



# HEIDENHAIN



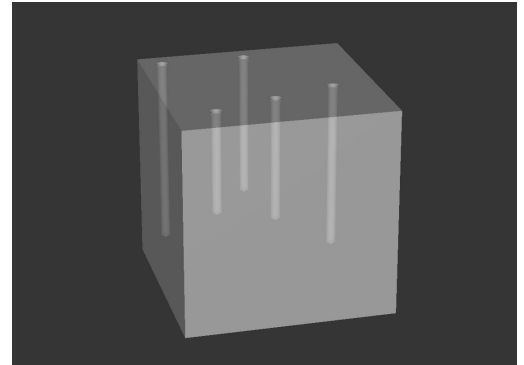
## NC-Solutions

Beschreibung zum NC-Programm 1065

Deutsch (de)  
4/2017

## 1 Beschreibung zu den NC-Programmen 1065\_de.h, 10651\_de.tab und 10652\_de.h

NC-Programm, um ein nicht symmetrisches Punktemuster, mit unterschiedlichen Bohrtiefen zu definieren. An den Bearbeitungspositionen führt die Steuerung jeweils eine Bearbeitung für das Zentrieren, das Erstellen einer Pilotbohrung und das Erstellen einer Bohrung durch.



### Beschreibung

Mit diesem NC-Programm erzeugt die Steuerung ein Punktemuster. Die Bearbeitungspositionen, Tiefen, Sicherheitsabstände und Vorschübe definieren Sie in einer Tabelle. Die Steuerung ruft an den Positionen einen Bohrzyklus und das NC-Programm 10652\_de.h auf. Mit diesem NC-Programm bearbeitet die Steuerung Bohrungen mit einem Ablauf zum Tieflochbohren.

### NC-Programm 1065\_de.h

Am Programmanfang definieren Sie den Pfad der Tabelle, aus der die Steuerung die Positionen, Tiefen und weitere Parameter liest. Im Anschluss definieren Sie das Zentrierwerkzeug, den Bearbeitungszyklus für das Erstellen der Zentrierbohrungen und zwei Parameter. Mit diesen Parametern bestimmen Sie, welche Zeilen der Tabelle die Steuerung liest. Danach führt die Steuerung einen Sprung in ein Unterprogramm aus. In diesem Unterprogramm liest die Steuerung die benötigten Werte aus der Tabelle, fährt die Positionen an und führt die Bearbeitung durch. Wenn die Unterprogramme abgearbeitet sind, erfolgt ein Rücksprung ins Hauptprogramm.

Hier definieren Sie das Werkzeug mit dem die Pilotbohrungen erstellt werden und den Bearbeitungszyklus für die Pilotbohrungen. Im Beispielprogramm ist lediglich der Parameter für die Tiefe neu definiert. Die Steuerung übernimmt alle anderen Parameter aus dem vorhergehenden Zyklus. Sie können hier aber auch einen kompletten Zyklus definieren. Nach der Definition führt die Steuerung wieder den Sprung ins Unterprogramm aus, und erstellt die Pilotbohrungen.

Für das Erstellen der Tieflochbohrungen definieren Sie im Hauptprogramm das Werkzeug und definieren einige Parameter. Der Ablauf für das Tieflochbohren ist im NC-Programm 10652\_de.h programmiert. Den Programmpfad von diesem NC-Programm definieren Sie anschließend im Zyklus 12, sodass dieses NC-Programm mit einem Zyklusaufwurf gestartet werden kann. Auch für die dritte Bearbeitung führt die Steuerung einen Sprung ins Unterprogramm durch, fährt die Positionen an und führt die Bearbeitung durch. Als letzter Schritt im Programm fährt die Steuerung das Werkzeug frei und beendet das Programm.

**Parameter NC-Programm 1065\_de.h**

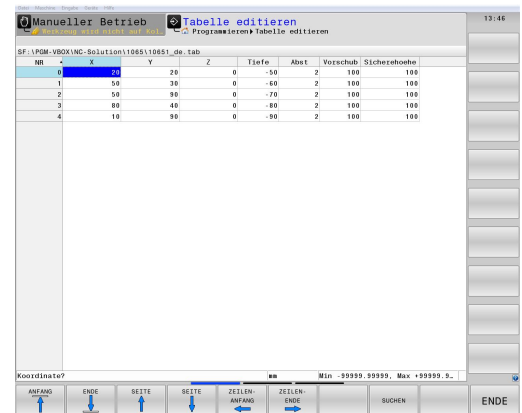
<b>Parameter</b>	<b>Name</b>	<b>Bedeutung</b>
Q51	STARTZEILE	Zeilennummer der ersten Tabellenzeile, aus der die Parameter gelesen werden
Q52	WEITERE ZEILEN	Anzahl der zusätzlichen Tabellenzeilen, aus der die Parameter gelesen werden
Q1	OBERKANTE	Z-Koordinate der Bohrungsoberkante, absolut bezogen auf den Werkstück-Nullpunkt
Q2	VORBOHRTIEFE	Tiefe der Pilotbohrung, inkremental zur Oberkante
Q3	SPAENEFÖRDERHOEHE	Rückzugshöhe zum Entspanen, inkremental zur Oberkante
Q4	VORSCHUB ZUM EINFAHREN	Vorschubgeschwindigkeit zum Einfahren in die Pilotbohrung
Q5	VORSCHUB ZUM BOHREN	Vorschubgeschwindigkeit während der Bohrbearbeitung
Q6	DREHZAHL	Drehzahl während der Bohrbearbeitung
Q7	ZUSTELLUNG	Inkrementelle Zustellung pro Bohrschritt
Q8	TIEFE	Tiefe der Bohrung, inkremental zur Oberkante
Q9	VERWEILZEIT	Zeit in Sekunden, für die das Werkzeug auf der Spanförderhöhe stehen bleibt
Q10	SPANBRUCHWERT	Inkrementaler Wert, um den die Steuerung das Werkzeug zum Spanbruch abhebt, wenn die Zustelltiefe erreicht ist
Q11	SICHERHEITSWERT 1	Koordinate, auf die die Steuerung das Werkzeug vorpositioniert. Inkremental zur Oberfläche
Q12	SICHERHEITSWERT 2	Koordinate, auf die die Steuerung das Werkzeug nach der Bearbeitung positioniert. Inkremental zur Oberfläche
Q13	ANZAHL DER ZUSTELLUNGEN	Anzahl der Zustellungen bis zum Entspanen

### Tabelle 10651\_de.tab

Die verwendete Tabelle 10651\_de.tab ist eine frei definierbare Tabelle. In diese Tabelle können Sie bei Bedarf weitere Zeilen einfügen. In jeder Zeile definieren Sie die Werte für eine Bearbeitung. Beim Auslesen der Zeile überschreibt die Steuerung ggf. Parameter, die im NC-Programm definiert wurden.

In der Tabelle definieren Sie folgende Werte:

- X-Koordinate der Bearbeitung
- Y-Koordinate der Bearbeitung
- Z-Koordinate der Oberfläche
- Tiefe der Bohrung
- Sicherheitsabstand für das Vorpositionieren
- Vorschub für die Bohrbearbeitung
- Sichere Höhe nach der Bearbeitung



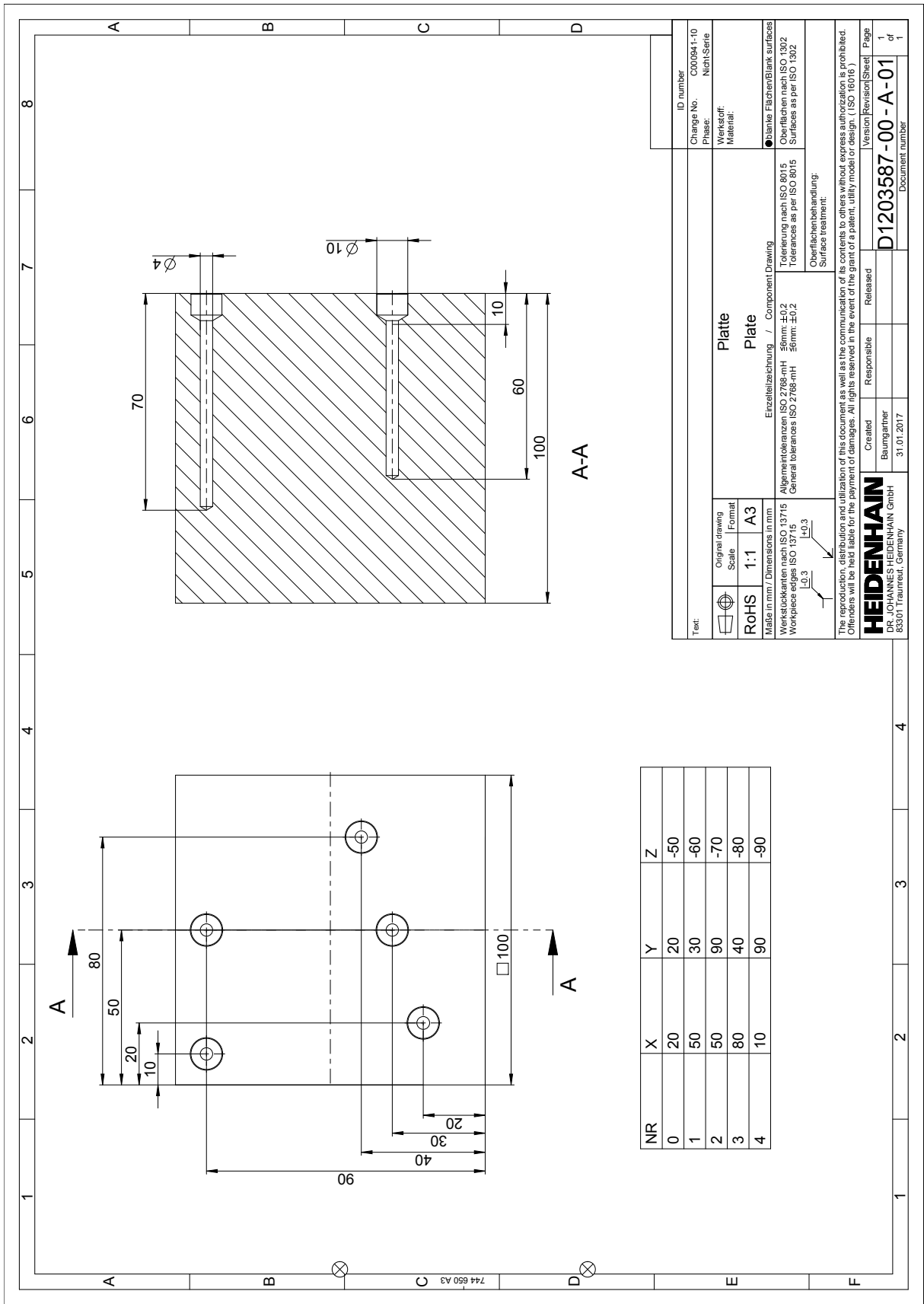
NR	X	Y	Z	Tiefe	Abst.	Vorschub	Sicherehöhe
0	20	20	0	-50	2	100	100
1	50	30	0	-60	2	100	100
2	50	30	0	-70	2	100	100
3	80	40	0	-80	2	100	100
4	10	50	0	-90	2	100	100



Wenn Sie die frei definierbare Tabelle selbst erstellen, achten Sie darauf, dass alle Spaltennamen mit einem Buchstaben beginnen.

### NC-Programm 10652\_de.h

Im NC-Programm 10652\_de.h führt die Steuerung alle Berechnungen und Bahnbewegungen für den Bohrablauf durch. Da alle benötigten Parameter im Hauptprogramm definiert sind oder die Steuerung die Parameter aus der Tabelle liest, brauchen Sie an diesem Programm nichts verändern.



Text:

RoHS	Original drawing Scale Format	Platte Platte	ID number
Maße in mm / Dimensions in mm	1:1 A3	Einzelteilzeichnung / Component Drawing	Change No. C000941-10
Werkstoff: A3	Algemeintoleranzen ISO 2768-mH ±0.2	Tolerierung nach ISO 8015	Phase: Nicht-Serie
Werkstückkanten nach ISO 13715	General tolerances ISO 2768-mH ±0.2	Tolerances as per ISO 8015	Werkstoff: Nicht-Serie
Werkstückkanten nach ISO 13715	Workpiece edges ISO 13715	Surface treatment:	Material:
Werkstückkanten nach ISO 13715	Workpiece edges ISO 13715	●Blanke Flächen/Blank surfaces	
Werkstückkanten nach ISO 13715	Workpiece edges ISO 13715	○Oberflächen nach ISO 1302	
Werkstückkanten nach ISO 13715	Workpiece edges ISO 13715	□Oberflächen nach ISO 1302	
Werkstückkanten nach ISO 13715	Workpiece edges ISO 13715	■Oberflächen nach ISO 1302	

The reproduction, distribution and utilization of this document as well as the communication of its contents to others without express authorization is prohibited. Offenders will be held liable for the payment of damages. All rights reserved in the event of the grant of a patent, utility model or design. (ISO 16016)

Created	Responsible	Released	Version/Revision/Sheet	Page
Baueingegner				1
31.01.2017				of
				1
D1203587-00-A-01			Document number	

**HEIDENHAIN**  
DR. JOHANNES HEIDENHAIN GmbH  
83301 Traunreut, Germany

