Hypertherm®

Mit einer XPR® schneiden und markieren auf einer EDGE® Connect CNC

Nachtrag zur Betriebsanleitung

809900DE | Revision 5 | September 2019 | Deutsch | German

Hypertherm, Inc.
Etna Road, P.O. Box 5010
Hanover, NH 03755 USA
603-643-3441 Tel (Main Office)
603-643-5352 Fax (All Departments)
info@hypertherm.com (Main Office Email)
800-643-9878 Tel (Technical Service)
technical.service@hypertherm.com (Technical Service Email)
800-737-2978 Tel (Customer Service)
customer.service@hypertherm.com (Customer Service Email)
866-643-7711 Tel (Return Materials Authorization)
877-371-2876 Fax (Return Materials Authorization)
return.materials@hypertherm.com (RMA email)

Hypertherm México, S.A. de C.V.
Avenida Toluca No. 444, Anexo 1,
Colonia Olivar de los Padres
Delegación Álvaro Obregón
México, D.F. C.P. 01780
52 55 5681 8109 Tel
52 55 5683 2127 Fax
Soporte.Tecnico@hypertherm.com (Technical Service Email)

Hypertherm Plasmatechnik GmbH
Sophie-Scholl-Platz 5
63452 Hanau
Germany
00 800 33 24 97 37 Tel
00 800 49 73 73 29 Fax
31 (0) 165 596900 Tel (Technical Service)
00 800 4973 7843 Tel (Technical Service)
technicalservice.emea@hypertherm.com (Technical Service Email)

Hypertherm (Singapore) Pte Ltd.
82 Genting Lane
Media Centre
Annexe Block #A01-01
Singapore 349567, Republic of Singapore
65 6841 2489 Tel
65 6841 2490 Fax
Marketing.asia@hypertherm.com (Marketing Email)
TechSupportAPAC@hypertherm.com (Technical Service Email)

Hypertherm Japan Ltd.
Level 9, Edobori Center Building
2-1-1 Edobori, Nishi-ku
Osaka 550-0002 Japan
81 6 6225 1183 Tel
81 6 6225 1184 Fax
HTJapan.info@hypertherm.com (Main Office Email)
TechSupportAPAC@hypertherm.com (Technical Service Email)

Hypertherm Europe B.V.
Vaartveld 9, 4704 SE
Roosendaal, Nederland
31 165 596907 Tel
31 165 596901 Fax
31 165 596908 Tel (Marketing)
31 (0) 165 596900 Tel (Technical Service)
00 800 4973 7843 Tel (Technical Service)
technicalservice.emea@hypertherm.com
(Technical Service Email)

Hypertherm (Shanghai) Trading Co., Ltd.
B301, 495 ShangZhong Road
Shanghai, 200231
PR China
86-21-80231122 Tel
86-21-80231120 Fax
86-21-80231128 Tel (Technical Service)
techsupport.china@hypertherm.com
(Technical Service Email)

South America & Central America: Hypertherm Brasil Ltda.
Rua Bras Cubas, 231 – Jardim Maia
Guarulhos, SP – Brasil
CEP 07115-030
55 11 2409 2636 Tel
tecnico.sa@hypertherm.com (Technical Service Email)

Hypertherm Korea Branch
#3904. APEC-ro 17. Heaundae-gu. Busan.
Korea 48060
82 (0)51 747 0358 Tel
82 (0)51 701 0358 Fax
Marketing.korea@hypertherm.com (Marketing Email)
TechSupportAPAC@hypertherm.com
(Technical Service Email)

Hypertherm Pty Limited
GPO Box 4836
Sydney NSW 2001, Australia
61 (0) 437 606 995 Tel
61 7 3219 9010 Fax
au.sales@Hypertherm.com (Main Office Email)
TechSupportAPAC@hypertherm.com
(Technical Service Email)

Hypertherm (India) Thermal Cutting Pvt. Ltd
A-18 / B-1 Extension,
Mohan Co-Operative Industrial Estate,
Mathura Road, New Delhi 110044, India
91-11-40521201/ 2/ 3 Tel
91-11 40521204 Fax
HTIndia.info@hypertherm.com (Main Office Email)
TechSupportAPAC@hypertherm.com
(Technical Service Email)

© 2018 Hypertherm, Inc. Alle Rechte vorbehalten.

XPR170, XPR300, XPR, EDGE, Phoenix, ProNest, Sensor, HPRXD, Powermax, True Hole, CutPro und Hypertherm sind Schutzmarken von Hypertherm, Inc., die in den Vereinigten Staaten und/oder anderen Ländern registriert sein können. Alle weiteren Marken sind Marken der jeweiligen Eigentümer.

Ökologische Verantwortung ist einer der zentralen Werte bei Hypertherm und bildet die Erfolgsgrundlage für uns und unsere Kunden. Wir streben stets danach, die Auswirkungen unserer Handlungen auf die Umwelt zu reduzieren. Weiterführende Informationen: www.hypertherm.com/environment.

Inhalt

Bevor Sie beginnen 5
Eine XPR mit einer EDGE Connect CNC verbinden 6
Ein EtherCAT-Netzwerk mit einer XPR konfigurieren 7
Eine CNC mit einer XPR konfigurieren 8
Sich vergewissern, dass die Sensor THC konfiguriert ist 8
Definieren Sie die installierten Tools und den verwendeten Prozess (Bildschirm „Spezialkonfigurationen“) 8
Die Stationen konfigurieren (Bildschirm „Stationskonfiguration“) 9
Automatisch zugewiesene XPR-Digital-E/A mit fester Funktion 9
Watch Windows und das Oszilloskop für XPR-Information konfigurieren 11
Digitale E/A mit fester Funktion für eine XPR 11
Prozessdaten für eine XPR 12
XPR-Anlagenfehler und -Ausfälle 12
Mit einer XPR ein Teil schneiden und markieren 13
Mit einem ProNest-Teileprogramm 13
Ohne ein ProNest-Teileprogramm (grundlegendes Schneiden und Markieren) 15
Bediener überschreibt die Parameter der Schneidtabelle 17
Plasmaschnittsequenz 19
Fehlerbeseitigung und Diagnose 21
XPR-Bereitschaft 21
Informationen aufrufen über XPR-Fehler bei der CNC 22
Statusmeldung 22
Fehler-Dialogfeld 23
Watch Window für Systemfehler 23
XPR-Diagnoseprotokoll 24
Die XPR von der CNC überwachen 25
Status und Anschluss 25
Firmware-Versionen 26
Plasma-Stromquelle E/A, Temperaturen, und Chopper-Status 26

Überwachen und Testen der Gasdurchflüsse ... 28
Überwachen der Gasdurchflüsse ... 28
Gasdurchfluss und Undichtigkeit testen ... 29
XPR-Information mit der XPR-Webschnittstelle aufrufen ... 30
Eine XPR aus dem EtherCAT-Netzwerk zur Wartung entnehmen ... 30
Anhang A: Über ProNest-Teileprogramme für XPR ... 32
ProNest Teileprogramm-Format für eine XPR ... 32
Prozess überschreiben ... 33
Überschreibungscodes ... 33
Lochstechhöhe- und Übertragungshöhe-Überschreibungen ... 35
Markierungscodes ... 35
True Hole-Codes ... 36
Interne Kontur-Codes ... 36
Beispiel für ein ProNest-Teileprogramm ... 36
Unterschiede zwischen XPR und HPRXD ProNest-Teileprogrammen ... 37
Prozessauswahl ... 37
Markieren ... 38
True Hole ... 39
Überschreibungen ... 39
Lochstechhöhe und Übertragungshöhe ... 40
Anhang B: Autogen-Pulver-Markierung ... 41
Richtlinien ... 41
Mit Autogen-Pulver markieren und mit XPR schneiden ... 41
Anhang C: Optionen für Text-Markierung ... 42

Bevor Sie beginnen

In diesem Zusatz zum *EDGE® Connect Installation and Setup Manual (EDGE® Connect-Installations- und Konfigurationshandbuch*) (809340) wird erläutert, wie Sie eine EDGE Connect-CNC mit einer XPR®-Plasma-Stromquelle einrichten und Teile mit einer XPR schneiden und markieren. Er enthält auch Informationen zur Fehlerbeseitigung und Diagnose bei der XPR.

Dieser Zusatz ist für Schneidanlagen mit der folgenden Ausrüstung:

- EDGE Connect CNC mit Phoenix® 10.13.0 oder später
- ProNest® CNC Nesting Software 2019 13.0.3 oder später
- ProNest CNC Archives 1.3 oder später
- Sensor™ THC Brennerhöhensteuerung
- Ein oder zwei XPR-Plasma-Stromquellen mit folgenden Firmware-Versionen der Steuerplatine:
  - Hauptsteuerplatine Version M oder später
  - Gasanschlusskonsole: Version J oder später
  - Brenneranschlusskonsole: Version M oder später
  - Smart Choppers: Version J oder später



Um herauszufinden, welche Firmware-Versionen aktuell auf einer XPR installiert sind, besuchen Sie bitte *Firmware-Versionen* auf Seite 26.



Phoenix unterstützt derzeit nicht die Kombination einer HPRXD®-EtherCAT®-Plasma-Stromquelle und einer XPR-EtherCAT-Plasma-Stromquelle, die in der gleichen Schneidanlage installiert sind. Phoenix unterstützt derzeit auch nicht die Kombination einer Nicht-EtherCAT-Plasma-Stromquelle, wie z. B. einer Powermax® und einer XPR-EtherCAT-Plasma-Stromquelle, die in der gleichen Schneidanlage installiert sind.

Weitere technische Unterstützung für die XPR finden Sie in dem mit Ihrer XPR-Plasma-Stromquelle gelieferten Handbuch:

- *XPR170™ Plasma Instruction Manual (Plasma-Bedienungsanleitung)* (810060)
- *XPR300™ Plasma Instruction Manual (Plasma-Bedienungsanleitung)* (809480)

Eine XPR mit einer EDGE Connect CNC verbinden

Die Komponenten eines EtherCAT-Netzwerks (oder *Feldbus*) wie Antriebsverstärker, E/A-Module und Plasma-Stromquellen sind über eine Kette von EtherCAT-Kabeln mit der EDGE Connect CNC verbunden. Das erste Kabel beginnt an der CNC und ist mit der ersten Komponente verbunden. Ein anderes Kabel verbindet die erste Komponente mit der zweiten Komponente und so weiter, von einer Komponente zur nächsten. Typischerweise sind die ersten Komponenten die Antriebe, dann folgen die E/A-Module. **Die Plasma-Stromquelle muss die letzte Komponente im Netzwerk sein**.

Weitere Informationen zum Anschließen einer XPR an eine EDGE Connect-CNC finden Sie in der Bedienungsanleitung Ihrer XPR-Plasma-Stromquelle.

Einen Systemschaltplan mit allen angeschlossenen Komponenten finden Sie im *Systemschaltplan für EDGE Connect TC* in *Kapitel 1* des *EDGE® Connect Installation and Setup Manual (EDGE®-Connect-Installations- und Konfigurationshandbuchs)* (809340).

> Das Fern-Ein/Aus muss vom Hersteller der Schneidanlage diskret verdrahtet werden. Weitere Informationen finden Sie in der Bedienungsanleitung Ihrer XPR-Plasma-Stromquelle. Siehe auch die Beschreibung des XPR Remote Status-Eingangs von EDGE Connect *Tabelle 3* auf Seite 10.

Bevor Sie mit dem nächsten Schritt fortfahren, vergewissern Sie sich, dass die Schneidanlage für Bewegungen bereit ist:

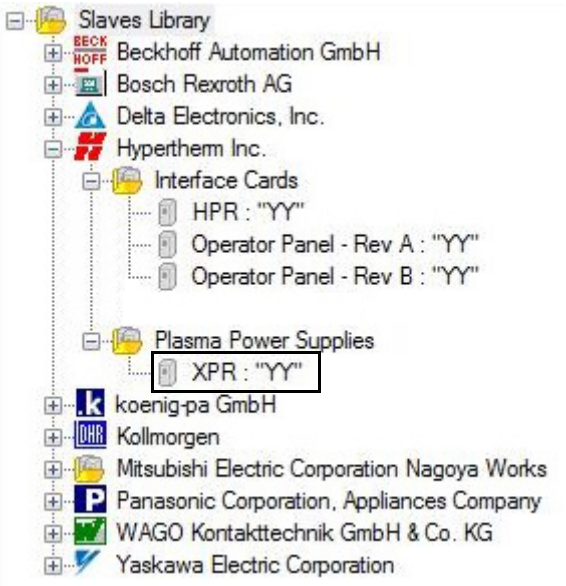
- Alle Komponenten sind installiert, konfiguriert, mit einem EtherCAT-Kabel an die CNC angeschlossen und werden mit Strom versorgt.
- Die Motoren sind mit den Antrieben verbunden.

Ein EtherCAT-Netzwerk mit einer XPR konfigurieren

In einem EtherCAT-Netzwerk wird jede Komponente als Slave-Gerät betrachtet und muss in der EtherCAT-Netzwerkkonfigurationsdatei (Phoenix.xml) auf der CNC (Master) enthalten sein. Wenn alle Komponenten der Schneidanlage über EtherCAT-Kabel an eine EDGE Connect-CNC angeschlossen sind, kann das EtherCAT-Netzwerk mit dem Hypertherm EtherCAT Studio gescannt und konfiguriert werden.

In Hypertherm EtherCAT Studio wird beim Scannen der Slave-Geräte im Netzwerk in der Liste der Slave-Geräte eine XPR als **XPR** angezeigt. Siehe *Abb. 1*.

Abb. 1 – Liste der Slave-Geräte



Weitere Anweisungen zum Konfigurieren des EtherCAT-Netzwerks finden Sie unter *Konfigurieren des EtherCAT-Netzwerks* in *Kapitel 4* des *EDGE® Connect Installation and Setup Manual (EDGE® Connect-Installations- und Konfigurations-Handbuchs)* (809340).

Bevor Sie mit der Konfiguration des EtherCAT-Netzwerks beginnen, schließen Sie eine Tastatur und eine Maus an die CNC an.

Eine CNC mit einer XPR konfigurieren

Sich vergewissern, dass die Sensor THC konfiguriert ist

Bei diesen Anweisungen wird davon ausgegangen, dass Sie die Sensor-THC auf dem Bildschirm „Maschinen-Konfigurationen“ konfiguriert haben (**Konfigurationen > Passwort > Maschinen-Konfigurationen**). Anweisungen finden Sie in *Kapitel 8, Brennerhöhensteuerung (THC)* im *EDGE® Connect Installation and Setup Manual (EDGE® Connect-Installations- und Konfigurationshandbuch)* (809340).

Bei der Plattenerkennung für das Unterwasser- und Wasserinjektionsschneiden verwendet Phoenix automatisch nur die Stall Force (drehmomentgesteuerte Höhenerkennung) anstelle des ohmschen Kontakts (Düsenkontakthöhenerkennung) mit Stall Force-Sicherung. Stellen Sie sicher, dass die Drehmoment-Begrenzungs-Toleranz richtig eingestellt ist und dass Sie Antriebsverstärker, die die drehmomentgesteuerte Höhenerkennung unterstützen, verwenden. Der Brenner könnte mit der Platte kollidieren, wenn der Antriebsverstärker keine drehmomentgesteuerte Höhenerkennung unterstützt.

Definieren Sie die installierten Tools und den verwendeten Prozess (Bildschirm „Spezialkonfigurationen“)

1. Wählen Sie **Konfigurationen > Passwort > Spezialkonfigurationen**.
2. Treffen Sie die geeigneten Plasmaauswahlen. Weitere Informationen finden Sie unter *Tabelle 1*.

Treffen Sie **keine** Auswahl für **Markierung 1** und **Markierung 2**. Bei einer XPR ist dies nicht erforderlich. Bei den XPR-Schneidprozessen sind die Einstellungen für den Markierungsprozess automatisch enthalten. Es sind keine separaten Markierungsprozesse (oder Bildschirme) erforderlich.

Tabelle 1 – Plasmaprozess-Auswahlmöglichkeiten auf dem Bildschirm „Spezielle Konfigurationen“

Wenn Sie Folgendes haben …	und …	Wählen Sie …
Ein einzelner Brenner/XPR170 oder XPR300	Ein Schneid-/Markierungsprozess	**Plasma 1**
Zwei Brenner/XPR170s und/oder XPR300s	Ein Schneid-/Markierungsprozess	**Plasma 1**
Zwei Brenner/XPR170s und/oder XPR300s	Zwei Schneid-/Markierungsprozesse	**Plasma 1** und **Plasma 2**

Die Stationen konfigurieren (Bildschirm „Stationskonfiguration“)

1. Wählen Sie **Konfigurationen > Passwort > Stations-Konfiguration**.
2. Treffen Sie die geeigneten Auswahlen. Weitere Informationen finden Sie unter *Tabelle 2*.

Markierung 1 und **Markierung 2** werden automatisch auf „Keine“ eingestellt und sind schreibgeschützt. Bei den XPR-Schneidprozessen sind die Einstellungen für den Markierungsprozess automatisch enthalten. Es sind keine separaten Markierungsprozesse (oder Bildschirme) erforderlich.

Zur Erinnerung: Wenn Sie auf dem Bildschirm „Stationskonfiguration“ eine XPR-Plasma-Stromquelle auswählen, aktiviert Phoenix die XPR-Schneidtabelle automatisch.

Tabelle 2 – Station-Konfiguration auf dem Bildschirm „Stationskonfiguration“

Wenn Sie Folgendes haben ...	und ...	Wählen Sie ...	
Ein einzelner Brenner/XPR	Ein Schneid-/ Markierungsprozess	Station 1: ▪ **Höhenverstellung**: Sensor THC ▪ **Plasma 1**: XPR ▪ **Plasma 2:** Keine	Station 2: ▪ **Höhenverstellung**: Keine ▪ **Plasma 1**: Keine ▪ **Plasma 2:** Keine
Zwei Brenner/XPRs	Ein Schneid-/ Markierungsprozess	Station 1: ▪ **Höhenverstellung**: Sensor THC 1 ▪ **Plasma 1**: XPR ▪ **Plasma 2:** Keine	Station 2: ▪ **Höhenverstellung**: Sensor THC 2 ▪ **Plasma 1**: XPR ▪ **Plasma 2:** Keine
Zwei Brenner/XPRs	Zwei Schneid-/ Markierungsprozesse	Station 1: ▪ **Höhenverstellung**: Sensor THC 1 ▪ **Plasma 1**: XPR ▪ **Plasma 2:** Keine	Station 2: ▪ **Höhenverstellung**: Sensor THC 2 ▪ **Plasma 1**: Keine ▪ **Plasma 2:** XPR

Automatisch zugewiesene XPR-Digital-E/A mit fester Funktion

Wenn Sie auf dem Bildschirm „Stationskonfiguration“ eine XPR-Plasma-Stromquelle auswählen, weist Phoenix automatisch die folgende E/A mit fester Funktion für diese Plasma-Stromquelle zu. Wenn Sie zwei XPRs haben, ist die digitale E/A mit fester Funktion entsprechend nummeriert (z. B. XPR Cut Sense 1, XPR Cut Sense 2 und so weiter).

Es gibt auch einen **analogen** Eingang mit fester Funktion: XPR-Lichtbogen-Spannung. Dieser Eingang wird automatisch zugeordnet, wenn Sie eine Sensor THC auf dem Bildschirm „Maschinen-Konfigurationen“ (**Konfigurationen > Passwort > Maschinen-Konfigurationen**) konfigurieren.

Eingänge:

- XPR Schnittsensor
- XPR-Düsenkontaktsensor
- XPR Prozessbereit
- XPR Startbereit
- XPR Remote Status

Ausgänge:

- XPR-Schnittsteuerung
- XPR-Zündung halten
- XPR-Düsenkontaktaktivierung
- XPR-Lochstechsteuerung

E/A mit fester Funktion wird fortlaufend über das EtherCAT-Netzwerk aktualisiert.

Siehe *Tabelle 3* und *Tabelle 4* für Beschreibungen jedes einzelnen E/A-Punktes.

Tabelle 3 – Digitaleingänge mit fester Funktion

Eingänge	
XPR Schnittsensor	Diese Eingabe teilt der CNC mit, dass der Brenner den Lichtbogen auf das Werkstück übertragen hat.
XPR-Düsenkontaktsensor	Diese Eingabe wird während der Anfangshöhenabtastung (IHS) verwendet, um die Oberfläche des Werkstücks zu erkennen. **Anmerkung:** Bei der Plattenerkennung für das Unterwasser- und Wasserinjektionsschneiden verwendet Phoenix automatisch nur die Stall Force (drehmomentgesteuerte Höhenerkennung) anstelle des ohmschen Kontakts (Düsenkontakthöhenerkennung) mit Stall Force-Sicherung. Siehe *Sich vergewissern, dass die Sensor THC konfiguriert ist* auf Seite 8 für weitere Informationen.
XPR prozessbereit	Diese Eingabe teilt der CNC mit, dass die XPR auf den von der CNC gesendeten Schneid-/Markierungsprozess umgestellt hat.
XPR startbereit	Diese Eingabe teilt der CNC mit, dass die XPR bereit ist, den Plasma Start-Eingang der XPR zu empfangen.
XPR Remote Status	Der Fern-Ein-/Aus-Schalter der XPR aktiviert den Remote Status-Ausgang der XPR. Die CNC empfängt diesen Ausgang als XPR Remote Status-Eingang über das EtherCAT-Netzwerk. **Anmerkung:** Der Fern-Ein-/Aus-Eingang der XPR wird vom Hersteller der Schneidanlage einzeln verdrahtet. Weitere Informationen finden Sie in der Bedienungsanleitung Ihrer XPR-Plasma-Stromquelle.

Tabelle 4 – Digitalausgänge mit fester Funktion

Ausgänge	
XPR-Schnittsteuerung	Dieser Ausgang aktiviert den Plasmastart-Eingang der XPR. Die Schnittsteuerung wird aktiviert und bleibt aktiviert, bis der M08-Befehl (Schneiden aus) im Teileprogramm ausgeführt wird.
XPR-Zündung halten	Dieser Ausgang aktiviert den Eingang „Hold Ignition“ (Zündung halten) der XPR. Bei einer einfachen XPR-Schneidanlage wird der „Zündung halten“-Ausgang aktiviert, wenn die „Vorströmung während IHS“-Option aktiviert ist (in Konfigurationen > Prozess > Plasma 1). In einer mehrfachen XPR-Schneidanlage wird, wenn die Option „Vorströmung während IHS“ aktiviert ist (in Konfigurationen > Prozess > Plasma 1/2), der „Zündung halten“-Ausgang eingeschaltet, wenn die Absenkung des Brenners auf das Werkstück beginnt. Wenn die Option „Vorströmung während IHS“ deaktiviert ist, wird der „Zündung halten“-Ausgang eingeschaltet, wenn die THC die IHS-Starthöhe erreicht hat.
XPR-Düsenkontaktaktivierung	Dieser Ausgang wird aktiviert, wenn die Sensor-THC die IHS-Starthöhe erreicht. Er bleibt während der Sensor-THC-IHS aktiv.
XPR-Lochstechsteuerung	Dieser Ausgang wird mit dem „Schneidsteuerung“-Ausgang oder nach dem Ausschalten des „Zündung halten“-Ausgangs aktiviert. Er schaltet sich vor der Brenner-Zündung ein und bleibt eingeschaltet, bis die Lochstechung abgeschlossen ist.

Watch Windows und das Oszilloskop für XPR-Information konfigurieren

In Phoenix werden derzeit XPR-Informationen mit E/A-, Prozessdaten und Watch Windows der Systemfehler, dem Oszilloskop und dem Bildschirm „Plasmaprozess“ unterstützt.

Phoenix unterstützt derzeit kein XPR-Informations Watch Window (ähnlich dem HPR-Zufuhr Num 1 Watch Window). Verwenden Sie für diese Informationen die XPR-Diagnose-Ansicht. Siehe *Die XPR von der CNC überwachen* auf Seite 25.

Digitale E/A mit fester Funktion für eine XPR

Digitale E/A mit fester Funktion ist in den Eingangs-/Ausgangs Watch Windows und im Oszilloskop verfügbar.

Gehen Sie wie folgt vor, um die digitale E/A mit fester Funktion für eine XPR anzuzeigen/aufzuzeichnen:

- Einrichten eines Eingangs-/Ausgangs Watch Window (**Konfigurationen > Beobachten**)
- Erstellen Sie ein Oszilloskop-Protokoll, das die E/A enthält (**Konfigurationen > Diagnose > Oszilloskop**)

Eine Liste der verfügbaren digitalen E/A mit fester Funktion finden Sie unter Seite 10.

Es gibt auch einen **analogen** Eingang mit fester Funktion: XPR-Lichtbogen-Spannung. Dieser Eingang wird automatisch zugeordnet, wenn Sie eine Sensor THC auf dem Bildschirm „Maschinen-Konfigurationen“ (**Konfigurationen > Passwort > Maschinen-Konfigurationen**) konfigurieren.

Die digitalen E/A mit fester Funktion starten bei 513. Der XPR-Lichtbogen-Spannungs-Analogeingang liegt bei 33.

Prozessdaten für eine XPR

Um auf Prozessdaten für eine XPR zuzugreifen, gehen Sie wie folgt vor:

- Gehen Sie zum Bildschirm „Plasmaprozess“ (**Konfigurationen > Prozess > Plasma 1 oder Plasma 2**)
- Einrichten eines Prozessdaten Watch Window (**Konfigurationen > Beobachten**)

Neben den bisher in Phoenix verfügbaren Prozessdaten für Plasma-Stromquellen stehen neue Informationen für die XPR zur Verfügung:

- **Datensatz-ID**: Dies ist die einzigartige Identifikationsnummer für den Datensatz in der XPR-Schneidtabellen-Datenbank, der alle Parameter enthält, die von Phoenix und der XPR zum Ausführen eines Teileprogramms benötigt werden. Der Datensatz enthält die entsprechenden Prozess-IDs zum Schneiden, Markieren und True Hole® (falls zutreffend), die Phoenix beim Ausführen des Teileprogramms an die XPR sendet.
- **Prozess-ID**: Dies ist die Identifikationsnummer für den XPR-Prozess, für den aktuell Parameter der Schneidtabelle verwendet werden. Dies kann eine Schneid-, Markierung- oder True Hole-Prozess-ID sein.

Aufzeichnungs- und Prozess-IDs werden auch auf dem Bildschirm „Schneidtabelle“ angezeigt (**Konfigurationen > Prozess > Plasma 1/2 > Schneidtabelle**). Siehe *Abb. 2* auf Seite 16.

XPR-Anlagenfehler und -Ausfälle

Um Anlagenfehler und Ausfälle bei der XPR anzuzeigen, gehen Sie wie folgt vor:

- Einrichten eines Watch Window für Systemfehle (**Konfigurationen > Beobachten**).

Das Systemfehler Watch Window zeigt XPR-Fehler und -Ausfälle an. Um vollständige Diagnoseinformationen einschließlich Warnungen und Status anzuzeigen, verwenden Sie die XPR-Web-Schnittstelle.

Weitere Informationen finden Sie unter *Fehlerbeseitigung und Diagnose* auf Seite 21.

Mit einer XPR ein Teil schneiden und markieren

Es gibt zwei Hauptmethoden zum Schneiden und Markieren mit einer XPR:

- Mit einem ProNest-Teileprogramm
- Ohne ein ProNest-Teileprogramm (grundlegendes Schneiden und Markieren)

Beides ist in diesem Kapitel erklärt.

Mit einem ProNest-Teileprogramm

Wenn Sie über ein Teileprogramm verfügen, das mit ProNest für eine XPR erstellt wurde, verwendet das Teileprogramm automatisch das in den Hypertherm-Schneidtabellen integrierte Prozesswissen. Die Schneidtabellen enthalten alle Prozessparameter, die von der XPR und von Phoenix in der CNC benötigt werden, um beim Schneiden und Markieren die besten Ergebnisse zu erzielen, einschließlich der True Hole-Qualität für alle True Hole-kompatiblen Kreise innerhalb eines Teils.



Vergewissern Sie sich, dass die folgenden Programmcode-Einstellungen auf dem Bildschirm „Schneiden“ in Phoenix aktiviert sind (**Konfigurationen > Schneiden**): EIA G59 Code überschreiben, Prozessauswahl überschreiben, EIA Schnittfugen überschreiben und EIA F-Code überschreiben.

Verwenden Sie zum Schneiden oder Markieren mit einem ProNest-Teileprogramm den CutPro® Wizard oder führen Sie die folgenden Schritte aus.

1. Laden Sie das Teileprogramm (**Dateien > Von Disk laden**).
2. Richten Sie das Teil an der Platte aus (**Aktuelle Teileoptionen > Ausrichten**).
3. Wählen Sie auf der Software-Bedienkonsole **Programmmodus (Automatisch)** für die Station, den Sie verwenden möchten.
4. **Start** drücken.

Wenn die CNC den Befehl M07 (Schneiden ein) im Teileprogramm liest, werden die folgenden Parameter für den angegebenen Prozess aus der Schneidtabelle geladen.

- Lichtbogen-Spannung
- Schneidstrom
- Schneidhöhe
- Schnittgeschwindigkeit
- Gastyp und Durchflussmenge
- Schnittfuge
- Lochstechhöhe
- Lochstechzeit
- Transferhöhe

Diese Prozessparameter werden *jedes* Mal geladen, wenn die CNC einen M07-Befehl (Schneiden ein) im Teileprogramm liest. Der Bildschirm mit der Schneidtabelle zeigt die aktuell geladenen Prozessparameter.

Sie können diese Prozessparameter an der CNC nicht überschreiben. Um Prozessparameter zu überschreiben, müssen die Änderungen in ProNest vorgenommen werden. Weitere Informationen finden Sie unter *Anhang A: Über ProNest-Teileprogramme für XPR* auf Seite 32.

Es gibt *andere* Parameter, die ein Bediener bei der CNC überschreiben *kann*. Parameter, die ein Bediener bei der CNC überschreiben und nicht überschreiben kann, sind in *Tabelle 5* auf Seite 14 aufgeführt.



Ein Bediener kann immer die Geschwindigkeits-Potentiometer verwenden, um die Programmgeschwindigkeit zu ändern.

Tabelle 5 – Schneidparameter, die ein Bediener bei der CNC *überschreiben* und *nicht überschreiben* kann

Bildschirm	***Kann* überschreiben**	***Kann nicht* überschreiben**
Verfahren (Konfigurationen > Prozess > Plasma 1 oder Plasma 2)	▪ Lichtbogen-Aus-Zeit ▪ AVC-Verzögerung ▪ IHS-Starthöhe ▪ Fugen-Wieder-Zeit ▪ Sprunghöhe bei Mulde ▪ Rückzugshöhe ▪ IHS überspringen innerhalb ▪ Stoppzeit	▪ Kriechgangzeit. ▪ Schneidhöhe ▪ Schneidhöhenverzögerung ▪ Schneiden-Aus-Zeit ▪ Schnittgeschwindigkeit ▪ Lochstechhöhe ▪ Lochstechzeit ▪ Eingestellter Lichtbogenstrom ▪ Eingestellte Lichtbogen-Spannung ▪ Transferhöhe
Prozessdaten-Beobachtungsfenster (Konfigurationen > Beobachten)	▪ Lichtbogen-Aus-Zeit ▪ AVC-Verzögerung ▪ IHS-Starthöhe ▪ Sprunghöhe bei Mulde ▪ Rückzug-Verzögerung ▪ IHS überspringen innerhalb ▪ Stoppzeit **Anmerkung**: Wenn die Option **Prüfung für automatische Parametereinstellung** im Bildschirm „Prozess“ für einen Parameter ausgewählt ist, können Sie diesen Parameter in einem Watch Window nicht überschreiben.	▪ Kriechgangzeit. ▪ Schneidhöhe ▪ Schneidhöhenverzögerung ▪ Schneiden-Aus-Zeit ▪ Schnittfuge ▪ Lochstechhöhe ▪ Lochstechzeit ▪ Plasma-Geschwindigkeit ▪ Eingestellte Lichtbogen-Spannung ▪ Transferhöhe
Schneiden (Konfiguration > Schneiden)	n. z.	▪ Schnittgeschwindigkeit ▪ Schnittfuge

Ohne ein ProNest-Teileprogramm (grundlegendes Schneiden und Markieren)

Das Schneiden und Markieren ohne Verwendung eines ProNest- oder eines anderen CAM-Programmes ist als *grundlegendes Schneiden und Markieren* bekannt. Beispiele für das grundlegende Schneiden und Markieren sind:

- Das Teileprogramm hat **keine** erweiterten Codes. Zu den erweiterten Codes gehören unter anderem G59 Prozessvariablen, M37 Stationsauswahl, M36 Prozessauswahl, G43 Schnittfugencodes, Markierungs-Offsets und andere.
- Sie wählen eine einfache Form aus der Form-Bibliothek aus, brechen dann aber die Bearbeitung über die ProNest CNC ab.

  Bei Teilen mit True Hole-kompatiblen Kreisen wird True Hole nur angewendet, wenn Sie das Teil mit der ProNest-CNC bearbeiten. Ansonsten werden True Hole-Prozesse **nicht** beim Grundschneiden angewendet.

- Sie verwenden ein Teileprogramm, das mit ProNest oder einer anderen CAM-Software erstellt wurde. Sie deaktivieren jedoch die Programmcode-Einstellungen für „EIA G59 Code überschreiben“, „Prozessauswahl überschreiben“, „EIA Schnittfugen überschreiben“ und „EIA F-Code überschreiben“ auf dem Bildschirm „Schneiden“ in Phoenix (**Konfigurationen > Schneiden**).

Beim einfachen Schneiden und Markieren wählen Sie nach dem Laden des Teils den Prozess auf dem Bildschirm mit der Schneidtabelle aus (**Hauptmenü > Schneidtabelle**). Siehe *Abb. 2* auf Seite 16.

Bei der Prozessauswahl mit einer XPR wird Folgendes festgelegt:

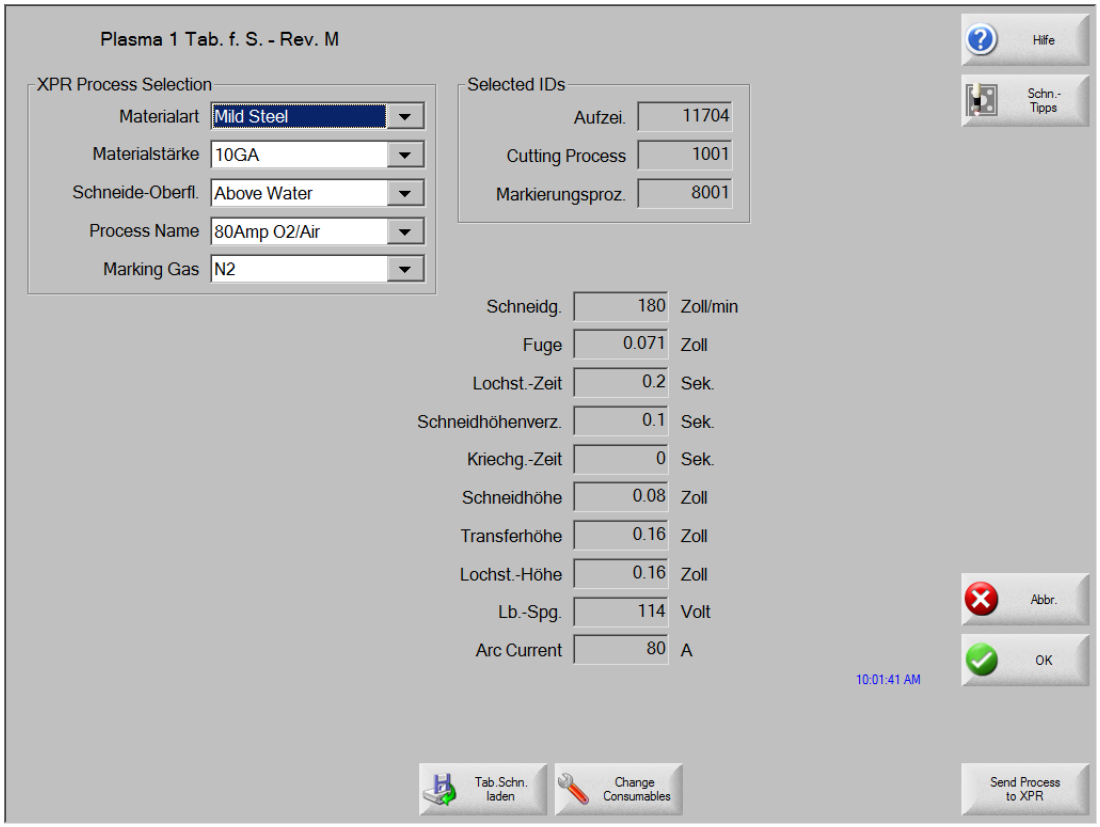
1. Materialart
2. Materialstärke
3. Schnittfläche
4. Prozessname
5. Markierungsgas, falls zutreffend

Während Sie Ihre Prozessauswahl treffen, zeigt der Bildschirm mit der Schneidtabelle die Identifikationsnummer des Datensatzes in der XPR-Schneidtabellen-Datenbank an, die dieser Auswahl entspricht. Auf dem Bildschirm mit der Schneidtabelle werden auch die Identifikationsnummern für die in diesem Datensatz enthaltenen Schneid- und Markierungsprozesse angezeigt. Darüber hinaus werden auf dem Bildschirm mit der Schneidtabelle die Schneidtabellen-Parameter für den ausgewählten Prozess angezeigt. Informationen zum Überschreiben von Parametern der Schneidtabelle finden Sie unter Seite 17.

Wenn Sie ein ProNest-Teileprogramm verwenden, das Markierungen enthält, die Verwendung von G59 Codes jedoch deaktiviert haben, interpretiert Phoenix M07 Ar oder M07 N2 im ProNest-Teileprogramm automatisch als M09 (Markierung 1 an) und verwendet das Markierungsgas, das Sie auf dem Bildschirm mit der Schneidtabelle ausgewählt haben. Weitere Informationen zu Codes, die in ProNest-Teileprogrammen verwendet werden, finden Sie unter *Anhang A: Über ProNest-Teileprogramme für XPR* auf Seite 32.

Wenn eine XPR eine „Nicht bereit“-Meldung anzeigt, siehe *XPR-Bereitschaft* auf Seite 21.

Abb. 2 – Bildschirm mit der Schneidtabelle



Bediener überschreibt die Parameter der Schneidtabelle

Bei Bedarf kann ein Bediener die Standardschneidtabellenparameter überschreiben. Überschreibungswerte können auf den folgenden Bildschirmen eingegeben werden und werden während des Schneidvorgangs verwendet.

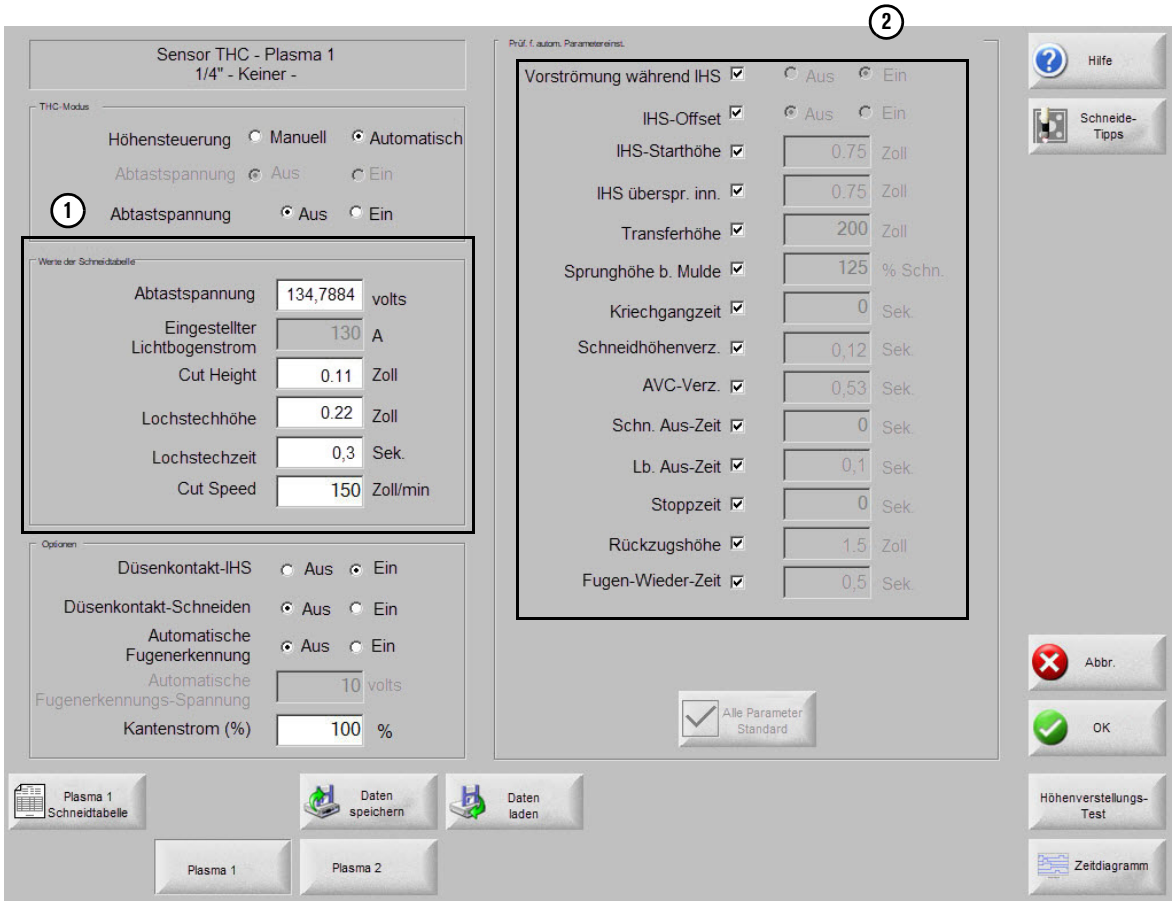
> Sie können den Wert für eingestellten Lichtbogenstrom aus der Schneidtabelle nicht überschreiben.

- Prozess-Bildschirm (**Konfigurationen > Prozess > Plasma 1 oder Plasma 2**)
- Bildschirm „Schneiden“ (**Konfiguration > Schneiden**)
- Prozessdaten Watch Window

Bediener überschreibt auf dem Prozess-Bildschirm

Die Schneidtabelle bestimmt die meisten Standardwerte auf dem Prozess-Bildschirm (siehe *Abb. 3* auf Seite 17). Einige Werte stammen direkt aus der Schneidtabelle ① und andere werden aus einer Kombination von Schneidtabellenwerten und anderen Phoenix-Einstellungen berechnet ②.

Abb. 3 – Prozess-Bildschirm



- **Um einen Wert, der direkt aus der Schneidtabelle stammt, zu überschreiben** ①, löscht der Bediener den Standardwert und gibt einen neuen Wert ein.

  Wenn ein Bediener einen Wert überschreibt, der direkt aus der Schneidtabelle stammt, ① wird der Wert beibehalten, bis die Schneidtabellen neu geladen werden. Schneidtabellen werden neu geladen, wenn ein Bediener zum Bildschirm mit der Schneidtabelle geht und beim Verlassen des Bildschirms das Speichern wählt (wenn Sie dazu aufgefordert werden; wenn nicht, speichert Phoenix automatisch). Schneidtabellen werden auch neu geladen, wenn die CNC neu gestartet wird.

  Wenn die Schneidhöhe auf dem Bildschirm „Prozess“ überschrieben wird, werden Lochstechhöhe und Transferhöhe automatisch im Verhältnis angepasst. Wenn Sie bestimmte Werte für Lochstechhöhe und Transferhöhe verwenden möchten, geben Sie diese als absolute Werte in Zoll oder Millimetern ein, nachdem Sie die Schneidhöhe eingestellt haben.

- **Um einen Wert, der aus einer Kombination von Schneidtabellenwerten und anderen Phoenix-Einstellungen berechnet wurde, zu überschreiben** ②, löscht ein Bediener das Häkchen im Auswahlkästchen, löscht den Standardwert und gibt einen neuen Wert ein.

  Durch Löschen des Häkchens im Auswahlkästchen wird die Verknüpfung zur Schneidtabelle und zu anderen Phoenix-Einstellungen unterbrochen. Der Überschreibungswert wird also so lange beibehalten, bis ein Bediener ihn auf dem Prozessbildschirm erneut ändert **oder** das Auswahlkästchen erneut auswählt, um den Standardwert zurückzusetzen.

Plasmaschnittsequenz

Die CNC identifiziert jeden Status der Schnittsequenz mit einer Statusmeldung in blauer Schrift unter dem Bereich der Teilevorschau auf dem Hauptbildschirm von Phoenix.

Wenn eine Statusnachricht den aktuellen Status in der Plasmaschnittsequenz nicht beschreibt, zeigt die Nachricht einen Zustand an der XPR an. Siehe *Statusmeldung* auf Seite 22.

Der aktuelle Status in der Plasmaschnittsequenz wird von der CNC übermittelt. Die CNC beginnt beim Zyklusstart mit dem Lesen und Ausführen des Teileprogramms. Siehe Plasmaschnittsequenz-Zustände in *Tabelle 6*.

Tabelle 6 – Plasmaschnittsequenz

Wenn …	Die Statusmeldung lautet:	Und …
Die CNC den Code M07 (Schneiden ein) im Teileprogramm liest.	*Aktualisierungsprozess*	▪ Die Eingänge „XPR startbereit“ und „XPR prozessbereit“ werden deaktiviert. ▪ Die CNC sendet den Prozess an die XPR.
Die THC beginnt mit ihrer Anfangshöhenabtastung (IHS)	*Brenner senken*	▪ Der Ausgang „Brennerhöhendeaktivierung“ wird aktiviert und bleibt aktiviert, bis die Schneidanlage die Schnittgeschwindigkeit erreicht hat. ▪ Wenn die „Vorströmung während IHS“ aktiviert ist (in Konfigurationen > Prozess > Plasma 1/2): werden die Ausgänge „XPR-Schneidsteuerung“, „XPR-Lochstechsteuerung“ und „XPR-Zündung halten“ eingeschaltet, nachdem die Absenkung des Brenners auf das Werkstück beginnt. ▪ Auf einer Schneidanlage mit mehreren Brennern, wenn „Vorströmung während IHS“ ausgeschaltet ist (in Konfigurationen > Prozess > Plasma 1/2): werden die Ausgänge „XPR-Schneidsteuerung“, „XPR-Lochstechsteuerung“ und „XPR-Zündung halten“ eingeschaltet, wenn die THC die IHS-Starthöhe erreicht hat. ▪ Werden die Ausgänge „XPR-Düsenkontaktaktivierung“ und „THC-Drehmomentlimit“ eingeschaltet, wenn die THC die IHS-Starthöhe erreicht hat.

Wenn …	Die Statusmeldung lautet:	Und …
Die Anfangshöhenabtastung (IHS) ist abgeschlossen und der Brenner ist in „Übertragungshöhe“ positioniert.	*Auf „Lichtbogen ein“ wird gewartet*	▪ Wenn die „Vorströmung während IHS“ deaktiviert ist (in Konfigurationen > Prozess > Plasma 1/2): werden die Ausgänge „XPR-Schneidsteuerung“ und „XPR-Lochstechsteuerung“ aktiviert. ▪ Die Eingänge „XPR prozessbereit“ und „XPR startbereit“ werden aktiviert (nachdem das XPR-Spülen abgeschlossen ist). ▪ Die Ausgänge „XPR-Zündung halten“, „XPR-Düsenkontaktaktivierung“ und „THC-Drehmomentlimit“ werden deaktiviert.
Das XPR zündet einen Lichtbogen	*Lochstechen*	▪ Der XPR-Schneidsensor-Eingang wird aktiviert. ▪ Nach Ablauf der Lochstechzeit wird der Ausgang „Lochstechsteuerung“ deaktiviert. ▪ Der Timer für die Schneidhöhenverzögerung und die AVC-Verzögerung beginnt. ▪ Nach Ablauf der Schneidhöhenverzögerung senkt sich die THC auf die Schneidhöhe ab.
Die Kriechbewegung wird gestartet (wenn Kriechgangzeit festgelegt ist)	*Kriechen*	▪ Der Bewegungsausgang wird aktiviert. ▪ Die Kriechbewegung wird fortgesetzt, bis die Kriechgangzeit verstrichen ist.
Die Schneidanlage beschleunigt auf Schnittgeschwindigkeit	*Schneiden*	▪ Der Ausgang „Brennerhöhendeaktivierung“ wird deaktiviert, nachdem die Schneidanlage auf den Prozentsatz der Brennerhöhendeaktivierungs-Geschwindigkeit beschleunigt plus Plasmaentfernung von der Ecke **oder** nachdem die AVC-Verzögerungszeit abgelaufen ist, je nachdem was zuletzt geschieht. ▪ Der Ausgang „Brennerhöhendeaktivierung“ wird beim Schneiden aktiviert und deaktiviert, wenn die Schnittgeschwindigkeit auf einen bestimmten Prozentsatz unter der Brennerhöhendeaktivierungs-Geschwindigkeit sinkt.
Die CNC liest den M08-Code (Schneiden aus) im Teileprogramm.	*Brenner heben*	▪ Der XPR „Schneidsteuerung“-Ausgang wird deaktiviert. ▪ Der Plasmastart-Eingang wird deaktiviert. ▪ Der Bewegungsausgang wird deaktiviert. ▪ Der XPR Schneidsensor-Eingang wird deaktiviert. ▪ Der Brenner wird auf die Rückzugshöhe zurückgezogen.
Die Stoppzeit beginnt (wenn die Stoppzeit eingestellt ist)	*Stoppverzögerung*	▪ Die CNC verhindert, dass die Portal-Schneidmaschine zum nächsten Lochstechpunkt fährt, bevor die Stoppzeit abgelaufen ist.
Die Stoppzeit läuft ab	*Verschieben*	▪ Das Portal fährt zum nächsten Lochstechpunkt weiter und die Sequenz wiederholt sich.

Fehlerbeseitigung und Diagnose

Phoenix zeigt Diagnosecodes von der XPR als Statusmeldungen, Fehlerdialoge, Informationen zum Fehler Watch Window und Diagnoseprotokolldaten an. Die XPR verfügt über vier Arten von Diagnosecodes, und Phoenix zeigt die definierten Codes in der nachstehenden Tabelle an.

Tabelle 7 – XPR-Diagnosecode-Typen

Codetyp	Wirkung während des Schneidvorgangs	Das sollten Sie tun
Informationen	Keine sofortige Wirkung. In den meisten Fällen ist hier keine Maßnahme durch den Bediener erforderlich.	**Um den numerischen Code** für eine Statusmeldung von Informationen oder Warnungen zu erhalten, rufen Sie den Protokoll-Bildschirm in der XPR-Webschnittstelle auf. ▪ **Schritte zur Fehlerbeseitigung** finden Sie in der Bedienungsanleitung Ihrer XPR-Plasma-Stromquelle.
Alarm	Alarme unterbrechen das Teileprogramm nicht, sie können jedoch die Produktivität und Schnittqualität beeinträchtigen. Um einen Alarm-Code zu beheben, sind Maßnahmen durch den Bediener erforderlich.	
Fehler	Fehler können die Produktivität oder Qualität beeinträchtigen oder die Komponenten der Schneidanlage beschädigen. **Fehler unterbrechen das Teileprogramm und zeigen einen CNC-Fehlerdialog an.**	So beheben Sie einen XPR-Fehler oder -Ausfall: ▪ Suchen Sie die Fehlernummer im angezeigten Fehlerdialogfeld. Siehe *Fehler-Dialogfeld* auf Seite 23. ▪ Befolgen Sie die Schritte zur Fehlerbehebung in der Bedienungsanleitung Ihrer XPR-Plasma-Stromquelle.
Ausfälle	Ausfälle schützen die Schneidanlage und die Anlagenkomponenten vor dauerhaften Schäden. **Ausfälle unterbrechen das Teileprogramm und zeigen einen CNC-Fehlerdialog an.** Der Lichtbogen wird erst gestartet, wenn der Ausfall behoben ist.	

XPR-Bereitschaft

Stellen Sie vor dem Senden eines Prozesses an die XPR sicher, dass die folgenden Bedingungen erfüllt sind:

- Stellen Sie sicher, dass der Feldbus läuft.
- Die Station des Werkzeugs ist aktiviert, und das Schneidwerkzeug ist zum Schneiden bereit (in „Anfängliche Prüfungen“ oder „Warten auf Starten“).
- Das XPR-System ist eingeschaltet.
- Gasspülungen sind abgeschlossen.
- Es sind keine größeren XPR-Fehler vorhanden.

Informationen aufrufen über XPR-Fehler bei der CNC

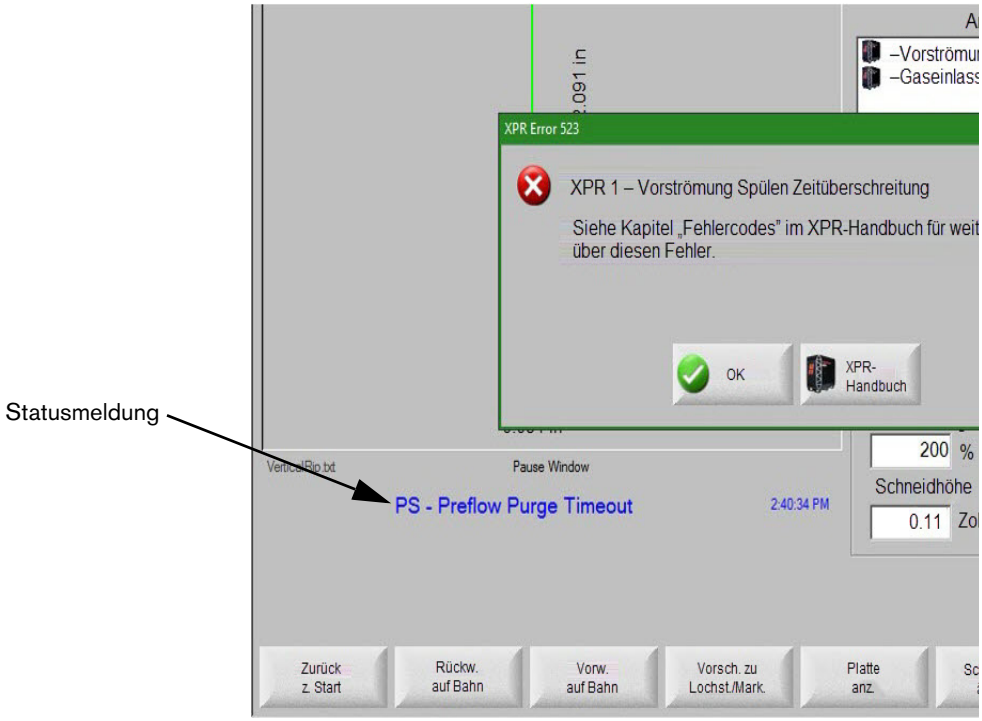
XPR-Fehlerinformationen werden in Phoenix an den folgenden Stellen angezeigt:

- Statusmeldung
- Fehler-Dialogfeld
- Systemfehler Watch Window (falls eingerichtet)
- Anmeldung der XPR-Diagnoseansicht an der CNC

Statusmeldung

Der XPR-Fehler mit der höchsten Priorität wird, sofern vorhanden, in blauer Schrift unter der Teilevorschau auf dem Phoenix-Hauptbildschirm angezeigt.

Abb. 4 – Beispiel für eine Statusmeldung, die einen XPR-Fehler anzeigt



Wenn ein XPR-Fehler oder Ausfall auftritt, wird **das Teileprogramm angehalten und ein Dialogfeld erscheint**. Um einen Fehler zu beheben, siehe *Fehler-Dialogfeld* auf Seite 23.

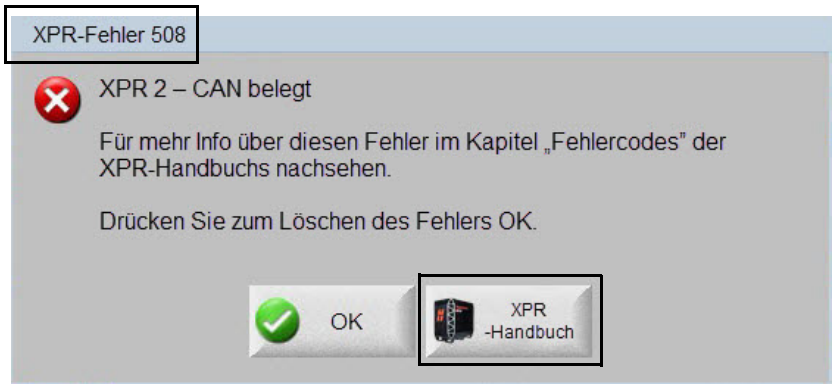
Wenn ein Fehler-Dialogfeld nicht angezeigt wird und das Teileprogramm nicht anhält, zeigt die Statusmeldung **eines** der folgenden Dinge an:

- XPR-Information oder Alarm – Siehe *Tabelle 7* auf Seite 21.
- Aktueller Zustand in der Plasmaschnittsequenz – Siehe Seite 19.

Fehler-Dialogfeld

XPR-Fehler und Ausfälle werden in einem Dialogfeld an der CNC angezeigt. Wählen Sie im Dialogfeld die Schaltfläche **XPR-Handbuch**, um Informationen zur Fehlerbeseitigung anzuzeigen. Die Fehlernachricht enthält die Fehlernummer (zum Beispiel, **XPR-Fehler 508**). Siehe *Abb. 5* auf Seite 23.

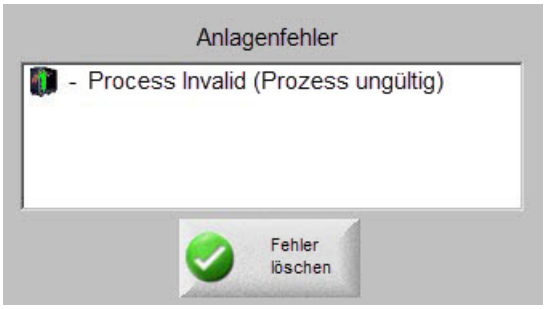
Abb. 5 – Dialogfeld mit einer XPR-Fehlermeldung



Watch Window für Systemfehler

Sie können Alarme, Ausfälle oder Fehlermeldungen in der CNC auch über das Watch Window für Systemfehler überwachen, wie in *Abb. 6* gezeigt.

Abb. 6 – Watch Window für Systemfehler



Zum Einrichten eines Watch Window für Systemfehler siehe Seite 11.

Um detaillierte XPR-Diagnoseinformationen anzuzeigen, verwenden Sie die XPR-Webschnittstelle.

XPR-Diagnoseprotokoll

Im Protokoll der XPR-Diagnoseansicht an der CNC können Sie aktive und zuletzt aufgetretene XPR-Diagnosecodes, Fehlerdetails und Einschaltzeit-Daten einsehen.

So rufen Sie das XPR-Diagnoseprotokoll auf:

1. Wählen Sie im Hauptbildschirm von Phoenix **Konfigurationen** > **Diagnose** > **XPR-Anlage**.
2. Wählen Sie die **Station (Stations)** nummer ① der XPR, die Sie überwachen möchten.
3. Wählen Sie **Log (Protokoll)** ②.

Das Protokoll (*Abb. 7*) zeigt 4 Klassen von XPR-Diagnosecodes an: Ausfälle, Fehler, Warnungen und Informations-Mitteilungen. Zu den Unterschieden zwischen den einzelnen Klassen siehe *Tabelle 7* auf Seite 21.

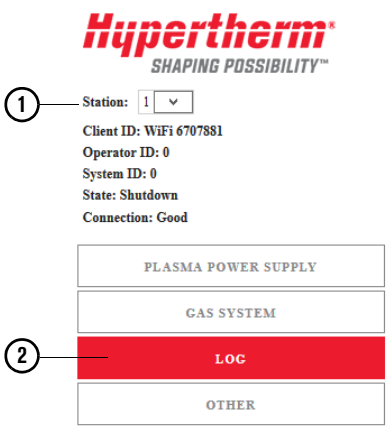
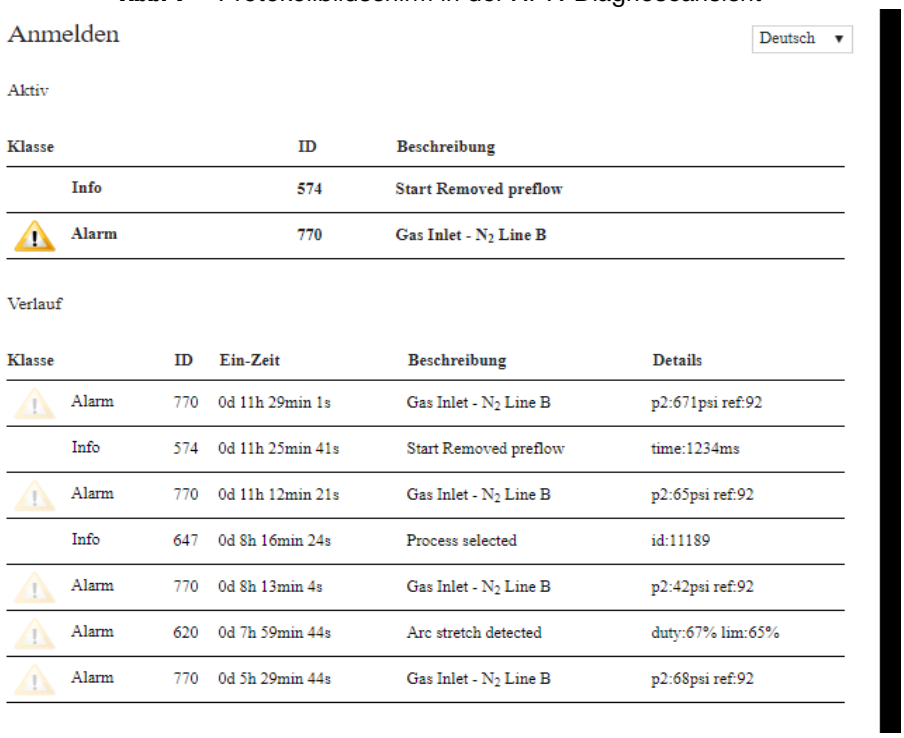


Abb. 7 – Protokollbildschirm in der XPR-Diagnoseansicht



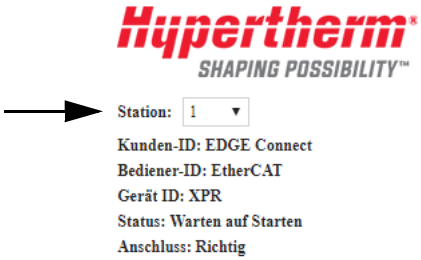
Hinweise zur Fehlerbeseitigung finden Sie in der Bedienungsanleitung Ihrer XPR-Plasma-Stromquelle.

Die XPR von der CNC überwachen

Sie können bis zu zwei XPR-Plasma-Stromquellen an der CNC überwachen, indem Sie die XPR-Diagnoseansicht in Phoenix öffnen. Die Informationen in der Diagnoseansicht werden von der XPR über EtherCAT aufgefüllt.

So rufen Sie die XPR-Diagnoseansicht in Phoenix auf:

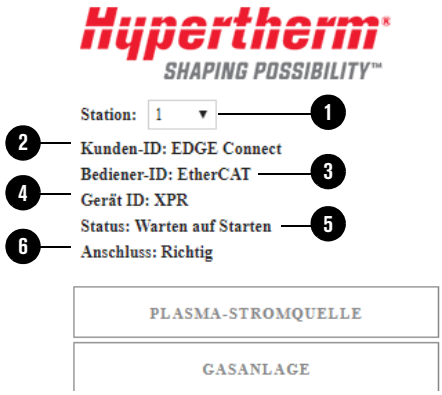
1. Wählen Sie **Konfigurationen** > **Diagnose** > **XPR-Anlage**.
2. Wählen Sie die **Station** der XPR, die Sie überwachen möchten.



Status und Anschluss

Der Hauptbildschirm der XPR-Diagnoseansicht in Phoenix zeigt den Status und die Verbindung der XPR-Station an, die Sie zur Überwachung ausgewählt haben. Siehe *Abb. 2* auf Seite 16.

Abb. 8 – Den Status und den Verbindungsstatus der XPR-Plasma-Stromquelle anzeigen



1 **Station-ID** ist die Stationsnummer der XPR, die Sie überwachen möchten.

2 **Client-ID** ist das Gerät, das mit der XPR kommuniziert. Die Client-ID wird für alle CNC als „EDGE Connect“ angezeigt.

3 **Bediener-ID** ist der Verbindungstyp, der einen Prozess gesendet hat. Die Bediener-ID zeigt „Kein Benutzer“ an, wenn die Netzwerkverbindung getrennt ist.

4 **System-ID** ist der Typ der Plasma-Stromversorgung der ausgewählten Station. Die System-ID wird als „Keine“ angezeigt, wenn die ausgewählte Station keine XPR ist.

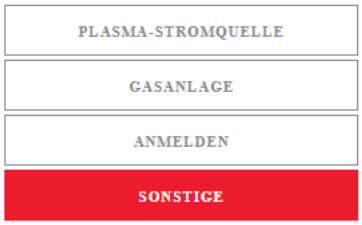
5 **Status** ist der aktuelle Status der XPR auf der ausgewählten Station. Weitere Informationen finden Sie in der Bedienungsanleitung Ihrer XPR-Plasma-Stromquelle.

6 **Anschluss** ist der Status der Kommunikation zwischen Phoenix und dem Webbrowser, in dem die Diagnosedaten angezeigt werden.

Firmware-Versionen

So finden Sie heraus, welche Firmware-Versionen aktuell auf einer XPR installiert sind:

1. Wählen Sie in der XPR-Diagnoseansicht in Phoenix die **Station** Nummer für die XPR aus.
2. Wählen Sie die Registerkarte **Andere**.



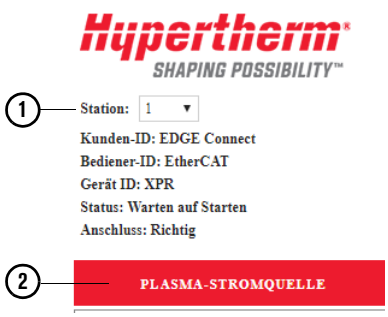
Eine Liste der Firmware-Versionen, die dieses Dokument unterstützt, finden Sie unter *Bevor Sie beginnen* auf Seite 5.

Unter www.hypertherm.com/docs finden Sie die Aktualisierungs-Verfahren für folgende Firmware-Versionen:

- Zum automatischen Update der XPR-Firmware über EtherCAT siehe Anmerkungen zum Einsatz Nr. 810720.
- Informationen zum Firmware-Update für die XPR-Webschnittstelle sowie für die Leiterplatte über eine USB- oder WLAN-Verbindung finden Sie im Hypertherm-Mitteilungsblatt für den Außendienst 809820.

Plasma-Stromquelle E/A, Temperaturen, und Chopper-Status

Der Bildschirm „Plasma-Stromquelle“ zeigt Ihnen Details zu aktiven E/A, Temperatur und Status des Choppers. So zeigen Sie die E/A der XPR-Plasma-Stromquelle, die Temperaturen und den Chopper-Status an:



1. Wählen Sie im Hauptbildschirm von Phoenix **Konfigurationen** > **Diagnose** > **XPR-Anlage**.

2. Wählen Sie die **Stations**nummer ① der XPR, die Sie überwachen möchten.

3. Wählen Sie **Plasma-Stromquelle** ②.

Der Bildschirm „Plasma-Stromquelle“ erscheint (siehe *Abb. 9* auf Seite 27). Dieser Bildschirm zeigt auch die Ein- und Ausgänge an. Rot oder grau hervorgehobene Ein- und Ausgänge sind aktiv.

Abb. 9 – Bildschirm für die Plasma-Stromquelle in der XPR-Diagnoseansicht

Typ	OptiMix
Status	Warten auf Starten
Anmelden	No Error
Prozess	2053 - 130A Mix/N_2
Lb.-Zeit	0d 0h 31min 36s
Ein-Zeit	0d 15h 39min 4s
(+) DC	0 A
Kühlmittel-Durchflussmenge	8.11 lpm (2.14 gpm)
Kühlmittel-Füllstand	Good

Eingänge
- On Schalter
- Start
- Halten
- Lochstechen

Ausgänge
- Hauptschaltschütz
- Kühlmittelpumpe
- Kühlmittel-Magnetventil
- Magnetlüfter
- Wärmetauscher-Lüfter
- Startbereit
- Ohmscher Kontakt
- Bewegung
- Halten
- Fehler

Lüftergeschwindigkeit

Wärmetauscher 1	2917 rpm
Wärmetauscher 2	2880 rpm
Magnet 1	2895 rpm
Magnet 2	2925 rpm
Steuerseite 1	6255 rpm
Steuerseite 2	6412 rpm

Temperatur

Kühlmittel	24.6 °C (76 °F)
Transformator	21.9 °C (71 °F)
Drossel 1	22.6 °C (73 °F)
Drossel 2	22.5 °C (73 °F)
Drossel 3	22.4 °C (72 °F)
Drossel 4	22.5 °C (73 °F)

Chopper

	Sollwert	**DC**	**Temperatur**
Chopper 1	0 A	0 A	25.3 °C (78 °F)
Chopper 2	0 A	0 A	25.4 °C (78 °F)

Lichtbogen-Spannung	0 V
Busspannung	347.3 V

(Nicht zutreffend für XPR170)

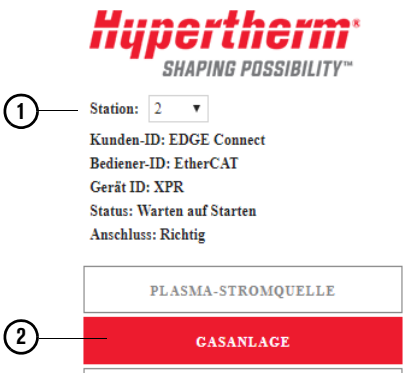
Um aktive oder aktuelle Alarme und Fehler anzuzeigen, rufen Sie den **Protokoll**-Bildschirm auf. Siehe auf Seite 24.

Überwachen und Testen der Gasdurchflüsse

Sie können Gasdurchflüsse auf dem Gasanlagebildschirm in der XPR-Diagnoseansicht der CNC über EtherCAT überwachen und testen.

So rufen Sie den Gasanlagenbildschirm auf:

1. Wählen Sie im Hauptbildschirm von Phoenix **Konfigurationen** > **Diagnose** > **XPR-Anlage**.
2. Wählen Sie die **Stations**nummer ① der XPR, die Sie überwachen möchten.
3. Wählen Sie **Gasanlage** ②.



Überwachen der Gasdurchflüsse

Um die Gasdurchflüsse von der CNC aus zu überwachen, schauen Sie sich die Daten auf dem Bildschirm **Gasanlage** an. Siehe *Abb. 10* auf Seite 28.

Abb. 10 – Bildschirm „Gasanlage“

Brenneranschluss

	Typ	Sollwert	Ausgang	Eingang	PWM
Leitung A	None	0.00 bar (0 psi)	5.38 bar (78 psi)	8.34 bar (121 psi)	0%
Leitung B	None	0.00 bar (0 psi)	0.21 bar (3 psi)	7.38 bar (107 psi)	0%
Schutzschild	None	0.00 bar (0 psi)	0.14 bar (2 psi)	7.65 bar (111 psi)	0%

Ventilzustände V1 V4 V5 V6 V7 V8 V9 V10 V11 V12

OptiMix

	Sollwert	Ausgang	Eingang	PWM
H_2O	0.00 bar (0 psi)	0.07 bar (1 psi)	0.07 bar (1 psi)	0%
F5	0.00 bar (0 psi)	2.41 bar (35 psi)	4.14 bar (60 psi)	0%
H_2	0 slpm	0 slpm	6.27 bar (91 psi)	0%
Ar	0 slpm	0 slpm	6.07 bar (88 psi)	0%
N_2	0 slpm	0 slpm	7.45 bar (108 psi)	0%

Ausgangsdruck 2.55 bar (37 psi)

Gasdurchfluss und Undichtigkeit testen

Führen Sie einen Gastest durch, um sicherzustellen, dass Sie zum Schneiden bereit sind oder um bei der Diagnose von Problemen mit der Schneidqualität, der Systemleistung und der Lebensdauer der Verschleißteile zu helfen.

> Um einen Gasdurchfluss- oder Gaslecktest von der CNC durchzuführen, muss die CNC die Kontrolle über die XPR haben. Das Gerät, das **zuerst** einen Prozess festlegt, hat die Kontrolle über die XPR.

So führen Sie einen Gasdurchflusstest an der CNC durch:

1. Wechseln Sie in der XPR-Diagnoseansicht zum Bildschirm **„Gasanlage“**. Für Informationen siehe Seite 28.
2. Wählen Sie den gewünschten Test aus (Vorströmung, Lochstechdurchfluss, Betriebsdurchfluss oder Gasleck).
3. Im Dialogfeld „Sind Sie sicher?“ wählen Sie **JA**. Der Test beginnt sofort und dauert 45 Sekunden.

> Um einen Gasdurchflusstest abzubrechen, wählen Sie erneut dieselbe Schaltfläche für den Gasdurchflusstest oder einen anderen Gastest. Gasundichtigkeitstests können nicht abgebrochen werden.

Wählen Sie zum Anzeigen von Gasinformationen, Warnungen und Fehlern während oder nach dem Test **Protokoll**. Siehe *XPR-Diagnoseprotokoll* auf Seite 24.

XPR-Information mit der XPR-Webschnittstelle aufrufen

Die XPR-Webschnittstelle, die nur auf drahtlosfähigen Geräten verfügbar ist, liefert die meisten Daten, die Sie in der XPR-Diagnoseansicht der CNC finden können. **Bevor Sie ein drahtlosfähiges Gerät zur Überwachung der XPR-Diagnose verwenden, überprüfen Sie in der XPR-Diagnoseansicht in Phoenix, ob die benötigten Daten bereits in der CNC verfügbar sind.** Siehe *Die XPR von der CNC überwachen* auf Seite 25.

- Wenn die von Ihnen benötigten XPR-Diagnosedaten nur in der XPR-Webschnittstelle auf einem drahtlosfähigen Gerät verfügbar sind, finden Sie zur Dokumentation alle Informationen in der Bedienungsanleitung Ihrer XPR-Plasma-Stromquelle.
- Wenn Sie die CNC mit dem drahtlosen Netzwerk einer XPR (Zugriffspunkt-Modus) verbinden, kann die CNC nur mit dem Netzwerk der XPR und nicht mit dem Netzwerk Ihres Standorts kommunizieren. Um dieses Problem zu beheben, verwenden Sie stattdessen den Netzwerkmodus oder verbinden Sie ein Ethernet-Kabel von der LAN-Verbindung der CNC mit einem Port, der Zugriff auf das Netzwerk Ihres Standorts hat. Weitere Informationen zum AP-Modus im Vergleich zum Netzwerkmodus finden Sie in der Bedienungsanleitung Ihrer XPR-Plasma-Stromquelle.

  Informationen zu Ethernet-Kabeln finden Sie unter *Technische Daten und Installation* in *Kapitel 1* des *EDGE® Connect Installation and Setup Manual (EDGE® Connect-Installations- und Konfigurations-Handbuchs)* (809340).

Eine XPR aus dem EtherCAT-Netzwerk zur Wartung entnehmen

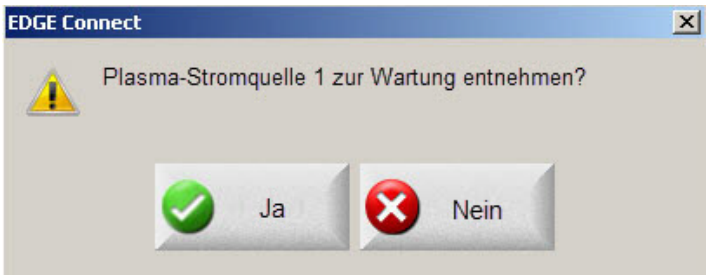
Wenn Sie eine XPR vorübergehend ausschalten müssen (z. B. zu Wartungszwecken), die Schneidanlage jedoch weiterhin verwenden möchten, müssen Sie die XPR vorübergehend aus der EtherCAT-Netzwerkkonfiguration entfernen. Wenn Sie eine XPR aus der Netzwerkkonfiguration entfernen, (auch als Entnahme der XPR zur Wartung bekannt) können Sie die Schneidanlage ohne Feldbusfehler weiterverwenden.

Eine XPR zur Wartung entnehmen:

1. Schalten Sie die CNC aus (OFF).
2. Schalten Sie die Haupt-Stromversorgung der XPR aus (OFF), die Sie zur Wartung entnehmen möchten.
3. Schalten Sie die CNC ein (ON).

   Nachdem Phoenix geöffnet wurde, beginnt es, das EtherCAT-Netzwerk zu starten. Dann erscheint die in *Abb. 11* auf Seite 31 dargestellte Meldung.

Abb. 11



Die Nachricht zeigt die XPR, die Sie zur Wartung herausnehmen möchten. In diesem Beispiel ist es die XPR auf Station 1.

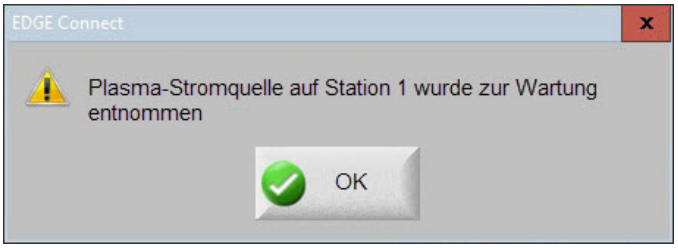
4. Klicken Sie auf **Ja**.

   Phoenix entfernt die XPR aus der Netzwerkkonfiguration und startet das EtherCAT-Netzwerk.

   Wenn Sie die CNC neu starten, während die XPR für den Service ausfällt, müssen Sie die Frage **Plasma-Stromquelle 1 zur Wartung entnehmen?** erneut beantworten. Klicken Sie auf **Ja**.

   Wenn Sie versuchen, mit einer XPR zu schneiden, die zur Wartung entnommen wurde, wird die folgende Meldung angezeigt.

Abb. 12



So setzen Sie die XPR wieder in Betrieb:

1. Schalten Sie die CNC aus (OFF).
2. Schalten Sie die XPR ein (ON), die Sie wieder in Betrieb nehmen möchten.
3. Schalten Sie die CNC ein (ON).

   Phoenix fügt die XPR zur Netzwerk-Konfiguration hinzu und startet das EtherCAT-Netzwerk.

Anhang A: Über ProNest-Teileprogramme für XPR



Mehr Informationen zu den für die Teileprogrammierung verwendeten Codes finden Sie in der *Referenz für EDGE Connect Programmer Reference (EDGE Connect-Programmierer)* (809550).

ProNest Teileprogramm-Format für eine XPR

Wenn Sie mit ProNest ein Teileprogramm für eine XPR erstellen, enthält ProNest am Anfang des Teileprogramms den Befehl G59 V509 F*xxxxx*. Dieser Befehl teilt der CNC und der XPR mit, welcher Datensatz in der Schneidtabellendatenbank für dieses Teileprogramm verwendet werden soll. Der Datensatz enthält alle Prozessparameter, die von der CNC und der XPR zur Ausführung des Teileprogramms benötigt werden, einschließlich aller Prozessparameter für das Schneiden, Markieren und/oder True Hole (falls zutreffend).



Vergewissern Sie sich, dass die folgenden Programmcode-Einstellungen auf dem Bildschirm „Schneiden“ in Phoenix aktiviert sind (**Konfigurationen > Schneiden**): EIA G59 Code überschreiben, Prozessauswahl überschreiben, EIA Schnittfugen überschreiben und EIA F-Code überschreiben.

Zum Beispiel: **G59 V509 F11189**

In diesem Beispiel teilt der Befehl V509 der CNC und der XPR mit, den Datensatz 11189 (80 A O2/Luft) in der Schneidtabellendatenbank dieses Teileprogramms zu verwenden.

Wenn die CNC den Befehl M07 (Schneiden ein) im Teileprogramm liest, sendet die CNC die Datensatznummer 11189 an die XPR. Die XPR lädt dann die zugehörigen Schneidprozessparameter aus Datensatz Nummer 11189. Gleichzeitig lädt die CNC die Parameter des Schneidprozesses aus Datensatz Nr. 11189. Die Prozessparameter sind wie folgt:

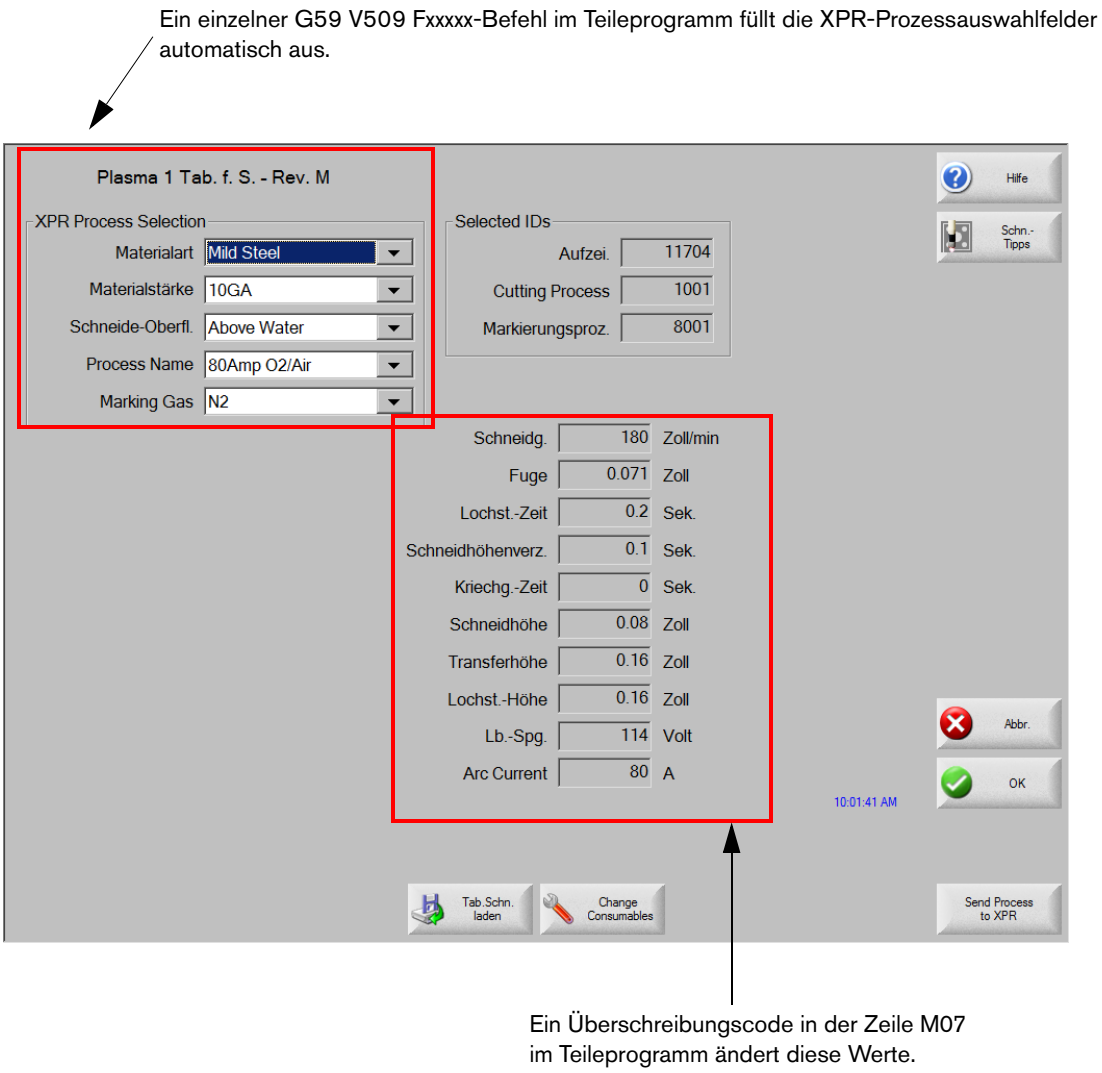
- Lichtbogen-Spannung
- Schneidstrom
- Schneidhöhe
- Schnittgeschwindigkeit
- Gastyp und Durchflussmenge
- Schnittfuge
- Lochstechhöhe
- Lochstechzeit
- Transferhöhe



Ein Bediener kann diese Prozessparameter an der CNC **nicht** überschreiben. Um Prozessparameter zu überschreiben, müssen die Änderungen in der Schneidtabelle in ProNest vorgenommen werden. Siehe *Tabelle 8* auf Seite 34 für weitere Informationen.

Prozess überschreiben

Um ein XPR-Teileprogramm zu ändern, ändern Sie die Schneidtabelle in ProNest (oder einer anderen CAM-Software) und geben Sie das geänderte Teileprogramm für die Verwendung in Phoenix aus.



Überschreibungscodes

Wenn Sie die Prozessparameter für Schneiden, Markieren oder True Hole in einem Datensatz in der Schneidtabellendatenbank ändern müssen, nehmen Sie die Änderungen in ProNest vor. Diese Modifikationen werden als *Prozess-Überschreibungen* bezeichnet. Wenn Sie das neue Teileprogramm aus ProNest ausgeben, zeigt ProNest an, dass der Prozess mit den Codes in *Tabelle 8* auf Seite 34 überschrieben wird.

Tabelle 8 – Prozessparameter-Überschreibungscodes

Überschreibungscode	Beschreibung
AVO	Lichtbogen-Spannung überschreiben
AVD	Override der Lichtbogen-Spannungs-Verzögerung*
CCO	Schneidstrom überschreiben
CHT	Schneidhöhe überschreiben
MAF	Misch-Argon-Durchfluss überschreiben
MHF	Misch-H2-Durchfluss überschreiben
MNF	Misch-N2-Durchfluss überschreiben
PCF	Plasmaschnitt-Durchfluss überschreiben
PHT	Lochstechhöhe überschreiben**
PTO	Lochstechzeit überschreiben
SCF	Sekundärgas-Durchfluss überschreiben
SPF	Sekundärgas-Lochstech-Durchfluss überschreiben
THT	Transferhöhe überschreiben**

* Auch als Verzögerung der automatischen Spannungssteuerung (AVC) bezeichnet.

** Siehe *Lochstechhöhe- und Übertragungshöhe-Überschreibungen*.

ProNest enthält diese Prozessüberschreibungscodes in der M07-Befehlszeile. Dies teilt Phoenix und der XPR mit, welcher Standardwert aus dem Schneidtabellenaufzeichnung mit dem angegebenen Wert überschrieben werden soll.

Zum Beispiel: **M07 AVO116**

In diesem Beispiel wird davon ausgegangen, dass die für diesen Prozess im Schneidtabellen-Datensatz angegebene Standardlichtbogen-Spannung 118 ist. Die AVO116-Prozessparameterüberschreibung im Teileprogramm teilt Phoenix und der XPR mit, dass eine Lichtbogen-Spannung von 116 anstelle von 118 verwendet werden soll.

Prozessüberschreibungen, die auf die M07-Zeile angewendet werden, bleiben **bis zum nächsten M07-Befehl** in Kraft, der die Werte für die Schneidtabellenwerte neu lädt.

Lochstechhöhe- und Übertragungshöhe-Überschreibungen

Lochstechhöhe und Übertragungshöhe werden in der XPR-Schneidtabelle als absolute Werte (in Zoll oder Millimeter) definiert. Bei XPR sind die Überschreibungen für Lochstechhöhe und Übertragungshöhe unabhängig von der Schneidhöhe.

Beispiel: M07 CHT0.5 THT0.25 = Schneiden ein, verwenden Sie eine Schneidhöhe von 0.5 Zoll und eine Transferhöhe von 0.25 Zoll

In diesem Beispiel werden CHT- und THT-Überschreibungswerte anstelle der Schneid- und Transferhöhenwerte aus der Schneidtabellenaufzeichnung verwendet, auf die in der G59-Zeile verwiesen wird. Da PHT nicht in der M07-Zeile enthalten ist, wird der Wert für die Lochstechhöhe aus der Schneidtabellenaufzeichnung verwendet, auf den in der G59-Zeile verwiesen wird.

Markierungscodes

Um Phoenix und der XPR mitzuteilen, dass die Parameter für den Schneidprozess mit den Parametern für den Markierungsprozess aus dem Datensatz für die Schneidtabelle überschrieben werden sollen, enthält ProNest in der Befehlszeile M07 (Schneiden ein) den Code N2 (Stickstoff) oder AR (Argon).

Zum Beispiel: **M07 N2** oder **M07 AR**

Außerdem gibt ProNest die Markierungsgeschwindigkeit als F*Wert* Code nach dem M07 (Schneiden ein) an. Die Markierungsgeschwindigkeit kann der Wert aus der Schneidtabelle oder ein Überschreibungswert sein, wenn Sie in ProNest in der Schneidtabelle eine Markierungsgeschwindigkeit-Überschreibung angegeben haben.

Zum Beispiel:

M07 N2
F250.



Wenn Sie Text markieren, siehe auch *Wählen Sie* ***Start, um das Plasmaschneiden mit XPR fortzusetzen.*** auf Seite 41.



Wenn für Ihr Teil eine Autogen-Pulver-Markierung mit älteren M09-Codes erforderlich ist, siehe Seite 41.

True Hole-Codes

Um Phoenix und der XPR mitzuteilen, dass die Parameter für den Standard-Schneidprozess mit den Parametern für den True Hole-Schneidprozess aus dem Datensatz für die Schneidtabelle überschrieben werden sollen, enthält ProNest in der Befehlszeile M07 (Schneiden ein) den TH-Code.

Zum Beispiel: **M07 TH**

Dies zeigt an, dass die True Hole-Schneidprozessparameter aus der Schneidtabellenaufzeichnung sowie die Phoenix-True Hole-Parameter für alle True Hole-kompatiblen Kreise anstelle der Standard-Schneidprozessparameter verwendet werden.



Neben der Verwendung der True Hole-Parameter in der Schneidtabelle und in Phoenix wendet ein ProNest-Teileprogramm automatisch unterschiedliche Geschwindigkeiten über mehrere Lochsegmente an, um die True Hole-Technik zu vervollständigen.

Interne Kontur-Codes

Für Teile mit Innenkonturen wie Schlitze, Lichtbogen oder Löcher, die nicht True Hole-kompatibel sind, fügt ProNest in der Befehlszeile M07 (Schneiden ein) den O2S-Code ein. Der O2S-Code weist Phoenix und die XPR an, die Standardparameter des Schneidprozesses mit den Parametern des O2/O2-Schneidprozesses aus der Schneidtabellenaufzeichnung zu überschreiben.

Zum Beispiel: **M07 O2S**

Beispiel für ein ProNest-Teileprogramm

Das folgende ist ein Beispiel für ein ProNest-Teileprogramm für eine XPR.

```
G59 V509 F11420
(130 A O2/Luft)
G41
M07 AVO132 THT0.25
M51
F80.
G03X0. 7071Y0. 7072I0. 3536J0. 3536
G02I1. 5556J1. 5556
M50
M50H-0. 035
G03X-0. 3536I-0. 1768J-0. 1768
M08
G40
M51
M19
M02
```

Unterschiede zwischen XPR und HPRXD ProNest-Teileprogrammen



Wenn Sie über ein ProNest-Teileprogramm verfügen, das für eine HPRXD erstellt wurde, empfiehlt Hypertherm dringend, ein neues Teileprogramm speziell für XPR zu erstellen.

Es gibt viele Unterschiede zwischen den XPR- und HPRXD-Schneidtabellen. Daher gibt es viele Unterschiede zwischen einem ProNest-Teileprogramm, das für eine XPR und einem ProNest-Teileprogramm, das für eine HPRXD erstellt wurde. Die Hauptunterschiede betreffen Folgendes:

- Prozessauswahl
- Markieren
- True Hole
- Überschreibungen
- Übertragungshöhe und Lochstechhöhe

Jeder wird im Folgenden kurz beschrieben. Ausführliche Informationen zu den für die Teileprogrammierung verwendeten Codes finden Sie in der *Referenz für EDGE Connect Programmer Reference (EDGE Connect-Programmierer*) (809550).

Prozessauswahl

Bei XPR-Schneidtabellen verwendet die Prozessauswahl eine einzige Codezeile im Teileprogramm. Zum Beispiel:

G59 V509 F11189

Dieser Befehl teilt der CNC und der XPR mit, welcher Datensatz in der Schneidtabellendatenbank für dieses Teileprogramm verwendet werden soll. Die Aufzeichnung enthält die Parameter für Brennertyp, Materialtyp, Schneidstrom, Gas und Materialstärke. Somit gibt dieser Befehl alle diese Parameter gleichzeitig an.

Bei HPRXD-Schneidtabellen verwendet die Prozessauswahl mehrere Zeilen „V5*xx*“-Code im Teileprogramm, um die Parameter für Brennertyp, Materialtyp, Schneidstrom, Gas und Materialstärke festzulegen. Zum Beispiel:

G59 V502 F34
G59 V503 F1.00
G59 V504 F130
G59 V505 F2
G59 V507 F33

Markieren

Bei XPR-Schneidtabellen wird für die Auswahl des Markierungsprozesses der N2- oder AR-Code in der Zeile M07 (Schneiden ein) des Teileprogramms verwendet. Zum Beispiel:

G59 V509 F11189
...
M07 N2
...
M08

Bei HPRXD-Schneidtabellen werden für die Markierung mehrere Codezeilen im Teileprogramm verwendet, einschließlich markierungsspezifischer Codes. Zum Beispiel:

G59 V525 F27
...
M36 T3
...
M09
...
M10

Beachten Sie, dass die in HPRXD-Teileprogrammen verwendeten Markierungscodes nicht in XPR-Teileprogrammen verwendet werden. Siehe *Tabelle 9* für weitere Informationen.

Tabelle 9 – Markierungscode-Unterschiede zwischen einer XPR und einer HPRXD

Code	Mit einer XPR, verwendet für ...	Mit einer HPRXD, verwendet für ...
M36 T1 (Plasma 1 Prozess auswählen)	Schneiden und Markieren	Schneiden
M07 (Schneiden ein)	Schneiden und Markieren	Schneiden
M08 (Schneiden aus)	Schneiden und Markieren	Schneiden
M36 T3 (Markierung 1 Prozess auswählen)	Nicht verwendet	Markieren
M09 (Markierung 1 aktivieren)	Nicht verwendet	Markieren
M10 (Markierung 1 deaktivieren)	Nicht verwendet	Markieren



Beim Markieren mit einer XPR unter Verwendung eines HPRXD-Teileprogramms interpretiert Phoenix die älteren Markierungscodes automatisch korrekt, ohne die Codes im Teileprogramm sichtbar zu ändern, wenn Sie die folgenden Programmcode-Einstellungen auf dem Bildschirm „Schneiden“ in Phoenix deaktivieren (**Konfigurationen > Schneiden**): EIA G59 Code überschreiben, Prozessauswahl überschreiben, EIA Schnittfugen überschreiben und EIA F-Code überschreiben.

True Hole

Bei XPR-Schneidtabellen verwendet die True Hole-Prozessauswahl den TH-Code in der Zeile M07 (Schneiden ein) des Teileprogramms. Zum Beispiel:

```
G59 V509 F11189
...
M07 TH
```

Bei HPRXD-Schneidtabellen verwendet die True Hole-Prozessauswahl mehrere Zeilen „V5*xx*“-Code im Teileprogramm. Zum Beispiel:

```
G59 V502 F34
G59 V503 F1.99
G59 V504 F130
G59 V505 F2
G59 V507 F33
```

Zusätzlich wird in einem HPRXD-Teileprogramm mit True Hole „eine Geschwindigkeit“ auf das Loch angewendet. Bei einem XPR-Teileprogramm mit True Hole werden unterschiedliche Geschwindigkeiten auf mehrere Segmente des Lochs angewendet.

Überschreibungen

Bei XPR-Schneidtabellen verwenden Prozessparameterüberschreibungen einen Überschreibungscode in der Zeile „M07 (Schneiden ein)“ im Teileprogramm. Zum Beispiel:

```
G59 V509 F11189
...
M07 AVO116 THT0.25
```

Bei HPRXD-Schneidtabellen verwenden Überschreibungen „V6*xx*“-Codes im Teileprogramm. Zum Beispiel:

```
G59 V502 F34
G59 V503 F1.00
G59 V504 F130
G59 V505 F2
G59 V507 F33
...
G59 V600 F125
M07
```



ProNest verwendet weiterhin die Überschreibungscodes für die Höhensteuerung V600 und V607, wie sie in XPR-Teileprogrammen benötigt werden, die für das Phasenschneiden erstellt wurden. Bei einer XPR werden jedoch keine anderen „V6*xx*“-Überschreibungscodes unterstützt.

Lochstechhöhe und Übertragungshöhe

Bei XPR sind die Lochstechhöhe- und Übertragungshöhe-Überschreibungen unabhängig von der Schneidhöhe. Lochstechhöhe und Übertragungshöhe werden in den XPR-Schneidtabellen und auf dem Prozessbildschirm in Phoenix nur als absolute Werte (in Millimetern oder Zoll) angegeben. Beispiele für Teileprogrammcodes finden Sie unter Seite 35.

Bei HPRXD werden die Werte für Lochstechhöhe und Übertragungshöhe mit 50 % bis 400 % der Schneidhöhe angegeben. Zum Beispiel:

G59 V602 F200 = Den Lochstechhöhenfaktor von Plasma 1 auf 200 % der Schneidhöhe einstellen
G59 V604 F75 = Den Transferhöhenfaktor von Plasma 1 auf 75 % der Schneidhöhe einstellen

Anhang B: Autogen-Pulver-Markierung

Obwohl ältere Teileprogramme mit CAM-Software erneut veröffentlicht werden sollten, gibt es eine manuelle Möglichkeit, ein älteres Teileprogramm zu verwenden, um M09-Codes mit Autogen-Pulver zu kennzeichnen und M07-Codes mit XPR zu schneiden. Befolgen Sie die Richtlinien und die spezielle Reihenfolge der Schritte unten.

Richtlinien

- CNC im manuellen Betrieb steuern.
- Verwenden Sie die Funktion **Vorschub zu Lochstich**, um **zuerst alle Autogen-Pulver-Markierungen abzuschließen**.

  Es ist nicht möglich, vom Plasma-Modus in den Autogen-Modus zu wechseln.

Mit Autogen-Pulver markieren und mit XPR schneiden

So verwenden Sie ein älteres Teileprogramm zum Markieren mit Autogen-Pulver und Schneiden mit XPR:

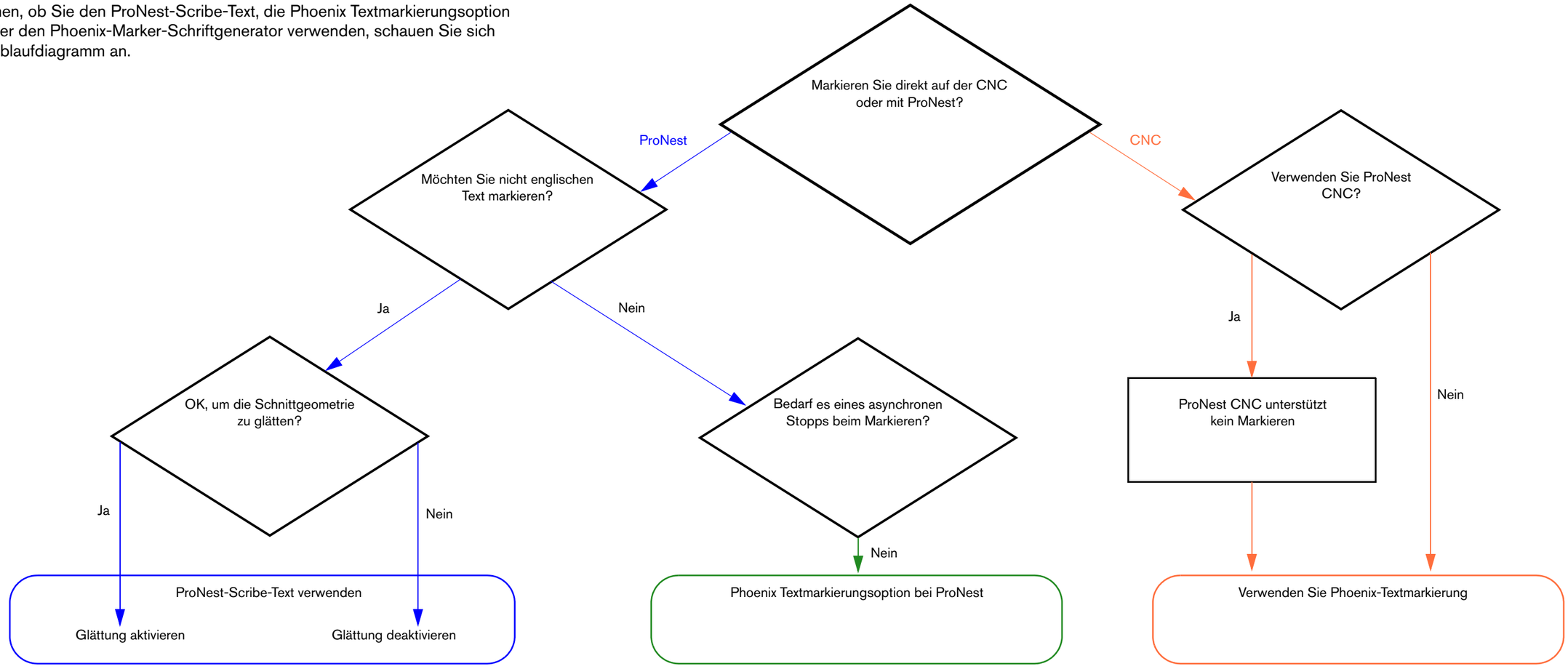
1. Wenn sich das Teileprogramm im Modus **Autogen** befindet, drücken Sie **Start** und dann sofort **Stop**, um das Programm anzuhalten.
2. Wählen Sie **Vorschub zu Lochstich** und wählen Sie den ersten M09-Code-Lochstechpunkt für die Autogen-Pulver-Markierung.
3. Wählen Sie **Start**, um die Autogen-Pulver-Markierung zu starten.
4. Sobald alle Markierungscodes für M09 vollständig sind, wählen Sie sofort **Stop**, um das Teileprogramm anzuhalten.

   Wenn Sie zu lange warten, um das Programm zu unterbrechen, werden die M07-Codes für das Plasmaschneiden im Autogen-Modus anstelle des Plasmamodus geschnitten.

5. Wählen Sie im **Hauptbildschirm „Schnittmodus ändern“** und dann **Plasma**.
6. Wählen Sie die Schaltfläche **Vorschub zu Lochstich**, um die erste M07-Lochstechung im Teileprogramm zu überspringen.
7. Wählen Sie **Start**, um das Plasmaschneiden mit XPR fortzusetzen.

Anhang C: Optionen für Text-Markierung

Um zu bestimmen, ob Sie den ProNest-Scribe-Text, die Phoenix Textmarkierungsoption bei ProNest oder den Phoenix-Marker-Schriftgenerator verwenden, schauen Sie sich das folgende Ablaufdiagramm an.



ProNest-Scribe-Text

ProNest-Scribe-Text inbegriffen als einzelne Markierungsbewegungen im Ausgangscode.

- CAD-Text importieren oder in der Advanced Edit anwenden
- Asynchroner Stopp wird bei Markierungsbewegungen unterstützt
- Unicode-Support
- Groß- oder Kleinschreibung
- Aktuelle Überschreibungen verfügbar
- Die gesamte Werkstückgeometrie (Schneiden und Markierung) wird beim Teileimport geglättet, wenn „Glatte Objekte“ aktiviert ist.
- Die Verwendung dieser Option ohne Glättung kann zu kosmetisch schlechten Ergebnissen führen.

Phoenix Textmarkierung bei ProNest

ProNest konvertiert während des Ausgangs den gesamten Scribe-Text in die Phoenix Textmarkierung.

- Kein Asynchroner Stopp
- Nur ASCII-Text
- ALLE KAPPEN
- Keine aktuellen Überschreibungen

Verwenden Sie Phoenix-Textmarkierung

Markierungstext wird in Phoenix auf der CNC angewendet.

- Kein Asynchroner Stopp
- Nur ASCII-Text
- ALLE KAPPEN
- Keine aktuellen Überschreibungen