



PA Software

Spindelsteigungsfehlerkompensation

PA 8000

Ausgabe

10.98

Software Revision

1.9

Copyright

PA

TECHNISCHE ÄNDERUNGEN UND FEHLER VORBEHALTEN

Inhalt

1 Spindelsteigungsfehlerkompensation	1
1.1 Allgemein	1
1.2 Spindelsteigungsfehlerkompensation aktivieren.....	1
1.3 Die Kompensationswerte	2

1 Spindelsteigungsfehlerkompensation

1.1 Allgemein

Die *PA 8000* kann Korrekturwerte berücksichtigen, so dass Ungenauigkeiten bei der Spindelsteigung von Linearachsen und sonstige Fehler kompensiert werden können. Ist die Funktion "Spindelsteigungsfehlerkompensation" aktiviert, dann werden diese Korrekturwerte aus einem speziellen NC-Programm geladen und solange berücksichtigt, wie die Funktion "Spindelsteigungsfehlerkompensation" aktiv ist.

1.2 Spindelsteigungsfehlerkompensation aktivieren

Die "Spindelsteigungsfehlerkompensation" wird wie folgt aktiviert:

- Wählen Sie **SETUP**--> **F2** Maschinen Einstellungen--> **F7: SSK**
- Geben Sie Ihr Passwort ein, wenn danach verlangt wird.
- Bestätigen Sie Ihre Eingabe.

Bei aktiver "Spindelsteigungsfehlerkompensation" erscheint das Funktionsmenüelement **F7:SSK** in invertierten Farben. Wählen Sie **SETUP-->F7:SSK** erneut, um die Funktion "Spindelsteigungsfehlerkompensation" zu deaktivieren.

Das Funktionsmenüelement **F7:SSK** erscheint nun wieder mit schwarzen Buchstaben auf einem weißen Hintergrund.

1.3 Die Kompensationswerte

Die von einer gemessenen Fehlerkurve abgeleiteten Kompensationswerte müssen in ein spezielles Programm mit der Programmnummer 999999 eingegeben werden. Hierbei muss das folgende Format beachtet werden:

N... G92 X... Y... ..

N... X... I...

N... X... I...

N... X... I...

...

N... Y... I...

N... Y... I...

N... Y... I...

...

N... M30

Im ersten NC-Satz des Programms kann nach G92 ein Versatzwert für die einzelnen Achsen eingetragen werden.

Beispiel:

N10 G92 X0.05 Y-0.01

In diesem Beispiel werden ein Versatzwert von +0,05 mm für die X-Achse und ein Versatzwert von -0,01 mm für die Y-Achse eingegeben. Diese Versatzwerte beeinflussen im Anschluss daran programmierte Achspositionen. 0,05 mm wird zu allen anschließend programmierten Achspositionen X... hinzuaddiert.

Diesem (optionalen) ersten NC-Satz folgt ein Satz mit Kompensationswerten für jede Achse, deren Steigungsfehler mit der Funktion "Spindelsteigungsfehlerkompensation" korrigiert werden soll. Die NC-Sätze enthalten die Achslage nach dem Buchstaben der entsprechenden Achse sowie darüber hinaus den Kompensationswert für diese Achse nach dem Buchstaben I. Der Kompensationswert gibt den Unterschied zwischen der Ist-Achslage und der Soll-Achslage an:

Kompensationswert = Istposition – Sollposition

Beispiel:

N100 X-1.5 I0.005

In diesem Beispiel wird ein Versatzwert von 0,005 mm für Achslage -1,5 der X-Achse eingegeben. Das bedeutet, dass die Istposition der Achse -1,495 mm ist, wenn die Achse zur Position -1,5 mm verfährt. Der Kompensationswert ist gleich 0,005 mm.

Die Sätze müssen einander in der im Achsfenster angezeigten Achsenreihenfolge folgen. Die NC-Sätze eines Blocks müssen einander in steigender Reihenfolge der Achslagen (von - nach +) folgen. Die Achslagen brauchen jedoch nicht äquidistant zu sein.

Das NC-Programm 999999 kann Kommentare enthalten. Der letzte Block darf aber außer der Satznummer nur den Befehl M30 enthalten. Durch (MSG, ...) oder (*MSG, ...) eingeleitete Kommentare werden jedoch nicht wie gewohnt in der Statuszeile angezeigt.

Hinweis:

- Einer Achslage, die kleiner als die kleinste im Programm 999999 auftretende Achslage ist, wird der Kompensationswert der kleinsten auftretenden Achslage zugewiesen. Einer Achslage, die größer als die größte im Programm 999999 auftretende Achslage ist, wird der Kompensationswert der größten auftretenden Achslage zugewiesen.
- Die über das Programm 999999 eingegebene Fehlerkurve wird von der *PA 8000* automatisch interpoliert. Liegen zum Beispiel die Interpolationswerte auf einer Geraden, dann brauchen nur zwei Punkte dieser Geraden eingegeben zu werden.

Beispiel:

Es wurden folgende Werte der Fehlertabelle für die X-Achse gemessen:

	Achslage	Kompensation
verfahren nach	gemessen	Wert
-7,750	-7,750	0,000
-6,000	-5,992	0,008
-5,000	-4,986	0,014
-4,000	-3,985	0,015
-3,000	-2,987	0,013
-2,000	-1,995	0,005
-1,500	-1,497	0,003
-0,750	-0,735	0,015
0,000	0,010	0,010
1,000	1,008	0,008
5,000	4,993	-0,007
6,700	6,707	0,007

Dies entspricht der folgenden Fehlerkurve:

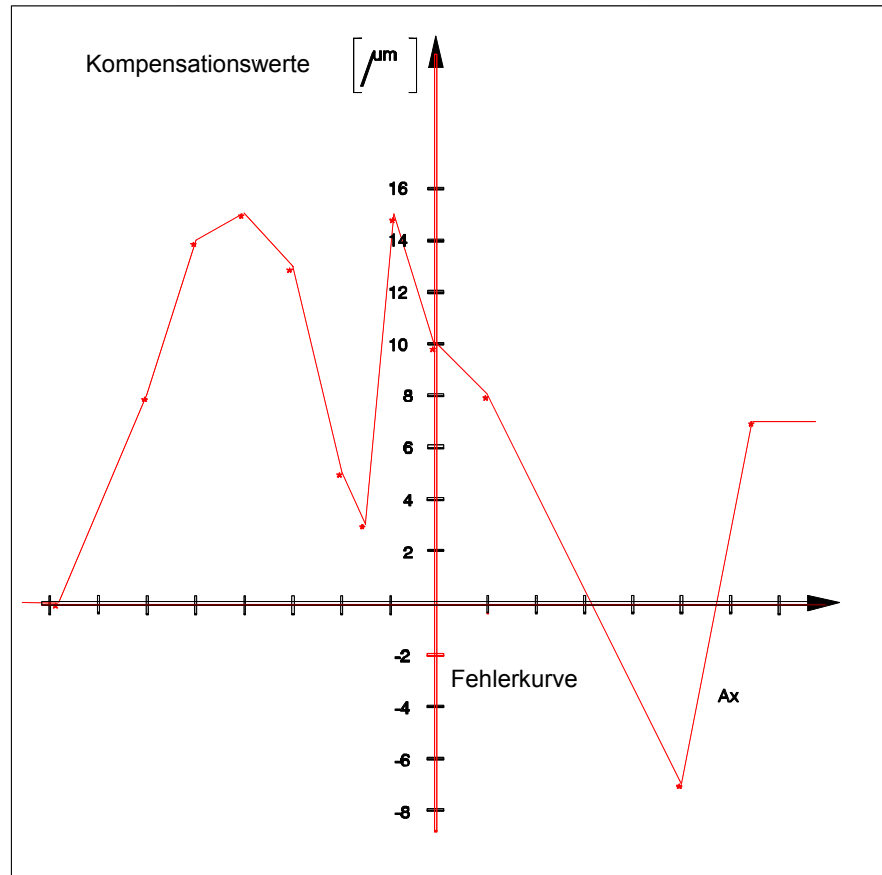


Abb. 1

Wollen Sie nur den Steigungsfehler der X-Achse kompensieren, dann erstellen Sie das folgende Programm 999999:

N10	X-7.75	I0
N20	X-6	I0.008
N30	X-5	I0.014
N40	X-4	I0.015
N50	X-3	I0.013
N60	X-2	I0.005
N70	X-1.5	I0.003

N80	X-0.75	I0.015
N90	X0	I0.01
N100	X1	I0.008
N110	X5	I-0.007
N120	X6.7	I0.007
N130	M30	

Hinweis:

- Das Programm 999999 muss im Programmspeicher vorhanden sein, wenn die Funktion "Spindelsteigungsfehlerkompensation" aktiviert wird. Ist dies nicht der Fall, wird eine Fehlermeldung ausgegeben. Aus diesem Programm berechnet die *PA 8000* eine interne Korrekturtabelle, die bis zur Deaktivierung der Funktion "Spindelsteigungsfehlerkompensation" gespeichert bleibt, selbst wenn die Spannung abgeschaltet wird. Das Programm 999999 kann daher auf Festplatte oder Diskette gespeichert werden, wenn die Funktion "Spindelsteigungsfehlerkompensation" aktiviert wurde.
- Aus der Darstellung des Funktionsmenüelements **F7:SSK** der **SETUP Funktionen** ist ersichtlich, ob die Funktion "Spindelsteigungsfehlerkompensation" aktiv ist: Die Funktion "Spindelsteigungsfehlerkompensation" wird in invertierten Farben dargestellt, wenn sie aktiv ist.
- Für die interne Korrekturtabelle wird eine Prüfsumme berechnet, die im Anfangszustand getestet wird.
- Die Funktion "Spindelsteigungsfehlerkompensation" kann nicht aktiviert werden, solange ein NC-Programm bearbeitet wird.