT-Systemen gesetzt.   |

### 3.17 Name des Listenfiles für die Korrekturwerte (P-STUP-00017)

| P-STUP-00017 | Name der Listendatei für die Korrekturwerte  |
|--------------|--|
| Beschreibung | <p>Mit diesem Parameter werden kanalübergreifend der Dateiname der Korrekturwerte festgelegt.</p> <p>Die Anzahl der Korrekturwertlisten muss der Anzahl der Listendateien entsprechen. Werden mehr Dateien angegeben als P-STUP-00016 [▶ 26] (zahl_kw) enthält, werden diese Dateien nicht berücksichtigt. Umgekehrt wird versucht, unbekannte Dateien zu öffnen, was zur Ausgabe von Fehlermeldungen und zum Abbruch des Steuerungshochlaufs führt.</p> |
| Parameter    | achs_kw[i] mit i = 0 ... 31 (Maximale Achsanzahl im System: 32, applikationsspezifisch)  |
| Datentyp     | STRING   |
| Datenbereich | Maximal 256 Zeichen (applikationsspezifisch)   |
| Dimension    | ----   |
| Standardwert | *  |
| Anmerkungen  | <p>Dieser Parameter wird automatisch in TwinCAT-Systemen gesetzt.</p> <p>* Hinweis: Der Standardwert der Variablen ist ein Leerstring.</p>   |

### 3.17.1 Achszuordnung der Korrekturwertliste (P-STUP-00036)

|                     |  |
|---------------------|--|
| <b>P-STUP-00036</b> | <b>Achszuordnung der Korrekturwertliste</b>  |
| Beschreibung        | Über die logische Achsnummer wird kanalübergreifend festgelegt, welcher Achse die entsprechende Korrekturwertliste zugeordnet ist. |
| Parameter           | achs_kw_log_ax_nr[i] mit $i = 0 \dots 31$<br>(Maximale Achsanzahl im System: 32, applikationsspezifisch)                           |
| Datentyp            | UNS16  |
| Datenbereich        | 1 ... MAX(UNS16)   |
| Dimension           | ----   |
| Standardwert        | 0  |
| Anmerkungen         | Dieser Parameter wird automatisch in TwinCAT-Systemen gesetzt.   |

### 3.18 Name des Listenfiles für die CNC Echtzeiteinstellungen (P-STUP-00135)

|                     |  |
|---------------------|--|
| <b>P-STUP-00135</b> | <b>Name des Listenfiles für die CNC Echtzeiteinstellungen</b>  |
| Beschreibung        | Mit diesem Parameter wird der Pfad und Dateiname der Konfigurationsdatei für die CNC-Echtzeiteinstellungen festgelegt.     |
| Parameter           | rtconf_lis   |
| Datentyp            | STRING   |
| Datenbereich        | Maximal 256 Zeichen (applikationsspezifisch)   |
| Dimension           | ----   |
| Standardwert        | *  |
| Anmerkungen         | * Hinweis: Der Standardwert der Variablen ist ein Leerstring.<br>Dieser Parameter steht unter TwinCAT nicht zur Verfügung. |

### 3.19 Name des Listenfiles für die Gerätekonfiguration (P-STUP-00136)

|                     |  |
|---------------------|--|
| <b>P-STUP-00136</b> | <b>Name des Listenfiles für die Gerätekonfiguration</b>  |
| Beschreibung        | Mit diesem Parameter wird der Pfad und Dateiname der Gerätekonfigurationsdatei festgelegt..                                |
| Parameter           | hw_configuration_list  |
| Datentyp            | STRING   |
| Datenbereich        | Maximal 256 Zeichen (applikationsspezifisch)   |
| Dimension           | ----   |
| Standardwert        | *  |
| Anmerkungen         | * Hinweis: Der Standardwert der Variablen ist ein Leerstring.<br>Dieser Parameter steht unter TwinCAT nicht zur Verfügung. |

### 3.20 Name der Fehlertextdatei (P-STUP-00158)

|                     |  |
|---------------------|--|
| <b>P-STUP-00158</b> | <b>Name der Fehlertextdatei</b>  |
| Beschreibung        | Mit diesem Parameter wird der Pfad und Dateiname der Fehlermeldungstextdatei festgelegt.                                   |
| Parameter           | error_message_texts  |
| Datentyp            | STRING   |
| Datenbereich        | Maximal 256 Zeichen (applikationsspezifisch)   |
| Dimension           | ----   |
| Standardwert        | *  |
| Anmerkungen         | * Hinweis: Der Standardwert der Variablen ist ein Leerstring.<br>Dieser Parameter steht unter TwinCAT nicht zur Verfügung. |



## 3.21 NC-Programmpfade (pfad[i].\*)

Mit diesem Strukturelement werden für jeden Kanal die Pfade zu den NC-Programmen festgelegt. Für jeden Programmpfad muss der Pfadstring, die logische Pfadnummer, der Pfadtyp und die Priorität angegeben werden.



### Hinweis

**Ab der CNC-Version V3.1.3052.05 können Programmpfade auch in den Kanalparametern definiert werden. In diesem Fall werden die Programmpfade aus den Hochlaufparametern verworfen.**

Weitere Informationen zu Programmpfaden im Kanal: [CHAN//NC-Programmpfade (path[i].\*)]

| Strukturname | Index  |
|--------------|--|
| pfad[i]      | i = 0 ... 11 (Kanalindex, z.B. Kanal 1 -> Index 0, Maximale Kanalanzahl: 12, applikationsspezifisch) |

### 3.21.1 Pfadangabe (P-STUP-00018)

| P-STUP-00018 | Pfadangabe   |
|--------------|--|
| Beschreibung | Mit diesem Parameter wird der Pfad zu den NC-Programmen festgelegt. Die CNC verwendet diesen Pfad zum Öffnen eines NC-Programms. |
| Parameter    | pfad[i].prg[j] mit j = 0 ... 11<br>(Maximale Anzahl der Programmpfade im System: 12, applikationsspezifisch)                     |
| Datentyp     | STRING   |
| Datenbereich | Maximal 256 Zeichen (applikationsspezifisch)   |
| Dimension    | ----   |
| Standardwert | *  |
| Anmerkungen  | * Hinweis: Der Standardwert der Variablen ist ein Leerstring.  |

### 3.21.2 Logische Pfadnummer (P-STUP-00019)

| P-STUP-00019 | Logische Pfadnummer  |
|--------------|--|
| Beschreibung | Mit diesem Parameter wird für den Programmpfad eine logische Pfadnummer festgelegt. Innerhalb des Systems müssen die logischen Pfadnummern eindeutig sein. |
| Parameter    | pfad[i].log_nr[j] mit j = 0 ... 11<br>(Maximale Anzahl der Programmpfade im System: 12, applikationsspezifisch)  |
| Datentyp     | UNS16  |
| Datenbereich | 1 ... MAX(UNS16)   |
| Dimension    | ----   |
| Standardwert | 0  |
| Anmerkungen  |  |

### 3.21.3 Pfadtyp (P-STUP-00020)

| P-STUP-00020 | Pfadtyp   |
|--------------|---|
| Beschreibung | Mit diesem Parameter wird der Typ des Programmpfads bitcodiert festgelegt. Somit kann eine Pfadangabe auch für mehrere Pfadtypen verwendet werden.  |
| Parameter    | pfad[j].typ[j] mit j = 0 ... 11<br>(Maximale Anzahl der Programmpfade im System: 12, applikationsspezifisch)  |
| Datentyp     | UNS16   |
| Datenbereich | 0x01 (Hauptprogrammpfad)<br>0x02 (Unterprogrammpfad)<br>0x04 (Pfad für #MSG SAVE)<br>0x08 (Pfad für Ablage der Debugdaten *.dbg)<br><br>Kombinationen:<br>0x03 (Haupt + Unterprogrammpfad)<br>0x05 (Hauptprogrammpfad + Pfad für #MSG SAVE)<br>0x06 (Unterprogrammpfad + Pfad für #MSG SAVE)<br>0x07 (Haupt + Unterprogrammpfad + Pfad für #MSG SAVE)<br>0x0B (Haupt + Unterprogrammpfad + Pfad für Debugdaten)<br>0x0F (Haupt + Unterprogrammpfad + Pfad für #MSG SAVE und Debugdaten) |
| Dimension    | ----  |
| Standardwert | 0   |
| Anmerkungen  |   |

### 3.21.4 Priorität (P-STUP-00021)

| P-STUP-00021 | Priorität   |
|--------------|---|
| Beschreibung | Mit diesem Parameter wird die Priorität des Programmpfads festgelegt. Mit der Priorität wird festgelegt, in welcher Reihenfolge die Verzeichnisse der entsprechenden Pfadtypen nach dem NC-Programmfile durchsucht werden. Die höchste Prioritätsstufe ist '0'.<br>Werden für einen Programmpfad keine Prioritätsangaben gemacht, so wird dieser Pfad mit der Priorität '0' initialisiert. Wird die gleiche Priorität bei einem Programmpfad vom gleichen Pfadtyp angegeben, so wird eine Fehlermeldung ausgegeben. |
| Parameter    | pfad[j].prioritaet[j] mit j = 0 ... 11<br>(Maximale Anzahl der Programmpfade im System: 12, applikationsspezifisch)   |
| Datentyp     | UNS16   |
| Datenbereich | 0 ... MAX(UNS16)  |
| Dimension    | ----  |
| Standardwert | 0   |
| Anmerkungen  | Werden die Pfadtypen 0x04 und 0x08 als eigene Programmpfade gesetzt, müssen ihre Prioritäten basierend auf den Unterprogrammpfaden fortgeführt werden.  |

## 3.22 Parameter für Diagnose-Upload

### 3.22.1 Dateipfad für Diagnose-Upload (P-STUP-00111)

|                     |   |
|---------------------|---|
| <b>P-STUP-00111</b> | <b>Dateipfad für Diagnose-Upload</b>  |
| Beschreibung        | Mit diesem Parameter kann der Dateipfad festgelegt werden, an der die Upload-Datei der Diagnosedaten geschrieben wird sollen. |
| Parameter           | configuration.diagnosis_upload.path   |
| Datentyp            | STRING  |
| Dimension           | ---   |
| Standardwert        | Standardprogramm Pfad der CNC, einstellbar über Systemmanager ->CNC   |
| Anmerkungen         |   |

### 3.22.2 Dateiname für Diagnose-Upload (P-STUP-00112)

|                     |  |
|---------------------|--|
| <b>P-STUP-00112</b> | <b>Dateiname für Diagnose-Upload</b>   |
| Beschreibung        | Mit diesem Parameter kann der Dateiname der Upload-Datei der Diagnosedaten festgelegt werden.<br>Der Dateipfad wird über P-STUP-00111 [► 31] festgelegt. |
| Parameter           | configuration.diagnosis_upload.default_file  |
| Datentyp            | STRING   |
| Dimension           | ---  |
| Standardwert        | diag_data.txt  |
| Anmerkungen         |  |

### 3.22.3 Dateiname für Upload-Datei – Hochlauf (P-STUP-00113)

|                     |   |
|---------------------|---|
| <b>P-STUP-00113</b> | <b>Name der Upload-Datei der Diagnosedaten während des Hochlaufs</b>  |
| Beschreibung        | Mit diesem Parameter kann der Name der Upload-Datei der Diagnosedaten während des Hochlaufs festgelegt werden.<br>Der Dateipfad wird über P-STUP-00111 [► 31] festgelegt. |
| Parameter           | configuration.diagnosis_upload.startup_file   |
| Datentyp            | STRING  |
| Dimension           | ---   |
| Standardwert        |   |
| Anmerkungen         | <b>Hinweis:</b><br>Ist P-STUP-00113 nicht belegt, wird kein Diagnose-Upload beim Hochlauf beauftragt.   |

### 3.22.4 Anzahl zu speichernden Ausgabedateien der Diagnosedaten (P-STUP-00114)

|                     |   |
|---------------------|---|
| <b>P-STUP-00114</b> | <b>Anzahl der zu speichernden Ausgabedateien der Diagnosedaten</b>  |
| Beschreibung        | Mit diesem Parameter kann die Anzahl der zu speichernden Ausgabedateien der Diagnosedaten festgelegt werden.<br>Der Dateipfad wird über P-STUP-00111 [▶ 31] festgelegt. |
| Parameter           | configuration.diagnosis_upload.history_nbr  |
| Datentyp            | UNS16   |
| Dimension           | ----  |
| Standardwert        | 1   |
| Anmerkungen         |   |

### 3.22.5 Kennung zur Spezifikation des Diagnose-Uploads (P-STUP-00115)

|                     |   |
|---------------------|---|
| <b>P-STUP-00115</b> | <b>Kennung zur Spezifikation des Diagnose-Uploads</b>   |
| Beschreibung        | Mit diesem Parameter können die Kennungen zur Spezifikation des Diagnose-Uploads festgelegt werden.<br>Eine Übersicht der möglichen Kennungen siehe TOPICS-Tabelle. |
| Parameter           | configuration.diagnosis_upload.topics   |
| Datentyp            | STRING  |
| Dimension           | ----  |
| Standardwert        | MAX   |
| Anmerkungen         |   |

### 3.22.6 Modus Diagnose-Upload (P-STUP-00117)

|                     |   |
|---------------------|---|
| <b>P-STUP-00117</b> | <b>Modus Diagnose-Upload</b>  |
| Beschreibung        | Mit diesem Parameter kann der Modus für den Diagnose-Upload festgelegt werden.<br>Eine Übersicht der möglichen Einstellmöglichkeiten siehe Modus-Tabelle. |
| Parameter           | configuration.diagnosis_upload.mode   |
| Datentyp            | STRING  |
| Dimension           | ---   |
| Standardwert        | STANDARD  |
| Anmerkungen         | Parameter verfügbar ab CNC-Version V2.11.2059, V2.11.2830, V3.1.3079.43 bzw. V3.1.3107.33.  |

| Modus Diagnose-Upload | Bedeutung  |
|-----------------------|--|
| STANDARD              | Standard Upload ohne weitere Funktionalität  |
| REGRESSION            | Formatierung für Regressionstest   |
| PROTOCOL_INFO         | Zusätzlich Informationen über den Verlauf des Uploads  |
| MSG_FLUSH_OFF         | Deaktivieren des automatischen Flush für die Nachrichten an ISG_DIAG_BED zu Beginn des Diagnose-Uploads. |

## 3.23 HMI-Objekte (hmi[i].\*)

### 3.23.1 Name des Listenfiles (P-STUP-00024)

| P-STUP-00024 | Name des Listenfiles  |
|--------------|---|
| Beschreibung | Mit diesem Parameter wird der kanalübergreifende Name der HMI-Objektliste festgelegt.   |
| Parameter    | hmi[i].objects  |
| Datentyp     | STRING  |
| Datenbereich | Maximal 256 Zeichen (applikationsspezifisch)  |
| Dimension    | ----  |
| Standardwert | *   |
| Anmerkungen  | Dieser Parameter wird automatisch in TwinCAT-Systemen gesetzt.<br>* Hinweis: Der Standardwert der Variablen ist ein Leerstring. |

### 3.23.2 Modus der Listendatei (P-STUP-00025)

| P-STUP-00025 | Modus der Listendatei  |
|--------------|--|
| Beschreibung | Mit diesem Parameter wird der Modus für das Laden der HMI-Objektliste festgelegt.  |
| Parameter    | hmi[i].mode  |
| Datentyp     | STRING   |
| Datenbereich | write: Existierende Liste wird nur eingelesen<br>write+: Liste wird zuerst erzeugt und danach eingelesen<br>default: Interne Standardliste wird verwendet. Es wird keine Liste extern erzeugt. |
| Dimension    | ----   |
| Standardwert | *  |
| Anmerkungen  | Dieser Parameter wird automatisch in TwinCAT-Systemen gesetzt.<br>* Hinweis: Der Standardwert der Variablen ist ein Leerstring.  |

## 3.24 Parameter für die BF Channel (channel[i].\*)

### 3.24.1 Modus der Listendatei (P-STUP-00027)

|                     |  |
|---------------------|--|
| <b>P-STUP-00027</b> | <b>Modus der Listendatei</b>   |
| Beschreibung        | Mit diesem Parameter wird der Modus für das Laden der BF Channel-Objektliste festgelegt.   |
| Parameter           | channel[i].mode  |
| Datentyp            | STRING   |
| Datenbereich        | write: Existierende Liste wird nur eingelesen<br>write+: Liste wird zuerst erzeugt und danach eingelesen<br>default: Interne Standardliste wird verwendet. Es wird keine Liste extern erzeugt. |
| Dimension           | ----   |
| Standardwert        | *  |
| Anmerkungen         | Dieser Parameter wird automatisch in TwinCAT-Systemen gesetzt.<br>* Hinweis: Der Standardwert der Variablen ist ein Leerstring.  |

### 3.24.2 Name der Listendatei (P-STUP-00026)

|                     |  |
|---------------------|--|
| <b>P-STUP-00026</b> | <b>Name der Listendatei</b>  |
| Beschreibung        | Mit diesem Parameter wird der kanalübergreifende Name der BF Channel-Objektliste festgelegt. |
| Parameter           | channel[i].objects   |
| Datentyp            | STRING   |
| Datenbereich        | Maximal 256 Zeichen (applikationsspezifisch)   |
| Dimension           | ----   |
| Standardwert        | *  |
| Anmerkungen         | * Hinweis: Der Standardwert der Variablen ist ein Leerstring.                                |

### 3.25 Speichergroße für das Rückwärtsfahren (P-STUP-00033)

| P-STUP-00033 | Speichergroße für das Rückwärtsfahren   |
|--------------|---|
| Beschreibung | Dieser Parameter legt die Speichergroße 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 Speichergroße auf den erforderlichen Mindestwert gesetzt. Wird die Speichergroße 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<br>(Maximale Kanalanzahl: 12, applikationsspezifisch)   |
| Datentyp     | UNS32   |
| Datenbereich | 0 ... MAX(UNS32)  |
| Dimension    | ----  |
| Standardwert | 0   |
| Anmerkungen  |   |

### 3.26 Speichergroße für externe Variablen (P-STUP-00037)

| P-STUP-00037 | Speichergroße für externe Variablen  |
|--------------|--|
| Beschreibung | Dieser Parameter dient zur Dimensionierung des Speicherbereiches, der für die externen Variablen jedes Kanals auf dem HLI zur Verfügung steht. Für die globalen, externen Variablen wird ein eigener Speicherbereich mit dieser Größe angelegt. Die hierbei festgelegte Zahl bestimmt die Anzahl an 24-Byte-Blöcken, aus denen jeder dieser V.E.-Speicherbereiche besteht. |
| Parameter    | ext_var_max  |
| Datentyp     | UNS16  |
| Datenbereich | 0 ... MAX(UNS16)   |
| Dimension    | ----   |
| Standardwert | 0  |
| Anmerkungen  | Dieser Parameter wird automatisch in TwinCAT-Systemen gesetzt.   |

### 3.27 Name der Listendatei für die externen Variablen (P-STUP-00146)

|                     |   |
|---------------------|---|
| <b>P-STUP-00146</b> | <b>Name der Listendatei für die externen Variablen</b>  |
| Beschreibung        | Mit diesem Parameter wird für jeden Kanal Dateiname festgelegt, der die externen Variablen enthält.                             |
| Parameter           | ve_var[i] mit i = 0 ... 11 (Maximale Kanalanzahl: 12, applikationsspezifisch)   |
| Datentyp            | STRING  |
| Datenbereich        | Maximal 256 Zeichen (applikationsspezifisch)  |
| Dimension           | ----  |
| Standardwert        | *   |
| Anmerkungen         | Dieser Parameter wird automatisch in TwinCAT-Systemen gesetzt.<br>* Hinweis: Der Standardwert der Variablen ist ein Leerstring. |



### 3.28 Versionskennung der Visualisierungsdaten (P-STUP-00039)

|                     |  |                                  |
|---------------------|--|----------------------------------|
| <b>P-STUP-00039</b> | <b>Versionskennung der Visualisierungsdaten</b>  |                                  |
| Beschreibung        | <p>Durch den Parameter kann der Typ der Datenstruktur, den die Konturvisualisierung ([FCT-C17]) liefert eingestellt werden.</p> <p>Abhängig von der gewählten Einstellung werden mehr oder weniger Visualisierungsdaten erzeugt.</p> <p>Eine Übersicht der vorhandenen Datenstrukturen findet sich in [FCT-C17].</p> |                                  |
| Parameter           | contour_visu_ifc_version   |                                  |
| Datentyp            | UNS32  |                                  |
| Datenbereich        | contour_visu_ifc_version   | Datenstruktur                    |
|                     | 0  | SOLLKONT_VISU_DATA_V0 (Standard) |
|                     | 1  | SOLLKONT_VISU_DATA_V1            |
|                     | 2  | SOLLKONT_VISU_DATA_V2            |
|                     | 3  | SOLLKONT_VISU_DATA_V3            |
|                     | 4  | SOLLKONT_VISU_DATA_V4            |
|                     | 5  | SOLLKONT_VISU_DATA_V5            |
|                     | 6  | SOLLKONT_VISU_DATA_V6            |
|                     | 7  | SOLLKONT_VISU_DATA_V7            |
|                     | 8  | SOLLKONT_VISU_DATA_V8            |
|                     | 9  | SOLLKONT_VISU_DATA_V9            |
|                     | 10   | SOLLKONT_VISU_DATA_V10           |
| 11                  | SOLLKONT_VISU_DATA_V11   |                                  |
| Dimension           | ----   |                                  |
| Standardwert        | 0  |                                  |
| Anmerkungen         |  |                                  |

### 3.29 **Sammel- oder kanalspezifische Ausgabe der Anzeigedaten (P-STUP-00040)**

|                     |   |
|---------------------|---|
| <b>P-STUP-00040</b> | <b>Sammel- oder kanalspezifische Ausgabe der Anzeigedaten</b>   |
| Beschreibung        | Der Parameter definiert, ob die Visualisierungsdaten pro Kanal in einen Ausgabefifo geschrieben werden, oder ob die Visualisierungsdaten aller Kanäle in einen globalen Ausgabefifo geschrieben werden. |
| Parameter           | single_protocol_fifo  |
| Datentyp            | BOOLEAN   |
| Datenbereich        | 0: Kanalspezifische Ausgabe der Visualisierungsdaten.<br>1: Gemeinsame Ausgabe der Visualisierungsdaten.  |
| Dimension           | ----  |
| Standardwert        | 0 *   |
| Anmerkungen         | * 1 ab CNC-Version V3.01.3038   |

### 3.30 **Alignment der externen Variablen (P-STUP-00145)**

|                     |  |
|---------------------|--|
| <b>P-STUP-00145</b> | <b>Alignment der externen Variablen</b>  |
| Beschreibung        | In diesem Parameter kann das Alignment der externen Variablen ([EXTV]) in der CNC festgelegt werden. Die hier getroffene Einstellung muss unbedingt mit dem verwendeten Alignment in der SPS übereinstimmen!   |
| Parameter           | ext_var_struct_member_alignment  |
| Datentyp            | UNS08  |
| Datenbereich        | Zulässige Werte für diesen Parameter sind:<br>0: Das Alignment der Variablen wird durch die CNC automatisch in Abhängigkeit der verwendeten Zielplattform festgelegt<br>1: Für die externen Variablen wird ein 1-Byte Alignment (pragma pack) verwendet. Es werden keine Alignment-Bytes eingefügt.<br>2: Es wird ein 2-Byte Alignment verwendet<br>4: Es wird ein 4-Byte Alignment verwendet<br>8: Es wird ein 8-Byte Alignment verwendet |
| Dimension           | ----   |
| Standardwert        | 0  |
| Anmerkungen         | Dieser Parameter steht erst ab CNC-Build V3.1.3019.00 zur Verfügung.<br>Die hier festgelegte Alignment-Einstellung muss mit der Alignment-Einstellung in der verwendeten SPS übereinstimmen! Ansonsten können beim gemeinsamen Zugriff auf die externen Variablen keine oder falsche Werte übertragen werden!<br>Dieser Parameter darf nur nach Rücksprache mit dem Steuerungshersteller verändert werden!                                 |

Für TwinCAT-Systeme gibt es die folgende Unterscheidung:

TwinCAT2 -> 1-Byte Alignment

TwinCAT3 -> 8-Byte Alignment

### 3.31 Aktivierung der externen Kompensation (P-STUP-00110)

|                     |   |
|---------------------|---|
| <b>P-STUP-00110</b> | <b>Aktivierung der externen Kompensation</b>  |
| Beschreibung        | Mit diesem Parameter kann die Funktionalität der externen Kompensation aktiviert werden.  |
| Parameter           | configuration.position_controller.enable_external_compensation_ifc  |
| Datentyp            | BOOLEAN   |
| Datenbereich        | 0/1   |
| Dimension           | ----  |
| Standardwert        | 0   |
| Anmerkungen         | Dieser Parameter ist nur verwendbar unter TwinCAT3. Grund dafür ist die Nutzung der Mc-COM-Schnittstelle, die nur unter TwinCAT3 verfügbar ist.<br>Parameter ist verfügbar ab CNC-Version V3.1.3074 |

### 3.32 Parameter für das Camming

#### 3.32.1 Name der Listendatei für die Camtabellen (P-STUP-00130)

|                     |  |
|---------------------|--|
| <b>P-STUP-00130</b> | <b>Name der Listendatei für die Camtabellen</b>                                  |
| Beschreibung        | Mit diesem Parameter wird der Dateiname festgelegt, der die Camtabellen enthält. |
| Parameter           | cam_table_loader   |
| Datentyp            | STRING   |
| Datenbereich        | Maximal 256 Zeichen (applikationsspezifisch)                                     |
| Dimension           | ----   |
| Standardwert        | *  |
| Anmerkungen         | * Hinweis: Der Standardwert der Variablen ist ein Leerstring.                    |

#### 3.32.2 Grösse des Camtabellenspeichers (P-STUP-00131)

|                     |   |
|---------------------|---|
| <b>P-STUP-00131</b> | <b>Grösse des Camtabellenspeichers</b>                                |
| Beschreibung        | Dieser Parameter bestimmt die Größe des Camtabellenspeichers in Byte. |
| Parameter           | cam_table_storage_size  |
| Datentyp            | UNS32   |
| Datenbereich        | 0 ... MAX(UNS32)  |
| Dimension           | ----  |
| Standardwert        | 50000   |
| Anmerkungen         |   |

## 3.33 Parameter für das Tracen von Positions- und Dynamikdaten

### 3.33.1 Schalten der Tracefunktion (P-STUP-00132)

|                     |  |
|---------------------|--|
| <b>P-STUP-00132</b> | <b>Schalten der Tracefunktion</b>  |
| Beschreibung        | Durch diesen Parameter kann die Tracefunktion des Kernels ein- bzw. ausgeschaltet werden.. |
| Parameter           | trace_function   |
| Datentyp            | BOOLEAN  |
| Datenbereich        | 0/1  |
| Dimension           | ----   |
| Standardwert        | 0  |
| Anmerkungen         |  |

### 3.33.2 Festlegen der Ringpuffergröße (P-STUP-00133)

|                     |   |
|---------------------|---|
| <b>P-STUP-00133</b> | <b>Festlegen der Ringpuffergröße</b>  |
| Beschreibung        | Mit diesem Parameter kann die Größe des Ringpuffers der Tracefunktion festgelegt werden. Die Größe gibt dabei die Anzahl der Pufferplätze an. |
| Parameter           | trace_buffer_size   |
| Datentyp            | UNS32   |
| Datenbereich        | 0 ... MAX(UNS32)  |
| Dimension           | ----  |
| Standardwert        | 20000   |
| Anmerkungen         |   |

## 3.34 Scheduling in der CNC

### 3.34.1 Scheduling in der Regelung (P-STUP-00134)

|                     |  |
|---------------------|--|
| <b>P-STUP-00134</b> | <b>Scheduling in der Regelung</b>  |
| Beschreibung        | <p>Mit diesem Parameter kann das Scheduling-Verhalten der CNC gesteuert werden. Hierbei werden 2 Verfahren unterschieden:</p> <p><b>Verfahren 1:</b></p> <p>Bei mindestens einer Achse läuft die Regelung in der CNC. Das Scheduling führt folgenden Ablauf aus:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Istwerte lesen</li> <li>- Schleppabstände berechnen</li> <li>- Geschwindigkeitssollwerte schreiben</li> </ul> <p><b>Verfahren 2:</b></p> <p>Alle Achsen sind positionsgeregelt. Das Scheduling führt automatisch den folgenden geänderten Ablauf aus:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Istwerte lesen</li> <li>- Positionssollwerte schreiben</li> <li>- Position für nächsten Takt berechnen</li> </ul> |
| Parameter           | scheduling_position_controller   |
| Datentyp            | STRING   |
| Datenbereich        | <p>DEFAULT: Abhängig von der Regelung der Achsen entscheidet die CNC selbst, welches Scheduling genommen wird (Verfahren 1 oder 2).</p> <p>OPT_CNC_POS_CONTROL: Regelung in CNC, Scheduling gemäß Verfahren 1</p> <p>OPT_DRIVE_POS_CONTROL: Regelung in den Antrieben, Scheduling gemäß Verfahren 2.</p>   |
| Dimension           | ----   |
| Standardwert        | DEFAULT  |
| Anmerkungen         |  |

### 3.34.2 Scheduling des NC-Kanals (P-STUP-00182)

|                     |  |   |
|---------------------|--|---|
| <b>P-STUP-00182</b> | <b>Scheduling des NC-Kanals</b>  |   |
| Beschreibung        | Dieser Parameter definiert das Kanal-Scheduling der CNC. Für die Funktionalität Senkerodieren muss dieser Wert nur im Senkkanal mit DIE_SINKING parametrierbar sein. |   |
| Parameter           | schedule_config  |   |
| Datentyp            | UNS32  |   |
| Datenbereich        | DEFAULT  | Standard scheduling                       |
|                     | DIE_SINKING  | Optimiertes scheduling für Senkerodieren. |
| Dimension           | -  |   |
| Standardwert        | DEFAULT  |   |
| Anmerkungen         | Verfügbar ab CNC-Version V3.1.3105.01  |   |

## 3.35 Parameter für die Konfiguration (configuration.\*)

### 3.35.1 Plattformskalierung

#### 3.35.1.1 Lageregelung (configuration.position\_controller.\*)

##### 3.35.1.1.1 Maximale Anzahl aufgezeichneter Ereignisse (P-STUP-00042)

|                     |  |  |
|---------------------|--|--|
| <b>P-STUP-00042</b> | <b>Maximale Anzahl der Einträge im History Speicher.</b>   |  |
| Beschreibung        | Die CNC bietet die Möglichkeit, Ereignisse in einem History-Speicher abzulegen (Logging-Einträge). Der Parameter legt die Anzahl der maximal aufgezeichneten Ereignisse fest. Treten mehr Einträge auf, so wird der älteste Eintrag überschrieben. |  |
| Parameter           | configuration.position_controller.log_entry_number   |  |
| Datentyp            | UNS32  |  |
| Datenbereich        | 0 ... MAX(UNS32)   |  |
| Dimension           | ----   |  |
| Standardwert        | 0  |  |
| Anmerkungen         |  |  |

### 3.35.1.1.2 Festlegen der Art der aufgezeichneten Ereignisse (P-STUP-00043)

| P-STUP-00043 | Festlegen der Art der aufgezeichneten Ereignisse  |
|--------------|---|
| Beschreibung | Die CNC bietet die Möglichkeit, Ereignisse in einem History-Speicher abzulegen (Logging-Einträge). Der Parameter ermöglicht die anwenderspezifische Definition der aufzuzeichnenden Logging-Einträgen der CNC. Je nach Fehlersuche oder Analyseanforderung kann das Aufzeichnen der Ereignisse gefiltert werden, um die Anzahl der aufzuzeichnenden / zu analysierenden Einträge vorab schon zu reduzieren. |
| Parameter    | configuration.position_controller.log_level   |
| Datentyp     | UNS32   |
| Datenbereich | 0 ... MAX(UNS32)  |
| Dimension    | ----  |
| Standardwert | 0   |
| Anmerkungen  |   |

### 3.35.1.2 Achsverwaltung (configuration.axes\_manager.\*)

#### 3.35.1.2.1 Maximale Anzahl aufgezeichneter Ereignisse (P-STUP-00091)

| P-STUP-00091 | Maximale Anzahl der Einträge im History Speicher.  |
|--------------|--|
| Beschreibung | Die CNC bietet die Möglichkeit, Ereignisse in einem History-Speicher abzulegen (Logging-Einträge). Der Parameter legt die Anzahl der maximal aufgezeichneten Ereignisse fest. Treten mehr Einträge auf, so wird der älteste Eintrag überschrieben. |
| Parameter    | configuration.axes_manager.log_entry_number  |
| Datentyp     | UNS32  |
| Datenbereich | 0 ... MAX(UNS32)   |
| Dimension    | ----   |
| Standardwert | 0  |
| Anmerkungen  |  |

### 3.35.1.2.2 Festlegen der Art der aufgezeichneten Ereignisse (P-STUP-00092)

| P-STUP-00092 | Festlegen der Art der aufgezeichneten Ereignisse  |
|--------------|---|
| Beschreibung | Die CNC bietet die Möglichkeit, Ereignisse in einem History-Speicher abzulegen (Logging-Einträge). Der Parameter ermöglicht die anwenderspezifische Definition der aufzuzeichnenden Logging-Einträgen der CNC. Je nach Fehlersuche oder Analyseanforderung kann das Aufzeichnen der Ereignisse gefiltert werden, um die Anzahl der aufzuzeichnenden / zu analysierenden Einträge vorab schon zu reduzieren. |
| Parameter    | configuration.axes_manager.log_level  |
| Datentyp     | UNS32   |
| Datenbereich | 0 ... MAX(UNS32)  |
| Dimension    | ----  |
| Standardwert | 0   |
| Anmerkungen  |   |



## 3.35.2 Allgemeine Skalierung

### 3.35.2.1 Logging Einträge der CNC

Die CNC bietet die Möglichkeit Ereignisse in einem History-Speicher abzulegen. Diese Einträge können auf Anforderung ausgelesen werden. Beim Anfordern der Diagnosedaten werden die Einträge z.B. in einer Datei gespeichert. Der Aufzeichnung von Ereignissen ist aktuell in folgenden CNC-Architekturmodulen möglich:

- Decoder
- Bahnplanung
- Werkzeugradiuskorrektur
- Interpolation
- Achstreiber (Lageregelung)
- Achsverwaltung



#### Hinweis

Die Aufzeichnung der einzelnen CNC-Ereignisse muss bereits durch den Steuerungshersteller vorgesehen werden.

Der Parameter **log\_entry\_number** legt die Anzahl der maximal aufgezeichneten Ereignisse fest. Treten mehr Einträge auf, so wird der jeweils älteste Eintrag fortlaufend überschrieben.

Der Parameter **log\_level** ermöglicht die anwenderspezifische Definition der aufzuzeichnenden Logging-Einträge der CNC. Je nach Fehlersuche oder Analyseanforderung kann das Aufzeichnen der Ereignisse gefiltert werden, um die Anzahl der aufzuzeichnenden / analysierenden Einträge vorab schon zu reduzieren.

#### Parameterbeispiel

```
configuration.channel[0].decoder.log_level 0x1010102f
configuration.channel[0].decoder.log_entry_number 256

configuration.channel[0].tool_radius_comp.log_entry_number 128
configuration.channel[0].path_preparation.log_entry_number 64

configuration.channel[0].interpolator.log_entry_number 150

configuration.position_controller.log_entry_number 32
configuration.position_controller.log_level 0x10ff20ff

configuration.axes_manager.log_entry_number 20
configuration.axes_manager.log_level 0x000000ff
```

## Ausgabebeispiel

```
BAHN LOGGING KANAL-NR.: 1
=====
BF 8 logging : 13/150, level ffffffff, index 13

time level message
-----
200852 00020000 1) UPLOAD-ind: start size=748
200856 00020000 1) UPLOAD-ind: data received, pos 0 + 748
200856 00020000 1) UPLOAD-ind: finished : position 748, cb lize
272901 00000001 BAHN restart... start
272904 00000001 BAHN restart...finished
279541 00000001 BAHN abort...start
279551 00000001 BAHN abort...finished
...
280622 00000001 BAHN restart...finished

BAVO LOGGING KANAL-NR.: 1
=====
BF 11 logging : 10/64, level ffffffff, index 10

time level message
-----
200851 00020000 1) UPLOAD-req: start size=748, cb=ize, name=
200855 00020000 1) UPLOAD-req: start ackn : size=748
200855 00020000 1) UPLOAD-req: sent data : 0+748
200859 00020000 1) UPLOAD-req: sent data ackn, fini : 0+748=748
272899 00000001 BAVO reset start
...
280641 00000001 BAVO reset finished (no axes returned to AXV)

DECODER LOGGING KANAL-NR.: 1
=====
BF 10 logging : 0/0, level 1010102f, index 0

time level message
-----

LR LOGGING KANAL-NR.: 1
=====
BF 5 logging : 22/32, level 10ff20ff, index 22

time level message
-----
272907 00000001 lr_achse_abbrechen() ok: axis=6
272907 00000001 lr_achse_abbrechen() ok: axis=11
...
279600 00000001 lr_achse_abbrechen() ok: axis=4
-----
279600 00000001 lr_achse_abbrechen() ok: axis=5
... 280620 00000001 lr_achse_abbrechen() ok: axis=5
```

### 3.35.2.2 CNC Logging Ereignisse

#### 3.35.2.2.1 Definition der Logging-Levels

| Bit 31 bis Bit 16 für BF übergreifende Log-Level Klassen | Beschreibung                                     |
|--|--|
| 0x00010000 BF_LOG_STD                                    | Standard BF-Ereignisse                           |
| 0x00020000 BF_LOG_UPLOAD                                 | #COLL/SCENE RESTORE                              |
| 0x40000000 BF_LOG_HIGH                                   | Hochpriorie Ereignisse                           |
| 0x80000000 BF_LOG_RESET                                  | Ereignisse beim Reset der BF                     |
| 0xFFFFFFFF BF_LOG_ALL                                    | Es werden alle Logeinträge der BF protokolliert. |

| Bit 15 bis Bit 0 für BF-spezifische Log-Level Klassen | Beschreibung                           |
|---|--|
| 0x00000001 BAHN_LOG_STD                               | Standard Interpolator                  |
| 0x00000002 BAHN_LOG_DDTG_                             | Ereignisse bei "Delete distance to go" |
| 0x00000004 BAHN_LOG_FBC_                              | Vorwärts-/Rückwärtsfahren              |
| 0x00000008 BAHN_LOG_BS_                               | Satzvorlauf                            |

|                         |               |
|-------------------------|---------------|
| 0x00000001 BAVO_LOG_STD | Standard Bavo |
|-------------------------|---------------|

|                             |                        |
|-----------------------------|------------------------|
| 0x00000001 DEC_LOG_STD      | Standard Decoder       |
| 0x00000002 DEC_LOG_EXAMPLE_ | ---                    |
| 0x00000004 DEC_LOG_VI       | Interchannel-Variablen |

|                        |                     |
|------------------------|---------------------|
| 0x00000001 AXV_LOG_STD | Standard Achstausch |
|------------------------|---------------------|

|                             |  |
|-----------------------------|--|
| 0x00000001 LR_LOG_STD       | Standard Lageregler                        |
| 0x00000002 LR_LOG_ALNK      | Achslink von IPO an LR während Kanalabgabe |
| 0x00000004 LR_LOG_BODE_PLOT | Bode Plot Logging                          |

### 3.36 Parameter für die Volumetrische Kompensation (vol\_comp[i].\*)

Pro Steuerung können bis zu 5 Datensätze von Kompensationen konfiguriert werden. Die Konfiguration von mehr als nur einer Kompensation macht zum Beispiel an mehrkanaligen Maschinen Sinn.

| Strukturname | Index       |
|--------------|-------------|
| vol_comp[i]  | i = 0 ... 5 |

#### 3.36.1 Anzahl einzulesender Datensätze (P-STUP-00100)

| P-STUP-00100 | Anzahl einzulesender Datensätze  |
|--------------|--|
| Beschreibung | Dieser Parameter gibt eine obere Schranke für die Anzahl der einzulesenden Parameterdatensätze an. Er dient der Speicherallokation beim Hochlauf der Steuerung. Wird diese Anzahl beim Einlesen der Datensätze überschritten, dann wird ein Fehler ausgegeben. |
| Parameter    | vol_comp[i].max_records  |
| Datentyp     | SGN32  |
| Datenbereich | 0 ... MAX(SGN32)   |
| Dimension    | ----   |
| Standardwert | 0  |
| Anmerkungen  |  |

#### 3.36.2 Konfigurationsdatei für Volumetrische Kompensation (P-STUP-00101)

| P-STUP-00101 | Konfigurationsdatei für Volumetrische Kompensation   |
|--------------|--|
| Beschreibung | Der in diesem Parameter genannte Pfad verweist auf eine Listendatei, in der die Konfiguration der i-ten Volumetrischen Kompensation hauptsächlich stattfindet.   |
| Parameter    | vol_comp[i].file_name  |
| Datentyp     | STRING   |
| Datenbereich | <Pfad zur Konfigurationsdatei>   |
| Dimension    | ----   |
| Standardwert | *  |
| Anmerkungen  | <p>Parametrierbeispiel: Die Zeile<br/>           vol_comp[0].file_name C:\volcomp\vol_comp_0.lis<br/>           gibt den Pfad zur Konfigurationsdatei an.</p> <p>* Hinweis: Der Standardwert der Variablen ist ein Leerstring.</p> |

### 3.37 Anwenderspezifische Daten (customer.\*)

#### 3.37.1 Freie Werte (P-STUP-00120)

|                     |   |
|---------------------|---|
| <b>P-STUP-00120</b> | <b>Freie Werte</b>  |
| Beschreibung        | In diesem Array können vom Anwender beliebige Werte eingetragen werden. Diese Werte werden innerhalb der Steuerung nicht verwendet, sondern nur auf dem HLI im Element gpP-form^.nc_config.customer_val_r[ ] (siehe [HLI]) angezeigt. Hierdurch kann der Anwender Konfigurationsdaten an die SPS oder HMI übertragen. |
| Parameter           | customer.val[i] mit i = 0 (Maximale Anzahl der freien Werte 1, applikationsspezifisch)  |
| Datentyp            | UNS32   |
| Datenbereich        | 0 ... MAX(UNS32)  |
| Dimension           | ----  |
| Standardwert        | 0   |
| Anmerkungen         |   |

### 3.38 32-Bit Kompatibilitätsmodus für Anzeigedaten der CNC (P-STUP-00175)

|                     |   |
|---------------------|---|
| <b>P-STUP-00175</b> | <b>32-Bit Kompatibilitätsmodus für Anzeigedaten der CNC</b>   |
| Beschreibung        | Ab CNC-Build 2807 und CNC-Build 3039.06 werden im Lageregler der Steuerung für Soll- und Istwerte höher aufgelöste 64-Bit Integervariablen verwendet. Aus Gründen der Abwärtskompatibilität werden diese Daten in den CNC-Objekten für die Anzeigedaten herunterskaliert und weiterhin als 32-Bit Wert bereitgestellt. Durch Setzen des Parameters ads_32_bit_comp_mode auf den Wert 0 kann die Konvertierung abgestellt werden. Die hochaufgelösten Lagereglervariablen werden dann über die CNC-Objekte als 64-Bit Integerwerte übertragen. |
| Parameter           | ads_32_bit_comp_mode  |
| Datentyp            | BOOLEAN   |
| Datenbereich        | 0: Keine Konvertierung, hochaufgelöste 64-Bit-Variable.<br>1: Abwärtskompatibilität, Konvertierung und Bereitstellen als 32-Bit Variablen.  |
| Dimension           | ----  |
| Standardwert        | 1   |
| Anmerkungen         | Dieser Parameter ist ab den CNC-Versionen V2.11.2807.00 bzw. V3.1.3039.06 verfügbar   |

## **3.39 Parameter für die Fehlermeldungsausgabe**

### **3.39.1 Protokollmodus (P-STUP-00167)**

|                                  |  |  |
|----------------------------------|--|--|
| <b>P-STUP-00167</b>              | <b>Protokollmodus der Fehlerausgabe</b>  |  |
| Beschreibung                     | Mit diesem Parameter kann die Ausgabe und der Umfang der Fehlerausgabe gesteuert werden.   |  |
| Parameter                        | error_protocol_mode  |  |
| Datentyp                         | STRING   |  |
| Datenbereich                     | <b>Kennung</b>   | <b>Bedeutung</b>   |
|                                  | FILTER_OFF   | Es werden keine Filter ausgewertet   |
|                                  | VERBOSE  | Erweiterte interne Diagnose  |
|                                  | WITHOUT_ERROR_MANAGER  | Direkte Ausgabe ohne Fehlermanagement  |
|                                  | PRINT  | Ausgabe als Print ausführen  |
|                                  | LOG  | Ausgabe auf Log-Datei protokollieren   |
|                                  | REPORT   | Ausgabe auf Log-Datei protokollieren   |
|                                  | SEND_TO_PLC_NONE   | Ausgabe an die SPS unterdrücken  |
|                                  | PRINT_EXTENDED   | Erweiterte Print-Ausgabe   |
|                                  | LOG_EXTENDED   | Erweiterte Log-Ausgabe   |
|                                  | REPORT_EXTENDED  | Erweiterte applikationsspezifische Ausgabe   |
|                                  | PRINT_NO_WARNINGS  | Warnungen werden in der Print-Ausgabe unterdrückt  |
|                                  | LOG_NO_WARNINGS  | Warnungen werden in der Log-Ausgabe unterdrückt  |
|                                  | REPORT_NO_WARNINGS   | Warnungen werden in der Report-Ausgabe unterdrückt   |
|                                  | SEND_TO_PLC_NO_WARNINGS  | Warnungen an SPS unterdrücken  |
|                                  | STARTUP_NO_WARNINGS  | Warnungen während Steuerungshochlauf unterdrücken  |
|                                  | NO_WARNINGS  | Unterdrücken aller Warnungen   |
|                                  | TC3_EVENT_LOGGER   | Ausgabe an TC3-Event-Logger  |
|                                  | TC3_EVENT_LOGGER_CONFIRMED   | Ausgabe an TC3-Event-Logger, automatische Bestätigung (Zustand Confirmed) beim Löschen der Fehlermeldung |
| TC3_EVENT_LOGGER_NO_CONFIRMATION | Ausgabe an TC3-Event-Logger ohne eine Bestätigung (Confirmation) anzufordern   |  |
| Dimension                        | ----   |  |
| Standardwert                     | LOG   PRINT   REPORT   |  |
| Anmerkungen                      | <b>Hinweis:</b><br>Um beispielsweise Warnungen bei der Print-Ausgabe zu unterdrücken muss der gesamte Modus entsprechend gesetzt werden.<br>error_protocol_mode LOG   PRINT   REPORT   PRINT_NO_WARNINGS |  |



### Hinweis

Dieser Parameter steht in der Version V2.2810.xx in reduziertem Umfang zur Verfügung. Folgende Einstellung ist möglich:  
**error\_protocol\_mode NO\_WARNINGS**

Es können somit nur Warnungen unterdrückt werden.

### 3.39.2 Name der Textdatei mit Fehlermeldungstexten (P-STUP-00168)

| P-STUP-00168 | Name der Datei für Fehlermeldungstexte  |
|--------------|---|
| Beschreibung | <p>Name der Datei, welche die zur ID (Fehlernummer) gehörigen Fehlermeldungstexte enthält. Diese können zur Ausgabe in die Log-Datei verwendet werden. Anhand dieser Datei erfolgt die Zuordnung einer Fehlernummer zum zugehörigen Fehlermeldungstext.</p> <p>Die Datei enthält für jede Fehler-ID eine Zeile nach folgendem Format :</p> <p><i>&lt;Error-ID&gt;</i> TABULATOR <i>&lt;Error-Text&gt;</i></p> <p>Wird keine Datei angegeben, so wird die Standarddatei 'err_text_version_eng.txt' angenommen.</p> |
| Parameter    | error_text_of_id  |
| Datentyp     | STRING  |
| Datenbereich | Maximal 256 Zeichen   |
| Dimension    | ----  |
| Standardwert | err_text_version_eng.txt  |
| Anmerkungen  |   |



### 3.39.3 Name der Textdatei mit anwenderspezifischen Fehlermeldungstexten (P-STUP-00169)

| P-STUP-00169 | Name der Datei für anwenderspezifische Fehlermeldungstexte   |
|--------------|--|
| Beschreibung | <p>Vergleichbar zu Standardfehlertexten (siehe P-STUP-00168 [► 52]) kann der Anwender in dieser Datei anwenderspezifische Texte angeben. Diese Texte werden für Fehler-IDs im Bereich [1;1000], die vom Anwender über den NC-Befehl #ERROR selbst definieren kann, und für Fehler der McCOM-Schnittstellen verwendet. Anhand dieser Datei erfolgt die Zuordnung einer Fehlernummer zum zugehörigen anwenderspezifischen Fehlermeldungstext.</p> <p>Die Datei enthält für jede Fehler-ID eine Zeile nach folgendem Format :</p> <p>&lt;Error-ID&gt; TABULATOR &lt;Anwenderspezifischer-Error-Text&gt;</p> <p>Die Konfiguration des Dateinamens erfolgt mit relativer oder absoluter Pfadangabe. Weitere Informationen siehe auch (FCT-M7// Ausgeben eigener Fehlermeldungen).</p> |
| Parameter    | error_text_user_of_id  |
| Datentyp     | STRING   |
| Datenbereich | Maximal 256 Zeichen  |
| Dimension    | ----   |
| Standardwert | *  |
| Anmerkungen  | <p>* Hinweis: Der Standardwert der Variablen ist ein Leerstring.</p> <p>Für die Fehlerwerte 292030- 292033 (ERR_KIN_TRAFO_CONFIG/ -INITIALIZE/ -FORWARD/ -BACKWARD) werden die zurückgegebenen Fehler-IDs der McCOM-Methoden aufgelöst.</p>  |

### 3.39.4 Name der Error-Logdatei (P-STUP-00170)

| P-STUP-00170 | Name der Error-Logdatei  |
|--------------|--|
| Beschreibung | <p>Name der Error-Logdatei (mit relativer oder absoluter Pfadangabe).</p> <p>Wird kein vollständiger Name angegeben, so wird keine Logdatei erzeugt und die Fehlermeldung ID 296000 ausgegeben.</p> <p>Wenn der Parameter nicht konfiguriert ist, dann wird die Error-Logdatei mit dem Standarddateinamen erzeugt.</p> |
| Parameter    | error_log_file_name  |
| Datentyp     | STRING   |
| Datenbereich | Maximal 256 Zeichen  |
| Dimension    | ----   |
| Standardwert | <TwinCATInstallation>\Components\Mc\CNC\Diagnostics\error.log  |
| Anmerkungen  | Der Standarddateiname und der zugehörige Pfad sind applikationsabhängig.   |

Wenn in TwinCAT-Systemen kein Pfad angegeben wird dann wird der konfigurierte NC-Programmpfad verwendet.

### 3.39.5 Maximale Größe der Error-Logdatei (P-STUP-00171)

|                     |   |
|---------------------|---|
| <b>P-STUP-00171</b> | <b>Maximale Größe der Error-Logdatei in Byte</b>  |
| Beschreibung        | Der Parameter definiert die maximale Größe der Error-Logdatei.  |
| Parameter           | error_log_file_max_size   |
| Datentyp            | SGN32   |
| Datenbereich        | > 0 :Maximale Größe der Error-Logdatei. Wird diese Größe überschritten, so wird die Originaldatei in eine Backupdatei kopiert (Erweiterung <name>.bak) und der Inhalt der Originaldatei gelöscht.<br>== 0 : Es wird keine Backupdatei angelegt. |
| Dimension           | ----  |
| Standardwert        | 100000  |
| Anmerkungen         |   |

### 3.39.6 Wartezyklen vor Auswertung der PLC Aktivierung (P-STUP-00172)

|                     |   |
|---------------------|---|
| <b>P-STUP-00172</b> | <b>Wartezyklen vor Auswertung der PLC Aktivierung</b>   |
| Beschreibung        | Wartezyklen in CNC-Ticks nach Auftreten eines Fehlers, bis die Aktivierungsmaske der SPS für die Filterregeln ausgewertet wird. |
| Parameter           | error_plc_wait_cycles   |
| Datentyp            | UNS32   |
| Datenbereich        | 0 ... MAX(UNS32)  |
| Dimension           | ----  |
| Standardwert        | -   |
| Anmerkungen         |   |

### 3.39.7 Zusätzlicher Beschreibungstext (AO-Name) (P-STUP-00173)

|                     |  |
|---------------------|--|
| <b>P-STUP-00173</b> | <b>Zusätzlicher Beschreibungstext (AO-Name)</b>  |
| Beschreibung        | Beschreibungstext (Architecture Object), welcher bei einer Fehlermeldung zusätzlich angefügt wird. |
| Parameter           | error_ao_name  |
| Datentyp            | STRING   |
| Datenbereich        | Maximal 83 Zeichen   |
| Dimension           | ----   |
| Standardwert        | *  |
| Anmerkungen         | * Hinweis: Der Standardwert der Variablen ist ein Leerstring.                                      |

### 3.39.8 Protokollierung eines CNC-Resets (P-STUP-00166)

|                     |  |
|---------------------|--|
| <b>P-STUP-00166</b> | <b>Protokollierung eines CNC-Resets als Events in der Fehlermeldungs Ausgabe</b>   |
| Beschreibung        | <p>Der Parameter definiert, ob der durch den Anwender ausgelöste CNC-Reset als Ereignis in das Protokoll der Fehlermeldungen mit aufgenommen wird.</p> <p>Bei einem CNC-Reset werden die bisher aufgetretenen Fehlermeldungen quittiert. Dies findet immer statt, unabhängig von der Einstellung von P-STUP-00166.</p> |
| Parameter           | no_error_message_at_reset  |
| Datentyp            | BOOLEAN  |
| Datenbereich        | <p>0: ein CNC-Reset wird als Warnung ID 270076 in der Fehlermeldungs Ausgabe protokolliert</p> <p>1 ein CNC-Reset wird nicht protokolliert</p>   |
| Dimension           | ----   |
| Standardwert        | 0  |
| Anmerkungen         |  |

### 3.39.9 Name der Datei für Fehlermeldungstexte der CNC-Zyklen (P-STUP-00200)

|                     |  |
|---------------------|--|
| <b>P-STUP-00200</b> | <b>Name der Datei für Fehlermeldungstexte der CNC-Zyklen</b>   |
| Beschreibung        | <p>Name der Datei, welche die zur ID (Fehlernummer) gehörigen Fehlermeldungstexte der CNC-Zyklen enthält. Diese können zur Ausgabe in die Log-Datei verwendet werden. Anhand dieser Datei erfolgt die Zuordnung einer Fehlernummer zum zugehörigen Fehlermeldungstext.</p> <p>Die Datei enthält für jede Fehler-ID eine Zeile nach folgendem Format:<br/>&lt;Error-ID&gt; TABULATOR &lt;Error-Text&gt;</p> |
| Parameter           | error_text_cycles_of_id  |
| Datentyp            | STRING   |
| Datenbereich        | Maximal 256 Zeichen  |
| Dimension           | ----   |
| Standardwert        | err_text_cycles_eng.txt  |
| Anmerkungen         |  |

### 3.40 Filterparameter für die Fehlerbehandlung auf der Plattform (error\_filter[i].\*)

Die Parametrierung der gewünschten Aktionen oder Filterungen für Fehlermeldungen findet durch den Anwender/Maschinenhersteller pro Plattform/Kanal/Achse statt. Nähere Informationen dazu in [FCT-M7// Fehlermanagement]

| Strukturname    | Index   |
|-----------------|---|
| error_filter[i] | $0 \leq i \leq 3$ (Maximale Anzahl Fehlerfilter: 4) |

### 3.40.1 Fehlerursache (P-STUP-00186)

| P-STUP-00186 | Fehlerursache  |
|--------------|--|
| Beschreibung | <p>Die einzelnen Fehlerkennungen können als Nummern oder Texte aufgelistet werden, wobei die gesamte Zeile folgender Syntax entsprechen muss:</p> <pre>( number   text ) { , ( number   text ) }</pre> <p>mit:</p> <p>number := CNC-Fehlernummer</p> <p>text := " fehlerspezifischer Text "</p> <p>Beispiel:</p> <pre>error_filter[0].reason "D012:", 123000, 123001</pre> <p>Wird ein Fehler gemeldet, so wird in den definierten Plattform-/ Kanal-/ Achsfiltern nachgesehen, ob hierfür eine benutzerspezifische Filterregel definiert ist.</p> |
| Parameter    | error_filter[i].reason mit i = 0 ... 3 (Maximale Anzahl der Filter, applikationsspezifisch)  |
| Datentyp     | STRING   |
| Datenbereich | Maximal 96 Zeichen   |
| Dimension    | ----   |
| Standardwert | *  |
| Anmerkungen  | * Hinweis: Der Standardwert der Variablen ist ein Leerstring.  |

### 3.40.2 Fehleraktion (P-STUP-00187)

|                     |  |
|---------------------|--|
| <b>P-STUP-00187</b> | <b>Fehleraktion</b>  |
| Beschreibung        | Aktion, die bei Auftreten des entsprechenden Fehlers durchgeführt werden soll.   |
| Parameter           | error_filter[i].action mit i = 0 ... 3 (Maximale Anzahl der Filter, applikationsspezifisch)  |
| Datentyp            | STRING   |
| Datenbereich        | ACTION = NONE   DRIVE_STATE_REQ   PRE_RUN_STATE_REQ   RUN_STATE_REQ<br><br>NONE: Keine Aktion<br>DRIVE_STATE_REQ: Auslesen des Antriebsstatus<br>PRE_RUN_STATE_REQ: Fehler während Hochlauf des Steuerungsbusses in PRE-Run-Zustand<br>RUN_STATE_REQ: Fehler während Hochlauf des Steuerungsbusses in Run-Zustand  |
| Dimension           | ----   |
| Standardwert        | *  |
| Anmerkungen         | Für SERCOS-Antriebs-Profile:<br>DRIVE_STATE_REQ: S-0-0095 diagnostic<br>PRE_RUN_STATE_REQ: S-0-0021: list of unknown operation data in CP2 -> CP3, command 127<br>RUN_STATE_REQ: S-0-0022: list of unknown operation data in CP3 -> CP4, command 128<br>Für ProfiDrive-Profile:<br><all actions> Parameter 945<br><br>Für CANopen-Profile<br><all actions> Parameter ID603F<br>* Hinweis: Der Standardwert der Variablen ist ein Leerstring. |

### 3.40.3 Bedingte Aktivierung (P-STUP-00188)

|                     |   |
|---------------------|---|
| <b>P-STUP-00188</b> | <b>Bedingte Aktivierung</b>   |
| Beschreibung        | Beim Setzen des entsprechenden Bits über die Oberfläche oder die SPS (HLI::ControlUnit-Aktivieren der Fehlerfilterregeln - Plattform) wird diese Filterregel aktiviert. |
| Parameter           | error_filter[i].conditional_activation mit i = 0 ... 3 (Maximale. Anzahl der Filter, applikationsspezifisch)  |
| Datentyp            | UNS32   |
| Datenbereich        | 32 Bit  |
| Dimension           | ----  |
| Standardwert        | 0   |
| Anmerkungen         | Parametrierbeispiel:<br><i>error_filter[0].conditional_activation 0x2</i><br><br>Ein Aktivierungsbit = 0 bedeutet, dass die Aktion immer durchgeführt wird.             |

### 3.40.4 Bedingte Aktion (P-STUP-00189)

|                     |   |
|---------------------|---|
| <b>P-STUP-00189</b> | <b>Bedingte Aktion</b>  |
| Beschreibung        | Aktion, die bei Auftreten des entsprechenden Fehlers und beim Zutreffen der Bedingung durchgeführt werden soll.   |
| Parameter           | error_filter[i].conditional_action mit i = 0 ... 3<br>(Maximale Anzahl der Filter, applikationsspezifisch)  |
| Datentyp            | STRING  |
| Datenbereich        | <p>ACTION = NONE   ( [ HIDE ] [ FORCE ] )<br/>           FORCE = F_WARNING   F_SYNTAX   F_ERROR   F_SEVERE   F_FATAL<br/>           HIDE = [ HIDE ] [ HIDE_LOG ] [ HIDE_PRINT ] [ HIDE_REPORT ]</p> <p>NONE: keine Aktion</p> <p>HIDE: Jede Fehlerausgabe unterdrücken<br/>           HIDE_LOG: Fehlerausgabe in Error-Log-Datei wird unterdrückt<br/>           HIDE_DISPLAY: Fehlerausgabe wird unterdrückt<br/>           HIDE_REPORT: Applikationsspezifische Fehlerausgabe wird unterdrückt</p> <p>F_WARNING: Fehler wird als WARNING ausgegeben (Behebungsklasse = 0)<br/>           F_SYNTAX: Fehler wird als Syntaxfehler ausgegeben (Behebungsklasse = 2)<br/>           F_ERROR: Fehler durch NC-Programm oder andere Bedienaktion (Fehlerbehebungsklasse = 5)<br/>           F_SEVERE: Schwerer Fehler, erfordert Warmstart, (Behebungsklasse = 6)<br/>           F_FATAL: Schwerer Fehler, erfordert kompletten Kaltstart (Behebungsklasse = 7)</p> |
| Dimension           | ----  |
| Standardwert        | *   |
| Anmerkungen         | * Hinweis: Der Standardwert der Variablen ist ein Leerstring.   |

### 3.40.5 Bedingte Filteraktivierung (P-STUP-00190)

| P-STUP-00190 | Bedingter Filteraktivierung   |
|--------------|---|
| Beschreibung | <p>Die einzelnen Fehlerkennungen können als Nummern oder Texte aufgelistet werden, wobei die gesamte Zeile folgender Syntax entsprechen muss:</p> <p>( number   text ) { , ( number   text ) }</p> <p>mit:</p> <p>number := CNC-Fehlernummer</p> <p>text := " fehlerspezifischer Text "</p>   |
| Parameter    | error_filter[i].conditional_param mit i = 0 ... 3 (Maximale Anzahl der Filter, applikationsspezifisch)  |
| Datentyp     | STRING  |
| Datenbereich | Maximal 96 Zeichen  |
| Dimension    | ----  |
| Standardwert | *   |
| Anmerkungen  | <p>Parametrierbeispiel:</p> <p><i>error_filter[0].conditional_param "D012:", 123, 1001</i></p> <p>Individuelle Filtertexte werden nur beim Auslesen des SERCOS-Antriebsfehlers S95 geprüft. Fehlernummer werden nur bei SERCOS-Antriebsfehler (S21 und S22) und bei ProfiDrive-Antriebsfehler (Parameter 945) geprüft.</p> <p>* Hinweis: Der Standardwert der Variablen ist ein Leerstring.</p> |

### 3.40.6 Ausgabe einer zusätzlichen Fehlerinformation (P-STUP-00191)

| P-STUP-00191 | Ausgabe einer zusätzlichen Fehlerinformation  |
|--------------|---|
| Beschreibung | Dieser Text wird im Falle des Zutreffens der Filterbedingung transparent über die CNC_ERROR_INFO-Datenstruktur weitergereicht. D.h. hierüber hat der Anwender die Möglichkeit, bedingt eine zusätzliche Fehlerinformation mit auszugeben. |
| Parameter    | error_filter[i].conditional_output mit i = 0 ... 3 (Maximale Anzahl der Filter, applikationsspezifisch)   |
| Datentyp     | STRING  |
| Datenbereich | Maximal 32 Zeichen  |
| Dimension    | ----  |
| Standardwert | *   |
| Anmerkungen  | * Hinweis: Der Standardwert der Variablen ist ein Leerstring.   |

### 3.41 Parameter für den Job Manager (jobmanager.\*)

Die Parameter für den Job Manager gliedern sich in zwei Hauptstrukturen:

- `jobmanager.coding[]` → Verweise auf die Deklaration von an die SPS zu übertragenden Daten (Die Daten werden in binärer Form an die SPS übergeben) und
- `jobmanager.group[]` → Konfiguration des Job Managers mit unabhängigen logischen Gruppen und deren Auftraggeber (Master) und -nehmer (Slave)

Anmerkung: Ist der Parameter `jobmanager.group[]` nicht deklariert, dann ist die Funktion des Job Managers deaktiviert. Eine alternative Deaktivierung der Funktionen des Job Managers beschreiben Anmerkungen in den einzelnen Parametern.

#### 3.41.1 Anzahl der SPS Parameterlisten (P-STUP-00203)

| P-STUP-00203 | Anzahl der SPS Parameterlisten  |
|--------------|---|
| Beschreibung | Anzahl von Listen, die an die SPS zu übertragende Parameter (entsprechend eine Datenstruktur) beschreiben |
| Parameter    | <code>jobmanager.codings</code>   |
| Datentyp     | UNS08   |
| Datenbereich | 0 ... 2 (applikationsspezifisch)  |
| Dimension    | ----  |
| Standardwert | 0   |
| Anmerkungen  |   |

#### 3.41.2 Name der SPS Parameterlistendatei (P-STUP-00204)

| P-STUP-00204 | Pfad und Name einer SPS Parameterlistendatei   |
|--------------|--|
| Beschreibung | Pfad und Name einer Datei, welche die Datenstruktur von binär an die SPS zu übertragenden Start-Parameter beschreibt |
| Parameter    | <code>jobmanager.coding[i].list</code> mit $i = 0 \dots 2$ (max. Listenanzahl: 2, applikationsspezifisch)            |
| Datentyp     | STRING   |
| Datenbereich | Maximal 256 Zeichen (applikationsspezifisch)   |
| Dimension    | ----   |
| Standardwert | -  |
| Anmerkungen  |  |



### 3.41.3 Typ der SPS Parameterlistendatei (P-STUP-00205)

|                     |   |
|---------------------|---|
| <b>P-STUP-00205</b> | <b>Typ der SPS Parameterlistendatei</b>   |
| Beschreibung        | Typ/Format der in der Datei jobmanager.coding[i].list (P-STUP-00204 [▶ 60]) abgelegten Beschreibung der an die SPS zu übergebenden Daten. |
| Parameter           | jobmanager.coding[i].type mit i = 0 ... 2 (max. Listenanzahl: 2, applikationsspezifisch)  |
| Datentyp            | UNS08   |
| Datenbereich        | (Enumeration)<br>0: Das Format entspricht dem der Deklaration von V.E.-Variablen<br>1: DDL Liste (applikationsspezifisch)                 |
| Dimension           | ----  |
| Standardwert        | 1   |
| Anmerkungen         |   |

### 3.41.4 Log. ID eines Auftraggebers in Job Manager Grp. (P-STUP-00206)

|                     |   |
|---------------------|---|
| <b>P-STUP-00206</b> | <b>Logische ID eines auftraggebenden Kanals in einer Job Manager Gruppe</b>   |
| Beschreibung        | Der Parameter bestimmt die logische ID eines auftraggebenden Kanals. Diese logische ID kann im auftragnehmenden Kanal durch V.G.IP_NR abgefragt werden. Wegen der benötigten Eindeutigkeit darf kein zweiter auftraggebender Kanal der gleichen Jobmanager-Gruppe die gleiche logische ID nutzen. |
| Parameter           | jobmanager.group[i].master[j].log_id<br>mit i = 0, 1 (Index der Jobmanager-Gruppe, max. 1)<br>mit j = 0 ... n (Index eines fortlaufenden Listenelements. n: applikations-spezifisch)  |
| Datentyp            | UNS16   |
| Datenbereich        | 1 ... 65536   |
| Dimension           | ----  |
| Standardwert        | 0   |
| Anmerkungen         | Wenn der Auftragnehmer nicht durch einen Auftraggebers beauftragt wurde, dann meldet der Aufruf von "V.G.IP_NR" die "log_id" des Auftragnehmers zurück!   |

### 3.41.5 Auftraggebender Kanal in Job Manager Grp. (P-STUP-00207)

|                     |  |
|---------------------|--|
| <b>P-STUP-00207</b> | <b>Kanal ID eines auftraggebenden Kanals in einer Jobmanager Gruppe</b>  |
| Beschreibung        | Der durch den Parameter bezeichnete auftraggebende Kanal (Master) in einer Jobmanager-Gruppe entspricht einem vorhandenen CNC Kanal. Er kann keiner weiteren Gruppe zugeteilt werden, weder als "Auftragnehmer" (Slave) noch als "Auftraggeber" (Master). Die genutzte Nummer muss einer vorhandenen Kanalnummer entsprechen.  |
| Parameter           | jobmanager.group[i].master[j].channel_id (applikations-spezifisch)<br>mit i = 0, 1 (Index der Jobmanager-Gruppe, max. 1)<br>mit j = 0..n (Index eines fortlaufenden Listenelements. n: applikations-spezifisch)  |
| Datentyp            | UNS16  |
| Datenbereich        | 1 ... 12 (applikationsspezifisch)  |
| Dimension           | ----   |
| Standardwert        | 0 *  |
| Anmerkungen         | * Der Wert entspricht der Aussage: Parameter wird nicht genutzt. Sind alle jobmanager.group[i].master[j].channel_id Parameter in einer Job Manager Gruppe "0", so ist der Job Manager für die Gruppe deaktiviert.<br><br>Der auftraggebende Kanal entspricht einem "normalen" Kanal. Die Jobmanager Konfiguration erweitert den Befehlsvorrat um Jobmanager Befehle (s. betreffende Dokumentation). Hierzu gehört auch, jeden in der gleichen Jobmanager Gruppe befindlichen Auftragnehmer (Slaves) mit Jobs beauftragen zu können |

### 3.41.6 Log. ID eines auftragnehmenden Kanals in Job Manager Grp. (P-STUP-00208)

|                     |   |
|---------------------|---|
| <b>P-STUP-00208</b> | <b>Logische ID eines auftragnehmenden Kanals in einer Jobmanager Gruppe</b>   |
| Beschreibung        | Der Parameter bestimmt die logische ID eines auftragnehmenden Kanals. Jeder Auftragnehmer (Slave) in einer Jobmanager Gruppe wird beim Beauftragen vom Auftraggeber mit seiner logischen ID "log_id" angesprochen. Wegen der benötigten Eindeutigkeit darf kein zweiter auftragnehmender Kanal der gleichen Jobmanager-Gruppe die gleiche logische ID nutzen. |
| Parameter           | jobmanager.group[i].cnc_slave[j].log_id<br>mit i = 0, 1 (Index der Jobmanager-Gruppe, max. 1)<br>mit j = 0..n (Index eines fortlaufenden Listenelements. n: applikations-spezifisch)  |
| Datentyp            | UNS16   |
| Datenbereich        | 1 ... 65536   |
| Dimension           | ----  |
| Standardwert        | 0   |
| Anmerkungen         | Es gibt zwei Typen von Auftragnehmern: CNC Kanäle und SPS Einheiten.<br>Die logische ID bezieht sich immer auf den jeweiligen Typ   |

### 3.41.7 Auftragnehmender Kanal in Job Manager Grp. (P-STUP-00209)

| P-STUP-00209 | Auftragnehmender Kanal in einer Job Manager Gruppe  |
|--------------|---|
| Beschreibung | Der durch den Parameter bezeichnete auftragnehmende Kanal (Slave) in einer Jobmanager-Gruppe entspricht einem vorhandenen CNC Kanal. Er kann keiner weiteren Gruppe zugeteilt werden, weder als "Auftragnehmer" (Slave) noch als "Auftraggeber" (Master). Die genutzte Nummer muss einer vorhandenen Kanalnummer entsprechen. |
| Parameter    | jobmanager.group[i]. cnc_slave[j].channel_id (applikations-spezifisch)<br>mit i = 0, 1 (Index der Jobmanager-Gruppe, max. 1)<br>mit j = 0..n (Index eines fortlaufenden Listenelements. n: applikations-spezifisch)   |
| Datentyp     | UNS16   |
| Datenbereich | 1 ... (applikationsspezifisch)  |
| Dimension    | ----  |
| Standardwert | 0   |
| Anmerkungen  | Ein auftragnehmender Kanal verhält sich wie ein "normaler" Kanal. Er hat die zusätzliche Eigenschaft, von einem beliebigen Master in der gleichen Job Manager Gruppe aufgefordert zu werden, einen Job auszuführen. Die Beendigung des Jobs wird steuerungsintern an den Auftraggeber zurückgemeldet.                         |

### 3.41.8 Log. ID einer auftragnehmenden SPS Einheit in Job Manager Grp. (P-STUP-00210)

| P-STUP-00210 | Logische ID einer auftragnehmenden SPS Einheit in einer Job Manager Gruppe   |
|--------------|--|
| Beschreibung | Der Parameter bestimmt die logische ID einer auftragnehmenden SPS-Einheit. Jeder SPS Auftragnehmer (Slave) in einer Jobmanager Gruppe wird beim Beauftragen vom Auftraggeber mit seiner logischen ID "log_id" angesprochen. Wegen der benötigten Eindeutigkeit darf keine zweite auftragnehmender SPS-Einheit der gleichen Jobmanager-Gruppe die gleiche logische ID nutzen. |
| Parameter    | jobmanager.group[i]. plc_slave[j].log_id<br>mit i = 0, 1 (Index der Jobmanager-Gruppe, max. 1)<br>mit j = 0..n (Index eines fortlaufenden HLI Listenelements. n: applikations-spezifisch)  |
| Datentyp     | UNS16  |
| Datenbereich | 1 ... 65536  |
| Dimension    | ----   |
| Standardwert | 0  |
| Anmerkungen  |  |

### 3.41.9 Auftragnehmende SPS Einheit in Job Manager Grp. (P-STUP-00211)

|                     |  |
|---------------------|--|
| <b>P-STUP-00211</b> | <b>Auftragnehmende SPS Einheit in einer Jobmanager-Gruppe</b>  |
| Beschreibung        | Die durch den Parameter bezeichnete auftragnehmende SPS Einheit (Slave) in einer Jobmanager-Gruppe entspricht einer Schnittstelle auf dem HLI. Sie kann nach dieser Zuordnung keiner weiteren Gruppe zugeteilt werden.                               |
| Parameter           | jobmanager.group[i].hli_index (applikations-spezifisch)<br>mit i = 0, 1 (Index der Jobmanager-Gruppe, max. 1)<br>mit j = 0..n (Index eines fortlaufenden HLI Listenelements<br>n: applikationsspezifisch)  |
| Datentyp            | UNS08  |
| Datenbereich        | 0 ... 31 (applikationsspezifisch)  |
| Dimension           | ----   |
| Standardwert        | 0  |
| Anmerkungen         | Eine auftragnehmende SPS Einheit hat die Eigenschaft, von einem beliebigen Master in der gleichen Jobmanager-Gruppe aufgefordert zu werden, einen Job auszuführen. Die Beendigung des Jobs wird steuerungsintern an den Auftraggeber zurückgemeldet. |

### 3.41.10 Param.liste einer auftragnehmenden SPS Einheit in Job Manager Grp. (P-STUP-00212)

|                     |   |
|---------------------|---|
| <b>P-STUP-00212</b> | <b>Parameterliste einer auftragnehmenden SPS Einheit in einer Jobmanager-Gruppe</b>   |
| Beschreibung        | Die auftragnehmende SPS Einheit (Slave) in einer Jobmanager-Gruppe kann vom Auftraggeber beim Start Parameter erhalten. Die Datenstruktur beschreibt eine deklarierte Parameterliste der unter "jobmanager.coding[i].list" (P-STUP-00204 [▶ 60]).<br>Der hier benötigte Parameter entspricht dem Index [i] aus "jobmanager.coding[i].list". |
| Parameter           | jobmanager.group[i].plc_slave[j].coding<br>mit i = 0, 1 (Index der Jobmanager-Gruppe, max. 1)<br>mit j = 0..n (Index eines fortlaufenden HLI Listenelements<br>n: applikations-spezifisch)  |
| Datentyp            | UNS08   |
| Datenbereich        | 0 ... 2 (applikationsspezifisch)  |
| Dimension           | ----  |
| Standardwert        | 0   |
| Anmerkungen         |   |

## 3.42 Parameter für Szenendarstellung

### 3.42.1 Szene-Funktionalität aktivieren (P-STUP-00138)

|                     |  |
|---------------------|--|
| <b>P-STUP-00138</b> | <b>Szene-Funktionalität aktivieren</b>   |
| Beschreibung        | Mit diesem Parameter kann die Szene-Funktionalität aktiviert werden. Dabei wird der erforderliche Speicher für die Szene-Datenbank angelegt. |
| Parameter           | enable_scene   |
| Datentyp            | BOOLEAN  |
| Datenbereich        | TRUE/ FALSE  |
| Dimension           | ---  |
| Standardwert        | FALSE  |
| Anmerkungen         |  |

### 3.42.2 Name der Listendatei für Szene-Darstellung (P-STUP-00137)

|                     |  |
|---------------------|--|
| <b>P-STUP-00137</b> | <b>Name der Listendatei für Szene-Darstellung</b>  |
| Beschreibung        | Mit diesem Parameter wird der Pfad und Dateiname der Konfigurationsdatei für die Szene-Darstellung festgelegt. |
| Parameter           | scene_mds  |
| Datentyp            | STRING   |
| Datenbereich        | Maximal 256 Zeichen (applikationsspezifisch)   |
| Dimension           | ---  |
| Standardwert        | *  |
| Anmerkungen         | * Hinweis: Der Standardwert der Variablen ist ein Leerstring.  |

## 3.43 Dimensionseinstellung PLCopen



### Versionshinweis

Die nachfolgenden Parameter sind verfügbar ab CNC-Version V2.11.2808.02

### 3.43.1 Positionen bei Linearachsen(P-STUP-00192)

| P-STUP-00192 | Dimensionseinstellung Positionen Linearachsen für PLCopen  |
|--------------|--|
| Beschreibung | Mit diesem Parameter kann für PLCopen-Bausteine eingestellt werden, in welcher Dimension Positionsangaben bei Linearachsen an den Baustein zu übergeben sind.                                  |
| Parameter    | plcopen_unit.linear.position   |
| Datentyp     | STRING   |
| Datenbereich | um      Positionen in $\mu\text{m}$<br>mm      Positionen in mm<br>m        Positionen in m  |
| Dimension    | ----   |
| Standardwert | *  |
| Anmerkungen  | Falls keine der obengenannten Dimensionsangaben konfiguriert ist, erfolgen Positionsangaben in der Dimension $0.1\mu\text{m}$<br>* Hinweis: Der Standardwert der Variablen ist ein Leerstring. |

### 3.43.2 Geschwindigkeiten bei Linearachsen(P-STUP-00193)

| P-STUP-00193 | Dimensionseinstellung Geschwindigkeiten Linearachsen für PLCopen  |
|--------------|---|
| Beschreibung | Mit diesem Parameter kann für PLCopen-Bausteine eingestellt werden, in welcher Dimension Geschwindigkeitsangaben bei Linearachsen an den Baustein zu übergeben sind.  |
| Parameter    | plcopen_unit.linear.velocity  |
| Datentyp     | STRING  |
| Datenbereich | um/s      Geschwindigkeitsangaben in $\mu\text{m/s}$<br>mm/min    Geschwindigkeitsangaben in mm/min<br>m/min     Geschwindigkeitsangaben in m/min<br>m/s        Geschwindigkeitsangaben in m/s<br>mm/s      Geschwindigkeitsangaben in mm/s |
| Dimension    | ----  |
| Standardwert | um/s  |
| Anmerkungen  |   |

### 3.43.3 Beschleunigungen bei Linearachsen (P-STUP-00194)

| <b>P-STUP-00194</b> | <b>Dimensionseinstellung Beschleunigungen Linearachsen für PLCopen</b>  |
|---------------------|---|
| Beschreibung        | Mit diesem Parameter kann für PLCopen-Bausteine eingestellt werden, in welcher Dimension Beschleunigungsangaben bei Linearachsen an den Baustein zu übergeben sind. |
| Parameter           | plcopen_unit.linear.acceleration  |
| Datentyp            | STRING  |
| Datenbereich        | mm/s2 Beschleunigungen in mm/s <sup>2</sup><br>m/s2 Beschleunigungen in m/s <sup>2</sup><br>mm/min2 Beschleunigungen in mm/min <sup>2</sup>                         |
| Dimension           | ----  |
| Standardwert        | mm/s2   |
| Anmerkungen         |   |

### 3.43.4 Ruck bei Linearachsen (P-STUP-00195)

| <b>P-STUP-00195</b> | <b>Dimensionseinstellung Ruck Linearachsen für PLCopen</b>   |
|---------------------|--|
| Beschreibung        | Mit diesem Parameter kann für PLCopen-Bausteine eingestellt werden, in welcher Dimension Ruckangaben bei Linearachsen an den Baustein zu übergeben sind. |
| Parameter           | plcopen_unit.linear.jerk   |
| Datentyp            | STRING   |
| Datenbereich        | mm/s3 Ruck in mm/s <sup>3</sup><br>m/s3 Ruck in m/s <sup>3</sup><br>mm/min3 Ruck in mm/min <sup>3</sup>  |
| Dimension           | ----   |
| Standardwert        | mm/s3  |
| Anmerkungen         |  |

### 3.43.5 Positionen bei rotatorischen Achsen (P-STUP-00196)

| P-STUP-00196 | Dimensionseinstellung Positionen rotatorischer Achsen für PLCopen   |
|--------------|---|
| Beschreibung | Mit diesem Parameter kann für PLCopen-Bausteine eingestellt werden, in welcher Dimension Positionsangaben bei rotatorischen Achsen an den Baustein zu übergeben sind.                           |
| Parameter    | plcopen_unit.rotatory.position  |
| Datentyp     | STRING  |
| Datenbereich | mdeg Positionen in milli°<br>deg Positionen in °<br>rev Positionen in Umdrehungen<br>U Positionen in Umdrehungen  |
| Dimension    | ----  |
| Standardwert | *   |
| Anmerkungen  | Falls keine der obengenannten Dimensionsangaben konfiguriert ist, erfolgen Positionsangaben in der Dimension $10^{-4}^{\circ}$<br>* Hinweis: Der Standardwert der Variablen ist ein Leerstring. |

### 3.43.6 Geschwindigkeiten bei rotatorischen Achsen (P-STUP-00197)

| P-STUP-00197 | Dimensionseinstellung Geschwindigkeiten rotatorischer Achsen für PLCopen   |
|--------------|--|
| Beschreibung | Mit diesem Parameter kann für PLCopen-Bausteine eingestellt werden, in welcher Dimension Geschwindigkeitsangaben bei rotatorischen Achsen an den Baustein zu übergeben sind.   |
| Parameter    | plcopen_unit.rotatory.velocity   |
| Datentyp     | STRING   |
| Datenbereich | mdeg/s Geschwindigkeiten in milli°/s<br>U/min Geschwindigkeiten in Umdrehungen/s<br>U/s Geschwindigkeiten in Umdrehungen/s<br>rpm Geschwindigkeiten in Umdrehungen/min<br>rev/min Geschwindigkeiten in Umdrehungen/min<br>rev/s Geschwindigkeiten in Umdrehungen/s<br>deg/min Geschwindigkeiten in °/min<br>deg/s Geschwindigkeiten in °/s |
| Dimension    | ----   |
| Standardwert | mdeg/s   |
| Anmerkungen  |  |



### 3.43.7 Beschleunigung bei rotatorischen Achsen (P-STUP-00198)

|                     |   |  |
|---------------------|---|--|
| <b>P-STUP-00198</b> | <b>Dimensionseinstellung Beschleunigung rotatorischer Achsen für PLCopen</b>  |  |
| Beschreibung        | Mit diesem Parameter kann für PLCopen-Bausteine eingestellt werden, in welcher Dimension Beschleunigungsangaben bei rotatorischen Achsen an den Baustein zu übergeben sind. |  |
| Parameter           | plcopen_unit.rotatory.acceleration  |  |
| Datentyp            | STRING  |  |
| Datenbereich        | deg/s <sup>2</sup>  | Beschleunigung in °/s <sup>2</sup>           |
|                     | rev/s <sup>2</sup>  | Beschleunigung in Umdrehungen/s <sup>2</sup> |
|                     | U/s <sup>2</sup>  | Beschleunigung in Umdrehungen/s <sup>2</sup> |
|                     | deg/min <sup>2</sup>  | Beschleunigung in °/s <sup>2</sup>           |
| Dimension           | ----  |  |
| Standardwert        | deg/s <sup>2</sup>  |  |
| Anmerkungen         |   |  |

### 3.43.8 Ruck bei rotatorischen Achsen (P-STUP-00199)

|                     |  |                                    |
|---------------------|--|------------------------------------|
| <b>P-STUP-00199</b> | <b>Dimensionseinstellung Ruck rotatorischer Achsen für PLCopen</b>   |                                    |
| Beschreibung        | Mit diesem Parameter kann für PLCopen-Bausteine eingestellt werden, in welcher Dimension Ruckangaben bei rotatorischen Achsen an den Baustein zu übergeben sind. |                                    |
| Parameter           | plcopen_unit.rotatory.jerk   |                                    |
| Datentyp            | STRING   |                                    |
| Datenbereich        | deg/s <sup>3</sup>   | Ruck in °/s <sup>3</sup>           |
|                     | rev/s <sup>3</sup>   | Ruck in Umdrehungen/s <sup>3</sup> |
|                     | U/s <sup>3</sup>   | Ruck in Umdrehungen/s <sup>3</sup> |
|                     | deg/min <sup>3</sup>   | Ruck in °/min <sup>3</sup>         |
| Dimension           | ----   |                                    |
| Standardwert        | deg/s <sup>3</sup>   |                                    |
| Anmerkungen         |  |                                    |

### 3.44      **Gemeinsames Senden von T- und D-Nummer bei Werkzeuanforderungen (P-STUP-00029)**

|                     |  |
|---------------------|--|
| <b>P-STUP-00029</b> | <b>Gemeinsames Senden von T- und D-Nummer bei Werkzeuganforderungen an externe Werkzeugverwaltung.</b>   |
| Beschreibung        | <p>Mit diesem Parameter kann das Protokoll der Werkzeuganforderungen zwischen CNC und externer Werkzeugverwaltung verändert werden.</p> <p>Bei aktivem Parameter wird die programmierte D-Nummer gemeinsam mit der programmierten T-Nummer gesendet. Die D-Nummer befindet sich hierbei im Varianten-Feld der Anfrage, die T-Nummer im Basic-Feld.</p> <p>Bei inaktivem Parameter werden zwei getrennte Anfragen an die externe Werkzeugverwaltung gesendet.</p>   |
| Parameter           | common_t_d_request   |
| Datentyp            | BOOLEAN  |
| Datenbereich        | 0: Senden von T- und D-Nummer in getrennten Anfragen.<br>1: Gemeinsames Senden von T- und D-Nummer aktiv   |
| Dimension           | ---  |
| Standardwert        | 0  |
| Anmerkungen         | <p>Parameter verfügbar ab V3.1.3080.13 bzw. V3.1.3107.46</p> <p>Bei aktivem P-STUP-00029 muss der Parameter P-CHAN-00016 (ext_wzv_vorhanden) in jedem Kanal aktiv sein. Ist dies nicht der Fall, wird die Warnung ID 22243 ausgegeben und der Kanalparameter P-CHAN-00016 aktiv gesetzt.</p> <p>P-STUP-00029 ändert die Funktionsweise der NC-Befehle #TOOL DATA, #TOOL PREP und #TOOL LIFE READ nicht.</p> <p>P-STUP-00029 darf nicht mit einer alten externen Werkzeugverwaltung verwendet werden, das Interface muss mindestens die Versions-Nr. 1.0.0 haben. Sonst wird der Fehler ID 22247 ausgegeben.</p> <p>Der Wert des Parameters wird beim initialen Handshake über die Interface-Version der externen Werkzeugverwaltung bekannt gegeben.</p> |

### 3.45 Zeitoptimierte Einstellung für Simulation Online-Fertigungszeitberechnung (P-STUP-00022)

|                     |  |
|---------------------|--|
| <b>P-STUP-00022</b> | <b>Zeitoptimierte Einstellung für die Kanalbetriebsart Simulation Online-Fertigungszeitberechnung</b>  |
| Beschreibung        | Mit diesem Parameter kann die zeitoptimierte Einstellung für die Kanalbetriebsart Simulation Online-Fertigungszeitberechnung im Kanal aktiviert werden.<br>Bei Aktivieren des Parameters werden nicht benötigte Funktionalitäten im NC-Kanal deaktiviert sowie die Versorgung von Anzeigedaten und Control Units der SPS auf die erforderlichen Daten reduziert. |
| Parameter           | online_prod_time_opt   |
| Datentyp            | BOOLEAN  |
| Datenbereich        | 0 – Keine Zeitoptimierung<br>1 – Zeitoptimierung aktiv   |
| Dimension           | ----   |
| Standardwert        | 0  |
| Anmerkungen         | Parameter ist verfügbar ab V3.1.3079.19.   |

### 3.46 MultiCore-Trace

Die nachfolgenden Parameter sind für die Protokollierung von Schedulingereignisse innerhalb einer Task.

Die Parameter können für jede Task verwendet werden.

#### 3.46.1 Anzahl aufzuzeichnende Datensätze (P-STUP-00213)

|                     |   |
|---------------------|---|
| <b>P-STUP-00213</b> | <b>Anzahl der Protokollierungseinträge für Aufzeichnung</b>   |
| Beschreibung        | Mit diesem Parameter wird die maximale Anzahl der Protokolleinträge der entsprechenden Task festgelegt. In diesen Einträgen werden Echtzeitereignisse zu Diagnosezwecken protokolliert.<br>Nach Erreichen der Anzahl wird die Aufzeichnung automatisch gestoppt.<br>Bei einem Wert=0 wird während des CNC-Hochlaufs keine Logdatei erzeugt. |
| Parameter           | trace.geo.max_records   |
| Datentyp            | SGN32   |
| Datenbereich        | 0 <= max_records < MAX_UN32   |
| Dimension           | ----  |
| Standardwert        | 0   |
| Anmerkungen         | Parameter verfügbar ab CNC-Version V3.1.3077  |

### 3.46.2 Name der Ausgabedatei (P-STUP-00214)

| P-STUP-00214 | Name der Ausgabedatei  |
|--------------|--|
| Beschreibung | Mit diesem Parameter kann der Name der Ausgabedatei für das Logging der entsprechenden Task festgelegt werden.<br>Ist kein Pfad für die Ausgabedatei angegeben, so wird der Standardpfad bzw. das Hauptverzeichnis der NC-Steuerung verwendet. |
| Parameter    | task_trace.geo.filename  |
| Datentyp     | STRING   |
| Datenbereich | <Dateiname mit relativem / absolutem Pfad>   |
| Dimension    | ----   |
| Standardwert | <TwinCATInstallation>\Components\Mc\CNC\Diagnostics\MultiCore-Startup.log  |
| Anmerkungen  | Parameter verfügbar ab CNC-Version V3.1.3077   |

### 3.46.3 Ausgabedatei für zurückliegende Aufzeichnungen (P-STUP-00215)

| P-STUP-00215 | Name Historydatei  |
|--------------|--|
| Beschreibung | Mit diesem Parameter kann der Name der Historydatei für das Logging der entsprechenden Task festgelegt werden. Diese Datei wird für die Ausgabe der History-Logs verwendet.<br>Ist kein Pfad für die Datei angegeben, so wird der Standardpfad bzw. das Hauptverzeichnis der NC-Steuerung verwendet. |
| Parameter    | task_trace.geo.history_filename  |
| Datentyp     | STRING   |
| Datenbereich | <Dateiname mit relativem / absolutem Pfad>   |
| Dimension    | ----   |
| Standardwert | <TwinCATInstallation>\Components\Mc\CNC\Diagnostics\MultiCore-History.log  |
| Anmerkungen  | Parameter verfügbar ab CNC-Version V3.1.3077   |

## 3.47 Parameter für die Kanalsynchronisation (signal\_wait.\*)

### 3.47.1 Quittierung für Signale aktivieren (P-STUP-00118)

|                     |   |
|---------------------|---|
| <b>P-STUP-00118</b> | <b>Quittierung für Signale aktivieren</b>   |
| Beschreibung        | <p>Dieser Parameter aktiviert einen Modus, der bei versendeten Standardsignalen auf Decoder-Ebene wartet, bis die Speicherung des Signals quittiert wird.</p> <p>Broadcast-Signale und synchronisierte Signale auf Interpolator-Ebene (#SIGNAL SYN[...]) sind nicht betroffen.</p> <p>Über P-STUP-00119 [▶ 73] kann die maximale Anzahl der zu speichernden Events festgelegt werden.</p> <p>Der Fehler ID 250001 kann mit gesetztem P-STUP-00118 auf Decoder-Ebene nicht mehr auftreten.</p> |
| Parameter           | signal_wait.use_signal_acknowledge  |
| Datentyp            | BOOLEAN   |
| Datenbereich        | 0: Funktion deaktiviert<br>1: Funktion aktiviert  |
| Dimension           | ---   |
| Standardwert        | 0   |
| Anmerkungen         | Parameter verfügbar ab V3.1.3081.02 bzw. V3.1.3108.02   |

### 3.47.2 Anzahl von #SIGNAL/#WAIT-Events (P-STUP-00119)

|                     |   |
|---------------------|---|
| <b>P-STUP-00119</b> | <b>Anzahl von #SIGNAL/#WAIT-Events</b>  |
| Beschreibung        | <p>Dieser Parameter legt die maximale Anzahl von #SIGNAL- und #WAIT-Events fest, die gespeichert werden können. Es handelt sich um die Summe beider Events. Die Aktivierung der Speicherung erfolgt über P-STUP-00018 [▶ 73].</p> |
| Parameter           | signal_wait.nbr_events  |
| Datentyp            | UNS32   |
| Datenbereich        | Kanalanzahl < P-STUP-00119 < 1000   |
| Dimension           | ---   |
| Standardwert        | 150   |
| Anmerkungen         | Parameter verfügbar ab V3.1.3081.02 bzw. V3.1.3108.02   |

## 4 Beispiel für die Belegung der Hochlaufliste

### Konfiguration mit 2 Kanälen und insgesamt 6 Achsen:

```
# *****
# *****
konfiguration ZWEI_KANAL_KONFIGURIERUNG
kanal_anzahl 2
ext_var_max 200
plc_mode 0
sercos_hochlauf 1
listen ASCII
# *****
# Listen des 1.Kanals
# *****
default_sda_mds ..\listen\default_sda.lis
sda_mds[0] ..\listen\sda_mds1.lis
werkz_data[0] ..\listen\werkz_d1.lis
nullp_data[0] ..\listen\nullp_d1.lis
pzv_data[0] ..\listen\pzv_d1.lis
ve_var[0] ..\listen\ext_var1.lis
fb_storage_size[0] 0x200000
# *****
# Listen des 2.Kanals
# *****
sda_mds[1] ..\listen\sda_mds2.lis
werkz_data[1] ..\listen\werkz_d2.lis
nullp_data[1] ..\listen\nullp_d2.lis
pzv_data[1] ..\listen\pzv_d2.lis
ve_var[1] ..\listen\ext_var2.lis
fb_storage_size[1] 0x200000
# *****
# Kanalunabhaengige Listen
# *****
hand_mds ..\listen\hand_mds.lis
hmi[0].objects ..\listen\objects1.lis
hmi[0].mode write+
hmi[1].objects ..\listen\objects2.lis
hmi[1].mode write+
channel[0].objects ..\listen\channel1.lis
channel[0].mode write+
channel[1].objects ..\listen\channel2.lis
channel[1].mode write+
rtconf_lis ..\listen\rtconf.lis
konf_path ..\listen
#
# *****
# Achsmaschinendaten
# *****
zahl_mds 6
default_achs_mds ..\listen\default_mds.lis
achs_mds[0] ..\listen\achsmds1.lis
achs_mds[1] ..\listen\achsmds2.lis
achs_mds[2] ..\listen\achsmds3.lis
achs_mds[3] ..\listen\achsmds4.lis
achs_mds[4] ..\listen\achsmds5.lis
achs_mds[5] ..\listen\achsmds6.lis
#
# *****
# Korrekturwertlisten
# (ausgeblendet durch Kommentarzeichen)
```

```
# *****
# zahl_kw 4
# achs_kw[0] ..\listen\achskw1.lis
# achs_kw_log_ax_nr[0] 1
# achs_kw[1] ..\listen\achskw2.lis
# achs_kw_log_ax_nr[1] 2
# achs_kw[2] ..\listen\achskw3.lis
# achs_kw_log_ax_nr[2] 3
# achs_kw[3] ..\listen\achskw4.lis
# achs_kw_log_ax_nr[3] 4
#
# *****
# Programmpfade:
# *****
# pfad[ <Kanalnummer> ].prg[ <Index> ]
# prg -> Programmpfadangabe
# log_nr -> logische Programmpfadnummer
# typ -> Programmpfadtyp ( 0x01 Hauptprogrammpfad )
# ( 0x02 Unterprogrammpfad )
# ( 0x03 Haupt- und Unterprogrammpfad )
# prioritaet -> Angabe der Prioritaet des Programmpfades, falls
# mehrere Programmpfade des gleichen Typs angegeben werden.
#
# Programmpfade Kanal 1
pfad[0].prg[0]          x:\nc_prg
pfad[0].log_nr[0]      1
pfad[0].typ[0]         0x03 # Haupt- und Unterprogrammpfad
pfad[0].prioritaet[0] 1
#
pfad[0].prg[1]         x:\nc_prg\cycles
pfad[0].log_nr[1]      2
pfad[0].typ[1]         0x02 # Unterprogrammpfad
pfad[0].prioritaet[1] 2
#
pfad[0].prg[2]         x:\test
pfad[0].log_nr[2]      3
pfad[0].typ[2]         0x03 # Haupt- und Unterprogrammpfad
pfad[0].prioritaet[2] 3
#
# Programmpfade Kanal 2
pfad[1].prg[0]         ..\prg
pfad[1].log_nr[0]      1
pfad[1].typ[0]         0x01 # Hauptprogrammpfad
pfad[1].prioritaet[0] 1
#
pfad[1].prg[1]         ..\prg\sub
pfad[1].log_nr[1]      2
pfad[1].typ[1]         0x02 # Unterprogrammpfad
pfad[1].prioritaet[1] 2
#
Ende
```

## 5 Anhang

### 5.1 Kanalskalierung (configuration.channel[i].\*)

Mit diesem Strukturelement werden für jeden Kanal Funktionen der Decodierung, Bahnplanung und Interpolation festgelegt.

| Strukturname             | Index   |
|--------------------------|---|
| configuration.channel[i] | i = 0 ... 11 (Maximale Kanalanzahl: 12, applikationsspezifisch) |

#### 5.1.1 Decodierung (configuration.channel[i].decoder.\*)

##### 5.1.1.1 Festlegung der Funktionalitäten des Decoders(P-STUP-00050)

| P-STUP-00050 | Festlegung der Funktionalitäten für den Decoder  |
|--------------|--|
| Beschreibung | Der Parameter legt einzelne Funktionalitäten für die Decodierung fest. Hierdurch können einzelne Funktionen zum Test deaktiviert oder auch aus Performancegründen ausgeschaltet werden.  |
| Parameter    | configuration.channel[i].decoder.function  |
| Datentyp     | STRING   |
| Datenbereich | FCT_USE_CACHED_FILES: Freischaltung File Caching<br>FCT_VOL_COMP_COMPUTATION: Berechnungen zur Maschinenkalibrierung<br>-: Keine Funktionalitäten festgelegt.  |
| Dimension    | ----   |
| Standardwert | *  |
| Anmerkungen  | Parametrierbeispiel:<br>Laden von maximal 4 Dateien mit jeweils maximal 4096 Bytes.<br><i>configuration.channel[0].decoder.function FCT_USE_CACHED_FILES</i><br><i>configuration.channel[0].decoder.max_cache_number 4</i><br><i>configuration.channel[0].decoder.max_cache_size 4096</i><br>* Hinweis: Der Standardwert der Variablen ist ein Leerstring. |



### 5.1.1.2 Maximale Anzahl der möglichen Cachedateien (P-STUP-00051)

| P-STUP-00051 | Maximale Anzahl der möglichen Cachedateien  |
|--------------|---|
| Beschreibung | Der Parameter ermöglicht die anwenderspezifische Definition der maximalen Anzahl der zur Verfügung stehenden NC-Programm-Caches.  |
| Parameter    | <code>configuration.channel[i].decoder.max_cache_number</code>  |
| Datentyp     | UNS32   |
| Datenbereich | $0 \leq \text{P-STUP-00051} \leq \text{MAX(UNS32)}$   |
| Dimension    | ----  |
| Standardwert | 0   |
| Anmerkungen  | <p>Ist die Funktionalität „File Caching“ mit <code>FCT_USE_CACHED_FILES</code> aktiv, so ist der Standardwert 4.</p> <p>Parametrierbeispiel:<br/>Laden von maximal 6 Dateien mit jeweils maximal 6000 Bytes.<br/><code>configuration.channel[0].decoder.function FCT_USE_CACHED_FILES</code><br/><code>configuration.channel[0].decoder.max_cache_number 6</code><br/><code>configuration.channel[0].decoder.max_cache_size 6000</code></p> |

### 5.1.1.3 Maximale Größe einer Cachedatei (P-STUP-00052)

| P-STUP-00052 | Maximale Größe einer Cachedatei  |
|--------------|--|
| Beschreibung | Der Parameter ermöglicht die anwenderspezifische Definition der maximalen Größe eines NC-Programm-Caches.  |
| Parameter    | <code>configuration.channel[i].decoder.max_cache_size</code>   |
| Datentyp     | UNS32  |
| Datenbereich | $0 \leq \text{P-STUP-00052} \leq \text{MAX(UNS32)}$  |
| Dimension    | ----   |
| Standardwert | 0  |
| Anmerkungen  | <p>Ist die Funktionalität „File Caching“ mit <code>FCT_USE_CACHED_FILES</code> aktiv, so ist der Standardwert 4096.</p> <p>Parametrierbeispiel:<br/>Laden von maximal 6 Dateien mit jeweils maximal 6000 Bytes.<br/><code>configuration.channel[0].decoder.function FCT_USE_CACHED_FILES</code><br/><code>configuration.channel[0].decoder.max_cache_number 6</code><br/><code>configuration.channel[0].decoder.max_cache_size 6000</code></p> |

### 5.1.1.4 Maximale Anzahl lokaler Unterprogrammdefinitionen (P-STUP-00053)

|                     |  |
|---------------------|--|
| <b>P-STUP-00053</b> | <b>Maximale Anzahl lokaler Unterprogrammdefinitionen</b>   |
| Beschreibung        | Der Parameter ermöglicht die anwenderspezifische Definition der maximalen Anzahl lokaler Unterprogrammdefinitionen (%L ...) in einem NC-Programm |
| Parameter           | configuration.channel[i].decoder.max_local_subroutine_definitions  |
| Datentyp            | UNS32  |
| Datenbereich        | 0 ... MAX(UNS32)   |
| Dimension           | ----   |
| Standardwert        | 50   |
| Anmerkungen         | Parametrierbeispiel:<br><i>configuration.channel[0].decoder.max_local_subroutine_definitions 70</i>  |

### 5.1.1.5 Maximale Anzahl aufgezeichneter Ereignisse (P-STUP-00054)

|                     |  |
|---------------------|--|
| <b>P-STUP-00054</b> | <b>Maximale Anzahl der Einträge im History Speicher.</b>   |
| Beschreibung        | Die CNC bietet die Möglichkeit, Ereignisse in einem History-Speicher abzulegen (Logging-Einträge). Der Parameter legt die Anzahl der maximal aufgezeichneten Ereignisse fest. Treten mehr Einträge auf, so wird der älteste Eintrag überschrieben. |
| Parameter           | configuration.channel[i].decoder.log_entry_number  |
| Datentyp            | UNS32  |
| Datenbereich        | 0 ... MAX(UNS32)   |
| Dimension           | ----   |
| Standardwert        | 0  |
| Anmerkungen         |  |

### 5.1.1.6 Festlegen der Art der aufgezeichneten Ereignisse (P-STUP-00055)

| <b>P-STUP-00055</b> | <b>Festlegen der Art der aufgezeichneten Ereignisse</b>   |
|---------------------|---|
| Beschreibung        | Die CNC bietet die Möglichkeit, Ereignisse in einem History-Speicher abzulegen (Logging-Einträge). Der Parameter ermöglicht die anwenderspezifische Definition der aufzuzeichnenden Logging-Einträgen der CNC. Je nach Fehlersuche oder Analyseanforderung kann das Aufzeichnen der Ereignisse gefiltert werden, um die Anzahl der aufzuzeichnenden / zu analysierenden Einträge vorab schon zu reduzieren. |
| Parameter           | configuration.channel[i].decoder.log_level  |
| Datentyp            | UNS32   |
| Datenbereich        | 0 ... MAX(UNS32)  |
| Dimension           | ----  |
| Standardwert        | 0   |
| Anmerkungen         |   |

### 5.1.1.7 Maximaler V.I.-Nutzspeicher in Bytes (P-STUP-00183)

| <b>P-STUP-00183</b> | <b>Maximaler V.I.-Nutzspeicher in Bytes</b>  |
|---------------------|--|
| Beschreibung        | Der Parameter definiert den maximalen Speicher in Bytes, der beim Hochlauf der Steuerung für V.I.-Variablen bereitgestellt wird.   |
| Parameter           | configuration.channel[0].decoder.vi_memory   |
| Datentyp            | UNS32  |
| Datenbereich        | 0 ... MAX(UNS32)   |
| Dimension           | ----   |
| Standardwert        | 0  |
| Anmerkungen         | Für die Nutzung von V.I.-Variablen muss die Anzahl und der maximal genutzte Speicher angegeben werden. Der Speicher sollte so gewählt werden, dass immer alle Einzelvariablen und Arrays hineinpassen. |

### 5.1.1.8 Maximale Anzahl anlegbarer V.I.-Variablen (P-STUP-00184)

| P-STUP-00184 | Maximale Anzahl anlegbarer V.I.-Variablen  |
|--------------|--|
| Beschreibung | Der Parameter definiert die Anzahl an V.I.-Variablen, die maximal angelegt und verwendet werden können.  |
| Parameter    | <code>configuration.channel[0].decoder.vi_maximal_var_count</code>   |
| Datentyp     | UNS32  |
| Datenbereich | 0 ... MAX(UNS32)   |
| Dimension    | ----   |
| Standardwert | 0  |
| Anmerkungen  | Für die Nutzung von V.I.-Variablen muss die Anzahl und der maximal genutzte Speicher angegeben werden. Die maximale Variablenanzahl muss so eingestellt werden, dass alle Einzelvariablen und alle Arrays jeweils einen Eintrag bekommen. Ein Array zählt immer als ein Eintrag. |

### 5.1.1.9 Maximale Anzahl von Messdatensätzen zur Maschinenkalibrierung (P-STUP-00185)

| P-STUP-00185 | Maximale Anzahl von Messdatensätzen zur Maschinenkalibrierung  |
|--------------|--|
| Beschreibung | Der Parameter gibt die maximale Anzahl von Messdatensätzen während der Maschinenkalibrierung durch die ISG-Messzyklen an. Dieser Parameter wird intern von den Messzyklen verwendet und sollte nur in Absprache mit der ISG konfiguriert oder geändert werden. |
| Parameter    | <code>configuration.channel[i].decoder.max_vol_comp_measurement_records</code>   |
| Datentyp     | UNS32  |
| Datenbereich | 0 ... MAX(UNS32)   |
| Dimension    | ----   |
| Standardwert | 0  |
| Anmerkungen  | Parametrierbeispiel: Es werden maximal 50 Messdatensätze aufgenommen.<br><code>configuration.channel[0].decoder.function FCT_VOL_COMP_COMPUTATION</code><br><code>configuration.channel[0].decoder.max_vol_comp_measurement_records 50</code>                  |

## 5.1.2 Werkzeugradiuskorrektur (configuration.channel[i].tool\_radius\_comp.\*)

### 5.1.2.1 Festlegung der Funktionalitäten der Werkzeugradiuskorrektur (P-STUP-00080)

| P-STUP-00080 | Festlegung der Funktionalitäten für die Werkzeugradiuskorrektur   |
|--------------|---|
| Beschreibung | Der Parameter legt einzelne Funktionalitäten für die Werkzeugradiuskorrektur fest.                      |
| Parameter    | configuration.channel[i].tool_radius_comp.function  |
| Datentyp     | STRING  |
| Datenbereich | MULTI_PATH: 2-Pfadkonfiguration und 2-Pfadprogrammierung aktiv<br>-: Keine Funktionalitäten festgelegt. |
| Dimension    | ----  |
| Standardwert | *   |
| Anmerkungen  | * Hinweis: Der Standardwert der Variablen ist ein Leerstring.   |

### 5.1.2.2 Maximale Anzahl aufgezeichneter Ereignisse (P-STUP-00081)

| P-STUP-00081 | Maximale Anzahl der Einträge im History Speicher.   |
|--------------|---|
| Beschreibung | Die CNC bietet die Möglichkeit, Ereignisse in einem History-Speicher abzulegen (Logging-Einträge). Der Parameter legt die Anzahl der maximal aufgezeichneten Ereignisse fest. Treten mehr Einträge auf wie Speicher vorhanden ist, so wird fortlaufend der jeweils älteste Eintrag überschrieben. |
| Parameter    | configuration.channel[i].tool_radius_comp.log_entry_number  |
| Datentyp     | UNS32   |
| Datenbereich | 0 ... MAX(UNS32)  |
| Dimension    | ----  |
| Standardwert | 0   |
| Anmerkungen  |   |

### 5.1.2.3 Festlegen der Art der aufgezeichneten Ereignisse (P-STUP-00082)

| P-STUP-00082 | Festlegen der Art der aufgezeichneten Ereignisse   |
|--------------|--|
| Beschreibung | Die CNC bietet die Möglichkeit, Ereignisse in einem History-Speicher abzulegen (Logging-Einträge). Der Parameter ermöglicht die anwenderspezifische Definition der aufzuzeichnenden Logging-Einträge der CNC. Je nach Fehlersuche oder Analyseanforderung kann das Aufzeichnen der Ereignisse gefiltert werden, um die Anzahl der aufzuzeichnenden / zu analysierenden Einträge vorab schon zu reduzieren. |
| Parameter    | configuration.channel[i].tool_radius_comp.log_level  |
| Datentyp     | UNS32  |
| Datenbereich | 0 ... MAX(UNS32)   |
| Dimension    | ----   |
| Standardwert | 0  |
| Anmerkungen  |  |

## 5.1.3 Bahnplanung (configuration.channel[i].path\_preparation.\*)

### 5.1.3.1 Festlegung der Funktionalitäten für die Bahnplanung (P-STUP-00060)

| P-STUP-00060 | Festlegung der Funktionalitäten für die Bahnplanung  |
|--------------|--|
| Beschreibung | Der Parameter legt die einzelnen Funktionalitäten in der Bahnplanung fest. Hierdurch können einzelne Funktionen zum Test deaktiviert oder aus Performancegründen ausgeschaltet werden. |
| Parameter    | configuration.channel[i].path_preparation.function   |
| Datentyp     | STRING   |
| Datenbereich | Siehe Festlegung der Funktionalitäten für die Bahnplanung (P-STUP-00060) [► 83]  |
| Dimension    | ----   |
| Standardwert | FCT_DEFAULT  |
| Anmerkungen  |  |

#### Funktionstabelle Bahnvorbereitung

| Kennung             | Beschreibung  |
|---------------------|---|
| FCT_DEFAULT         | Die Funktionen FCT_FFM   FCT_PRESEGMENTATION   FCT_SPLINE   FCT_POLY   FCT_CAX   FCT_CAX_TRACK   FCT_SEGMENTATION sind verfügbar. |
| FCT_FFM             | Freiformflächenmodus, #HSC [OPMODE 1 CONTERR 0.01], #HSC [OPMODE 2]   |
| FCT_PRESEGMENTATION | Lineare Vorsegmentierung im HSC-Mode  |
| FCT_SPLINE          | #HSC[], AKIMA, B-Spline, G150/G151  |
| FCT_POLY            | #CONTOUR MODE[], G61, G261/G260   |
| FCT_CAX             | C-Achsbearbeitung, d.h. die Spindel wird in den Kanal mit aufgenommen.  |
| FCT_CAX_TRACK       | #CAX TRACK, Nachführen einer Achse entsprechend des Konturwinkels   |
| FCT_SEGMENTATION    | Für dynamische Segmentierung der Bahnkontur, z.B. bei stark unterschiedlicher Krümmung eines Polynomsegments.                     |

| <b>Die folgenden Funktionen müssen zusätzlich freigeschaltet werden:</b> |   |
|--|---|
| FCT_LIFT_UP  | Automatisches Abheben/Senken einer Achse (Wegbasierte Kopplung).<br>Beispiel: FCT_DEFAULT   FCT_LIFT_UP   |
| FCT_EMF  | Eckenbearbeitung (scharfe Konturverläufe).<br>Beispiel: FCT_DEFAULT   FCT_EMF   |
| FCT_EMF_POLY_OFF   | Eckenbearbeitung inaktiv bei Polynomen.<br>Im Gegensatz zu der Einstellung mit FCT_EMF wird hier die Erzeugung der Eckensignale bei aktiver Bahnpolynomgenerierung im Kanal ausgeblendet. Polynome werden z.B. beim Überschleifen G261 oder aktivem B-Spline erzeugt. Die resultierende Geometrie ist i. A. tangential.<br>Beispiel: FCT_DEFAULT   FCT_EMF_POLY_OFF |
| FCT_SYNC   | Synchronisieren einer Achse auf Bahnverbund.<br>Beispiel: FCT_DEFAULT   FCT_SYNC  |
| FCT_PRECON   | Optimierte Planung bei Verwendung von #HSC[BSPLINE].<br>Beispiel: FCT_DEFAULT   FCT_PRECON  |
| FCT_LIFT_UP_TIME   | Automatisches Abheben/Senken einer Achse (Zeitbasierte Kopplung).<br>Beispiel: FCT_DEFAULT   FCT_LIFT_UP_TIME   |
| FCT_PTP  | Dynamisch optimiertes Überschleifen der gesamten Kontur.<br>Beispiel: FCT_DEFAULT   FCT_PTP   |
| FCT_M_PRE_OUTPUT   | Vorabausgabe von M/H-Funktionen (Mikrostege).<br>Beispiel: FCT_DEFAULT   FCT_M_PRE_OUTPUT   |
| FCT_SURFACE  | HSC-Bearbeitung mit Surface Optimizer<br>Beispiel: FCT_DEFAULT   FCT_SURFACE  |
| FCT_SEG_CHECK  | Satzsegmentierung in Verbindung mit weggesteuerter Verschiebung von M Funktionen (Verweilzeit),<br>Siehe P-CHAN-00650 und Festlegung der Funktionalitäten für die Bahnplanung (P-STUP-00060) [ 83]<br>Beispiel: FCT_DEFAULT   FCT_SEG_CHECK   |
| FCT_NIBBLING   | Funktion Nibbeln aktivieren<br>Beispiel: FCT_DEFAULT   FCT_NIBBLING   |
| FCT_PUNCHING   | Funktion Stanzen aktivieren<br>Beispiel: FCT_DEFAULT   FCT_PUNCHING   |
| FCT_VSM  | Funktion Geschwindigkeitsglättung aktivieren<br>Beispiel: FCT_DEFAULT   FCT_VSM<br>ab V3.1.3079.21  |



### 5.1.3.2 Maximale betrachtete Satzanzahl für Vorabausgabe der M-Funktionen (P-STUP-00061)

|                     |  |
|---------------------|--|
| <b>P-STUP-00061</b> | <b>Maximale betrachtete Satzanzahl für Vorabausgabe der M-Funktionen</b>   |
| Beschreibung        | Der Parameter ermöglicht die Einstellung des betrachteten Look-Ahead-Bereichs der vorgezogenen Ausgabe von M-Funktionen (s. a. [FCT-C1]).  |
| Parameter           | <code>configuration.channel[i].path_preparation.m_pre_output_lookahead</code>  |
| Datentyp            | UNS32  |
| Datenbereich        | 0 ... 1000   |
| Dimension           | ----   |
| Standardwert        | 10   |
| Anmerkungen         | <p>Ohne explizite Angabe ist standardmäßig der Bereich auf 10 NC-Sätze beschränkt. Bei kurzen Bewegungssätzen oder vielen Steuerkommandos ohne Bewegung kann diese Satzanzahl nicht ausreichend sein, um die M-Funktion an die gewünschte Stelle vorzuziehen. In diesem Fall wird die M-Funktion bis zur maximal bekannten Bahnposition vorgezogen und eine Warnung ausgegeben.</p> <p><b>Parametrierbeispiel:</b></p> <pre>configuration.channel[0].path_preparation.function FCT_DEFAULT   FCT_M_PRE_OUTPUT</pre> <pre>configuration.channel[0].path_preparation.m_pre_output_lookahead 15</pre> |



## Programmierbeispiel

Maximale betrachtete Satzanzahl für Vorabausgabe der M-Funktionen

```

%microjoint4
N01 G00 G90 X0 Y0
N02 G01 F10000

N01 V.G.M_FCT[100].PRE_OUTP_PATH = 28.6 ; in mm
N20 G91 Y1
N21 Y1 ; -> geplante M-Ausgabe bei Y1.4 mm
N22 Y1
N23 Y1
...
N39 Y1
; -> reale M-Ausgabe aufgrund Satzanzahlbeschraenkung
N40 Y1
N41 Y1
N42 Y1
N43 Y1
N44 Y1
N45 Y1
N46 Y1
N47 Y1
N48 Y1
N49 Y1
N50 M100 M26
N99 M30
    
```

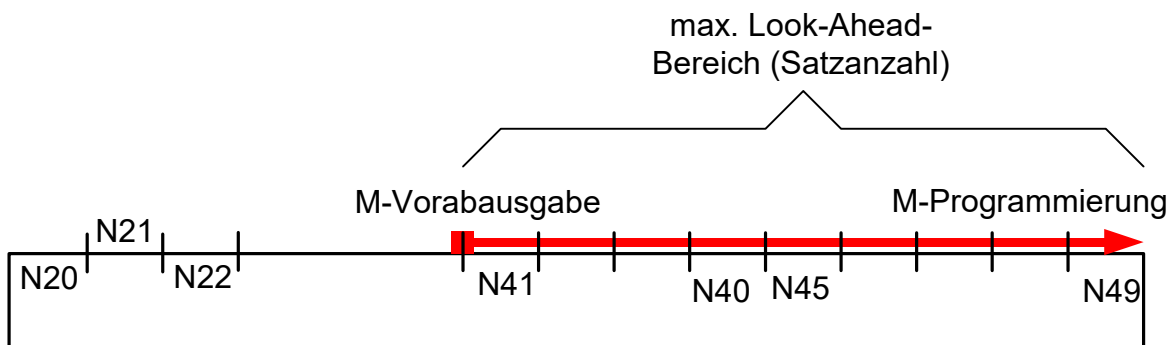


Abb. 1: Begrenzen der Vorabausgabe auf den max. Look-Ahead Bereich (Standard 10 Sätze)



### Hinweis

Durch den Look-Ahead-Bereich ergibt sich eine Verzögerung beim Programmstart. Deswegen sollte diese Satzanzahl nur so groß als unbedingt notwendig gewählt werden.

### 5.1.3.3 Maximaler Weg für Vorabausgabe der M-Funktionen (P-STUP-00062)

| P-STUP-00062 | Maximaler Weg für Vorabausgabe der M-Funktionen  |
|--------------|--|
| Beschreibung | <p>Der Parameter ermöglicht eine zusätzliche Begrenzung des betrachteten Look-Ahead-Bereichs der vorgezogenen Ausgabe von M-Funktionen (s. a. [FCT-C1]) auf einen maximalen Weg.</p> <p>Überschreitet die Summe aller aktuell betrachteten Bewegungssätze ohne den 'ältesten' Bewegungssatz diesen maximalen Weg, so wird der 'älteste' Bewegungssatz ausgegeben. D.h. eine M-Funktion kann somit mindestens die angegebene Wegstrecke vorgezogen werden.</p>  |
| Parameter    | configuration.channel[i].path_preparation.m_pre_output_max_distance  |
| Datentyp     | UNS32  |
| Datenbereich | 0 ... MAX(UNS32)   |
| Dimension    | 0.1µm  |
| Standardwert | 0  |
| Anmerkungen  | <p>Parameter ist ab folgenden Versionen verfügbar V2.11.2040.04 ; V2.11.2810.02 ; V3.1.3079.17 ; V3.1.3107.10</p> <p>Wird die maximale Satzanzahl P-STUP-00061 [▶ 85] sehr hoch gewählt, kann dies zu einer großen Verzögerung der Kanalreaktion führen. Um dies zu verhindern, kann zusätzlich eine Wegbegrenzung mitangegeben werden. Insbesondere bei längeren Bewegungssätzen wird diese maximale Wegstrecke schon durch wenige Sätze erreicht. Hierdurch wird eine zusätzliche Verzögerung durch Speichern von Bewegungssätzen innerhalb der Vorausgabe von M-Funktionen verhindert.</p> <p>Ohne explizite Angabe ist der Bereich nicht zusätzlich begrenzt (nur durch die Anzahl der Sätze P-STUP-00061 [▶ 85]).</p> <p>Wird die Vorabausgabe größer als die aktuell im Look-Ahead-Bereich befindliche Wegstrecke gewählt, so wird die M-Funktion bis zur maximal bekannten Bahnposition vorgezogen und eine Warnung ausgegeben.</p> <p><b>Parametrierbeispiel:</b></p> <pre>configuration.path_preparation.function FCT_DEFAULT   FCT_M_PRE_OUTPUT configuration.channel[i].path_preparation.m_pre_output_lookahead 100 configuration.channel[i].path_preparation.m_pre_output_max_distance 35000 [0.1µm]</pre> |



## Programmierbeispiel

Maximaler Weg für Vorabausgabe der M-Funktionen

```

%microjoint62
N01 G00 G90 X0 Y0
N02 G01 F10000

'MOS' = '1'

N01 V.G.M_FCT[100].PRE_OUTP_PATH = 28.6 (* in mm *)
N02 V.G.M_FCT[100].SYNCH = 'MOS'

N20 G91 Y1
N21 Y1 ; -> MicroJoint bei Y1.4 mm
...
N43 Y1
N44 Y1
N45 Y1
; Warning 120693: -> MicroJoint aufgrund Wegbeschraenkung 3.5mm
N46 Y1
N47 Y1
N48 Y1
N49 Y1
N50 M100
N99 M30
    
```

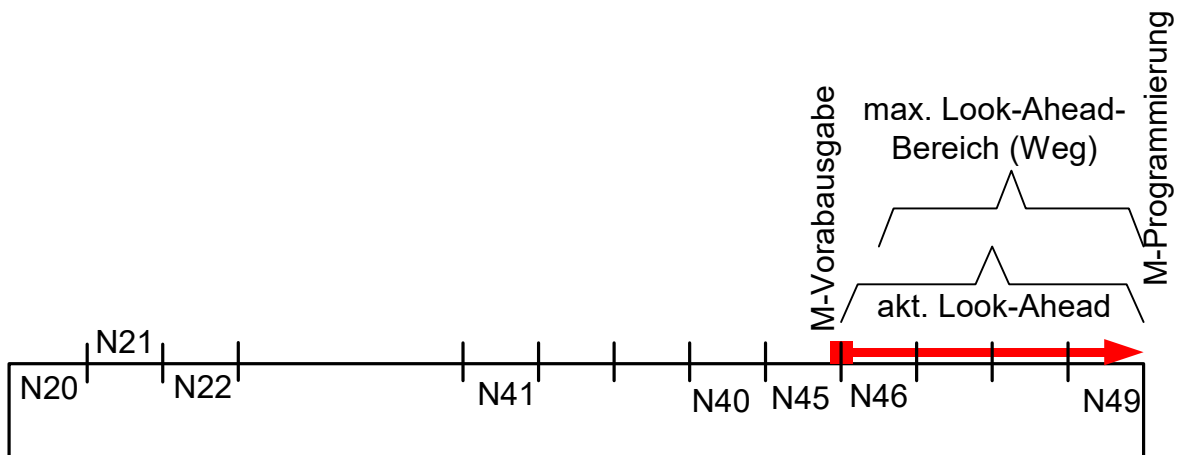


Abb. 2: Wegbezogenes Begrenzen der Vorabausgabe auf den maximalen Look-Ahead Bereich.

### 5.1.3.4 Maximale Anzahl aufgezeichneter Ereignisse (P-STUP-00063)

|                     |  |
|---------------------|--|
| <b>P-STUP-00063</b> | <b>Maximale Anzahl der Einträge im History Speicher.</b>   |
| Beschreibung        | Die CNC bietet die Möglichkeit, Ereignisse in einem History-Speicher abzulegen (Logging-Einträge). Der Parameter legt die Anzahl der maximal aufgezeichneten Ereignisse fest. Treten mehr Einträge auf, so wird der älteste Eintrag überschrieben. |
| Parameter           | configuration.channel[i].path_preparation.log_entry_number   |
| Datentyp            | UNS32  |
| Datenbereich        | 0 ... MAX(UNS32)   |
| Dimension           | ----   |
| Standardwert        | 0  |
| Anmerkungen         |  |

### 5.1.3.5 Festlegen der Art der aufgezeichneten Ereignisse (P-STUP-00064)

|                     |  |
|---------------------|--|
| <b>P-STUP-00064</b> | <b>Festlegen der Art der aufgezeichneten Ereignisse</b>  |
| Beschreibung        | Die CNC bietet die Möglichkeit, Ereignisse in einem History-Speicher abzulegen (Logging-Einträge). Der Parameter ermöglicht die anwenderspezifische Definition der aufzuzeichnenden Logging-Einträge der CNC. Je nach Fehlersuche oder Analyseanforderung kann das Aufzeichnen der Ereignisse gefiltert werden, um die Anzahl der aufzuzeichnenden / zu analysierenden Einträge vorab schon zu reduzieren. |
| Parameter           | configuration.channel[i].path_preparation.log_level  |
| Datentyp            | UNS32  |
| Datenbereich        | 0 ... MAX(UNS32)   |
| Dimension           | ----   |
| Standardwert        | 0  |
| Anmerkungen         |  |

## 5.1.4 Interpolation (configuration.channel[i].interpolator.\*)

Einstellbare Funktionen der Lageregelung.

### 5.1.4.1 Festlegung der Funktionalitäten des Interpolators (P-STUP-00070)

| P-STUP-00070 | Festlegung der Funktionalitäten des Interpolators   |
|--------------|---|
| Beschreibung | Der Parameter legt einzelne Funktionalitäten sowie die Größe des Look-Ahead-Puffers des Interpolators fest, d.h. über wieviele Sätze die Bremswegberechnung und Dynamikplanung durchgeführt wird. |
| Parameter    | configuration.channel[i].interpolator.function  |
| Datentyp     | STRING  |
| Datenbereich | Siehe Festlegung der Funktionalitäten des Interpolators (P-STUP-00070) [► 90]   |
| Dimension    | ----  |
| Standardwert | FCT_IPO_DEFAULT   |
| Anmerkungen  |   |

#### Funktionstabelle Interpolation

| Kennung                 | Beschreibung   |
|-------------------------|--|
| FCT_IPO_DEFAULT         | FCT_LOOK_AHEAD_STANDARD  |
| FCT_LOOK_AHEAD_LOW      | 30 Sätze   |
| FCT_LOOK_AHEAD_STANDARD | 120 Sätze  |
| FCT_LOOK_AHEAD_HIGH     | 190 Sätze  |
| FCT_LOOK_AHEAD_CUSTOM   | Anzahl der Look-Ahead Sätze beliebig im Intervall [ 0; 200 ]. Angabe über Parameter P-CHAN-00653.  |
| FCT_SYNC                | Synchronisieren einer Achse auf Bahnverbund.<br>Beispiel: FCT_IPO_DEFAULT   FCT_SYNC   |
| FCT_LOOK_AHEAD_OPT      | Durch zusätzliche Berechnungen kann der Bahngeschwindigkeitsverlauf für die HSC-Bearbeitung weiter verbessert werden. Dadurch verringert sich im Allgemeinen die Bearbeitungszeit. Durch die zusätzlichen Berechnungen entsteht eine höhere Anforderung an die Steuerungshardware. |
| FCT_LIFT_UP_TIME        | Automatisches Abheben/Senken einer Achse (Zeitbasierte Kopplung).<br>Beispiel: FCT_IPO_DEFAULT   FCT_LIFT_UP_TIME  |
| FCT_SHIFT_NCBL          | Weggesteuerte Verschiebung von M-Funktionen (Verweilzeit).<br>Beispiel: FCT_IPO_DEFAULT   FCT_SHIFT_NCBL   |
| FCT_CALC_STATE_AT_T     | Berechnung der Bahngeschwindigkeit an einem Zeitpunkt in der Zukunft. Funktion nur verfügbar in Kombination mit HSC-Slope und nur ab V3.1.3057.0<br>Beispiel: FCT_IPO_DEFAULT<br>  FCT_CALC_STATE_AT_T   |
| FCT_CALC_TIME           | Berechnung der Interpolationszeit bis zum nächsten Vorschubsatz (G01,G02,G03).<br>Beispiel: FCT_IPO_DEFAULT   FCT_CALC_TIME  |
| FCT_CONTOUR_LAH         | Contour-Look-Ahead: vorzeitige Ausgabe von Bewegungssätzen an SPS ab V3.1.3104.07  |
| FCT_DYN_POS_LIMIT       | Dynamische Begrenzung von Achspositionen   |
| FCT_EXTENSION_EQUIDIST  | Senkerodieren: Planetäres Aufweiten  |

Die obengenannten Werte für die Look-Ahead-Puffergröße gelten für die CNC-Versionen ab V2.11.2800, für die CNC-Version V2.11.20xx gelten die folgenden Einstellungen:

|                         |           |
|-------------------------|-----------|
| FCT_LOOK_AHEAD_LOW      | 30 Sätze  |
| FCT_LOOK_AHEAD_STANDARD | 70 Sätze  |
| FCT_LOOK_AHEAD_HIGH     | 120 Sätze |

### 5.1.4.2 Anwenderspezifische Größe Look-Ahead-Puffer (P-STUP-00071)

| P-STUP-00071 | Anwenderspezifische Größe Look-Ahead-Puffer   |
|--------------|---|
| Beschreibung | <p>Der Parameter ermöglicht die anwenderspezifische Definition der Anzahl der NC-Sätze im Look-Ahead-Puffer.</p> <p>Der Parameter wird nur ausgewertet, wenn P-STUP-00070 [▶ 90] mit FCT_LOOK_AHEAD_CUSTOM gesetzt ist.</p>   |
| Parameter    | configuration.channel[i].interpolator.number_blocks_lah *   |
| Datentyp     | UNS32   |
| Datenbereich | 0 ... 10000   |
| Dimension    | ----  |
| Standardwert | 120   |
| Anmerkungen  | <p>In V2.11.20ff beträgt die Standardgröße des Look-Ahead-Puffer 70 Sätze, ab V2.11.28ff 120 Sätze. Mit zunehmender Größe entstehen durch die zusätzlichen Berechnungen höhere Anforderungen an die Steuerungshardware.</p> <p>Ab Version V3.1.3067.07 ist die Obergrenze des Datenbereichs 500 Sätze.</p> <p>Bei Verwendung von #SLOPE[TYPE=STEP] ist die Obergrenze ab Version V3.1.3060.0 10000 Sätze.</p> <p>* P-STUP-00071 in V2.11.20ff : configuration.channel[i].interpolator.parameter</p> |

### 5.1.4.3 Maximale Anzahl aufgezeichneter Ereignisse (P-STUP-00072)

| P-STUP-00072 | Maximale Anzahl der Einträge im History Speicher.   |
|--------------|---|
| Beschreibung | <p>Die CNC bietet die Möglichkeit, Ereignisse in einem History-Speicher abzulegen (Logging-Einträge). Der Parameter legt die Anzahl der maximal aufgezeichneten Ereignisse fest. Treten mehr Einträge auf, so wird der jeweils älteste Eintrag fortlaufend überschrieben.</p> |
| Parameter    | configuration.channel[i].interpolator.log_entry_number  |
| Datentyp     | UNS32   |
| Datenbereich | 0 ... MAX(UNS32)  |
| Dimension    | ----  |
| Standardwert | 40  |
| Anmerkungen  |   |



#### 5.1.4.4 Festlegen der Art der aufgezeichneten Ereignisse (P-STUP-00073)

| P-STUP-00073 | Festlegen der Art der aufgezeichneten Ereignisse   |
|--------------|--|
| Beschreibung | Die CNC bietet die Möglichkeit, Ereignisse in einem History-Speicher abzulegen (Logging-Einträge). Der Parameter ermöglicht die anwenderspezifische Definition der aufzuzeichnenden Logging-Einträge der CNC. Je nach Fehlersuche oder Analyseanforderung kann das Aufzeichnen der Ereignisse gefiltert werden, um die Anzahl der aufzuzeichnenden / zu analysierenden Einträge vorab schon zu reduzieren. |
| Parameter    | configuration.channel[i].interpolator.log_level  |
| Datentyp     | UNS32  |
| Datenbereich | 0 ... MAX(UNS32)   |
| Dimension    | ----   |
| Standardwert | 0  |
| Anmerkungen  |  |

#### 5.1.4.5 Anzahl der Aufzeichnungen des dynamischen Koordinatensystems (P-STUP-00074)

| P-STUP-00074 | Anzahl der aufgezeichneten Ein- und Ausgangswerte des dynamischen CS   |
|--------------|--|
| Beschreibung | Bei der Berechnung des dynamischen Koordinatensystems können für Diagnosezwecke die Eingangs- und Ausgangswerte sowie das aktuelle dynCS mitprotokolliert werden. Diese Protokolldaten werden beim Upload der Diagnosedaten aus der Steuerung geladen und in eine Datei geschrieben. |
| Parameter    | configuration.channel[i].interpolator.dyn_cs_history_max   |
| Datentyp     | UNS32  |
| Datenbereich | 0 ... MAX(UNS32)   |
| Dimension    | ----   |
| Standardwert | 20   |
| Anmerkungen  |  |

### 5.1.4.6 Reduzierung der Rechenzeit des Interpolators (P-STUP-00075)

| P-STUP-00075 | Festlegung der Funktionalitäten des Interpolators   |
|--------------|---|
| Beschreibung | <p>Durch Angabe der Anzahl der im Lookaheadprozess betrachteten Sätze pro Takt kann die Rechenbelastung der CPU begrenzt werden. Die Berechnung des Lookaheadprofils wird dann in Teilberechnungen über mehrere Zyklen aufgeteilt.</p> <p><b>Beispiel:</b> number_blocks_lah = 10000, blocks_per_call = 1000</p> <p>Die Berechnung des Lookaheadprofils erfolgt dann verteilt auf 10 Takte. Als Nachteil ergibt sich eine um diese Zeit verzögerte Annahme von Echtzeiteinflüssen, wie z.B. einer Overri-deänderung. Deshalb sollte der Wert nicht zu klein gewählt werden.</p> |
| Parameter    | configuration.channel[i].interpolator.blocks_per_call   |
| Datentyp     | UNS32   |
| Datenbereich | 1 ... Wert wird durch P-STUP-00070 [► 90] festgelegt.   |
| Dimension    | ----  |
| Standardwert | 200   |
| Anmerkungen  | Parameter verfügbar ab V2.11.2033   |

### 5.1.4.7 Maximale Anzahl Konturelemente im Kontur-Look-Ahead (P-STUP-00076)

| P-STUP-00076 | Maximale Anzahl von geloggtten Konturelementen im Kontur-Look-Ahead.   |
|--------------|--|
| Beschreibung | <p>Mit diesem Parameter kann die die maximale Anzahl an gespeicherten Bewegungssätzen festgelegt werden, die im Voraus für die SPS bereitgestellt werden können.</p> <p>Mit dem CNC-Befehl #CONTOUR LOOKAHEAD LOG [] kann das Speichern aktiviert werden.</p> <p>Diese Funktionalität ist nur wirksam wenn in P-STUP-00070 [► 90] FCT_CONTOUR_LAH aktiviert ist.</p> <pre>configuration.channel[0].interpolator.function FCT_IPO_DEFAULT  <b>FCT_CONTOUR_LAH</b></pre> |
| Parameter    | configuration.channel[i].interpolator.contour_lookahead_log_max  |
| Datentyp     | UNS32  |
| Datenbereich | 0 <= contour_lookahead_log_max < MAX_UN32  |
| Dimension    | ----   |
| Standardwert | 128  |
| Anmerkungen  | Parameter verfügbar ab V3.1.3104.07  |

## 5.2 Glossar

Allgemeine Abkürzungen und Begriffe sind im ISG-Glossar dokumentiert.

## 5.3 Anregungen, Korrekturen und neueste Dokumentation

Sie finden Fehler, haben Anregungen oder konstruktive Kritik? Gerne können Sie uns unter [documentation@isg-stuttgart.de](mailto: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](mailto:documentation@isg-stuttgart.de)

## Stichwortverzeichnis

|                    |    |
|--------------------|----|
| P                  |    |
| P-STUP-00001 ..... | 20 |
| P-STUP-00002 ..... | 20 |
| P-STUP-00003 ..... | 21 |
| P-STUP-00005 ..... | 21 |
| P-STUP-00006 ..... | 21 |
| P-STUP-00007 ..... | 22 |
| P-STUP-00008 ..... | 22 |
| P-STUP-00009 ..... | 23 |
| P-STUP-00010 ..... | 23 |
| P-STUP-00011 ..... | 24 |
| P-STUP-00012 ..... | 24 |
| P-STUP-00013 ..... | 24 |
| P-STUP-00014 ..... | 25 |
| P-STUP-00015 ..... | 25 |
| P-STUP-00016 ..... | 26 |
| P-STUP-00017 ..... | 26 |
| P-STUP-00018 ..... | 29 |
| P-STUP-00019 ..... | 29 |
| P-STUP-00020 ..... | 30 |
| P-STUP-00021 ..... | 30 |
| P-STUP-00022 ..... | 71 |
| P-STUP-00024 ..... | 33 |
| P-STUP-00025 ..... | 33 |
| P-STUP-00026 ..... | 34 |
| P-STUP-00027 ..... | 34 |
| P-STUP-00029 ..... | 70 |
| P-STUP-00031 ..... | 22 |
| P-STUP-00033 ..... | 35 |
| P-STUP-00034 ..... | 23 |
| P-STUP-00035 ..... | 25 |
| P-STUP-00036 ..... | 27 |
| P-STUP-00037 ..... | 35 |
| P-STUP-00039 ..... | 37 |
| P-STUP-00040 ..... | 38 |
| P-STUP-00042 ..... | 42 |
| P-STUP-00043 ..... | 43 |
| P-STUP-00050 ..... | 76 |
| P-STUP-00051 ..... | 77 |
| P-STUP-00052 ..... | 77 |
| P-STUP-00053 ..... | 78 |
| P-STUP-00054 ..... | 78 |
| P-STUP-00055 ..... | 79 |
| P-STUP-00060 ..... | 83 |
| P-STUP-00061 ..... | 85 |
| P-STUP-00062 ..... | 87 |
| P-STUP-00063 ..... | 89 |
| P-STUP-00064 ..... | 89 |
| P-STUP-00070 ..... | 90 |
| P-STUP-00071 ..... | 92 |
| P-STUP-00072 ..... | 92 |
| P-STUP-00073 ..... | 93 |
| P-STUP-00074 ..... | 93 |
| P-STUP-00075 ..... | 94 |
| P-STUP-00076 ..... | 94 |
| P-STUP-00080 ..... | 81 |
| P-STUP-00081 ..... | 81 |
| P-STUP-00082 ..... | 82 |
| P-STUP-00091 ..... | 43 |
| P-STUP-00092 ..... | 44 |
| P-STUP-00100 ..... | 48 |
| P-STUP-00101 ..... | 48 |
| P-STUP-00110 ..... | 39 |
| P-STUP-00111 ..... | 31 |
| P-STUP-00112 ..... | 31 |
| P-STUP-00113 ..... | 31 |
| P-STUP-00114 ..... | 32 |
| P-STUP-00115 ..... | 32 |
| P-STUP-00117 ..... | 32 |
| P-STUP-00118 ..... | 73 |
| P-STUP-00119 ..... | 73 |
| P-STUP-00120 ..... | 49 |
| P-STUP-00130 ..... | 39 |
| P-STUP-00131 ..... | 39 |
| P-STUP-00132 ..... | 40 |
| P-STUP-00133 ..... | 40 |
| P-STUP-00134 ..... | 41 |
| P-STUP-00135 ..... | 28 |
| P-STUP-00136 ..... | 28 |
| P-STUP-00137 ..... | 65 |
| P-STUP-00138 ..... | 65 |
| P-STUP-00145 ..... | 38 |
| P-STUP-00146 ..... | 36 |
| P-STUP-00158 ..... | 28 |
| P-STUP-00166 ..... | 55 |
| P-STUP-00167 ..... | 51 |
| P-STUP-00168 ..... | 52 |
| P-STUP-00169 ..... | 53 |
| P-STUP-00170 ..... | 53 |
| P-STUP-00171 ..... | 54 |
| P-STUP-00172 ..... | 54 |
| P-STUP-00173 ..... | 54 |
| P-STUP-00175 ..... | 49 |
| P-STUP-00182 ..... | 42 |
| P-STUP-00183 ..... | 79 |
| P-STUP-00184 ..... | 80 |
| P-STUP-00185 ..... | 80 |
| P-STUP-00186 ..... | 56 |
| P-STUP-00187 ..... | 57 |
| P-STUP-00188 ..... | 57 |
| P-STUP-00189 ..... | 58 |
| P-STUP-00190 ..... | 59 |
| P-STUP-00191 ..... | 59 |
| P-STUP-00192 ..... | 66 |
| P-STUP-00193 ..... | 66 |
| P-STUP-00194 ..... | 67 |
| P-STUP-00195 ..... | 67 |
| P-STUP-00196 ..... | 68 |
| P-STUP-00197 ..... | 68 |
| P-STUP-00198 ..... | 69 |
| P-STUP-00199 ..... | 69 |
| P-STUP-00200 ..... | 55 |
| P-STUP-00203 ..... | 60 |
| P-STUP-00204 ..... | 60 |
| P-STUP-00205 ..... | 61 |
| P-STUP-00206 ..... | 61 |
| P-STUP-00207 ..... | 62 |

|                    |     |
|--------------------|-----|
| P-STUP-00208 ..... | 62  |
| P-STUP-00209 ..... | 63  |
| P-STUP-00210 ..... | 63  |
| P-STUP-00211 ..... | 64  |
| P-STUP-00212 ..... | 64  |
| P-STUP-00213 ..... | 71  |
| P-STUP-00214 ..... | 72  |
| P-STUP-00215 ..... | 72  |
| P-TOOL-00001 ..... | 107 |
| P-TOOL-00002 ..... | 108 |
| P-TOOL-00003 ..... | 109 |
| P-TOOL-00004 ..... | 109 |
| P-TOOL-00005 ..... | 112 |
| P-TOOL-00006 ..... | 112 |
| P-TOOL-00007 ..... | 113 |
| P-TOOL-00008 ..... | 114 |
| P-TOOL-00009 ..... | 114 |
| P-TOOL-00010 ..... | 115 |
| P-TOOL-00011 ..... | 115 |
| P-TOOL-00012 ..... | 117 |
| P-TOOL-00013 ..... | 118 |
| P-TOOL-00014 ..... | 118 |
| P-TOOL-00015 ..... | 118 |
| P-TOOL-00016 ..... | 119 |
| P-TOOL-00017 ..... | 119 |
| P-TOOL-00018 ..... | 120 |
| P-TOOL-00019 ..... | 121 |
| P-TOOL-00020 ..... | 132 |
| P-TOOL-00030 ..... | 122 |
| P-TOOL-00031 ..... | 122 |
| P-TOOL-00100 ..... | 124 |
| P-TOOL-00101 ..... | 125 |
| P-TOOL-00102 ..... | 125 |
| P-TOOL-00103 ..... | 125 |
| P-TOOL-00104 ..... | 126 |
| P-TOOL-00105 ..... | 126 |
| P-TOOL-00106 ..... | 126 |
| P-TOOL-00107 ..... | 127 |
| P-TOOL-00108 ..... | 127 |
| P-TOOL-00109 ..... | 128 |
| P-TOOL-00120 ..... | 128 |
| P-TOOL-00121 ..... | 129 |
| P-TOOL-00122 ..... | 129 |
| P-TOOL-00123 ..... | 129 |
| P-TOOL-00124 ..... | 130 |
| P-TOOL-00125 ..... | 130 |
| P-TOOL-00126 ..... | 130 |
| P-TOOL-00127 ..... | 131 |
| P-TOOL-00128 ..... | 131 |
| P-TOOL-00129 ..... | 131 |
| P-TOOL-00138 ..... | 123 |
| P-TOOL-00140 ..... | 133 |
| P-TOOL-00141 ..... | 133 |
| P-TOOL-00142 ..... | 134 |
| P-TOOL-00143 ..... | 134 |
| P-TOOL-00144 ..... | 134 |
| P-TOOL-00145 ..... | 135 |
| P-TOOL-00146 ..... | 111 |
| P-TOOL-00147 ..... | 116 |
| P-TOOL-00148 ..... | 138 |

## TEIL 6

---

# [MDS-TOOL] tool\_data

|       |  |     |
|-------|--|-----|
|       | Vorwort.....   | 99  |
|       | Allgemeine- und Sicherheitshinweise .....              | 100 |
|       | Übersicht Werkzeugparameter .....                      | 101 |
| 6.1   | Allgemeine Beschreibung .....                          | 103 |
| 6.1.1 | Verweise auf andere Dokumente .....                    | 103 |
| 6.1.2 | Syntax und Interpretation der ASCII-Listendatei.....   | 104 |
| 6.1.3 | Kommentare in der ASCII-Listendatei.....               | 105 |
| 6.2   | Beschreibung der Elemente .....                        | 106 |
| 6.2.1 | Daten eines Werkzeugs (wz[i].*) .....                  | 106 |
| 6.3   | Beispiel für die Belegung der Werkzeugdaten .....      | 136 |
| 6.4   | Anhang.....  | 138 |
| 6.4.1 | Abgekündigte Parameter .....                           | 138 |
| 6.4.2 | Quellenangaben.....                                    | 138 |
| 6.4.3 | Anregungen, Korrekturen und neueste Dokumentation..... | 139 |

## 6 [MDS-TOOL] tool\_data

### 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.



## Übersicht Werkzeugparameter

### Die Übersicht der Werkzeugparameter ist tabellarisch in 4 Spalten sortiert

- In der 1. Spalte steht die eindeutige Kennung des Achsparameters, die sog. "ID". Diese setzt sich aus dem Präfix "P-TOOL" und einer eindeutigen 5-stelligen Nummer zusammen, z.B. P-TOOL-00001.
- In der 2. Spalte ist die Datenstruktur dargestellt, in der der Parameter definiert ist, z.B. wz[i]. Die Struktur dient der Kategorisierung, welche sich folgend im Kapitelaufbau widerspiegelt.
- In der 3. Spalte findet sich der "Parameter" mit seiner genauen Bezeichnung, z.B. typ. Wichtig zu erwähnen ist, dass "Struktur"+"Parameter" immer zusammen gehören und exakt so in der Achsparameterliste konfiguriert werden müssen, z.B. wz[i].typ
- In der 4. Spalte wird die "Funktionalität" in einem zusammenfassenden Begriff/Kurzbeschreibung dargestellt, z.B. Unterscheidung Werkzeugtypen.

| ID                      | Struktur         | Parameter      | Funktionalität/ Kurzbeschreibung            |
|-------------------------|------------------|----------------|---|
| P-TOOL-00001<br>[▶ 107] | wz[i].           | typ            | Unterscheidung Werkzeugtypen                |
| P-TOOL-00002<br>[▶ 108] | wz[i].           | srk_lage       | Schneidenlage                               |
| P-TOOL-00003<br>[▶ 109] | wz[i].           | laenge         | Werkzeuglänge                               |
| P-TOOL-00004<br>[▶ 109] | wz[i].           | radius         | Werkzeugradius                              |
| P-TOOL-00005<br>[▶ 112] | wz[i].           | gueltig        | Gültigkennung                               |
| P-TOOL-00006<br>[▶ 112] | wz[i].           | ax_ersatz[j]   | Achsersatzmaße                              |
| P-TOOL-00007<br>[▶ 113] | wz[i].           | param[j]       | Zusätzliche Werkzeugparameter               |
| P-TOOL-00008<br>[▶ 114] | wz[i].           | mass_einheit   | Maßeinheit von Länge, Radius und Achsersatz |
| P-TOOL-00009<br>[▶ 114] | wz[i].kinematic. | param[j]       | Kinematikparameter                          |
| P-TOOL-00010<br>[▶ 115] | wz[i].           | tool_fixed     | Werkzeug feststehend / ausrichtbar          |
| P-TOOL-00011<br>[▶ 115] | wz[i].           | kin_id         | Kinematik-ID                                |
| P-TOOL-00012<br>[▶ 117] | wz[i].           | log_ax_nr_spdl | Logische Spindelachsnnummer                 |
| P-TOOL-00013<br>[▶ 118] | wz[i].           | vb_min         | Minimale Drehgeschwindigkeit                |

| ID                     | Struktur               | Parameter                   | Funktionalität/ Kurzbeschreibung           |
|------------------------|------------------------|-----------------------------|--|
| P-TOOL-00014<br>▶ 118] | wz[i].                 | vb_max                      | Maximale Drehgeschwindigkeit               |
| P-TOOL-00015<br>▶ 118] | wz[i].                 | a_max                       | Maximale Beschleunigung                    |
| P-TOOL-00016<br>▶ 119] | wz[i].                 | gear_ration_num             | Getriebeübersetzung des Werkzeugs (Zähler) |
| P-TOOL-00017<br>▶ 119] | wz[i].                 | gear_ration_denom           | Getriebeübersetzung des Werkzeugs (Nenner) |
| P-TOOL-00018<br>▶ 120] | wz[i].                 | gear_inv_direction          | Drehrichtungsumkehr durch Getriebe         |
| P-TOOL-00019<br>▶ 121] | wz[i].                 | gear_inv_direction_no_stopm | Drehrichtungsumkehr ohne Spindelstillstand |
| P-TOOL-00020<br>▶ 132] | wz[i].path[j].         | radius                      | Werkzeugradius                             |
| P-TOOL-00030<br>▶ 122] | wz[i].                 | grinding_wear_const         | Verschleißkonstante                        |
| P-TOOL-00031<br>▶ 122] | wz[i].                 | grinding_max_infeed         | Maximale diskrete Zustellung               |
| P-TOOL-00100<br>▶ 124] | wz[i].linkpoint_data.  | name                        | Name                                       |
| P-TOOL-00101<br>▶ 125] | wz[i].linkpoint_data.  | mountpoint                  | Mountpoint                                 |
| P-TOOL-00102<br>▶ 125] | wz[i].linkpoint_data.  | translation[k]              | Translation der Hauptachsen                |
| P-TOOL-00103<br>▶ 125] | wz[i].linkpoint_data.  | rotation[k]                 | Rotation der Hauptachsen                   |
| P-TOOL-00104<br>▶ 126] | wz[i].linkpoint_data.  | ax_nr                       | Achsennummer                               |
| P-TOOL-00105<br>▶ 126] | wz[i].linkpoint_data.  | trans_rot                   | Translation/Rotation des Knotenpunktes     |
| P-TOOL-00106<br>▶ 126] | wz[i].linkpoint_data.  | inverse                     | Wirkung der Bewegung auf den Knotenpunkt   |
| P-TOOL-00107<br>▶ 127] | wz[i].linkpoint_data.  | visible                     | Verwendung des Knotenpunktes               |
| P-TOOL-00108<br>▶ 127] | wz[i].linkpoint_data.  | fixed                       | Position des Knotenpunktes nach Achstausch |
| P-TOOL-00109<br>▶ 128] | wz[i].linkpoint_data.  | arm_len                     | Maximale Hebelarmlänge                     |
| P-TOOL-00120<br>▶ 128] | wz[i].gobject_data[j]. | name                        | Name graph. Objekt                         |
| P-TOOL-00121<br>▶ 129] | wz[i].gobject_data[j]. | linkpoint                   | Knotenpunktname                            |

| ID                     | Struktur               | Parameter                | Funktionalität/ Kurzbeschreibung                |
|------------------------|------------------------|--------------------------|---|
| P-TOOL-00122<br>▶ 129] | wz[i].gobject_data[j]. | group[k]                 | Gruppenname                                     |
| P-TOOL-00123<br>▶ 129] | wz[i].gobject_data[j]. | translation[k]           | Translation des Objektes                        |
| P-TOOL-00124<br>▶ 130] | wz[i].gobject_data[j]. | rotation[k]              | Rotation des Objektes                           |
| P-TOOL-00125<br>▶ 130] | wz[i].gobject_data[j]. | relative                 | Wirkung von Verschiebung und Rotation           |
| P-TOOL-00126<br>▶ 130] | wz[i].gobject_data[j]. | file                     | Datei mit Beschreibung der Objektdaten          |
| P-TOOL-00127<br>▶ 131] | wz[i].gobject_data[j]. | key[k]                   | Schlüsselname                                   |
| P-TOOL-00128<br>▶ 131] | wz[i].gobject_data[j]. | value[k]                 | Wertname  |
| P-TOOL-00129<br>▶ 131] | wz[i].gobject_data[j]. | changed                  | Angabe einer Änderung                           |
| P-TOOL-00138<br>▶ 123] | wz[i].                 | grinding_disc_tilt_angle | Neigungswinkel der Schleifscheibe               |
| P-TOOL-00140<br>▶ 133] |                        | tool_data_with_id        | Freie Vergabe der Werkzeugnummer                |
| P-TOOL-00141<br>▶ 133] | wz[i].tool_id.         | basic                    | Nummer Grundwerkzeug                            |
| P-TOOL-00142<br>▶ 134] | wz[i].tool_id.         | sister                   | Nummer Schwesterwerkzeug                        |
| P-TOOL-00143<br>▶ 134] | wz[i].tool_id.         | variant                  | Nummer Alternativwerkzeug                       |
| P-TOOL-00144<br>▶ 134] | wz[i].tool_id.         | sister_valid             | Gültigkennung Schwesterwerkzeug                 |
| P-TOOL-00145<br>▶ 135] | wz[i].tool_id.         | variant_valid            | Gültigkennung Alternativwerkzeug                |
| P-TOOL-00146<br>▶ 110] | wz[i].                 | orientation_vector[j]    | Werkzeugorientierung durch Angabe eines Vektors |
| P-TOOL-00147<br>▶ 116] | wz[i].                 | additional_settings      | Erweiterte Werkzeugeinstellungen                |

## 6.1 Allgemeine Beschreibung

### 6.1.1 Verweise auf andere Dokumente

Es wird zwecks Übersichtlichkeit 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), nicht allerdings in PDF-Dateien, da PDF keine dokumentenübergreifende Verlinkungen unterstützt.

## 6.1.2 Syntax und Interpretation der ASCII-Listendatei

Die in der ASCII-Listendatei enthaltenen Einträge werden von einem Interpreter in die entsprechenden internen Strukturen übernommen und danach auf Plausibilität geprüft. Damit ein sicherer Hochlauf der Steuerung immer gewährleistet ist, werden die bei der Plausibilitätsprüfung festgestellten fehlerhaften Einträge durch Standardwerte ersetzt.

Unbekannte Einträge werden nicht übernommen. Diese Unregelmäßigkeiten werden durch Warnmeldungen angezeigt. Es wird empfohlen, diesen Warnmeldungen nachzugehen und fehlerhafte Einträge in der ASCII-Listendatei zu bereinigen!



### Hinweis

Für Daten vom Typ BOOLEAN gilt folgende Vereinbarung:

| Wert | Bedeutung            |
|------|----------------------|
| 0    | Definition von FALSE |
| 1    | Definition von TRUE  |



### Hinweis

Für Daten vom Typ STRING gilt folgende Vereinbarung:

Soll einem Listenparameter vom Typ STRING eine Zeichenkette zugewiesen werden, die Zeichen mit einer besonderen Bedeutung in ASCII-Listen enthält (z.B. Kommentarzeichen, Leerzeichen [► 105]), so muss diese Zeichenkette in Hochkommas „..“ definiert werden (Verfügbar ab V3.1.3081.0, V3.1.3108.0).

```
example[0].name "STRING_WITH_COMMENT( # /* )_CHARACTERS"
```

Abschliessende Leerzeichen werden beim Einlesen verworfen. Der Eintrag..

```
example[0].name "STRING_WITH_POST_SPACES "
```

..ist gleichbedeutend mit

```
example[0].name "STRING_WITH_POST_SPACES"
```

Enthält die Zeichenkette nur Zeichen ohne besondere Bedeutung, sind keine Hochkommas erforderlich.

```
example[0].name STRING_WITH_STANDARD_CHARACTERS!
```

### 6.1.3 Kommentare in der ASCII-Listendatei

Kommentare können ganzzeilig oder am Ende einer Zeile eingefügt werden.

Bei ganzzeiligem Kommentar muss am Zeilenanfang das Kommentarzeichen '#' gefolgt von einem Leerzeichen eingefügt werden.

Soll am Ende einer Zeile ein Kommentar eingefügt werden, so muss vor dem Kommentar ein Leerzeichen vorhanden sein. Leerzeilen sind ebenfalls möglich.



#### Beispiel

Kommentare in ASCII-Listendatei

```
#
*****
# Daten
#
*****
#
# Auflistung Kommentare nach Zahlenwerten

dummy[1] 1 Kommentar
dummy[2] 1 # Kommentar
dummy[3] 1 ( Kommentar
dummy[4] 1 /* Kommentar
...
...
```

Wurde in der Zeile dem Listenparameter jedoch eine Zeichenkette als Wert zugeordnet, so mus ein evtl. nachfolgender Kommentar mit dem Zeichen '(' eröffnet werden. Die Kommentarzeichen Space, # und /\* sind nicht zulässig!

Soll eine '(' selbst Bestandteil der Zeichenkette sein, so muss die Zeichenkette in Hochkommas ".." definiert werden (Verfügbar ab V3.1.3081.0, V3.1.3108.0).

```
# Auflistung Kommentare nach Strings

beispiel[0].bezeichnung STRING_1 (Kommentar mit '('Klammer nötig!)

beispiel[1].bezeichnung "STRING_(2)" (Kommentar mit '('Klammer nötig!)
```

## 6.2 Beschreibung der Elemente

### 6.2.1 Daten eines Werkzeugs (wz[i].\*)

In der Struktur 'wz[i]' werden die Daten eines Werkzeugs mit der Nummer 'i' festgelegt.

| Strukturname | Index  |
|--------------|--|
| wz[i]        | i = 0 ... 200 (Anzahl der Werkzeugdatensätze: 201, applikationsspezifisch) |



#### Hinweis

Es besteht folgender Zusammenhang zwischen D-Funktion und Werkzeugdatenindex 'i':

| D-Funktion | Werkzeugdatenindex 'i' |
|------------|------------------------|
| D 0        | 0                      |
| D 1        | 1                      |
| D 2        | 2                      |
| D 3        | 3                      |
| D 4        | 4                      |
| D 5        | 5                      |
| D 6        | 6                      |
| D 7        | 7                      |

Der Werkzeugdatenindex 'i' entspricht also der im NC-Programm mit dem T- bzw. D-Befehl programmierten Werkzeugnummer.



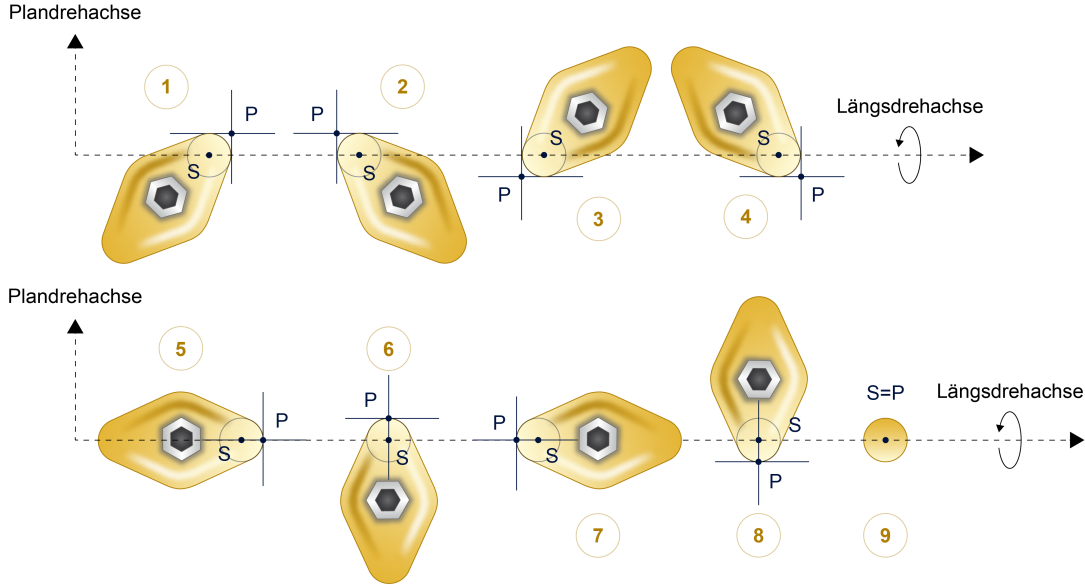
#### Achtung

Die Daten des Werkzeugs mit Index '0' sind nach Interpretation des ASCII-Files mit '0' belegt. Damit können bei Programmierung von 'D0' im NC-Programm alle Werkzeugachsversätze aus den Verfahrbewegungen herausgerechnet werden.

### 6.2.1.1 Typ (P-TOOL-00001)

|                     |  |
|---------------------|--|
| <b>P-TOOL-00001</b> | <b>Unterscheidung Werkzeugtypen</b>  |
| Beschreibung        | Zur Unterscheidung der Werkzeugtypen wird dieser Parameter belegt.                 |
| Parameter           | wz[i].typ  |
| Datentyp            | UNS16  |
| Datenbereich        | 0: Fräswerkzeug<br>1: Drehwerkzeug<br>2: Schleifwerkzeug<br>3: Draht (Erodieren)   |
| Dimension           | ----   |
| Standardwert        | 0  |
| Anmerkungen         | Parametrierbeispiel: Das Werkzeug 5 ist vom Typ Fräswerkzeug<br><i>wz[5].typ 0</i> |

### 6.2.1.2 Schneidenlage (P-TOOL-00002)

| P-TOOL-00002 | Schneidenlage   |
|--------------|---|
| Beschreibung | <p>Bei Drehwerkzeugen (P-TOOL-00001 [▶ 107] = 1) ist die Lage der Werkzeugschneide bezüglich der Bearbeitungsebene über diesen Parameter anzugeben.</p>  <p>Kennung 1..9 für die Lage der Drehwerkzeugschneide in der Bearbeitungsebene.</p> |
| Parameter    | wz[i].srk_lage  |
| Datentyp     | UNS16   |
| Datenbereich | 0 < srk_lage ≤ 9  |
| Dimension    | ----  |
| Standardwert | 0   |
| Anmerkungen  | <p>Detaillierte Informationen zur Bearbeitung mit Drehwerkzeugen in [PROG]</p> <p>Parametrierbeispiel: Die Lage der Werkzeugschneide des Drehwerkzeugs 6 wird durch die Kennung 3 beschrieben</p> <pre>wz[6].typ      1 wz[6].srk_lage 3</pre>  |



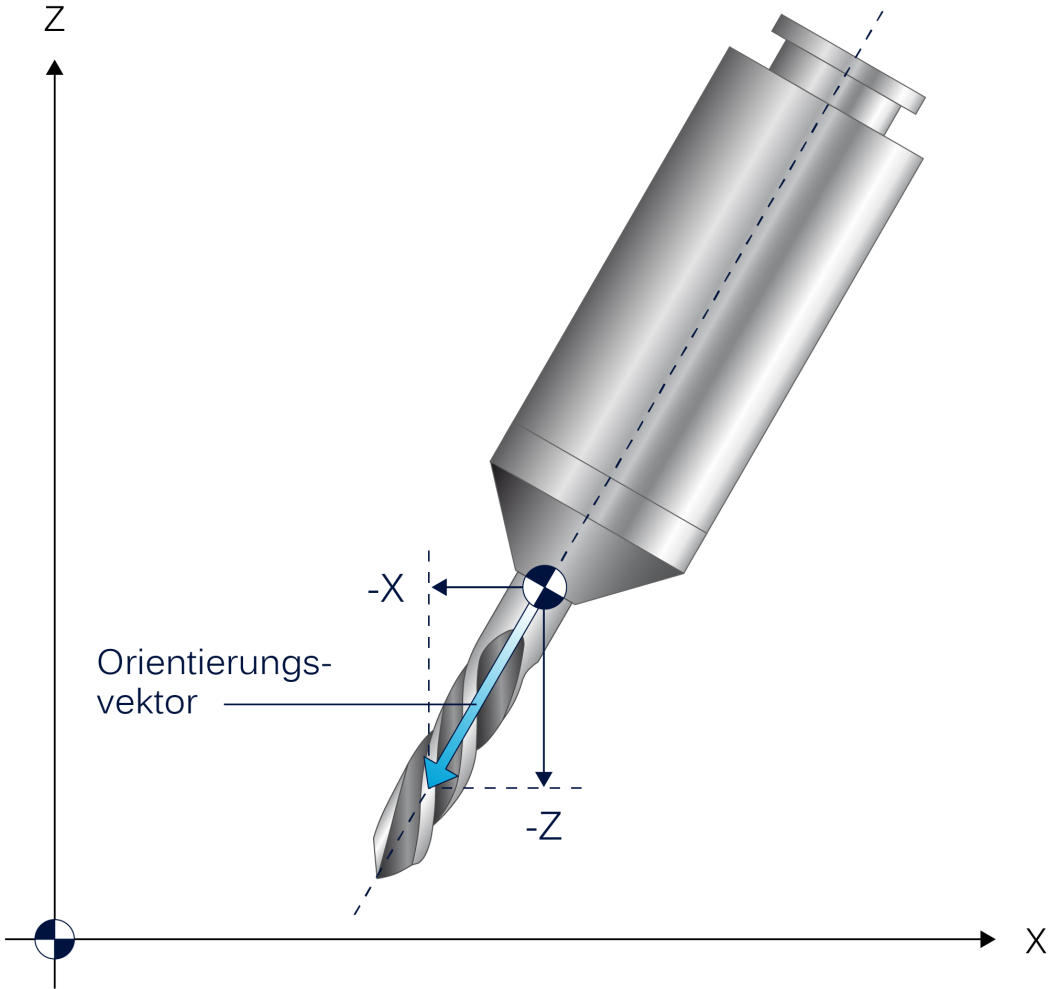
### 6.2.1.3 Werkzeuglänge (P-TOOL-00003)

| P-TOOL-00003 | Werkzeuglänge  |
|--------------|--|
| Beschreibung | In diesem Parameter wird die Werkzeuglänge eingetragen.                                |
| Parameter    | wz[i].laenge   |
| Datentyp     | SGN32  |
| Datenbereich | $\text{MIN}(\text{SGN32}) < \text{laenge} < \text{MAX}(\text{SGN32})$                  |
| Dimension    | 0.1µm bzw. 0.0001Inch  |
| Standardwert | 0  |
| Anmerkungen  | Parametrierbeispiel: Die Länge des Werkzeugs 5 ist 60 mm<br><i>wz[5].laenge 600000</i> |

### 6.2.1.4 Werkzeugradius (P-TOOL-00004)

| P-TOOL-00004 | Werkzeugradius  |
|--------------|---|
| Beschreibung | In diesem Parameter wird der Werkzeugradius eingetragen.                                |
| Parameter    | wz[i].radius  |
| Datentyp     | SGN32   |
| Datenbereich | $\text{MIN}(\text{SGN32}) \leq \text{radius} < \text{MAX}(\text{SGN32})$                |
| Dimension    | 0.1µm bzw. 0.0001Inch   |
| Standardwert | 0   |
| Anmerkungen  | Parametrierbeispiel: Der Radius des Werkzeugs 5 ist 20 mm<br><i>wz[5].radius 200000</i> |

## 6.2.1.5      **Werkzeugorientierung (P-TOOL-00146)**

| P-TOOL-00146 | Werkzeugorientierung durch Angabe eines Vektors   |
|--------------|---|
| Beschreibung | <p>Steht im 2.5D-Betrieb ein Werkzeug parallel oder in einem festen Winkel zu den Hauptachsen des Maschinenkoordinatensystems, so kann diese Ausrichtung als Vektor beschrieben werden. Ausgehend vom Einspannpunkt des Werkzeuges werden die Vektorkomponenten normiert oder unnormiert in Richtung der Werkzeugspitze definiert.</p> <p>Der Orientierungsvektor dient bei der Werkzeuganwahl zur Bildung der achsspezifischen Versatzanteile der Werkzeuglänge.</p>  |
| Parameter    | wz[i].orientation_vector[j] mit j=0...2   |
| Datentyp     | REAL64  |
| Datenbereich | MIN(REAL64) ≤ orientation_vector[j] ≤ MAX(REAL64)   |
| Dimension    | ----  |
| Standardwert | 0.0   |
| Anmerkungen  | <p>Die Vektordefinition bezieht sich immer auf das Maschinenkoordinatensystem. Wenn der Orientierungsvektor nicht belegt ist (=0), dann erfolgt die Berücksichtigung der Werkzeuglänge nach der Standardmethode (Ebenenspezifisch, #TLAX).</p> <p>Parametrierbeispiel: Werkzeug T1 ist entgegen der positiven Z-Achsrichtung orientiert:</p> <pre>wz[1].orientation_vector[0]  0 wz[1].orientation_vector[1]  0</pre>   |

wz[1].orientation\_vector[2] -1

### 6.2.1.6 Gültigkennung (P-TOOL-00005)

| P-TOOL-00005 | Gültigkennung   |
|--------------|---|
| Beschreibung | Wenn die Daten eines Werkzeugs verwendet werden dürfen, muss die Gültigkennung auf TRUE gesetzt werden. |
| Parameter    | wz[i].gueltig   |
| Datentyp     | BOOLEAN   |
| Datenbereich | 0/1   |
| Dimension    | ----  |
| Standardwert | 0   |
| Anmerkungen  | Parametrierbeispiel: Die Daten von Werkzeugs 5 sind freigegeben.<br>wz[5].gueltig 1                     |

### 6.2.1.7 Achsversatzmaße (P-TOOL-00006)

| P-TOOL-00006 | Achsversatzmaße   |
|--------------|---|
| Beschreibung | Pro Werkzeug kann für jede Achse ein Versatzparameter definiert werden.   |
| Parameter    | wz[i].ax_ersatz[j] mit j = 0 ... 31<br>(Maximale Anzahl der Achsen je Kanal: 32, applikationsspezifisch)  |
| Datentyp     | SGN32   |
| Datenbereich | MIN(SGN32) < ax_ersatz[j] < MAX(SGN32)  |
| Dimension    | 0.1µm bzw. 0.0001Inch   |
| Standardwert | 0   |
| Anmerkungen  | <p>Bei aktiver kinematischer Transformation werden die Werkzeugachsversätze nur in den Achsen berücksichtigt, die nicht von der Transformationsfunktion beeinflusst werden. Abhängig vom Transformationstyp sind dies z.B. bei RTCP typischerweise alle Achsen mit Index &gt; 2.</p> <p>Die achsspezifischen Werkzeugversätze der ersten drei Achsen (Index 0, 1, 2) werden bei aktiver Trafo <u>nicht</u> berücksichtigt. Sollen für diese Achsen Werkzeugversätze auch bei aktiver Trafo wirken, sind diese in den Kinematikversätzen des Werkzeuges einzutragen (P-TOOL-00009 [▶ 114]).</p> <p>Parametrierbeispiel: Die Werkzeugachsversätze sind 205 mm für die erste Achse, 206 mm für die zweite, 307 mm für die dritte und - 408 mm für die 4. Achse.</p> <pre>wz[5].ax_ersatz[0] 2050000 #Versatz 1. Achse 205 mm wz[5].ax_ersatz[1] 2060000 #Versatz 2. Achse 206 mm wz[5].ax_ersatz[2] 3070000 #Versatz 3. Achse 307 mm wz[5].ax_ersatz[3] -4080000 #Versatz 4. Achse -408 mm</pre> |

### 6.2.1.8 Zusätzliche Werkzeugparameter (P-TOOL-00007)

|                     |  |
|---------------------|--|
| <b>P-TOOL-00007</b> | <b>Zusätzliche Werkzeugparameter</b>   |
| Beschreibung        | Über diesen Parameter können zusätzliche Parameter pro Werkzeug vom Anwender frei definiert werden.  |
| Parameter           | wz[i].param[j] mit j = 0 ... 59<br>(Anzahl freier zusätzlicher Parameter pro Werkzeug: 60, applikationsspezifisch)   |
| Datentyp            | REAL64   |
| Datenbereich        | $\text{MIN}(\text{REAL64}) \leq \text{param}[j] \leq \text{MAX}(\text{REAL64})$  |
| Dimension           | ----   |
| Standardwert        | 0  |
| Anmerkungen         | Parametrierbeispiel: Für Werkzeug 5 sind zusätzliche freie Parameter definiert<br><i>wz[5].param[0] 1</i><br><i>wz[5].param[1] 20.5</i><br><i>wz[5].param[2] 120</i> |

### 6.2.1.9 Maßeinheit von Länge, Radius und Achsversätzen (P-TOOL-00008)

|                     |   |
|---------------------|---|
| <b>P-TOOL-00008</b> | <b>Maßeinheit von Länge, Radius und Achsversätzen</b>   |
| Beschreibung        | Dieser Parameter definiert, in welcher Maßeinheit Länge, Radius und Achsversätze des Werkzeuges angegeben sind.   |
| Parameter           | wz[i].mass_einheit  |
| Datentyp            | UNS16   |
| Datenbereich        | 0: Maßeinheit von Länge, Radius und Achsversätzen ist Millimeter ( $10^{-4}$ mm)<br>1: Maßeinheit von Länge, Radius und Achsversätzen ist Inch ( $10^{-4}$ Inch)  |
| Dimension           | ----  |
| Standardwert        | 0   |
| Anmerkungen         | <p>Dieser Parameter findet nur bei der Übernahme der Werkzeugdaten für Länge (P-TOOL-00003 [▶ 109]), Radius (P-TOOL-00004 [▶ 109]) und Achsversätzen (P-TOOL-00006 [▶ 112]) aus einer Werkzeugliste Verwendung. Werden die Werkzeugdaten von einer externen Werkzeugverwaltung übernommen (z.B. aus der PLC), so hat dieser Parameter keine Bedeutung!</p> <p>Parametrierbeispiel: Die Werkzeugdaten Länge, Radius und Achsversätze sind in der Maßeinheit 'Millimeter' angegeben</p> <pre>wz[5].mass_einheit 0</pre> |

### 6.2.1.10 Kinematikparameter (P-TOOL-00009)

|                     |   |
|---------------------|---|
| <b>P-TOOL-00009</b> | <b>Kinematikparameter</b>   |
| Beschreibung        | Diese Parameter dienen zur werkzeugabhängigen Parametrierung der kinematischen Transformation (RTCP / TLC / TOOL ORI CS [PROG]). Die Belegung wird applikationsspezifisch festgelegt.   |
| Parameter           | wz[i].kinematic.param[j] mit j = 0 ... 74 (Maximale Anzahl Kinematikparameter, applikationsspezifisch, Syntax ab V263)  |
| Datentyp            | SGN32   |
| Datenbereich        | MIN(SGN32) < param[j] < MAX(SGN32)  |
| Dimension           | 0.1µm   |
| Standardwert        | 0   |
| Anmerkungen         | <p><i>wz[i].kinematic.wz_kopf_ersatz[j]</i> (Syntax bis V260)</p> <p>Es besteht zusätzlich die Möglichkeit, die Versätze für jede Kinematik in den Kanalparametern P-CHAN-00094 einzutragen. Ist ein Element in beiden Listen belegt, so erfolgt in der CNC eine Addition der angegebenen Werte.</p> <p>Nähere Informationen zur Parametrierung der kinematischen Transformation bei der 5-Achs-Bearbeitung finden sich in [KITRA] und [PROG].</p> <p>Parametrierbeispiel:</p> <pre>wz[5].kinematic.param[0] 1538000 #Kopfversatz 1: 153,8 mm wz[5].kinematic.param[1] 25000 #Kopfversatz 2: 2,5 mm wz[5].kinematic.param[2] 0 #Kopfversatz 3: 0 mm wz[5].kinematic.param[5] 900000 #Kopfversatz 6: 90 mm</pre> |

### 6.2.1.11 Werkzeug feststehend / ausrichtbar (P-TOOL-00010)

| P-TOOL-00010 | Werkzeug feststehend / ausrichtbar   |
|--------------|--|
| Beschreibung | Dieser Parameter wird mit TRUE belegt, wenn in Verbindung mit der Funktionalität 'Bearbeitungskoordinatensystem' [PROG] das Werkzeug in seiner Orientierung bzgl. des Maschinenkoordinatensystems nicht verändert werden kann (z.B. aufgrund fehlender rotatorischer Achsen) oder soll. Die Werkzeugachsversätze (P-TOOL-00006 [▶ 112]) als Komponenten des Werkzeugversatzvektors beziehen sich in diesem Fall immer auf die Maschinenachsen. |
| Parameter    | wz[i].tool_fixed   |
| Datentyp     | BOOLEAN  |
| Datenbereich | 0/1  |
| Dimension    | ----   |
| Standardwert | 0  |
| Anmerkungen  | <p>Parametrierbeispiel: Für das Messen im Bearbeitungskoordinatensystem wird über den Parameter angegeben, ob der Messtaster parallel zu den Achsen des gedrehten Koordinatensystems ausgerichtet ist</p> <p><i>wz[5].tool_fixed 1 #Werkzeug feststehend</i></p>   |

### 6.2.1.12 Kinematik-ID (P-TOOL-00011)

| P-TOOL-00011 | Kinematik-ID  |
|--------------|---|
| Beschreibung | <p>Die Kinematik-ID dient zur Identifizierung der in der Steuerung implementierten, maschinen- bzw. werkzeugkopfspezifischen Kinematiktypen.</p> <p>Über diesen Parameter wird die für das Werkzeug zu verwendende Kinematik-Transformation festgelegt. Bei Belegung mit dem Wert 0 ergibt sich die Kinematik-ID aus der Standardinstellung gemäß P-CHAN-00032 bzw. aus der Programmierung im NC-Programm (#KIN ID [...] oder #TRAFO [...]).</p> <p>Die Kinematik-ID bezieht sich also immer auf eine Transformation, die in den Kanalparametern in einem Datensatz der ersten Kinematikstufe (kin_step[0].trafo[*].id bzw. trafo[*].id) definiert sein muss!</p> |
| Parameter    | wz[i].kin_id  |
| Datentyp     | UNS16   |
| Datenbereich | $0 \leq \text{kin\_id} \leq \text{MAX}(\text{UNS16})$   |
| Dimension    | ----  |
| Standardwert | 0   |
| Anmerkungen  |   |

## 6.2.1.13 Dynamik und Getriebedaten

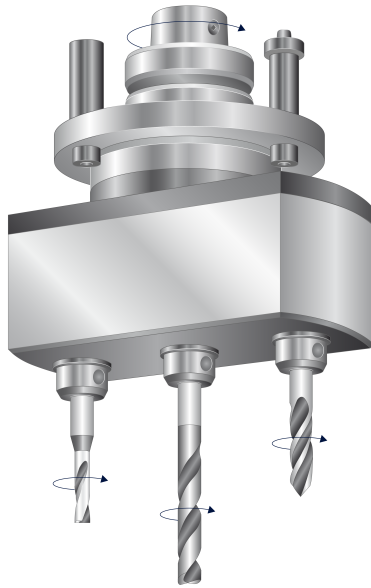
Je nach Applikation kann es erforderlich sein, für bestimmte Werkzeuge spezifische Dynamikdaten festzulegen. Diese werden in der Spindel während der Bearbeitung zur Begrenzung von Drehzahl und Beschleunigung verwendet. Damit die Dynamikdaten an die Spindel mit dem zugehörigen Werkzeug weitergeleitet werden können, ist die zusätzliche Angabe der logischen Achsnummer der Spindel erforderlich.

### 6.2.1.13.1 Erweiterte Werkzeugeinstellungen (P-TOOL-00147)

|                     |   |
|---------------------|---|
| <b>P-TOOL-00147</b> | Erweiterte Werkzeugeinstellungen (Modi)   |
| Beschreibung        | <p>Mit diesem Parameter lassen sich weitere Modi für das Werkzeug freischalten. Derzeit sind folgende Modi verfügbar:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>NONE</b>: keine weiteren Modi (Standard)</li> <li>• <b>GEAR_CHANGE_NO_STOP</b>: Alle Funktionen von Parameter P-TOOL-00019 [▶ 121] können verwendet werden, wenn dieser Modus gesetzt ist. Somit ist eine Drehrichtungs-umkehr von M3/M4 bzw. M4/M3 bei gesetztem Modus möglich. Zusätzlich zu P-TOOL-00019 [▶ 121] können sich in diesem Modus auch die Getriebefaktoren der beiden Werkzeuge unterscheiden. Somit findet ein „interner“ Getriebewechsel statt ohne dass die Spindel stehen bleibt. Dafür muss der Modus jedoch für alle am Wechsel beteiligten Werkzeuge gesetzt sein.</li> </ul> <p><b>Hinweis:</b> Dieser Parameter darf nur verwendet werden, wenn mit dem D/T-Wort <u>kein</u> physikalischer Werkzeugwechsel verbunden ist (z.B. mehrere Bohrer/Fräser an einem Aggregat)!</p> |
| Parameter           | wz[i].additional_settings   |
| Datentyp            | STRING  |
| Datenbereich        | NONE, GEAR_CHANGE_NO_STOP   |
| Dimension           | ----  |
| Standardwert        | NONE  |
| Anmerkungen         | Parameter verfügbar ab V3.01.3068.06  |

Der Parameter kann z.B. bei einem Werkzeugsystem zum Einsatz kommen, bei dem mehrere Bohrer gleichzeitig durch die gleiche Spindel angetrieben werden.





**Abb. 3: Werkzeugsystem mit mehreren Bohrern**

### 6.2.1.13.2 Logische Spindelachsnnummer (P-TOOL-00012)

| P-TOOL-00012 | Logische Spindelachsnnummer  |
|--------------|--|
| Beschreibung | <p>Die Dynamikdaten des Werkzeuges werden über die logische Achsnnummer von der Spindel übernommen, die das Werkzeug nach dem Einwechseln tragen soll.</p> <p>Wird die logische Achsnnummer mit Null belegt, so werden beim Werkzeugwechsel keine Dynamikdaten an die Spindel weitergeleitet.</p> <p>Die Dynamikdaten sind in der Spindel haltend wirksam. Sie können entweder</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• durch Dynamikdaten eines neuen Werkzeuges überschrieben oder</li> <li>• durch S[DEFAULT_DYNAMIK_DATA] auf die konfigurierten Standardwerte zurückgestellt werden.</li> </ul> |
| Parameter    | wz[i].log_ax_nr_spdl   |
| Datentyp     | UNS16  |
| Datenbereich | $0 \leq \text{log\_ax\_nr\_spdl} \leq \text{MAX(UNS16)}$   |
| Dimension    | ----   |
| Standardwert | 0  |
| Anmerkungen  | <p>Parametrierbeispiel: Belegung der Dynamikdaten von Werkzeug 5</p> <p><i>wz[5].log_ax_nr_spdl 6 #Logische Achsnnummer der Spindel</i></p>  |

### 6.2.1.13.3 Minimale Drehgeschwindigkeit (P-TOOL-00013)

|                     |   |
|---------------------|---|
| <b>P-TOOL-00013</b> | <b>Minimale Drehgeschwindigkeit</b>   |
| Beschreibung        | Minimale Drehgeschwindigkeit des Werkzeuges.  |
| Parameter           | wz[i].vb_min  |
| Datentyp            | REAL64  |
| Datenbereich        | $0 \leq vb\_min \leq P\text{-TOOL-00014}$ [► 118]   |
| Dimension           | $0.001^\circ/s$   |
| Standardwert        | 0   |
| Anmerkungen         | Die Begrenzung auf die minimale Drehgeschwindigkeit erfolgt nur beim Endlosdrehen.<br>Parametrierbeispiel: Belegung der Dynamikdaten von Werkzeug 5<br>wz[5].vb_min 60000 #Minimale Drehgeschwindigkeit |

### 6.2.1.13.4 Maximale Drehgeschwindigkeit (P-TOOL-00014)

|                     |   |
|---------------------|---|
| <b>P-TOOL-00014</b> | <b>Maximale Drehgeschwindigkeit</b>   |
| Beschreibung        | Maximale Drehgeschwindigkeit des Werkzeuges.  |
| Parameter           | wz[i].vb_max  |
| Datentyp            | REAL64  |
| Datenbereich        | $1 \leq vb\_max \leq 2000000000$  |
| Dimension           | $0.001^\circ/s$   |
| Standardwert        | 1   |
| Anmerkungen         | Parametrierbeispiel: Belegung der Dynamikdaten von Werkzeug 5<br>wz[5].vb_max 3000000 #Maximale Drehgeschwindigkeit |

### 6.2.1.13.5 Maximale Beschleunigung (P-TOOL-00015)

|                     |  |
|---------------------|--|
| <b>P-TOOL-00015</b> | <b>Maximale Beschleunigung</b>   |
| Beschreibung        | Maximale Beschleunigung des Werkzeuges.  |
| Parameter           | wz[i].a_max  |
| Datentyp            | REAL64   |
| Datenbereich        | $1 \leq a\_max \leq 1000000000$  |
| Dimension           | $^\circ/s^2$   |
| Standardwert        | 1  |
| Anmerkungen         | Parametrierbeispiel: Belegung der Dynamikdaten von Werkzeug 5<br>wz[5].a_max 3000 #Maximale Beschleunigung |

### 6.2.1.13.6 Zähler-Getriebeübersetzung des Werkzeugs (P-TOOL-00016)

| P-TOOL-00016 | Getriebeübersetzung des Werkzeugs (Zähler)   |
|--------------|--|
| Beschreibung | Falls das Werkzeug ein Getriebe besitzt, kann in diesen Parametern die Getriebeübersetzung angegeben werden. Sobald das Werkzeug ein- bzw. ausgewechselt wird, findet dann im Lageregler ein Getriebeschalten statt. Dadurch muss die Getriebeübersetzung bei der Programmierung der Werkzeugdrehzahl nicht berücksichtigt werden. |
| Parameter    | wz[i].gear_ratio_num   |
| Datentyp     | SGN32  |
| Datenbereich | $0 \leq \text{gear\_ratio\_num} \leq \text{MAX}(\text{SGN32})$   |
| Dimension    | ----   |
| Standardwert | 0  |
| Anmerkungen  | Das Wechseln eines Werkzeugs mit einer Getriebestufe ist nur bei Stillstand der Spindel (P-TOOL-00012 [▶ 117]) erlaubt. Falls der Zähler oder Nenner des Getriebefaktors mit 0 belegt ist, findet kein Getriebeschalten statt.   |

### 6.2.1.13.7 Nenner-Getriebeübersetzung des Werkzeugs (P-TOOL-00017)

| P-TOOL-00017 | Getriebeübersetzung des Werkzeugs (Nenner)   |
|--------------|--|
| Beschreibung | Falls das Werkzeug ein Getriebe besitzt, kann in diesen Parametern die Getriebeübersetzung angegeben werden. Sobald das Werkzeug ein- bzw. ausgewechselt wird, findet dann im Lageregler ein Getriebeschalten statt. Dadurch muss die Getriebeübersetzung bei der Programmierung der Werkzeugdrehzahl nicht berücksichtigt werden. |
| Parameter    | wz[i].gear_ratio_denom   |
| Datentyp     | SGN32  |
| Datenbereich | $0 \leq \text{gear\_ratio\_denom} \leq \text{MAX}(\text{SGN32})$   |
| Dimension    | ----   |
| Standardwert | 0  |
| Anmerkungen  | Das Wechseln eines Werkzeugs mit einer Getriebestufe ist nur bei Stillstand der Spindel (P-TOOL-00012 [▶ 117]) erlaubt. Falls der Zähler oder Nenner des Getriebefaktors mit 0 belegt ist, findet kein Getriebeschalten statt.   |

### 6.2.1.13.8 Drehrichtungsumkehr durch Getriebe (P-TOOL-00018)

|                     |  |
|---------------------|--|
| <b>P-TOOL-00018</b> | <b>Drehrichtungsumkehr durch Getriebe</b>  |
| Beschreibung        | Falls sich die Bewegungsrichtung durch das Werkzeuggetriebe umkehrt, kann durch Setzen dieses Parameters auf TRUE eine Änderung der Bewegungsrichtung im Lageregler veranlasst werden, sobald das entsprechende Werkzeug ein- bzw. ausgewechselt wird. |
| Parameter           | wz[i].gear_inv_direction   |
| Datentyp            | BOOLEAN  |
| Datenbereich        | 0/1  |
| Dimension           | ----   |
| Standardwert        | 0  |
| Anmerkungen         |  |

### 6.2.1.13.9 Drehrichtungsumkehr ohne Spindelstillstand (P-TOOL-00019)

| P-TOOL-00019 | Drehrichtungsumkehr ohne Spindelstillstand  |
|--------------|---|
| Beschreibung | <p>Beim Einwechseln eines Werkzeugs mit Werkzeuggetriebe, bei dem sich die Drehrichtung ändert (siehe P-TOOL-00018 [▶ 120]) muss die Spindel stehen, ansonsten erzeugt die CNC die Fehlermeldung P-ERR-60290.</p> <p>Falls der Parameter auf TRUE gesetzt ist, wird die Drehrichtungsänderung des Werkzeugs erst bei einem programmierten Wechsel der Spindeldrehrichtung (M03/M04 bzw. M04/M03) ausgewertet. Die Spindel hält dabei nicht an! Dies ist z.B. bei einem Aggregat mit mehreren, gleichzeitig rotierenden Werkzeugen sinnvoll.</p> |
| Parameter    | wz[i].gear_inv_direction_no_stop  |
| Datentyp     | BOOLEAN   |
| Datenbereich | 0/1   |
| Dimension    | ----  |
| Standardwert | 0   |
| Anmerkungen  | Dieser Parameter darf nur verwendet werden, falls mit dem D/T-Wort kein physikalischer Werkzeugwechsel verbunden ist (z.B. mehrere Bohrer/Fräser an einem Aggregat)!  |

## 6.2.1.14 Daten für Schleifapplikationen

Für die Schleifbearbeitung und die damit verbundene Berücksichtigung und Überwachung des Werkzeugverschleißes (z.B. Schleifscheibe) stehen die folgenden Parameter zur Verfügung.

### 6.2.1.14.1 Verschleißkonstante (P-TOOL-00030)

| P-TOOL-00030 | Verschleißkonstante   |
|--------------|---|
| Beschreibung | Die Verschleißkonstante wird zur kontinuierlichen Ermittlung des Werkzeugverschleißes verwendet. Sie kann alternativ auch im NC-Programm definiert werden (#OTC [...]). |
| Parameter    | wz[i].grinding_wear_const   |
| Datentyp     | REAL64  |
| Datenbereich | $0 \leq \text{grinding\_wear\_const}$   |
| Dimension    | 0.1µm/m   |
| Standardwert | 0   |
| Anmerkungen  | Die Verschleißkonstante sollte relativ kleine Werte haben, da keine spezielle dynamische Betrachtung aufgrund des entstandenen Verschleißes durchgeführt wird.          |

### 6.2.1.14.2 Maximale diskrete Zustellung (P-TOOL-00031)

| P-TOOL-00031 | Maximale diskrete Zustellung  |
|--------------|---|
| Beschreibung | Die maximale diskrete Zustellung legt die maximale relative Änderung fest, die über die PLC beauftragt werden kann. |
| Parameter    | wz[i].grinding_max_infeed   |
| Datentyp     | REAL64  |
| Datenbereich | $\text{MIN}(\text{SGN32}) \leq \text{grinding\_max\_infeed} \leq \text{MAX}(\text{SGN32})$                          |
| Dimension    | 0.1µm   |
| Standardwert | 0   |
| Anmerkungen  |   |

### 6.2.1.14.3 Neigungswinkel der Schleifscheibe (P-TOOL-00138)

|                     |   |
|---------------------|---|
| <b>P-TOOL-00138</b> | <b>Neigungswinkel der Schleifscheibe</b>  |
| Beschreibung        | Der Parameter bestimmt bei geneigten Schleifscheiben den Winkel zwischen der Mittelachse der Schleifscheibe und der 3.Hauptachse.   |
| Parameter           | wz[i].grinding_disc_tilt_angle  |
| Datentyp            | REAL64  |
| Datenbereich        | $-45^\circ \leq \text{grinding\_tilt\_angle} \leq 45^\circ$   |
| Dimension           | 0,0001°   |
| Standardwert        | 0   |
| Anmerkungen         | <div style="text-align: center;"> <p><b><u>X/Y Ebene mit G17</u></b></p> <p><math>\alpha</math> negativ<br/> <math>\alpha</math> positiv<br/> <math>\alpha</math> ist 0</p> <p>Neigungswinkel der Schleifscheibe</p> </div> |

### 6.2.1.15 Daten zur Visualisierung und Kollisionsüberwachung

Im Rahmen der Bearbeitungssimulation können die Werkzeuge und der Werkzeugkopf als grafische Objekte angezeigt werden. Zur Visualisierung wird als zusätzliches Glied der kinematischen Kette ein sog. Linkpoint mit den verbundenen grafischen Werkzeugobjekten angehängt.

Die dazu erforderlichen spezifischen Daten werden beim Werkzeugwechsel in den Werkzeugdaten übertragen und durch entsprechenden Befehle (#SCENE ..., V.G.WZ\_AKT.LINKPOINT... @@[PROG]) im NC-Programm der Bearbeitungssimulation bekanntgemacht.



#### Versionshinweis

Die Verfügbarkeit dieser Funktionalität ist von der Konfiguration und dem Versionsumfang abhängig.

### 6.2.1.15.1 Linkpointdaten (wz[i].linkpoint\_data.\*)

In dieser Struktur werden die Daten des Knotenpunktes (LINKPOINT) der kinematischen Kette eingetragen, an welchen die grafischen Werkzeugobjekte gehängt werden.

#### 6.2.1.15.1.1 Name Knotenpunkt (P-TOOL-00100)

| P-TOOL-00100 | Name Knotenpunkt                                     |
|--------------|--|
| Beschreibung | Name des neuen Knotenpunkts der kinematischen Kette. |
| Parameter    | wz[i].linkpoint_data.name                            |
| Datentyp     | STRING   |
| Datenbereich | Maximal 40 Zeichen (applikationsspezifisch)          |
| Dimension    | ----   |
| Standardwert | -  |
| Anmerkungen  |  |



### 6.2.1.15.1.2 Mountpoint (P-TOOL-00101)

|                     |  |
|---------------------|--|
| <b>P-TOOL-00101</b> | <b>Mountpoint</b>  |
| Beschreibung        | Name des existierenden Knotens der kinematischen Kette, an welchen der neue Knoten gehängt wird. |
| Parameter           | wz[i].linkpoint_data.mountpoint  |
| Datentyp            | STRING   |
| Datenbereich        | Maximal 40 Zeichen (applikationsspezifisch)  |
| Dimension           | ----   |
| Standardwert        | -  |
| Anmerkungen         |  |

### 6.2.1.15.1.3 Translation der Hauptachsen (P-TOOL-00102)

|                     |  |
|---------------------|--|
| <b>P-TOOL-00102</b> | <b>Translation der Hauptachsen</b>   |
| Beschreibung        | Verschiebung des Linkpoints in den Hauptachsen bzgl. des Mountpoints.      |
| Parameter           | wz[i].linkpoint_data.translation[k] mit k=0, 1, 2 (applikationsspezifisch) |
| Datentyp            | SGN32  |
| Datenbereich        | MIN(SGN32) < translation[k] < MAX(SGN32)                                   |
| Dimension           | 0.1µm bzw. 0.0001Inch  |
| Standardwert        | 0  |
| Anmerkungen         |  |

### 6.2.1.15.1.4 Rotation der Hauptachsen (P-TOOL-00103)

|                     |  |
|---------------------|--|
| <b>P-TOOL-00103</b> | <b>Rotation der Hauptachsen</b>  |
| Beschreibung        | Eulerwinkel, über welche die aktuelle Drehung des Linkpoints bezüglich des Mountpoints angegeben wird. |
| Parameter           | wz[i].linkpoint_data.rotation[k] mit k=0, 1, 2 (applikationsspezifisch)                                |
| Datentyp            | SGN32  |
| Datenbereich        | -360° < rotation[k] < 360°   |
| Dimension           | 0.001°   |
| Standardwert        | 0  |
| Anmerkungen         |  |

### 6.2.1.15.1.5 Achsnummer (P-TOOL-00104)

|                     |   |
|---------------------|---|
| <b>P-TOOL-00104</b> | <b>Achsnummer</b>   |
| Beschreibung        | Logische Achsnummer der Achse, welche zu einer Bewegung des neuen Linkpoints führt. |
| Parameter           | wz[i].linkpoint_data.ax_nr  |
| Datentyp            | UNS16   |
| Datenbereich        | $0 < ax\_nr \leq \text{MAX}(\text{UNS16})$  |
| Dimension           | ----  |
| Standardwert        | 0   |
| Anmerkungen         |   |

### 6.2.1.15.1.6 Translation/Rotation des Knotenpunktes (P-TOOL-00105)

|                     |  |
|---------------------|--|
| <b>P-TOOL-00105</b> | <b>Translation/Rotation des Knotenpunktes</b>  |
| Beschreibung        | Angabe, ob die Bewegung der Achse zu einer Translation in X / Y / Z oder zu einer Rotation um X / Y / Z: 1-TRANS_X, 2-TRANS_Y, ..., 6-ROT_Z führt. |
| Parameter           | wz[i].linkpoint_data.trans_rot   |
| Datentyp            | SGN32  |
| Datenbereich        | $\text{MIN}(\text{SGN32}) < \text{trans\_rot} < \text{MAX}(\text{SGN32})$  |
| Dimension           | ----   |
| Standardwert        | 0  |
| Anmerkungen         |  |

### 6.2.1.15.1.7 Wirkung der Bewegung auf den Knotenpunkt (P-TOOL-00106)

|                     |  |
|---------------------|--|
| <b>P-TOOL-00106</b> | <b>Wirkung der Bewegung auf den Knotenpunkt</b>  |
| Beschreibung        | Parameter gibt an, ob die programmierten Achsbewegungen invers auf die Translation bzw. Rotation des Linkpoints wirken sollen. |
| Parameter           | wz[i].linkpoint_data.inverse   |
| Datentyp            | BOOLEAN  |
| Datenbereich        | 0: Achsbewegung wirkt nicht invertiert auf den Linkpoint<br>1: Achsbewegung wirkt invertiert auf den Linkpoint                 |
| Dimension           | ----   |
| Standardwert        | 0  |
| Anmerkungen         |  |

### 6.2.1.15.1.8 Verwendung des Knotenpunktes (P-TOOL-00107)

| P-TOOL-00107 | Verwendung des Knotenpunktes   |
|--------------|--|
| Beschreibung | Parameter gibt an, wie der Linkpoint bei der Visualisierung zu behandeln ist.  |
| Parameter    | wz[i].linkpoint_data.visible   |
| Datentyp     | BOOLEAN  |
| Datenbereich | 0: Linkpoints dienen nur zur internen Berechnung der Kette. Das heißt, bei Hinzufügen wird der Linkpoint einmal übertragen, aber nicht zyklisch angezeigt.<br>1: Bewegungen des Linkpoints werden bei Protokollierung (z.B. über Data Factory) zyklisch angezeigt. |
| Dimension    | ----   |
| Standardwert | 0  |
| Anmerkungen  |  |

### 6.2.1.15.1.9 Position des Knotenpunktes nach Achstausch (P-TOOL-00108)

| P-TOOL-00108 | Position des Knotenpunktes nach Achstausch  |
|--------------|---|
| Beschreibung | Parameter gibt an, wie der mit einer Achse verbundene Linkpoint bei einer Kollisionsbetrachtung zu behandeln ist, wenn diese Achse durch Achstausch nicht mehr im NC-Kanal vorhanden ist.               |
| Parameter    | wz[i].linkpoint_data.fixed  |
| Datentyp     | BOOLEAN   |
| Datenbereich | 0: Kollisionsbetrachtung für diesen Linkpoint kann nicht mehr sicher durchgeführt werden.<br>1: Linkpoint-Position bleibt nach Achstausch konstant. Die Kollisionsbetrachtung kann durchgeführt werden. |
| Dimension    | ----  |
| Standardwert | 0   |
| Anmerkungen  |   |

### 6.2.1.15.1.10 Maximale Hebelarmlänge (P-TOOL-00109)

|                     |  |
|---------------------|--|
| <b>P-TOOL-00109</b> | <b>Maximale Hebelarmlänge</b>  |
| Beschreibung        | Maximale Hebelarmlänge der am (rotatorischen) Linkpoint angebrachten grafischen Objekte. Diese dient zur Segmentierung bei rotatorischen Achsen. |
| Parameter           | wz[i].linkpoint_data.arm_len   |
| Datentyp            | SGN32  |
| Datenbereich        | MIN(SGN32) < arm_len < MAX(SGN32)  |
| Dimension           | 0.1µm bzw. 0.0001Inch  |
| Standardwert        | 0  |
| Anmerkungen         |  |

### 6.2.1.15.2 Objektdaten (wz[i].gobject\_data[j].\*)

In dieser Struktur werden die Daten der grafischen Objekte eingetragen, welche mit dem Knotenpunkt (LINKPOINT) verbunden sind. Es können applikationsspezifisch <j> Objekte definiert werden.

| Strukturname    | Index   |
|-----------------|---|
| gobject_data[j] | j = 0 ... 4 (Maximale Anzahl der grafischen Objekte: 5, applikationsspezifisch) |

### 6.2.1.15.2.1 Name Name graph. Objekt (P-TOOL-00120)

|                     |   |
|---------------------|---|
| <b>P-TOOL-00120</b> | <b>Name graph. Objekt</b>                   |
| Beschreibung        | Name des grafischen Objekts.                |
| Parameter           | wz[i].gobject_data[j].name                  |
| Datentyp            | STRING                                      |
| Datenbereich        | Maximal 40 Zeichen (applikationsspezifisch) |
| Dimension           | ----  |
| Standardwert        | -   |
| Anmerkungen         |   |

### 6.2.1.15.2.2 Knotenpunktname (P-TOOL-00121)

| P-TOOL-00121 | Knotenpunktname   |
|--------------|---|
| Beschreibung | Name des Knotens (LINKPOINT) der kinematischen Kette, an welchen das grafische Objekt gehängt wird. |
| Parameter    | wz[i].gobject_data[j].linkpoint   |
| Datentyp     | STRING  |
| Datenbereich | Maximal 40 Zeichen (applikationsspezifisch)   |
| Dimension    | ----  |
| Standardwert | -   |
| Anmerkungen  |   |

### 6.2.1.15.2.3 Gruppenname (P-TOOL-00122)

| P-TOOL-00122 | Gruppenname   |
|--------------|---|
| Beschreibung | Name der Gruppe (zusammengefasste grafische Objekte), die zusätzlich an das neue grafische Objekt gehängt wird. |
| Parameter    | wz[i].gobject_data[j].group[k] mit k=0, 1, 2, 3, 4 (applikationsspezifisch)                                     |
| Datentyp     | STRING  |
| Datenbereich | Maximal 40 Zeichen (applikationsspezifisch)   |
| Dimension    | ----  |
| Standardwert | -   |
| Anmerkungen  |   |

### 6.2.1.15.2.4 Translation des Objektes (P-TOOL-00123)

| P-TOOL-00123 | Translation des Objektes   |
|--------------|--|
| Beschreibung | Verschiebung des grafischen Objekts bzw. der Gruppe bezüglich des Knotenpunkts (LINKPOINT) bei absoluter Angabe bzw. bezüglich der vorherigen Koordinaten bei relativer Angabe (P-TOOL-00125 [► 130]). |
| Parameter    | wz[i].gobject_data[j].translation[k] mit k=0, 1, 2 (applikationsspezifisch)  |
| Datentyp     | SGN32  |
| Datenbereich | MIN(SGN32) < translation[k] < MAX(SGN32)   |
| Dimension    | 0.1µm bzw. 0.0001Inch  |
| Standardwert | 0  |
| Anmerkungen  |  |

### 6.2.1.15.2.5 Rotation des Objektes (P-TOOL-00124)

| P-TOOL-00124 | Rotation des Objektes  |
|--------------|--|
| Beschreibung | Eulerwinkel, über welche die statische Drehung des grafischen Objekts bezüglich des Knotenpunkts (LINKPOINT) angegeben wird. |
| Parameter    | wz[i].gobject_data[j].rotation[k] mit k=0, 1, 2 (applikationsspezifisch)   |
| Datentyp     | SGN32  |
| Datenbereich | -360° < rotation[k] < 360°   |
| Dimension    | 0.001°   |
| Standardwert | 0  |
| Anmerkungen  |  |

### 6.2.1.15.2.6 Wirkung von Verschiebung und Rotation (P-TOOL-00125)

| P-TOOL-00125 | Wirkung von Verschiebung und Rotation   |
|--------------|---|
| Beschreibung | Dieser Parameter gibt an, wie die programmierten Verschiebungen und Rotationen zu den aktuellen Verschiebungen und Rotationen wirken sollen.  |
| Parameter    | wz[i].gobject_data[j].relative  |
| Datentyp     | BOOLEAN   |
| Datenbereich | 0: Angegebene Verschiebung / Drehung ersetzt alle vorher aktivierten Verschiebungen / Drehungen.<br>1: Verschiebung und Rotation wirken additiv zur aktuellen Verschiebung bzw. Rotation. |
| Dimension    | ----  |
| Standardwert | 0   |
| Anmerkungen  |   |

### 6.2.1.15.2.7 Datei mit Beschreibung der Objektdaten (P-TOOL-00126)

| P-TOOL-00126 | Datei mit Beschreibung der Objektdaten  |
|--------------|---|
| Beschreibung | Name der Datei, über welche das grafische Objekt zusätzlich beschrieben wird (z.B. VRML-Datei). |
| Parameter    | wz[i].gobject_data[j].file  |
| Datentyp     | STRING  |
| Datenbereich | Maximal 40 Zeichen (applikationsspezifisch)   |
| Dimension    | ----  |
| Standardwert | -   |
| Anmerkungen  |   |

### 6.2.1.15.2.8 Schlüsselname (P-TOOL-00127)

| P-TOOL-00127 | Schlüsselname  |
|--------------|--|
| Beschreibung | Schlüsselname eines Schlüssel-/ Wertepaares (Wertname: P-TOOL-00128 [▶ 131]), über welches das grafische Objekt zusätzlich beschrieben wird. |
| Parameter    | wz[i].gobject_data[j].key[k] mit k=0, 1, 2, 3, 4<br>(Anzahl Schlüssel-/ Wertepaare pro Werkzeug: 5, applikationsspezifisch)                  |
| Datentyp     | STRING   |
| Datenbereich | Maximal 40 Zeichen (applikationsspezifisch)  |
| Dimension    | ----   |
| Standardwert | -  |
| Anmerkungen  |  |

### 6.2.1.15.2.9 Wertname (P-TOOL-00128)

| P-TOOL-00128 | Wertname   |
|--------------|--|
| Beschreibung | Wertname eines Schlüssel-/ Wertepaares (Schlüsselname: P-TOOL-00127 [▶ 131]), über welches das grafische Objekt zusätzlich beschrieben wird. |
| Parameter    | wz[i].gobject_data[j].value[k] mit k=0, 1, 2, 3, 4<br>(Anzahl Schlüssel-/ Wertepaare pro Werkzeug: 5, applikationsspezifisch)                |
| Datentyp     | STRING   |
| Datenbereich | Maximal 40 Zeichen (applikationsspezifisch)  |
| Dimension    | ----   |
| Standardwert | -  |
| Anmerkungen  |  |

### 6.2.1.15.2.10 Angabe einer Änderung (P-TOOL-00129)

| P-TOOL-00129 | Angabe einer Änderung   |
|--------------|---|
| Beschreibung | Dieser Parameter zeigt die Angabe einer Änderung durch die Werkzeugverwaltung an. Die Auswertung dieser Information bleibt hierbei dem Anwender überlassen. |
| Parameter    | wz[i].gobject_data[j].changed   |
| Datentyp     | BOOLEAN   |
| Datenbereich | 0: Keine Änderung von Daten.<br>1: Änderung von Daten durch Werkzeugverwaltung.   |
| Dimension    | ----  |
| Standardwert | 0   |
| Anmerkungen  |   |

### 6.2.1.16 Pfadspezifische Daten eines Werkzeugs (wz[i].path[j].\*)

Bei Systemen mit s.g. Multipfadprogrammierung können in der Struktur "wz[i].path[j]" die pfadspezifischen Daten eines Werkzeugs festgelegt werden.

| Strukturname | Index                      |
|--------------|----------------------------|
| path[j]      | j = 0 (Pfad 1), 1 (Pfad 2) |

#### 6.2.1.16.1 Werkzeugradius (P-TOOL-00020)

| P-TOOL-00020 | Werkzeugradius   |
|--------------|--|
| Beschreibung | In diesem Parameter wird der Werkzeugradius für den jeweiligen Pfad eingetragen.   |
| Parameter    | wz[i].path[j].radius   |
| Datentyp     | SGN32  |
| Datenbereich | $\text{MIN}(\text{SGN32}) \leq \text{radius} < \text{MAX}(\text{SGN32})$   |
| Dimension    | 0.1µm bzw. 0.0001inch  |
| Standardwert | 0  |
| Anmerkungen  | Parametrierbeispiel: Der Werkzeugradius des Werkzeugs 5 für Pfad 1 soll 10 mm und der für Pfad 2 10.5 mm betragen.<br><i>wz[5].path[0].radius 100000 # Werkzeugradius 10 mm in Pfad 1</i><br><i>wz[5].path[1].radius 105000 # Werkzeugradius 10.5 mm in Pfad 2</i> |

#### 6.2.1.17 Einstellungen für die freie Konfiguration der Werkzeugnummer

Wenn der Parameter P-TOOL-00140 [► 133] auf 1 gesetzt ist, können in der Struktur "wz[i].tool\_id.\*" beliebige Nummern für das Werkzeug gesetzt werden.

| Strukturname | Bedeutung  |
|--------------|--|
| tool_id.*    | Struktur für beliebige Nummern für das Grund-, Schwester- und Alternativwerkzeug |



### 6.2.1.17.1 Freischaltung der Werkzeugnummernvergabe (P-TOOL-00140)

| P-TOOL-00140 | Freischaltung der Werkzeugnummernvergabe   |
|--------------|--|
| Beschreibung | <p>In der Grundeinstellung wird über den Index der Werkzeugstruktur wz[&lt;i&gt;] die Nummer des Werkzeuges &lt;i&gt; festgelegt. Damit bestimmt die Größe der Struktur die maximal mögliche Anzahl der Werkzeuge und deren Nummern. Hat die Struktur wz[&lt;i&gt;] zum Beispiel 200 Plätze, so können Werkzeugnummern von 0 – 199 vergeben werden.</p> <p>Wird P-TOOL-00140 auf 1 gesetzt, so können unabhängig von der Indexnummerierung für jedes Werkzeug beliebige Nummern in der Struktur wz[i].tool_id.* [► 132] angelegt werden.</p> |
| Parameter    | tool_data_with_id  |
| Datentyp     | BOOLEAN  |
| Datenbereich | 0: Bestimmung der Werkzeugnummer durch Indexnummer<br>1: Beliebige Definition der Werkzeugnummer über Werkzeug-ID.   |
| Dimension    | ----   |
| Standardwert | 0  |
| Anmerkungen  | Der Index von wz[i] bestimmt bei gesetztem Parameter P-TOOL-00140 dann nur noch die Anzahl an möglichen Werkzeugen.  |

### 6.2.1.17.2 Definition der Werkzeugnummer/Werkzeug-ID (wz[i].tool\_id.\*)

#### 6.2.1.17.2.1 Grundwerkzeugnummer (P-TOOL-00141)

| P-TOOL-00141 | Nummer des Grundwerkzeugs   |
|--------------|---|
| Beschreibung | In diesem Parameter wird die Nummer des Grundwerkzeugs eingetragen. |
| Parameter    | wz[i].tool_id.basic   |
| Datentyp     | SGN32   |
| Datenbereich | MIN(SGN32) < P-TOOL-00141 < MAX(SGN32)                              |
| Dimension    | ----  |
| Standardwert | 0   |
| Anmerkungen  |   |

### 6.2.1.17.2.2 Nummer Schwesterwerkzeug (P-TOOL-00142)

|                     |  |
|---------------------|--|
| <b>P-TOOL-00142</b> | <b>Nummer des Schwesternwerkzeugs</b>                                    |
| Beschreibung        | In diesem Parameter wird die Nummer des Schwesternwerkzeugs eingetragen. |
| Parameter           | wz[i].tool_id.sister   |
| Datentyp            | SGN32  |
| Datenbereich        | MIN(SGN32) < P-TOOL-00142 < MAX(SGN32)                                   |
| Dimension           | ----   |
| Standardwert        | 0  |
| Anmerkungen         |  |

### 6.2.1.17.2.3 Nummer alternatives Werkzeug (P-TOOL-00143)

|                     |   |
|---------------------|---|
| <b>P-TOOL-00143</b> | <b>Werkzeugnummer alternatives Werkzeug</b>                                 |
| Beschreibung        | In diesem Parameter wird die Nummer des alternativen Werkzeugs eingetragen. |
| Parameter           | wz[i].tool_id.variant   |
| Datentyp            | SGN32   |
| Datenbereich        | MIN(SGN32) < P-TOOL-00143 < MAX(SGN32)                                      |
| Dimension           | ----  |
| Standardwert        | 0   |
| Anmerkungen         |   |

### 6.2.1.17.2.4 Gültigkennung Schwesterwerkzeug (P-TOOL-00144)

|                     |   |
|---------------------|---|
| <b>P-TOOL-00144</b> | <b>Gültigkennung Schwesterwerkzeug</b>  |
| Beschreibung        | Mit diesem Parameter wird signalisiert, ob das Schwesterwerkzeug P-TOOL-00142 [▶ 134] gültig ist. |
| Parameter           | wz[i].tool_id.sister_valid  |
| Datentyp            | BOOLEAN   |
| Datenbereich        | 0 / 1   |
| Dimension           | ----  |
| Standardwert        | 0   |
| Anmerkungen         |   |

### 6.2.1.17.2.5 Gültigkennung alternatives Werkzeug(P-TOOL-00145)

| P-TOOL-00145 | Gültigkennung alternatives Werkzeug   |
|--------------|---|
| Beschreibung | Mit diesem Parameter wird signalisiert, ob das angegebene alternative Werkzeug gültig ist. Dieses wird über P-TOOL-00143 [▶ 134] angegeben. |
| Parameter    | wz[i].tool_id.variant_valid   |
| Datentyp     | BOOLEAN   |
| Datenbereich | 0 / 1   |
| Dimension    | ----  |
| Standardwert | 0   |
| Anmerkungen  |   |

### 6.3 Beispiel für die Belegung der Werkzeugdaten

```
# *****
# Werkzeug-Daten
# *****
# Wichtiger Hinweis: Hinter dem Kommentarzeichen `#` muss
# unbedingt ein Leerzeichen (Space) eingefügt werden.
# ACHTUNG: Die Werkzeugmaße werden in der Einheit
# 0.1µm bzw. 0.0001inch erwartet.
# *****
# =====
# Werkzeugdaten für Werkzeug Nr. 5
# =====
wz[5].laenge 6000 # Werkzeuglänge
wz[5].radius 54000 # Werkzeugradius
wz[5].gueltig 1 # Werkzeuggültigkennung TRUE
wz[5].mass_einheit 0 # Werkzeugmasseinheit MM
wz[5].ax_ersatz[0] 205000 # Versatz 1. Achse
wz[5].ax_ersatz[1] 206000 # Versatz 2. Achse
wz[5].ax_ersatz[2] 307000 # Versatz 3. Achse
wz[5].ax_ersatz[3] 408000 # Versatz 4. Achse
wz[5].log_ax_nr_spdl 6 # Logische Achsnummer der Spindel
wz[5].vb_min 60000 # Minimale Drehgeschwindigkeit
wz[5].vb_max 3000000 # Maximale Drehgeschwindigkeit
wz[5].a_max 3000 # Maximale Beschleunigung
# =====
# Werkzeugdaten für Werkzeug Nr. 8
# =====
wz[8].laenge 8000 # Werkzeuglänge
wz[8].radius 45000 # Werkzeugradius
wz[8].gueltig 1 # Werkzeuggültigkennung TRUE
wz[8].mass_einheit 0 # Werkzeugmasseinheit MM
wz[8].ax_ersatz[0] 225000 # Versatz 1. Achse
wz[8].ax_ersatz[1] -336000 # Versatz 2. Achse
wz[8].ax_ersatz[2] -457000 # Versatz 3. Achse
wz[8].ax_ersatz[3] 578000 # Versatz 4. Achse
wz[8].kinematic.param[0] 1538000 # Kopfversatz 1: 153,8 mm
wz[8].kinematic.param[1] 25000 # Kopfversatz 2: 2,5 mm
wz[8].kinematic.param[2] 0 # Kopfversatz 3: 0 mm
wz[8].kinematic.param[5] 900000 # Kopfversatz 6; 90 mm
wz[8].tool_fixed 1 # Werkzeug feststehend
wz[8].kin_id 6 # Kinematik 6
# =====
# Werkzeugdaten für Werkzeug Nr. 15
# =====
wz[15].typ 1 # Drehwerkzeug
wz[15].srk_lage 5 # Schneidenlage
wz[15].laenge 8250 # Werkzeuglänge
wz[15].radius 200 # Werkzeugradius
wz[15].gueltig 1 # Werkzeuggültigkennung TRUE
wz[15].mass_einheit 0 # Werkzeugmasseinheit MM
wz[15].ax_ersatz[0] 0 # Versatz 1. Achse
wz[15].ax_ersatz[1] 0 # Versatz 2. Achse
wz[15].ax_ersatz[2] 0 # Versatz 3. Achse
wz[15].ax_ersatz[3] 0 # Versatz 4. Achse
```

```
# =====  
# Werkzeugdaten für Werkzeug Nr. 23  
# =====  
wz[23].laenge 5000 # Werkzeuglänge  
wz[23].radius 10000 # Werkzeugradius  
wz[23].gueltig 1 # Werkzeuggültigkennung TRUE  
wz[23].mass_einheit 0 # Werkzeugmasseinheit MM  
wz[23].ax_ersatz[0] 565000 # Versatz 1. Achse  
wz[23].ax_ersatz[1] 236000 # Versatz 2. Achse  
wz[23].ax_ersatz[2] -233000 # Versatz 3. Achse  
wz[23].ax_ersatz[3] 566400 # Versatz 4. Achse  
#  
# Example for GOBJECT-description in internal tool data base  
#  
wz[1].gobject[0].name GO_NAME  
wz[1].gobject[0].linkpoint GO_LINKPOINT  
wz[1].gobject[0].group[0] GO_GROUP  
wz[1].gobject[0].group[1] GO_GROUP_1  
wz[1].gobject[0].group[2] GO_GROUP_2  
wz[1].gobject[0].group[3] GO_GROUP_3  
wz[1].gobject[0].group[4] GO_GROUP_4  
wz[1].gobject[0].translation[0] 10000 # integer in [0.1 um]  
wz[1].gobject[0].translation[1] 20000  
wz[1].gobject[0].translation[2] 30000  
wz[1].gobject[0].rotation[0] 300000 # integer in [0.0001 degree]  
wz[1].gobject[0].rotation[1] 600000  
wz[1].gobject[0].rotation[2] 900000  
wz[1].gobject[0].relative 1  
wz[1].gobject[0].changed 1  
wz[1].gobject[0].file GO_FILE  
wz[1].gobject[0].key[0] GO_KEY  
wz[1].gobject[0].key[1] GO_KEY_1  
wz[1].gobject[0].key[2] GO_KEY_2  
wz[1].gobject[0].key[3] GO_KEY_3  
wz[1].gobject[0].key[4] GO_KEY_4  
wz[1].gobject[0].value[0] GO_VALUE  
wz[1].gobject[0].value[1] GO_VALUE_1  
wz[1].gobject[0].value[2] GO_VALUE_2  
wz[1].gobject[0].value[3] GO_VALUE_3  
wz[1].gobject[0].value[4] GO_VALUE_4  
#  
wz[1].gobject[1].name GO_1_NAME  
wz[1].gobject[1].file GO_1_FILE  
:  
wz[1].gobject[2].name GO_2_NAME  
wz[1].gobject[2].file GO_2_FILE  
:  
wz[1].gobject[3].name GO_3_NAME  
wz[1].gobject[3].file GO_3_FILE  
:  
wz[1].gobject[4].name GO_4_NAME  
wz[1].gobject[4].file GO_4_FILE
```

```
#  
# Example for LINKPOINT-description in internal tool data base  
#  
wz[1].linkpoint.name LP_NAME  
wz[1].linkpoint.mountpoint LP_MOUNTPOINT  
wz[1].linkpoint.translation[0] 1  
wz[1].linkpoint.translation[1] 2  
wz[1].linkpoint.translation[2] 3  
wz[1].linkpoint.rotation[0] 30  
wz[1].linkpoint.rotation[1] 60  
wz[1].linkpoint.rotation[2] 90  
wz[1].linkpoint.ax_nr 1  
wz[1].linkpoint.trans_rot 1  
wz[1].linkpoint.inverse 0  
wz[1].linkpoint.visible 1  
wz[1].linkpoint.fixed 0  
wz[1].linkpoint.arm_len 1234  
#  
Ende
```

## 6.4 Anhang

### 6.4.1 Abgekündigte Parameter

#### 6.4.1.1 Name der zugeordneten Teilkinematik (P-TOOL-00148)

| P-TOOL-00148 | Name der zugeordneten Teilkinematik  |
|--------------|--|
| Beschreibung | In diesem Parameter wird der Name der zugeordneten Teilkinematik vermerkt.<br>Der angegebene Name wird bei Verwendung der Koppelkinematik mit den Namen der Teilkinematiken (P-CHAN-00443) verglichen und die entsprechende Teilkinematik gesucht. Die Parameterdaten die in diesem Werkzeug konfiguriert sind werden dann an die korrekte Teilkinematik weitergeleitet. |
| Parameter    | wz[i].kin_name   |
| Datentyp     | STRING   |
| Datenbereich |  |
| Dimension    | ----   |
| Standardwert | *  |
| Anmerkungen  | Parametrierbeispiel:<br><br><i>wz[1].kin_name ROBOT</i><br>* Hinweis: Der Standardwert der Variablen ist ein Leerstring.<br>Parameter ist verfügbar ab V3.1.3080   |

#### 6.4.2 Quellenangaben

[CHAN] Dokumentation Kanalparameter

[PROG] Programmieranleitung CNC

### 6.4.3 Anregungen, Korrekturen und neueste Dokumentation

Sie finden Fehler, haben Anregungen oder konstruktive Kritik? Gerne können Sie uns unter [documentation@isg-stuttgart.de](mailto: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](mailto:documentation@isg-stuttgart.de)



© Copyright  
ISG Industrielle Steuerungstechnik GmbH  
STEP, Gropiusplatz 10  
D-70563 Stuttgart  
Alle Rechte vorbehalten  
[www.isg-stuttgart.de](http://www.isg-stuttgart.de)  
[support@isg-stuttgart.de](mailto:support@isg-stuttgart.de)

