



# HEIDENHAIN



**HIT – Lernkonzept für  
HEIDENHAIN-Steuerungen  
zum Fräsen und Drehen**

# Die drei HIT-Module

Die **HIT-Software** unterstützt Sie beim Einstieg in die Programmierung von HEIDENHAIN-Steuerungen. Sie erklärt Ihnen die Steuerungsfunktionen mit Hilfe von Animationen, kleinen Aufgabenstellungen und Übungen. Anschließend können Sie Ihr erlerntes Wissen durch Tests überprüfen.

Die HIT-Software gibt es als Einzel- und Mehrfach-Lizenz oder ausgewählte Kapitel als kostenlose Demo-Version.

**HEIDENHAIN**

HIT HEIDENHAIN Interactive Training

**Inhalt**

- 1. Die CNC-Fräsmaschine
- 2. CNC-Grundlagen
- 3. Technologische Grundlagen
- 4. Lineare Bewegungen
- 5. Kreis-Programmierung**
  - Radiuskorrektur
  - An- und Abfahren
  - Rundungen / Fasen
  - Kreise
  - Kreise mit Radius
  - Kreise tangential
  - Sätze ordnen
  - Zusammenfassung
  - NC-Programme schreiben
  - Test 2
  - Arbeitsheft / Programmierplatz
- 6. FR-Programmierung
- 7. Zyklen
- 8. LER, Anwenderfragen
- Abschusstest

**Kreise mit Radius**

Wenn der Kreis nicht mit dem Mittelpunkt und dem Endpunkt, sondern mit dem Endpunkt und dem Radius beschrift ist, gibt es immer zwei Lösungen.

Geben Sie bitte die Koordinaten des Endpunktes, den Radius und die Drehrichtung ein.  
Bestätigen Sie die Eingaben mit **«ENTER»**.

CR X  Y  R  DR

R+ Kürzerer Kreisbogen, Öffnungswinkel = 90°  
R- Längerer Kreisbogen, Öffnungswinkel = 180°

5 CR X+25 Y+50 R+12 DR+ ✓  
7 CR X+65 Y+45 R+14 DR+ ✓  
10 CR X+67 Y+10 R+13 DR- ✓

vertikales Bild

Lösung

Lehrinhalte didaktisch aufbereitet

# HIT-Software

Das **HIT-Arbeitsheft** ist der Leitfaden des HEIDENHAIN-Lernkonzepts. Es beinhaltet Arbeitsaufträge für die PC-basierten Module HIT-Software und Programmierplatz.

Hier finden Sie Aufgabenstellungen und jede Menge Programmierbeispiele. Das Arbeitsheft leitet Sie anhand der Programmierung eines Werkstücks Schritt für Schritt durch die beiden Module HIT-Software und Programmierplatz.

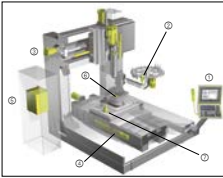
Das HIT-Arbeitsheft steht in gedruckter Version oder als kostenfreies PDF-Dokument zur Verfügung.

**1 Die CNC-Fräsmaschine**

**1.1 Aufbau**

1. Die CNC-Fräsmaschine

Aufbau



Benennen Sie die grün hinterlegten Elemente der Werkzeugmaschine!


- 1: \_\_\_\_\_
- 2: \_\_\_\_\_
- 3: \_\_\_\_\_
- 4: \_\_\_\_\_
- 5: \_\_\_\_\_
- 6: \_\_\_\_\_
- 7: \_\_\_\_\_

10 GRUNDLAGEN FRÄSEN – KLARTEXT HEIDENHAIN

**2 Schwenken mit einem Raumwinkel**

**PLANE SPITAL**

In diesem Kapitel wird diese Pyramide programmiert.



Pyramide

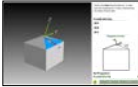
Raumwinkel werden mit **SPA**, **SPB** und **SPC** bezeichnet. Dabei gilt folgendes:

Abkürzung	Bedeutung
<b>SPITAL</b>	ENGL. <i>spatial</i> = räumlich
<b>SPA</b>	<i>spatial A</i> : Drehung um X
<b>SPB</b>	<i>spatial B</i> : Drehung um Y
<b>SPC</b>	<i>spatial C</i> : Drehung um Z

Beim Programmieren sind immer alle drei Raumwinkel **SPA**, **SPB** und **SPC** zu definieren, auch wenn ein Raumwinkel null ist.

Ergänzen Sie die Raumwinkel **SPA**, **SPB** und **SPC** für folgendes Beispiel!

**1 PLANE SPITAL SPA SPB SPC**



HEIDENHAIN SCHWEIßBEARBEITUNG – KLARTEXT 21

Beispiele aus HIT-Arbeitsheften

**HIT-Arbeitsheft**

Der **Programmierplatz** ist das Ebenbild einer Werkzeugmaschinensteuerung am PC. Damit erzeugen Sie die NC-Programme der HIT-Programmbeispiele wie an einer echten HEIDENHAIN-Steuerung. Sie können diese Programme schreiben, grafisch simulieren, auf eine Werkzeugmaschine übertragen und abarbeiten.

Für das HEIDENHAIN-Lernkonzept ist auch die kostenfreie Demo-Version des Programmierplatzes geeignet. Sie bietet:

- Programmierung über PC-Tastatur oder virtuelles Keyboard
- Kostenloser Download von [www.klartext-portal.de](http://www.klartext-portal.de)
- 100 Sätze pro Programm speicherbar
- Alle Software-Optionen der Steuerung sind freigeschaltet



Programmierplatz mit virtuellem Keyboard

## Programmierplatz

HIT, das HEIDENHAIN Interactive Training, verbindet als Lernkonzept für HEIDENHAIN-Steuerungen auf ideale Weise theoretisches Lernen und praktisches Üben zu einer autodidaktischen Bildungsstrategie.

Das HEIDENHAIN-Lernkonzept dient der qualifizierten Aus- und Weiterbildung. Es besteht aus den drei Modulen:

- HIT-Software
- HIT-Arbeitsheft
- HEIDENHAIN-Programmierplatz

Interaktive Bedienung und umfangreiche Testaufgaben bieten eine zielgerichtete Kontrolle und ermöglichen so eine permanente Reflexion des Erlernten.

HIT steht in verschiedenen Lernpaketen zur Verfügung. **HIT Klartext** und **HIT DIN/ISO** vermitteln Ihnen die wichtigsten Elemente der CNC-Fräsmaschine, ebenso wie die grundlegenden Kenntnisse über die TNC-Programmierung. Selbstverständlich beinhalten die Lernpakete auch das notwendige technologische Grundlagenwissen. Dadurch ist das HEIDENHAIN-Lernkonzept auch ideal geeignet für Fachfremde und „Quereinsteiger“ ohne CNC-Grundkenntnisse.

Das Lernpaket **HIT Schwenken 3+2** geht einen Schritt weiter: Aufbauend auf HIT Klartext vermittelt es das erforderliche Wissen zur Programmierung von Schwenkbearbeitungen mit der PLANE-Funktion der TNC.

Das Lernpaket **HIT Drehen** vermittelt alle erforderlichen Informationen zum Thema CNC-Drehen mit HEIDENHAIN-Steuerungen.

HIT steht in Deutsch, Englisch und in vielen weiteren Sprachen zur Verfügung.

# Das HEIDENHAIN- Lernkonzept



Sie können die HIT-Software und das HIT-Arbeitsheft einfach und direkt über den **Onlineshop** erwerben:

[www.klartext-portal.de](http://www.klartext-portal.de)

→ HEIDENHAIN Interactive Training

→ Shop

→ Link: Onlineshop

#### Folgende Produkte können Sie erwerben:

- |  |          |
|--|----------|
| • <b>Demo-Version</b> (Cloud-Anwendung)      | 0,00 €   |
| • <b>Einzelplatzlizenz</b> (Cloud-Anwendung) | 23,50 €  |
| • <b>Einzelplatzlizenz</b> (Download)        | 37,50 €  |
| • <b>Netzwerklizenz</b> 20 Plätze (Download) | 396,00 € |

In andere Währungen wird tagesaktuell umgerechnet.

#### Wir akzeptieren



# HEIDENHAIN

**DR. JOHANNES HEIDENHAIN GmbH**

Dr.-Johannes-Heidenhain-Straße 5

**83301 Traunreut, Germany**

☎ +49 8669 31-0

FAX +49 8669 32-5061

E-mail: [info@heidenhain.de](mailto:info@heidenhain.de)

[www.heidenhain.de](http://www.heidenhain.de)