

SIEMENS



Applikationsbeschreibung • 07/2014

Ausgabe auf ein externes Gerät

SINUMERIK 828D, 840D sl

<http://support.automation.siemens.com/WW/view/de/90277867>

Gewährleistung und Haftung

Hinweis

Die Applikationsbeispiele sind unverbindlich und erheben keinen Anspruch auf Vollständigkeit hinsichtlich Konfiguration und Ausstattung sowie jeglicher Eventualitäten. Die Applikationsbeispiele stellen keine kundenspezifischen Lösungen dar, sondern sollen lediglich Hilfestellung bieten bei typischen Aufgabenstellungen. Sie sind für den sachgemäßen Betrieb der beschriebenen Produkte selbst verantwortlich. Diese Applikationsbeispiele entheben Sie nicht der Verpflichtung zu sicherem Umgang bei Anwendung, Installation, Betrieb und Wartung. Durch Nutzung dieser Applikationsbeispiele erkennen Sie an, dass wir über die beschriebene Haftungsregelung hinaus nicht für etwaige Schäden haftbar gemacht werden können. Wir behalten uns das Recht vor, Änderungen an diesen Applikationsbeispielen jederzeit ohne Ankündigung durchzuführen. Bei Abweichungen zwischen den Vorschlägen in diesem Applikationsbeispiel und anderen Siemens Publikationen, wie z.B. Katalogen, hat der Inhalt der anderen Dokumentation Vorrang.

Für die in diesem Dokument enthaltenen Informationen übernehmen wir keine Gewähr.

Unsere Haftung, gleich aus welchem Rechtsgrund, für durch die Verwendung der in diesem Applikationsbeispiel beschriebenen Beispiele, Hinweise, Programme, Projektierungs- und Leistungsdaten usw. verursachte Schäden ist ausgeschlossen, soweit nicht z.B. nach dem Produkthaftungsgesetz in Fällen des Vorsatzes, der groben Fahrlässigkeit, wegen der Verletzung des Lebens, des Körpers oder der Gesundheit, wegen einer Übernahme der Garantie für die Beschaffenheit einer Sache, wegen des arglistigen Verschweigens eines Mangels oder wegen Verletzung wesentlicher Vertragspflichten zwingend gehaftet wird. Der Schadensersatz wegen Verletzung wesentlicher Vertragspflichten ist jedoch auf den vertragstypischen, vorhersehbaren Schaden begrenzt, soweit nicht Vorsatz oder grobe Fahrlässigkeit vorliegt oder wegen der Verletzung des Lebens, des Körpers oder der Gesundheit zwingend gehaftet wird. Eine Änderung der Beweislast zu Ihrem Nachteil ist hiermit nicht verbunden.

Weitergabe oder Vervielfältigung dieser Applikationsbeispiele oder Auszüge daraus sind nicht gestattet, soweit nicht ausdrücklich von Siemens Industry Sector zugestanden.

Security-hinweise

Siemens bietet Produkte und Lösungen mit Industrial Security-Funktionen an, die den sicheren Betrieb von Anlagen, Lösungen, Maschinen, Geräten und/oder Netzwerken unterstützen. Sie sind wichtige Komponenten in einem ganzheitlichen Industrial Security-Konzept. Die Produkte und Lösungen von Siemens werden unter diesem Gesichtspunkt ständig weiterentwickelt. Siemens empfiehlt, sich unbedingt regelmäßig über Produkt-Updates zu informieren.

Für den sicheren Betrieb von Produkten und Lösungen von Siemens ist es erforderlich, geeignete Schutzmaßnahmen (z. B. Zellschutzkonzept) zu ergreifen und jede Komponente in ein ganzheitliches Industrial Security-Konzept zu integrieren, das dem aktuellen Stand der Technik entspricht. Dabei sind auch eingesetzte Produkte von anderen Herstellern zu berücksichtigen.

Weitergehende Informationen über Industrial Security finden Sie unter <http://www.siemens.com/industrialsecurity>.

Um stets über Produkt-Updates informiert zu sein, melden Sie sich für unseren produktspezifischen Newsletter an. Weitere Informationen hierzu finden Sie unter <http://support.automation.siemens.com>.

Inhaltsverzeichnis

Gewährleistung und Haftung	2
1 Ausgabe auf ein externes Gerät	4
1.1 Übersicht	4
2 Die Befehle (EXTOPEN/WRITE/EXTCLOSE)	5
2.1 Verfügbarkeit	5
2.2 Aufbau des Programmierbefehls.....	5
2.3 Syntax.....	6
2.4 Beachtungshinweise verwendeter Befehle	7
2.4.1 Befehle EXTOPEN	7
2.4.2 Befehl WRITE.....	9
2.4.3 Befehl EXTCLOSE	11
3 Beispiel	12
3.1 Access My Machine	12
3.1.1 Extdev.ini Datei	12
3.1.2 Freigabe des Ordners über Windows	13
3.1.3 Erstellen der Datei EXTOPEN	14
3.2 Verwendung von PCU oder TCU	15
3.2.1 Local Drive	15
3.2.2 USB-Geräte.....	16
4 Hinweise	17
4.1 Programmierbefehle.....	17
4.1.1 EXTOPEN-Befehl.....	17
4.1.2 WRITE-Befehl	17
4.1.3 EXTCLOSE-Befehl.....	17
5 Ansprechpartner	19
6 Historie.....	19

1 Ausgabe auf ein externes Gerät

1.1 Übersicht

Die zerspanende Fertigung mit CNC-Werkzeugmaschinen erfordert eine große Menge von Messdaten und Parametern zur Absicherung der Qualität und zum Nachweis der Fertigung gemäß den rechtlichen Grundlagen. Als Beispiel seien hier insbesondere die Branche der Medizintechnik sowie der Flugzeugbau genannt. Beide Branchen sind mit extrem hohen Qualitäts-Anforderungen sowie mit der Nachweispflicht über die gefertigten Produkte über Jahrzehnte hinaus, konfrontiert.

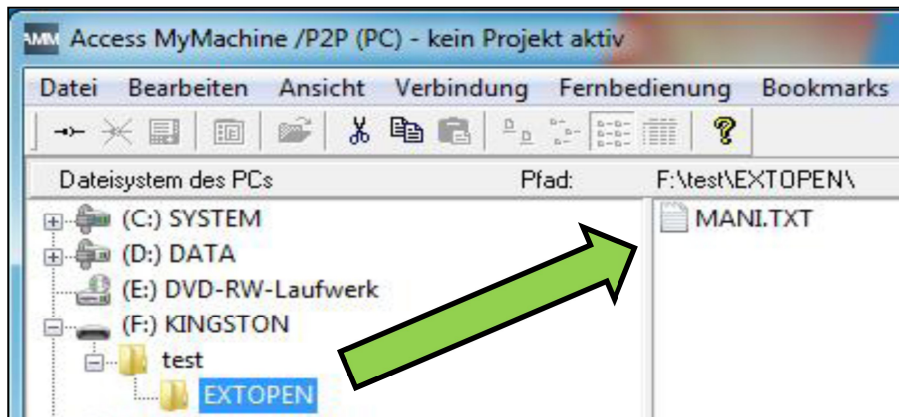
Um den Verlust der Bearbeitungsparameter im Produktionsprozess vorzubeugen, kann mittels Hochsprachenelemente „EXTOPEN, WRITE und EXTCLOSE“ eine Archivierung der Bearbeitungsparameter beispielsweise zur Absicherung der Produktion vorgenommen werden. Die Archivierung durch eine Protokolldatei ist in allen Bearbeitungskanälen des NCK für alle verfügbaren Ausgabegeräte an der Maschine möglich.

Durch das nachfolgend aufgeführte Beispiel soll die Anwendung der Datenausgabe auf ein externes Gerät mittels Hochsprachenelemente „EXTOPEN, WRITE und EXTCLOSE“ für den Anwender sichergestellt werden.

Überblick über die Erstellung einer Protokolldatei

Folgendes Bild gibt einen Überblick über die Arbeitsweise der Hochsprachenelemente „WRITE“ und „EXTOPEN/EXTCLOSE“.

Abbildung 1-1 Auslesen von Daten aus dem Programm EXTOPEN



2 Die Befehle (EXTOPEN/WRITE/EXTCLOSE)

Das Schreiben von Daten aus Teileprogrammen heraus per Sprachbefehl auf ein vordefiniertes Gerät außerhalb der NCK ist mittels Hochsprachenelement „WRITE“ möglich. Damit beispielsweise die Absicherung der Produktion oder Protokollierung von Messdaten realisiert werden kann, muss das Hochsprachenelement „WRITE“ zusammen mit dem Befehl „EXTOPEN“ verwendet werden. In dieser Kombination veranlasst „EXTOPEN“ das Öffnen des extern, vordefinierten Geräts bevor die Daten oder Sätze mittels „Write“ ausgelesen und in den Zielordner geschrieben werden.

Nach erfolgreicher Ausgabe der Daten auf das externe Gerät wird der Vorgang mittels „EXTCLOSE“, dem Erreichen des Programmendes „M30“ oder „KanalReset“ beendet. Als externe Geräte oder Dateien werden beispielsweise Dateien auf der lokalen CompactFlash Card bezeichnet.

Hinweis

Da die Verlinkung zu externen Geräten mittels Hochsprachenelemente EXTOPEN, WRITE und EXTCLOSE sich als sehr kompliziert erweist, stellt der Befehl EXTCALL eine Alternative zum Auslesen von Dateien dar.

2.1 Verfügbarkeit

Die Funktion ist verfügbar:

- ausschließlich in Teileprogrammen.
- parallel in allen Bearbeitungskanälen des NCK für alle verfügbaren Ausgabegeräte.

Während des Öffnen des Geräts findet eine Zuordnung statt, ob mehrere (Shared Modus) oder exklusiv nur ein Kanal dem Gerät zugeordnet wird.

2.2 Aufbau des Programmierbefehls

Die Ausgabe auf ein externes Gerät/Datei erfolgt in 3 Schritten.

1. Externes Gerät/Datei öffnen
Ein externes Gerät/Datei wird mit dem Befehl EXTOPEN für einen Kanal zum Schreiben geöffnet.
2. Daten werden geschrieben
Das Schreiben erfolgt mit Hilfe des WRITE Befehls
3. Externes Gerät/Datei schließen
Das Gerät/Datei wird mit dem Befehl EXTCLOSE oder mit dem Erreichen des Programmendes (M30) wieder freigegeben.

2.3 Syntax

Der Aufbau der Befehle EXTOPEN, WRITE und EXTCLOSE verläuft nach folgendem Muster:

```

DEF INT <Fehler>
DEF STRING[<n>] <Ausgabe>
...
EXTOPEN
(<Fehler>,"<ExtG>",<Bearbeitungsmodus>,<Benutzungsmodus>,<Schreibmodus>)
...
<Ausgabe>="Ausgabe Daten"
WRITE(<Fehler>,"<ExtG>",<Ausgabe>)
...
EXTCLOSE(<Fehler>,"<ExtG>")
    
```

Tabelle 2-1 Erläuterung zum EXTOPEN Befehl

Befehl	Beschreibung
STRING	Zeichenkette definierter Länge
EXTOPEN	Befehl zum Öffnen eines externen Geräts/Datei
<Fehler>	Variable für die Rückgabe des Fehlerwerts
<ExtG>	Symbolischer Bezeichner für das zu öffnende externe Gerät
<Bearbeitungsmodus>	Bearbeitungsmodus für die Write-Befehle zu diesem Gerät
<Benutzungsmodus>	Benutzungsmodus für dieses Gerät (Shared/Exclusiv)
<Schreibmodus>	
WRITE	Befehl zum Anfügen eines Satzes bzw. von Daten an das Ende einer angegebenen Datei.
<Fehler>	Variable zur Rückgabe des Fehlerwerts.
<Dateiname>	Name der Datei im passiven Filesystem, in der der angegebene Satz bzw. die angegebenen Daten angefügt werden sollen. (Weitere Erläuterungen befinden sich im Kapitel Dateiname 3.1.1.).
<ExtG>:	Satz bzw. Daten, die in der angegebenen Datei angefügt werden sollen.
<Daten/Satz>	Daten bzw. Satz, die in die angegebene Datei angefügt werden sollen.
EXTCLOSE	Befehl zum Schließen eines externen geöffneten Geräts/Datei

Befehl	Beschreibung
<Fehler>	Variable für die Rückgabe des Fehlerwerts
<ExtG>	Symbolischer Bezeichner für das zu schließende externe Gerät/Datei

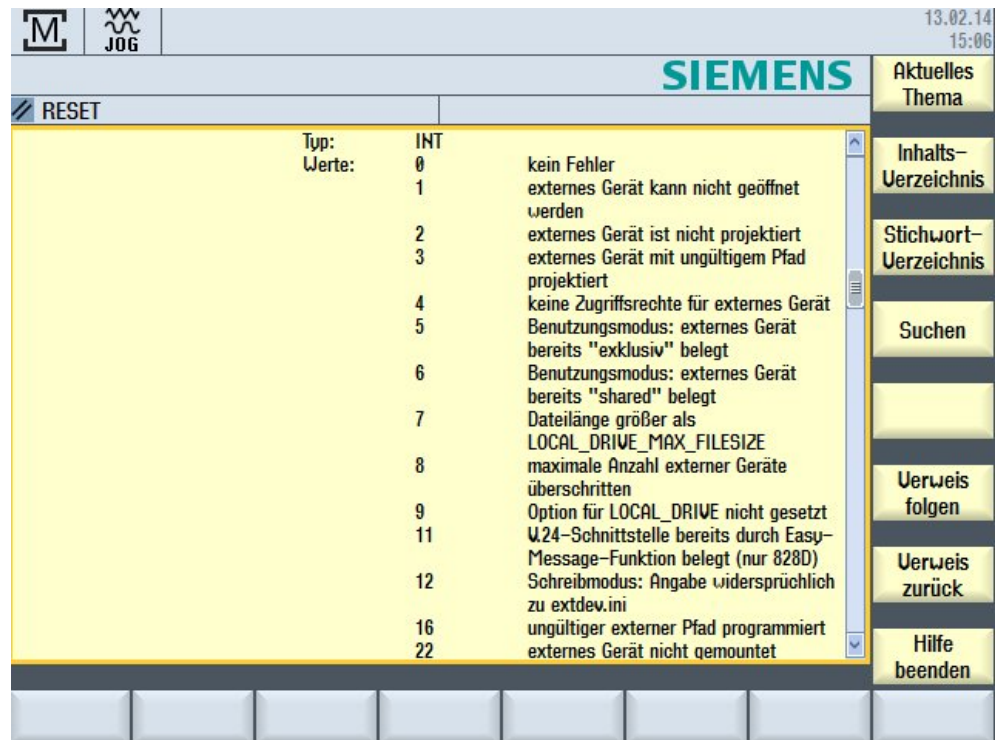
2.4 Beachtungshinweise verwendeter Befehle

2.4.1 Befehle EXTOPEN

Der Befehl EXTOPEN dient zum Öffnen eines externen Geräts. Er besteht aus folgenden Parametern:

- <Fehler>
 - Variable für die Rückgabe des Fehlerwerts. Anhand des Fehlerwerts kann im Programm das Gelingen der Operation ausgewertet werden und entsprechend fortgefahren werden.
 - Mit Hilfe des Fehlerwerts kann im Programm die Ursache eines Fehlers lokalisiert werden. Die Werte 0 bis 22 liefern die möglichen Fehlerursachen (Abb. 2-1).

Abbildung 2-1 Anzeige möglicher Fehler am Maschinenbildschirm



- <ExtG>
 - Symbolischer Bezeichner für das zu öffnende externe Gerät/Datei
 - Der Symbolische Bezeichner besteht aus dem logischen Gerätenamen bzw. gefolgt von einem Dateipfad (Tabelle 2-1).

Tabelle 2-2

Logische Gerätenamen	Beschreibung
„LOCAL_DRIVE“	Lokale CompactFlash Card (vordefiniert). Die Angabe des Gerätenamen „LOCAL_DRIVE“ ist nur in Großschreibung zulässig. Es muss ein Dateipfad angegeben werden z.B. „LOCAL_DRIVE/my_dir/my_file.txt“
„CYC_DRIVE“	Reservierte Laufwerksangabe zur Verwendung in SIEMENS-Zyklen (vordefiniert). Zu „CYC_DRIVE“ muss ein Dateipfad angegeben werden. Für „CYC_DRIVE ist nur Großschreibung zulässig.
“ / dev / ext / 1“, ...“ / dev / ext / 9“	Verfügbare Netzlaufwerke. Projektierung in der Datei extdev.ini erforderlich!
“ /dev / cyc / 1“, “ / dev / cyc / 2“	Reservierte Laufwerksangaben zur Verwendung in SIEMENS-Zyklen. Projektierung in der Datei extdev.ini erforderlich!
“ / dev / v24“	V.24 V Schnittstelle. Projektierung in der Datei extdev.ini erforderlich!

- <Bearbeitungsmodus>
 - Bearbeitungsmodus für die WRITE-Befehle zu diesem Gerät/Datei

Tabelle 2-3

Parameter	Beschreibung
„SYN“	Synchrones Schreiben. Die Programmausführung wird angehalten, bis der Schreibvorgang abgeschlossen ist. Die erfolgreiche Beendigung des synchronen Schreibens kann durch Auswerten der Fehlervariablen des WRITE-Befehls überprüft werden.
„ASYN“	Asynchrones Schreiben. Die Programmausführung wird durch den WRITE-Befehl nicht unterbrochen. Die Fehlervariable des WRITE-Befehls ist in diesem Modus nicht aussagekräftig und hat immer den Wert 0 (kein Fehler). Es gibt in diesem Modus keine Sicherheit, dass der WRITE-Befehl erfolgreich war.

- <Benutzungsmodus>
 - Benutzungsmodus für dieses Gerät/ Datei

Tabelle 2-4

Parameter	Beschreibung
“SHARED“	Gerät/Datei wird im “SHARED“ Modus angefordert. Andere Kanäle können das Gerät mitverwenden, d.h. ebenfalls in diesem Modus öffnen.
“EXCL“	Gerät/Datei wird in dem Kanal exklusiv verwendet, kein anderer Kanal kann das Gerät mitverwenden.

- <Schreibmodus>
 - Schreibmodus für die WRITE-Befehle zu diesem Gerät/Datei

Tabelle 2-5

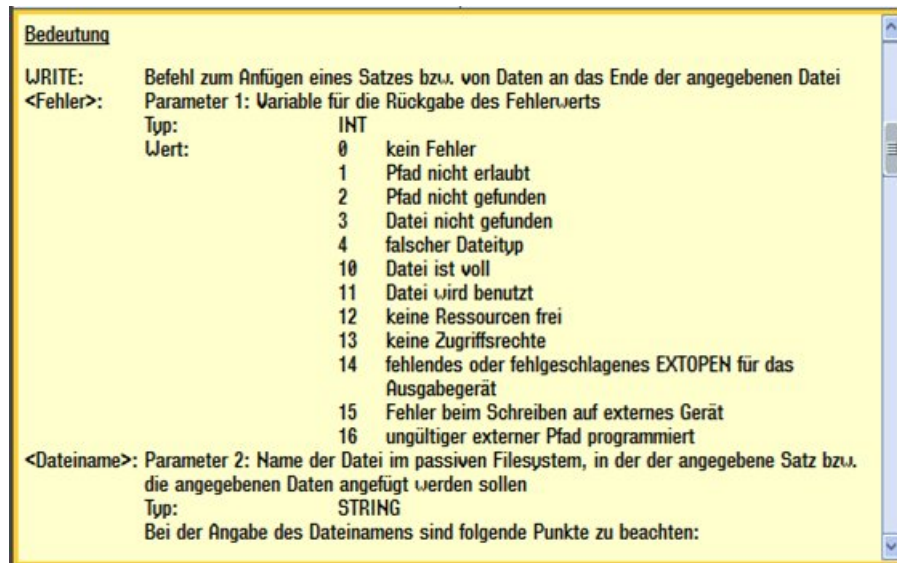
Parameter	Beschreibung
“APP“	Anhängen, die Datei bleibt in ihrem Inhalt enthalten.
“OVR“	Überschreiben, der Inhalt der Datei wird gelöscht und durch nachfolgende Schreibaufrufe neu erstellt.

2.4.2 Befehl WRITE

Der Befehl WRITE dient zum Anfügen von Daten an das Ende der angegebenen Datei:

- <Fehler>
 - Variable für die Rückgabe eines Fehlers.
 - Variable für die Rückgabe des Fehlerwerts. Anhand des Fehlerwerts kann im Programm das Gelingen der Operation ausgewertet werden und entsprechend fortgefahren werden.
 - Mit Hilfe des Fehlerwerts kann im Programm die Ursache eines Fehlers lokalisiert werden. Die Werte 0 bis 16 liefern die möglichen Fehlerursachen (Abb. 2-2).

Abbildung 2-2 Anzeige möglicher Fehler am Maschinenbildschirm



- **<ExtG>**
 - Bei der Ausgabe von Daten auf ein externes Gerät muss ein symbolischer Bezeichner für das zu öffnende externe Gerät angegeben werden. Der Bezeichner muss identisch zu dem im EXTOPEN-Befehl angegebenen Bezeichner sein.
- **<Daten/Satz>**
 - Daten/Satz, die in der angegebenen Datei angefügt werden sollen.

2.4.3 Befehl EXTCLOSE

- <Fehler>
 - Befehl zum Schließen eines externen Geräts/Datei.

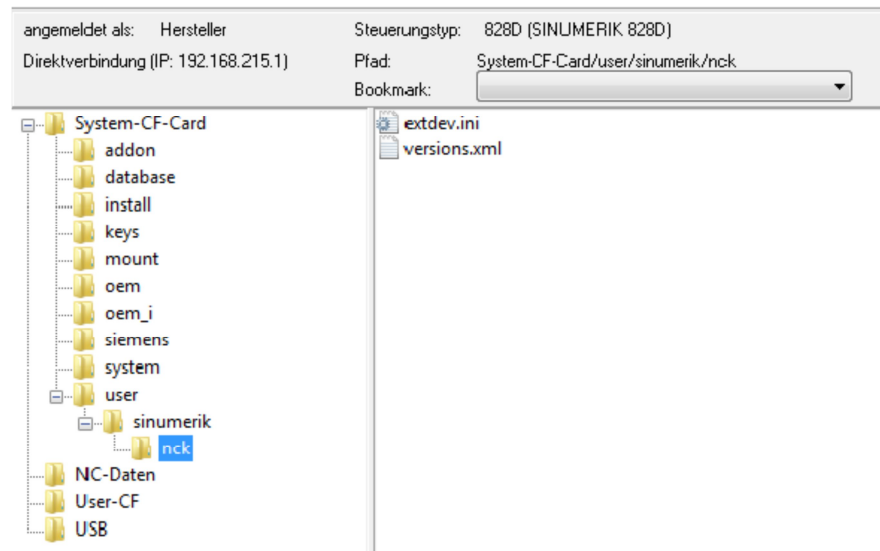
- <ExtG>
 - Symbolischer Bezeichner für das zu schließende externe Gerät/Datei.
 - Der Bezeichner muss identisch zu dem im EXTOPEN-Befehl angegebenen Bezeichner sein.

3 Beispiel

3.1 Access My Machine

Das „Access My Maschine“ Tool (AMM) befindet sich auf der mitgelieferten „Toolbox-DVD“. Aufgrund von Einschränkungen der Editierbarkeit auf der Steuerung, ist es empfehlenswert die Bearbeitung der benötigten Dateien extern zu erstellen. Das AMM Tool wird geöffnet und die extdev.ini Datei muss in diesem Fall im Ordner CF-Card/user/sinumerik/nck erstellt werden (Abb.3-1).

Abbildung 3-1 Ansicht von AMM



Die extdev.ini Datei kann entweder im card/oem/sinumerik/nck oder im /card/user/sinumerik/nck Verzeichnis der NCU erstellt werden. Sollte in beiden Pfaden die extdev.ini Dateien vorhanden sein, wird der User-Pfad bevorzugt. Die Datei kann im Bedienbereich **Inbetriebnahme** unter **Systemdaten/ CF-Karte** eingepflegt werden.

Hinweis Nachdem die Datei erzeugt oder geändert worden ist, muss die NCU mit Spannung Aus/Ein neu gebootet werden.

3.1.1 Extdev.ini Datei

Der Inhalt der extdev.ini Datei ist nachfolgend wiedergegeben:

```
;Template of configuration file /oem/sinumerik/nck/extdev.ini and
/user/sinumerik/nck/extdev.ini:
```

```
;Will apply for NC program commands EXTOPEN/WRITE/EXTCLOSE and
ISOOPEN/ISOPRINT/ISOCLOSE
```

```
[ExternalDevice]
```

```
/dev/ext/1 = //Auduser%SUNRISE@192.168.214.241/TEST/EXTOPEN/
```

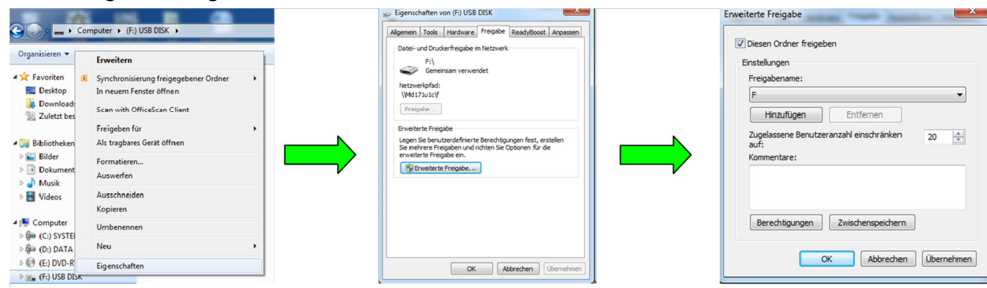
Tabelle 3-1 Erklärung des Inhalts der Extdev.ini Datei

Nr.	Parameter	Beschreibung
1.	;/dev/ext/1	Definition des ersten Geräts
2.	;/Auduser	Anmeldename
3.	;%SUNRISE	Password
4.	@192.168.214.241	IP-Adresse der PCU
5.	;/TEST	Pfad muss vorhanden und freigegeben sein
6.	;/EXTOPEN	Es muss ein Unterpfad vorhanden und freigegeben sein

3.1.2 Freigabe des Ordners über Windows

Die Freigabe des externen Geräts ist notwendig, da sonst die Daten nicht extern ausgelesen werden können. Es wird folgendermaßen durchgeführt:

Abbildung 3-1 Freigabe eines externen Geräts mittels Windows

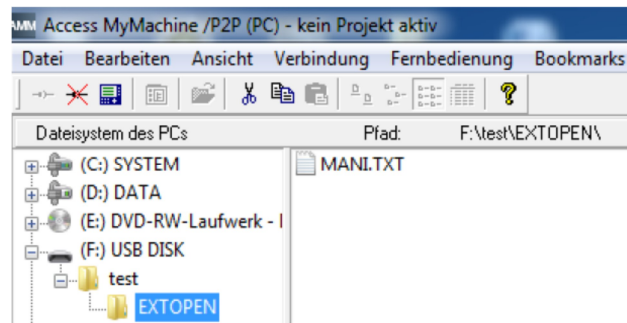


Die Auswahl der Eigenschaften des externen Geräts erfolgt mittels Betätigung der rechten Maustaste im Windowsmenü. Durch Setzen eines Hakens unter „Ordner freigeben“ (Abb.3-1) erfolgt die Freigabe des externen Geräts.

3.1.3 Erstellen der Datei EXTOPEN

Nach „Anwahl“ und Abarbeiten des Ablaufprogramms (EXTOPEN.MPF) durch Betätigen des „CYCLE START“ Knopfs wird der ausgewiesene Text „hallo“ in die Datei „MANI.TXT“ geschrieben.

Abbildung 3-2 Ordnerstruktur des verwendeten, externen Geräts



Der Inhalt der EXTOPEN.MPF Datei ist nachfolgend wiedergegeben:

```
#####
;Example (remove leading semicolon for activation):/dev/ext/1 =
//Auduser%SUNRISE@192.168.214.241/TEST/EXTOPEN/
#####
N10 DEF INT RESULT
N20 DEF BOOL EXTDEVICE
N30 DEF STRING[200] AUSGABE
N40 DEF INT PHASE
N50 EXTOPEN(RESULT,"/dev/ext/1/test/EXTOPEN/MANI.TXT","SYN","SHARED")
MSG ("Result=" << Result)
M0
N60 IF RESULT > 0
N70 MSG("Fehler bei EXTOPEN:" << RESULT)
N80 ELSE
N90 EXTDEVICE=TRUE
N100 ENDIF

N200 PHASE=4
N210 IF EXTDEVICE
N220 AUSGABE=SPRINT("Ende Phase: %D",PHASE) ;*text
M00

N230 WRITE(RESULT,"/dev/ext/1/test/EXTOPEN/MANI.TXT","Hallo")
MSG("=" <<RESULT)
M00
N240 ENDIF
N250 M30
```

3.2 Verwendung von PCU oder TCU

Bei einer PCU handelt es sich um einen Industrie-PC auf dem sich das Betriebssystem (Windows), die Sinumerik-Basissoftware, die Sinumerik 828D/840D sl Operate Software, ShopMill/ShopTurn, Archive, Anwenderdateien, usw. befinden.

Die TCU (Thin Client Unit) dient ausschließlich als Mensch-Maschine-Schnittstelle und bietet keine Datenspeicherungsmöglichkeiten oder Diagnosefunktionen.

Um sicherzustellen, welche Variante der Sinumerik Steuerung verwendet wird, muss der Anwender selbstständig feststellen, ob es sich um eine TCU oder PCU handelt. Die zuverlässigste Möglichkeit dies festzustellen, ist das Auslesen der Steuerungs-Version im Verzeichnis **Diagnose**.

Bei Gebrauch einer PCU muss während des Auslesens eines externen Geräts eine Projektierung über die extdev.ini Datei erfolgen. Dies entfällt während der Verwendung einer TCU. Nachfolgend sind die wichtigsten Hinweise zum Auslesen eines externen Geräts aufgeführt.

3.2.1 Local Drive

Die lokale CompactFlash Card entspricht dem Speicher, worauf aus der HMI verwiesen wird. Der symbolische Bezeichner wurde als LOCAL_DRIVE definiert. Sinumerik 840D sl verwendet das lokale Laufwerk, Sinumerik 828D jedoch die Anwender CompactFlash Card. Hinter beiden Bezeichnungen verbirgt sich der lokale Speicher.

Für die Verwendung von LOCAL_DRIVE ist keine Projektierung in der extdev.ini erforderlich. Die beiden Geräte sind immer verfügbar, sobald die entsprechende Option (840D sl) gesetzt bzw. die Anwender CompactFlash Card (828D) vorhanden ist. Der symbolische Bezeichner funktioniert auf TCU und PCU gleichermaßen problemlos.

Damit der symbolische Bezeichner funktioniert muss das Programm EXTOPEN.MPF aus dem aktuellen Beispiel an den Stellen N50 und N230 folgendermaßen angepasst werden.

```
EXTOPEN(RESULT,"LOCAL_DRIVE/test/MANI.TXT","SYN","SHARED")
WRITE(RESULT,"LOCAL_DRIVE/test/MANI.TXT","Hallo")
```

Voraussetzungen

Das Auslesen der Datei auf LOCAL_DRIVE verlangt folgende Voraussetzungen:

- 828D
 - Für die SINUMERIK 828D muss eine Anwender CompactFlash Card vorhanden sein, eine Option ist hier nicht erforderlich.
- 840D sl
 - Für die Ausgabe auf das Gerät LOCAL_DRIVE ist bei SINUMERIK 840D sl die Option „Zusätzlicher HMI-Anwendungsspeicher auf der CF-Card der NCU“ erforderlich (Abb.3-3).

Abbildung 3-3 Setzen der Lizenz von zusätzlichen Speicher auf der CF-Card der NCU

Lizenzierung: alle Optionen				Übersicht
Option	gesetzt	lizenziert		
Technology function AN84 (reserved) 6FC5800-0AN84-0YB0	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		Alle Optionen
Technology function AN85 (reserved) 6FC5800-0AN85-0YB0	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		Fehlende Liz./Opt.
Technology function AN86 (reserved) 6FC5800-0AN86-0YB0	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		Suchen
Technology function AN87 (reserved) 6FC5800-0AN87-0YB0	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		Reset (po)
Technology function AN88 (reserved) 6FC5800-0AN88-0YB0	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		Lizenzbedarf exportieren
Bedienen ohne SINUMERIK OP 6FC5800-0AP00-0YB0	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		Opt. gemäß Liz. setzen
SINUMERIK HMI Kopierlizenz OA 6FC5800-0AP02-0YB0	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		Zurück
SINUMERIK HMI Kopierlizenz CE 6FC5800-0AP03-0YB0	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
programSYNC 6FC5800-0AP05-0YB0	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		
CCG-Compiler (Nockenschleifen) 6FC5800-0AP10-0YB0	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
zusätzl. HMI-An.speicher auf CF-Card d.NCU 6FC5800-0AP12-0YB0	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		

3.2.2 USB-Geräte

- Für Sinumerik 828D kann als Ziel auch ein frontseitiges USB-Gerät definiert sein. Das USB-Gerät kann nur aus dem Teileprogramm heraus über einen symbolischen Gerätebezeichner „/dev/ext/x“ angesprochen werden. Dies funktioniert wie oben im Kapitel 3.1 beschrieben.
- Bei Sinumerik 840D sl können als USB-Geräte nur statisch verbundene USB-Schnittstellen einer TCU projektiert werden. Die Projektierung erfolgt über **SERVER:/PATH**, wobei **SERVER** für den TCU-Name steht und **/PATH** die USB-Schnittstelle bezeichnet. Die jeweiligen USB-Schnittstellen einer TCU werden mit „dev0-0“, „dev0-1“, dev1-0“ angesprochen. Es gelten folgende Beispiele:
 - /dev/ext/8 = „TCU:/dev0-0, /01/,A“
 - /dev/ext/8 = „TCU:/dev0-0, /01/,mydir.dir“
 - /dev/ext/8 = „TCU:/dev0-0, /myfirstpartition/Mydir.dir/myfile.txt,O“

4 Hinweise

4.1 Programmierbefehle

4.1.1 EXTOPEN-Befehl

- Der Ablageort ist der statische NC-Speicher. Bei SINUMERIK 840D sl ist dies die CompactFlash Card. Gegenüber SINUMERIK 840D erhöht sich dadurch die Laufzeit des WRITE-Befehls um ca. 75 ms.
- Existiert eine Datei gleichen Namens auf der Festplatte, wird diese nach dem Schließen der Datei (in der NC) überschrieben. Der Bedienbereich "Dienste" über den Softkey "Eigenschaften" kann der Name in der NC geändert werden.

4.1.2 WRITE-Befehl

Bei der Angabe des Dateinamens sind folgende Punkte zu beachten:

- Der angegebene Dateiname darf keine Leer- oder Steuerzeichen (Zeichen mit ASCII-Code ≤ 32) enthalten, sonst gibt das „WRITE“ Hochsprachenelement eine Fehlererkennung 1 „Pfad nicht erlaubt“ aus.
- Der Dateiname kann mit Pfadangabe und Datei-Kennung angegeben werden:
 - Pfadangaben müssen absolut sein, d.h. sie beginnen mit „/“. Ohne Pfadangabe wird die Datei im aktuellen Verzeichnis abgelegt.
 - Enthält der Dateiname keine Domain-Kennung („_N_“), wird er entsprechend ergänzt. Enthält der Dateiname als viertletztes Zeichen einen Unterstrich“_“, so werden die nachfolgenden drei Zeichen als Datei-Kennung interpretiert. Um bei allen Datei-Befehlen denselben Dateinamen verwenden zu können, z.B. über eine Variable vom Typ STRING, dürfen nur die Datei-Kennung _SPF und _MPF verwendet werden. Ist keine Kennung _SPF und _MPF verwendet werden. Ist keine Kennung „MPF“ oder „_SPF“ angegeben, wird automatisch _MPF ergänzt.
- Die Länge des Dateinamens darf maximal 32 Bytes, die Länge der Pfadangabe maximal 128 Bytes betragen.

4.1.3 EXTCLOSE-Befehl

Die Variable <FEHLER> im Syntax Code des „WRITE“ Hochsprachenelement erzeugt keinen NCK-Alarm. Die Variable dient der Auswertung im Programm zur gezielten Reaktion.

Folgende Dateikennungen sind zugelassen:

- "_MPF"
- "_SPF"
- "_CYC"

Zugelassene Zeichen in Dateinamen sind:

- 1 bis 0
- A bis Z
- Underline “_”

Der Dezimalpunkt und andere “Sonderzeichen” sind in Dateinamen nicht erlaubt.
Werte zum Auslesen möglicher Fehler sind von 1 bis 16 nachfolgend aufgelistet.

5 Ansprechpartner

Siemens AG
Industry Sector
I DT MC MTS APC
Frauenauracher Straße 80
D - 91056 Erlangen
mailto: MC-MTS-APC-Tech.Team.i-dt@siemens.com

6 Historie

Tabelle 6-1

Version	Datum	Änderung
V1.0	07/2014	Erste Ausgabe