

Allgemeine Information über die ZUSE Z 64

(Programmierung)

Es gibt bei der ZUSE Z 64 vier verschiedene Maschinen:

- I. ZUSE Z 64/61: Ihr Tisch besteht aus der x-Richtung (600 mm) und der y-Richtung (550 mm). Der Zeichenkopf hat 4 Stifte (mit verschiedenen Stiften kann man verschiedene Farben und Stiftstärke zeichnen). Die Stiftentfernung beträgt 15 mm. Der Gravierkopf besteht aus 2 Stiften (1,2) einer zum Gravieren (Gerade oder Kurve), der andere zum Nullkreis-gravieren (Gravierstiftentfernung: 20 mm). *1)

Steht man vor dem Zeichenkopf, ist die x-Richtung die Horizontale, in die der Zeichenkopf fährt. Die y-Richtung ist die Vertikale, in die der Tisch zieht. Das Koordinatensystem ist das übliche in Bezug auf den Zeichenkopf (Gravierkopf).
Links Rechts vom Zeichenkopf ist die positive x-Richtung, *rechts* links vom Zeichenkopf die negative x-Richtung. Hinter dem Zeichenkopf ist die negative y-Richtung, vor dem Zeichenkopf die positive y-Richtung. Die Schrittweite bei dieser Maschine ist $\frac{1}{16}$ mm. *2)

- II. ZUSE Z 64/G2 und Z 64/G3 haben den gleichen Zeichen- und Gravierkopf wie Z 64/G1. Es besteht ein Unterschied im Koordinatensystem, für die richtige Stiftversetzung ist ein besonderes Übersetzerprogramm vorgesehen, das verschieden ist von dem von Z 64/G 1. In der Tischgröße besteht auch ein Unterschied.

- 2 -

*1) Wegen des Unterschiedes in der Stiftversetzung bei der Gravierung und der Zeichnung ist ein besonderes Übersetzerprogramm nur für die Gravierung für Z 64/G1 und Z 64/G2, G3 vorgesehen.

*2) Für Z 64/15 Prototyp ist die Schrittweite $\frac{3}{4} \cdot \frac{1}{16}$ mm, d.h., um die Zeichnung in der richtigen Größe zu erhalten, muß man den Maßstab um $\frac{1}{4}$ verkleinern.

z.B. Recheneinheit = Anzahl der mm pro Recheneinheit.
 $\frac{3}{4}$ (dx oder dy)

Wegen der Stiftversetzung ist für diese Maschine ein besonderes Übersetzerprogramm vorgesehen. Z.B. für 15 mm Stiftversetzung wird 20 mm angegeben; $\frac{3}{4} \cdot 20 = 15$.

Wenn man vor dem Zeichenkopf (Gravier-) steht, dann ist die Richtung, in die der Zeichenkopf zieht, die y-Richtung, negativ ^{links} rechts vom Zeichenkopf, positiv ^{rechts} links davon. Hinter dem Zeichenkopf ist die negative x-Achse, vor dem Zeichenkopf die positive x-Achse. Die Tischgröße für Z 64/G 2 1000 x 1000 mm, für Z 64/G3 1400 mm in der x-Richtung und 1100 mm in der y-Richtung (1400 x 1100). Bei Z 64/62, 63, bei denen das Koordinatensystem verändert ist, braucht man das Programm nicht abzuändern. Aber man muß zu Anfang der Zeichnung auf diesen beiden Maschinen G2 u. G3 mit den normalen Programm seinen Anfangspunkt auf dem Zeichenpapier um 180° verschieben.*) Diese Stelle ist dann der neue Anfangspunkt.

Kreuzprogrammierung unabhängig vom Hauptprogramm

Während des Programmablaufes ist es manchmal nötig, ein Kreuz zu zeichnen, unabhängig von den zuvor gegebenen Koordinaten. Um dieses Kreuz taktweise zu zeichnen, kann man das Übersetzerprogramm benutzen, um Programmierung zu sparen.

Z.B. Wir wollen ein Kreuz zeichnen mit der Länge und Höhe von 7 1/2 mm. Man muß die Anzahl der Takte in Schnellspeicher 2 und V_x, V_y in Schnellspeicher 254 und 255 angeben. Dann F(m+487) angeben und 4 Takte 0-fahren. Nehmen wir an, Stift 1 steht gehoben auf dem Mittelpunkt des Kreuzes, und wir wollen ein Kreuz zeichnen mit der Länge und Höhe von je 7 1/2 mm, so benötigt man, das folgende Programm:

| | | |
|-------------|---|-----------------------------|
| Z 23 - Z 64 | | |
| CKB 2+4 | } | 4 Takte |
| CKB 254+0 | | V _x = 0 |
| CKB 255+15 | | V _y = 15 |
| F(m+487) | | 16 mm in positiver Richtung |
| CKB 2+4 | } | |
| CKB 254+0 | | 4 Takte 0-fahren |
| CKB 255+0 | | |
| F(m+487) | | |
| CB 5 | } | Stift senken |
| F(m+4) | | |

*) s. Seite 7

CKB 2+8
CKB 254+0
CKNS 255+15
F(m+487) } 8 Takte
Vx = 0
Vy = $\frac{15}{16}$ mm in negativer Richtung

CKB 2+4
CKB 254+0
CKB 255+0
F(m+487) } 4 Takte
0-fahren

CB 10
F(m+4) } Stift heben

CKB 2+4
CKB 254+15
CKB 255+15
F(m+487) } 4 Takte
Vx } $\frac{15}{16}$ mm
Vy }
in positive Richtung

CKB 2+4
CKB 254+0
CKB 255+0
F(m+487) } 4 Takte
0-fahren

CB 5
F(m+4) } Stift senken

CKB 2+8
CKNS 254+15
CKB 255+0
F (m+487) } 8 Takte
Vx = $\frac{15}{16}$ mm in negativer Richtung
Vy = 0

CKB 2+4
CKB 254+0
CKB 255+0
F(m+487) } 4 Takte
0-fahren

CB 10
F(m+4) } alle Stifte
heben

CKB 2+4
CKB 254+15
CKB 255+0
F(m+487) } 4 Takte
Vx = $\frac{15}{16}$ mm in positiver Richtung
Vy = 0

CKB 2+4
CKB 254+0
CKB 255+0
F(m+487)

} 4 Takte
} 0-fahren

Z 22 - Z 64

CB 15
T 9
T 8
CB 4
F(m+417)

} $V_y = \frac{15}{16}$ mm in positiver Richtung
} $V_x = 0$
} 4 Takte

CB 0
T 8
T 9
CB 4
F(m+417)

} 4 Takte 0-fahren

CB 5
F(m+4)

} Stift senken

CB 15
T 9
T 8
CB 8
F(m+417)

} $V_y = \frac{15}{16}$ mm in negativer Richtung
} $V_x = 0$
} 8 Takte

CB 0
T 8
T 9
CB 4
F(m+417)

} 4 Takte 0-fahren

CB 10
F(m+4)

} alle Stifte heben

CB 15
U 8
U 9
CB 4
F(m+417)

} $V_x = 15$ mm
} $V_y = 15$ mm in positiver Richtung

| | | |
|----------|---|---|
| CEO | } | 4 Takte 0-fahren |
| T8 | | |
| T9 | | |
| CB4 | | |
| F(m+417) | | |
| CB5 | } | Stift senken |
| F(m+4) | | |
| CEO | } | Vy = 0 |
| T9 | | |
| CNS15 | | Vx = $\frac{15}{16}$ mm in negativer Richtung |
| T8 | | |
| CB8 | | 8 Takte |
| F(m+417) | | |
| CEO | } | 4 Takte 0-fahren |
| T8 | | |
| T9 | | |
| CB4 | | |
| F(m+417) | | |
| CB10 | } | alle Stifte heben |
| F(m+4) | | |
| CEO | } | Vy = 0 |
| T9 | | |
| CB15 | | Vx = $\frac{15}{16}$ mm in positiver Richtung |
| T8 | | |
| CB4 | | 4 Takte |
| F(m+417) | | |
| CEO | } | 4 Takte 0-fahren |
| T8 | | |
| T9 | | |
| CB4 | | |
| F(m+417) | | |

Danach nimmt Stift 1 die Ausgangsstellung ein (gehoben über dem Kreuzmittelpunkt).

Die Kreuzlänge und -höhe ist beliebig. Allerdings muß man die Länge und Höhe in Taktzahl und v_x und v_y umrechnen. Die Taktzahl geht nach Schnellspeicher 2 *), V_x und V_y gehen nach 254 und 255. Man kann auch verschiedene Stifte benutzen, man muß aber diese Stifte erst holen und statt dem Befehl CB5, CBn(n=6,7,8) geben. Nachher wird der bestimmte Stift auf diesen Punkt gehoben.

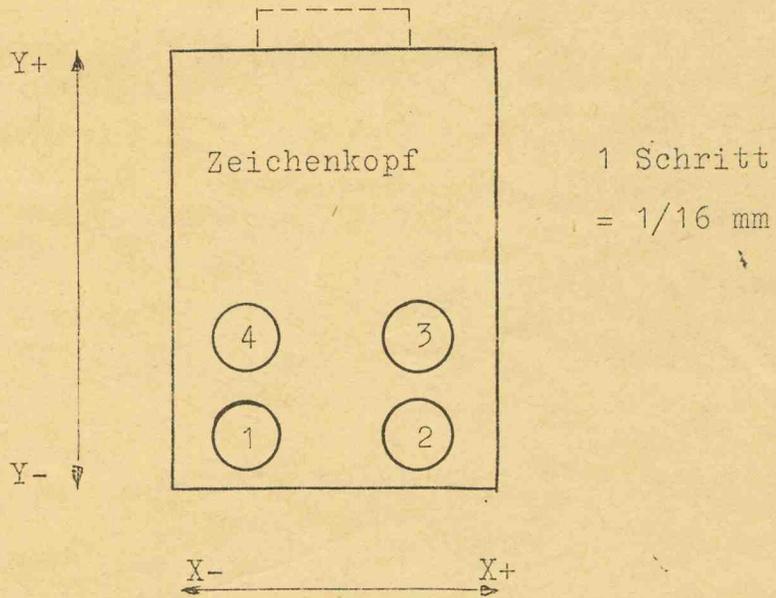
*) Z 22, die Taktzahl geht in den Akku

$V_x \rightarrow$ Schnellspeicher 8

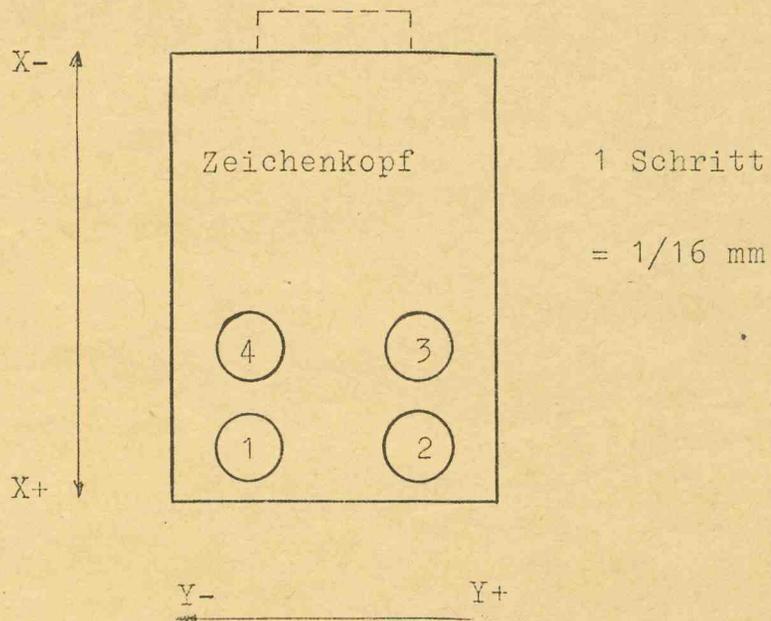
$V_y \rightarrow$ Schnellspeicher 9

Bad Hersfeld, 31.5.1963
Ow/Schz

Koordinatensystem für ZUSE Z 64 G₁/G₂/G₃



Z 64/G1 Tischgröße 600 x 550 mm



Z 64/G2 Tischgröße 1000 x 1000 mm
Z 64/G3 Tischgröße 1400 x 1100 mm