HAEHNE

Generelle Anwendungsbeispiele und Funktionsdiagramme

Digitales Controller Modul DCM

Technische Änderungen vorbehalten

HAEHNE Elektronische Messgeräte GmbH · Heinrich-Hertz-Str. 29 · D-40699 Erkrath Germany · Telefon 0211/9 2591-0 · Fax 0211/9 2591-20
http://www.haehne.de
Email: info@haehne.de

Inhalt

DCM Softwareaufbau / Funktionsblöcke 4

DCM als Verstärker

1. Verstärker / 1 Kanal / 1 Sensor (Standardeinstellung) 6

2. Verstärker / 1 Kanal / 2 Sensoren 8

3a. Verstärker / 2 Kanäle / 2 Sensoren 10

3b. Verstärker / 2 Kanäle / 2 Sensoren mit Summenbildung. 12

3c. Verstärker / 2 Kanäle / 2 Sensoren / 2 Stromausgänge 14

4a. Verstärker / 2 Kanäle / 1 Walze mit 2 Sensoren 16

4b. Verstärker / 2 Kanäle / 1 Walze mit 2 Sensoren, 2 Stromausgängen 18

5. Verstärker / externe Nullpuntjustierung 20

6. Verstärker / Grenzkraftüberwachung / Grenzwerte 22

7. Verstärker / Presskraftüberwachung 24

8. Verstärker / Winkelkorrektur bei Durchmesseränderung. 26

9. Verstärker / Winkelkorrektur bei Positionsänderung 28

10. Verstärker / Winkelkorrektur bei symmetrischer Positionsänderung 30

11a. Verstärker / XY-Sensor Auswertung bei wechselnder Geometrie 32

11b. Verstärker / XY-Sensor Auswertung für angetriebene Walzen 34

HAEHNE Elektronische Messgeräte GmbH · Heinrich-Hertz-Str. 29 · D-40699 Erkrath Germany · Telefon 0211/9 2591-0 · Fax 0211/9 2591-20
http://www.haehne.de Email: info@haehne.de

Inhalt

DCM als Regler

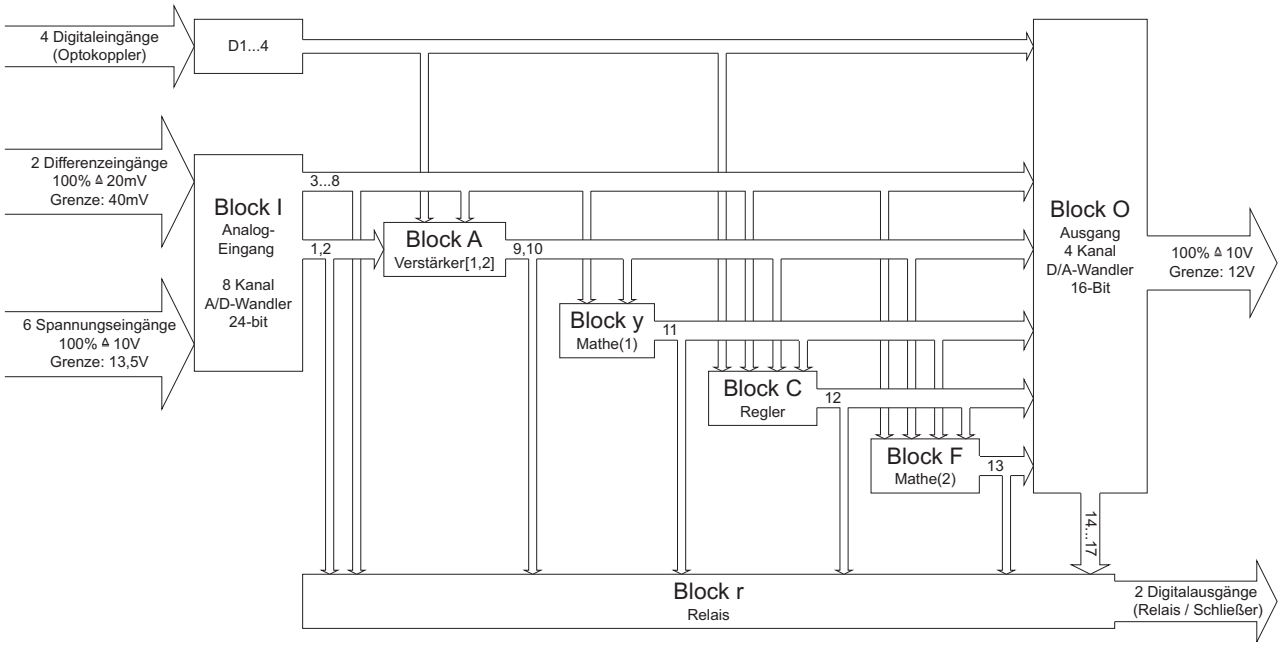
12. Regler Betriebsart A. 36
12a. Regler Betriebsart A.1 38
13. Regler Betriebsart B 40
13a. Regler Betriebsart B.1 42
14. Regler Betriebsart C 44
14a. Regler Betriebsart C.1 46
15. Regler Betriebsart D 48
15a. Regler Betriebsart D.1 50
16. Regler Betriebsart E 52
16a. Regler Betriebsart E.1 54
17. Regler Betriebsart F. 56
17a. Regler Betriebsart F.1 58
18. Regler Betriebsart G 60
18a. Regler Betriebsart G.1 62
19. Regler Betriebsart H 64
19a. Regler Betriebsart H.1 66
20. Regler Betriebsart Durchmesserabhängiger Bandzug 68

21. Summierer für mehrere Spannungswerte 70
22. Option C 72
23. Option CC 73

Je nach Kundenanforderung sind verschiedene Gerätekombinationen möglich, die eine jeweils andere Programmierung der Parameter gegenüber der Standardeinstellung zur Folge haben.
Auf den nächsten Seiten sind Beispiele mit den dazugehörigen Parameterveränderungen aufgeführt.
Die zu verändernden Parameter innerhalb des Beispieltextes sind mit **fettgedruckter Schrift** hervorgehoben.

HAEHNE Elektronische Messgeräte GmbH · Heinrich-Hertz-Str. 29 · D-40699 Erkrath Germany · Telefon 0211/9 2591-0 · Fax 0211/9 2591-20
http://www.haehne.de Email: info@haehne.de

DCM Softwareaufbau / Funktionsblöcke



Die Software des DCM ist in Blöcke aufgeteilt. Diese Blöcke sind selbstständig arbeitende Funktionseinheiten, die unabhängig konfiguriert und deren Ein- und Ausgänge frei verknüpft werden können.
Alle Ausgänge sind über das Display anzeigbar.
Dies erleichtert die Fehlersuche in Kundenanlagen, z. B. können die Rohdaten der Sensorsignale ohne Messgerät überprüft werden.

Block I - 8 Signaleingänge

Hier lässt sich das Filterverhalten der einzelnen Analogeingänge unabhängig voneinander einstellen, was z. B. auch die Verarbeitung von verrauschten Signalen zulässt.

Block A - 2 Messverstärker

In diesem Block werden die Verstärkereingänge auf die unterschiedlichen Sensoren angepasst.
Hier ist auch die Konfiguration von

- Nullpunkt
- Verstärkung
- Kopplung (eine gemeinsame Einstellung für beide Verstärker)
- Winkelkorrektur möglich.

Nullpunkt- und Verstärkerjustierung ist auch durch externe Signale triggerbar.

HAEHNE Elektronische Messgeräte GmbH · Heinrich-Hertz-Str. 29 · D-40699 Erkrath Germany · Telefon 0211/9 2591-0 · Fax 0211/9 2591-20
http://www.haehne.de Email: info@haehne.de

DCM Softwareaufbau / Funktionsblöcke

Block Y - Mathe1

Im Mathe-Block werden allgemeine Berechnungsfunktion, wie

- Summenbildung
- Multiplikation
- Division
- Auswertung Mehrachsensensor
- Skalierung durchgeführt.

Block C - Regler

Dieser Block ist als PID-Regler mit Zusatzfunktionen für die Bandzugmessung ausgelegt. 2 Istwerte können frei zugeordnet, bewertet und gefiltert werden. Das gilt auch für die beiden Sollwerte, außerdem steht ein interner Sollwert zur Verfügung. Die Wählbarkeit der Reglerpolarität (auch durch externe Steuersignale) ermöglicht die optimale Anpassung an die entsprechende Anwendung, z. B. Ab- oder Aufwickelaufgaben. Über Sollwertbeeinflussung sind auch durchmesserabhängige Kraftregelung (Taper Tension) oder Rollenwechselfunktionen realisierbar.
Mit dem Regler-Block können auch die Funktionen des analogen Vorgänger-Gerätes MAC realisiert werden.

Block F - Mathe 2

Hier wird die Summe von 8 Signalen gebildet. Dies können sowohl externe Eingangssignale oder auch interne Werte sein. Durch die getrennte Einstellbarkeit der Skalierung ist eine unterschiedliche Bewertung möglich.

Block O - 4 Analogausgänge

Unabhängig voneinander können 4 analoge Spannungsausgänge konfiguriert werden.
Das betrifft:

- Belegung
- Filterverhalten
- Ausgangsspannungsbereich
- Spitzenwertspeicherung

Block r - 2 Relaisausgänge

Über eine frei wählbare Zuordnung auf externe oder interne Signale erfolgt hier eine Überwachung als Grenzwertschalter mit einstellbarer Charakteristik oder als Zustandsüberwachung.

Block d - Digitalanzeige

In diesem Block werden die Eigenschaften der 8-stelligen 7-Segment-Anzeige festgelegt.
Im Einzelnen werden hier

- Anzeigebereich (2 x 4 oder 1 x 8)
- Skalierung (Echtwert)
- Filterverhalten
- Helligkeit vorgegeben.

HAEHNE Elektronische Messgeräte GmbH · Heinrich-Hertz-Str. 29 · D-40699 Erkrath Germany · Telefon 0211/9 2591-0 · Fax 0211/9 2591-20
http://www.haehne.de Email: info@haehne.de

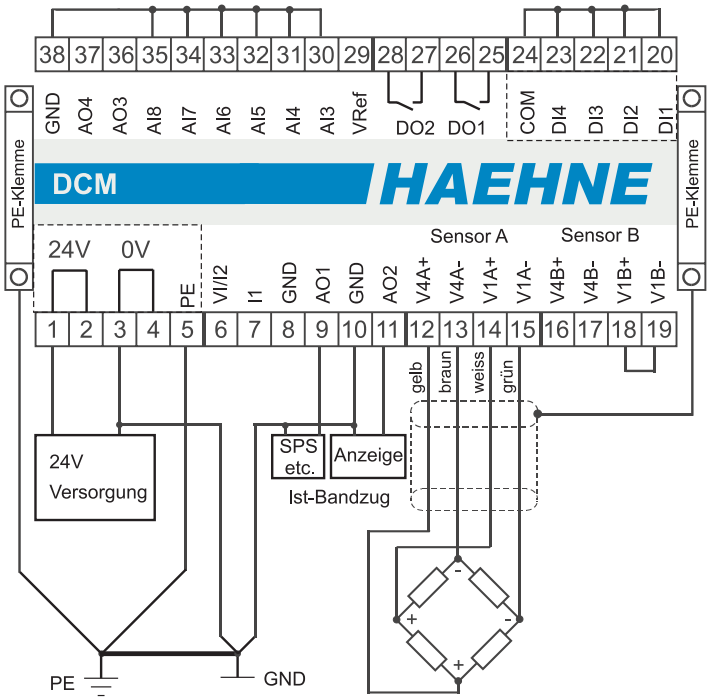
1.Verstärker / 1 Kanal / 1 Sensor (Standardeinstellung)

DCM als 1-kanaliger Verstärker mit einem angeschlossenen Sensor

Mit dem Parameter A311 wird der Nullpunkt justiert.

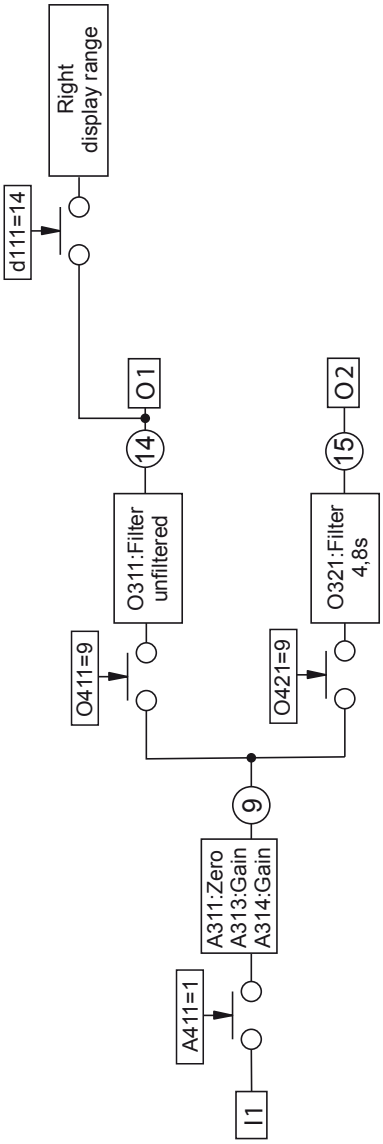
Die Verstärkung wird entweder mit A313 automatisch oder mit A314 auf einen bestimmten Wert eingestellt.
Der Analogausgang 1 (AO1) ist ungefiltert. Der Analogausgang 2 (AO2) ist mit 4,8 s gefiltert.
Die Filterzeiten der Analogausgänge können mit folgenden Parametern angepasst werden:
Parameter O311 für AO1 und Parameter O321 für AO2.

Die linke Anzeige ist aus. Die rechte Displayhälfte zeigt das Ausgangssignal in % an.
Die Skalierung kann nach Belieben mit d112 eingestellt werden.



HAEHNE Elektronische Messgeräte GmbH · Heinrich-Hertz-Str. 29 · D-40699 Erkrath Germany · Telefon 0211/9 2591-0 · Fax 0211/9 2591-20
http://www.haehne.de Email: info@haehne.de

Funktionsdiagramm 1



HAEHNE Elektronische Messgeräte GmbH · Heinrich-Hertz-Str. 29 · D-40699 Erkrath Germany · Telefon 0211/9 2591-0 · Fax 0211/9 2591-20
http://www.haehne.de Email: info@haehne.de

2. Verstärker / 1 Kanal / 2 Sensoren

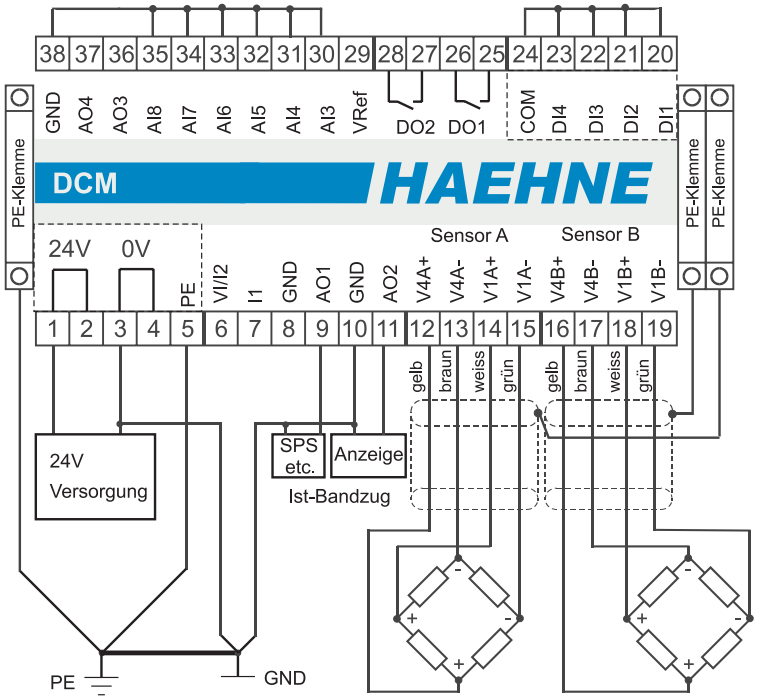
DCM als 1-Kanaliger Verstärker mit zwei angeschlossenen Sensoren

A411: 3 / Signalquellen werden gemittelt

Mit dem Parameter A311 wird der Nullpunkt justiert.

Die Verstärkung wird entweder mit A313 automatisch oder mit A314 auf einen bestimmten Wert eingestellt.
Der Analogausgang 1 (AO1) ist ungefiltert. Der Analogausgang 2 (AO2) ist mit 4,8 s gefiltert.
Die Filterzeiten der Analogausgänge können mit folgenden Parametern angepasst werden:
Parameter O311 für AO1 und Parameter O321 für AO2.

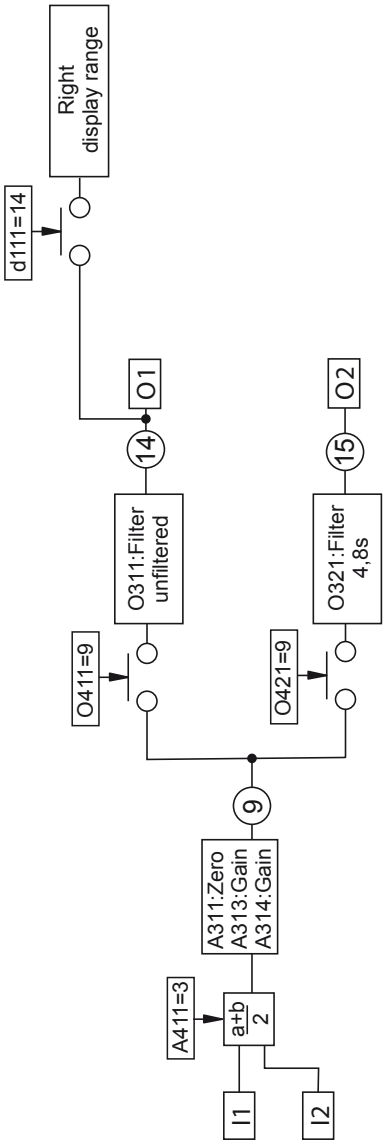
Die linke Anzeige ist aus. Die rechte Displayhälfte zeigt das Ausgangssignal in % an.
Die Skalierung kann nach Belieben mit d112 eingestellt werden.



Alternativ könnten beide Sensoren parallel an Klemme 12 bis 15 angeschlossen werden.
In diesem Fall ist Beispiel 1 zu nehmen.

HAEHNE Elektronische Messgeräte GmbH · Heinrich-Hertz-Str. 29 · D-40699 Erkrath Germany · Telefon 0211/9 2591-0 · Fax 0211/9 2591-20
http://www.haehne.de Email: info@haehne.de

Funktionsdiagramm 2



HAEHNE Elektronische Messgeräte GmbH · Heinrich-Hertz-Str. 29 · D-40699 Erkrath Germany · Telefon 0211/9 2591-0 · Fax 0211/9 2591-20
http://www.haehne.de Email: info@haehne.de

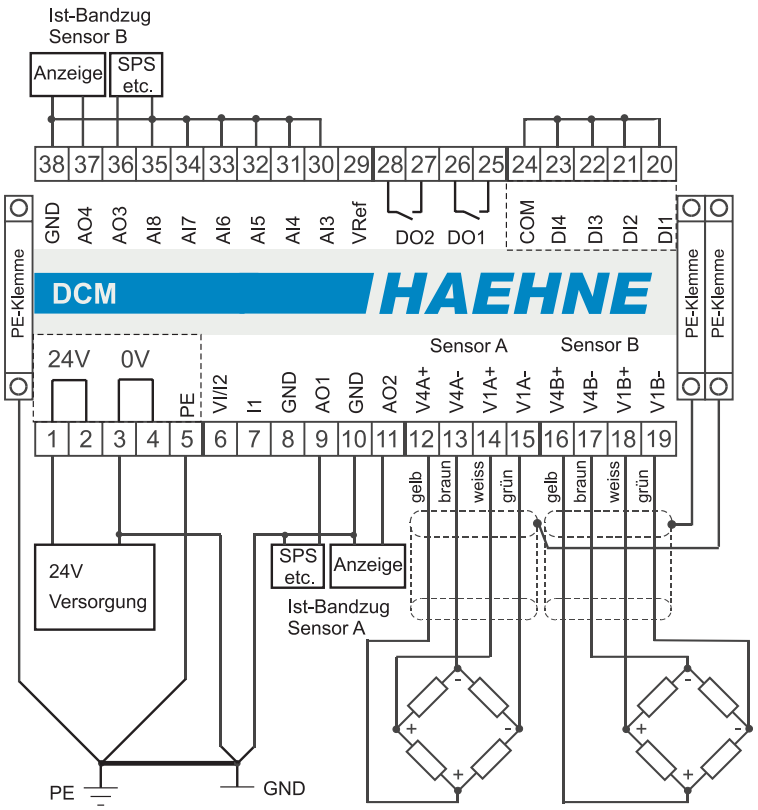
3a. Verstärker / 2 Kanäle / 2 Sensoren

DCM als 2-Kanal Verstärker

A421: 2 / Sensor B auf zweitem Verstärker.
Mit A311 wird der Nullpunkt von Kanal 1 und mit A321 wird der Nullpunkt von Kanal 2 justiert.

Die Verstärkung für Kanal 1 wird automatisch mit A313 oder auf einen bestimmten Wert mit A314 eingestellt.
Die Verstärkung für Kanal 2 wird automatisch mit A323 oder auf einen bestimmten Wert mit A324 eingestellt.

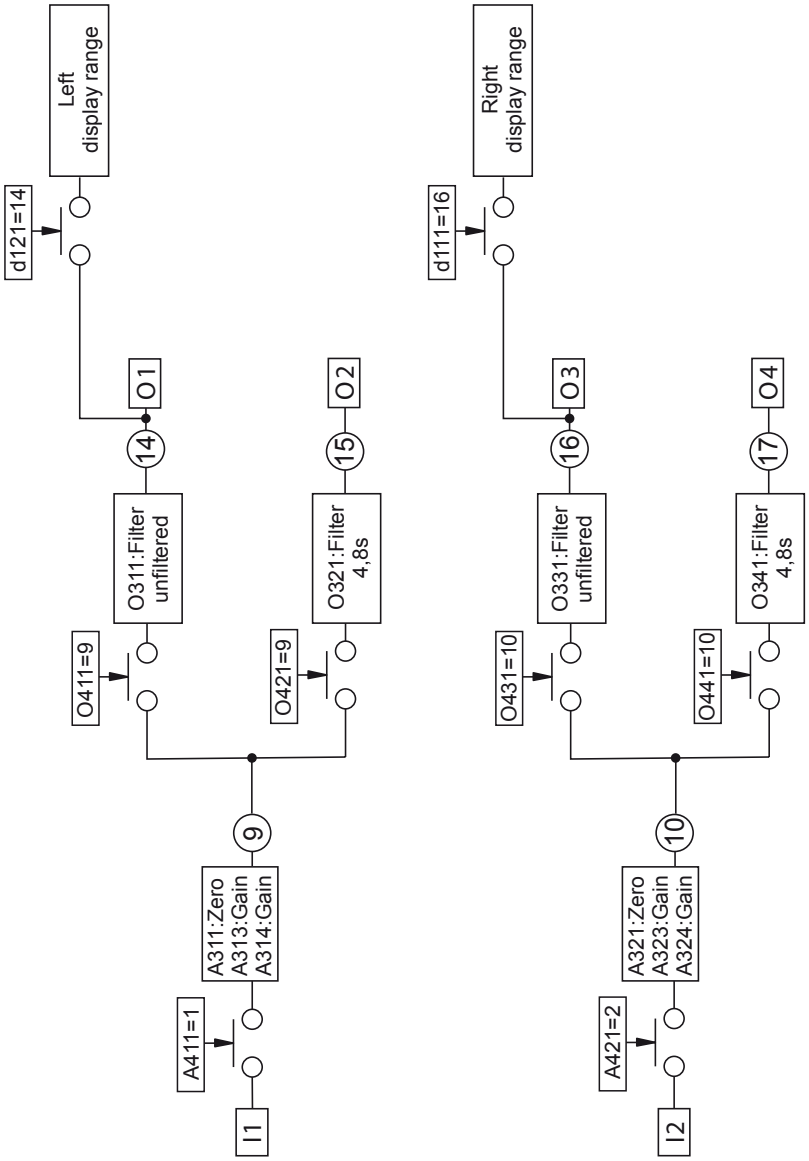
Parameter	Wert	Zuweisung		Filter	Einstellen der Filterzeit nach Anforderung
O411	9	Analogausgang 1 (AO1)	Kanal 1	ungefiltert	O311
O421	9	Analogausgang 2 (AO2)	Kanal 1	mit 4,8 s gefiltert	O321
O431	**10**	Analogausgang 3 (AO3)	Kanal 2	ungefiltert	O331
O441 **O341**	**10 und 4800**	Analogausgang 4 (AO4)	Kanal 2	mit 4,8 s gefiltert	O341
d111	**16**	In der rechten Anzeige wird das Ausgangs-signal des zweiten Kanals in % angezeigt		d112	Einstellung der Skalierung nach Belieben
d121	**14**	In der linken Anzeige wird das Ausgangssi-gnal des ersten Kanals in % angezeigt.		d122	Einstellung der Skalierung nach Belieben



An den Sensoreingängen können mehrere Sensoren parallel angeschlossen werden. In diesem Fall werden diese analog gemittelt. Der maximale Speisestrom darf nicht überschritten werden.

HAEHNE Elektronische Messgeräte GmbH · Heinrich-Hertz-Str. 29 · D-40699 Erkrath Germany · Telefon 0211/9 2591-0 · Fax 0211/9 2591-20
http://www.haehne.de Email: info@haehne.de

Funktionsdiagramm 3a



HAEHNE Elektronische Messgeräte GmbH · Heinrich-Hertz-Str. 29 · D-40699 Erkrath Germany · Telefon 0211/9 2591-0 · Fax 0211/9 2591-20
http://www.haehne.de Email: info@haehne.de

3b. Verstärker / 2 Kanäle / 2 Sensoren mit Summenbildung (Mittelwert)

DCM als 2-Kanal Verstärker

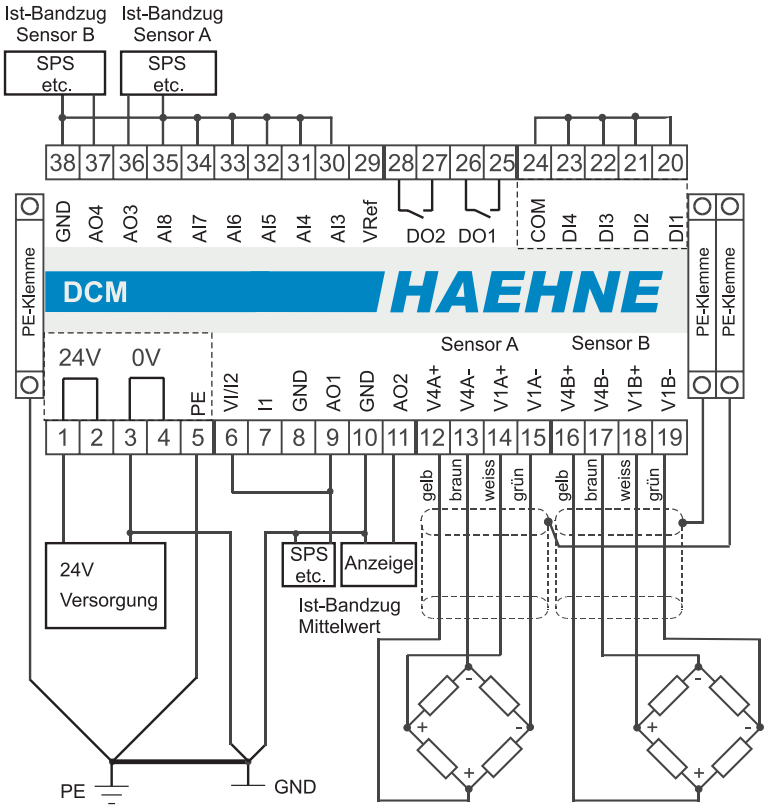
A421: 2 / Sensor B auf zweitem Verstärker.
Mit A311 wird der Nullpunkt von Kanal 1 und mit A321 wird der Nullpunkt von Kanal 2 justiert.

Die Verstärkung für Kanal 1 wird automatisch mit A313 oder auf einen bestimmten Wert mit A314 eingestellt.
Die Verstärkung für Kanal 2 wird automatisch mit A323 oder auf einen bestimmten Wert mit A324 eingestellt.

y401: 1 / Am Blockausgang von Block y liegt der Mittelwert der beiden Verstärker an.

Ist eine Summenbildung erwünscht, so ist y312 und y322 auf 100 zu stellen.

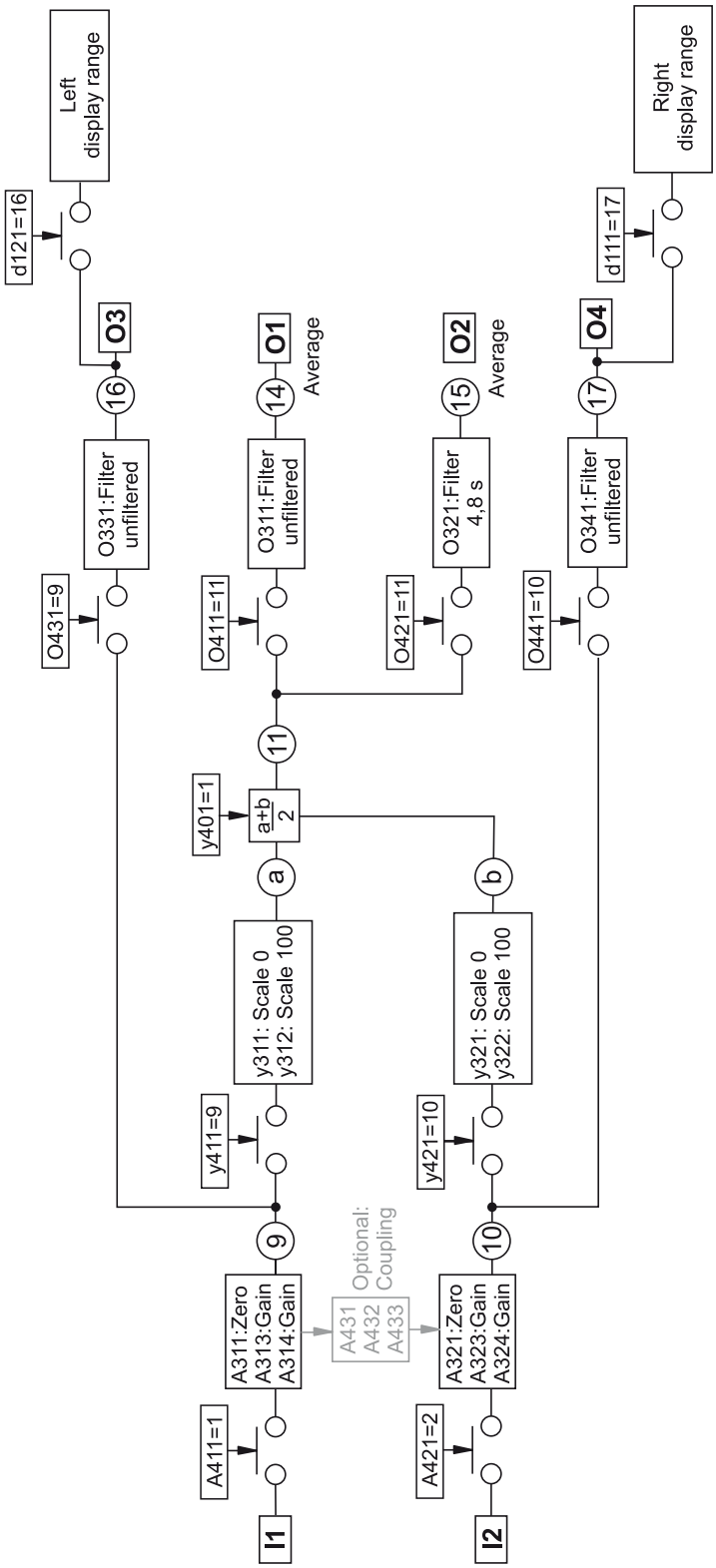
Parameter	Wert	Zuweisung		Filter	Einstellen der Filterzeit nach Anforderung
O411	**11**	Analogausgang 1 (AO1)	Mittelwert	ungefiltert	O311
O421	**11**	Analogausgang 2 (AO2)	Mittelwert	mit 4,8 s gefiltert	O321
O431	**9**	Analogausgang 3 (AO3)	Kanal 1	ungefiltert	O331
O441	**10**	Analogausgang 4 (AO4)	Kanal 2	ungefiltert	O341
d111	**17**	In der rechten Anzeige wird das Ausgangs-signal des zweiten Kanals in % angezeigt		d112	Einstellung der Skalierung nach Belieben
d121	**16**	In der linken Anzeige wird das Ausgangs-signal des ersten Kanals in % angezeigt.		d122	Einstellung der Skalierung nach Belieben



An den Sensoreingängen können mehrere Sensoren parallel angeschlossen werden. In diesem Fall werden diese analog gemittelt. Der maximale Speisestrom darf nicht überschritten werden.
Bei Option C liegt an Klemme 7/8 der Mittelwert als Stromsignal an.

HAEHNE Elektronische Messgeräte GmbH · Heinrich-Hertz-Str. 29 · D-40699 Erkrath Germany · Telefon 0211/9 2591-0 · Fax 0211/9 2591-20
http://www.haehne.de Email: info@haehne.de

Funktionsdiagramm 3b



HAEHNE Elektronische Messgeräte GmbH · Heinrich-Hertz-Str. 29 · D-40699 Erkrath Germany · Telefon 0211/9 2591-0 · Fax 0211/9 2591-20
http://www.haehne.de Email: info@haehne.de

3c. Verstärker / 2 Kanäle / 2 Sensoren / 2 Stromausgänge

DCM als 2-Kanal Verstärker

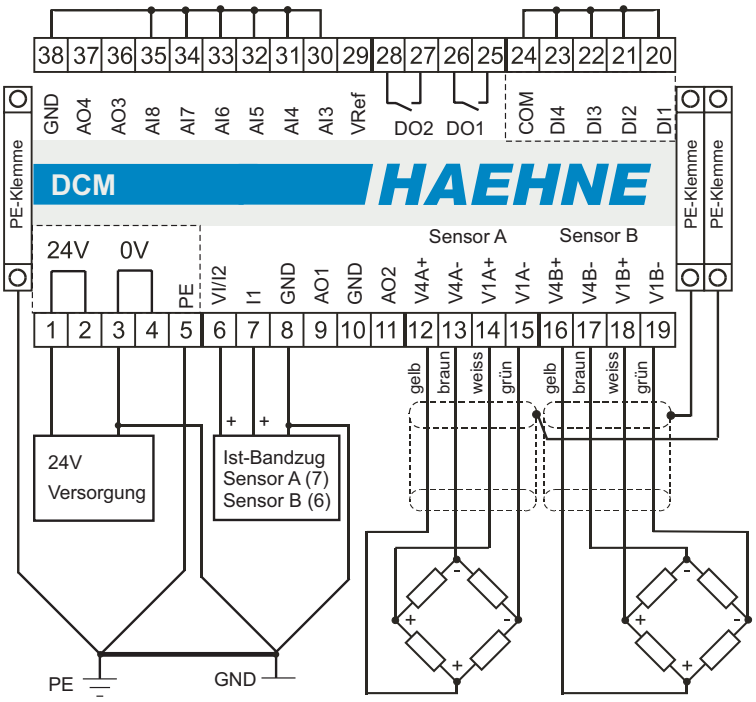
Die Signale der jeweiligen Sensoren werden einzeln ausgegeben. Mit Hilfe zweier Spannungs/Strom-Wandler werden die Spannungsausgänge AO1 und AO2 intern in 4-20 mA Signale umgeformt.

Der zum Spannungsausgang AO1 zugehörige Stromausgang I1 ist an den Klemmen 7/8.
Der Stromausgang I2 der dem Spannungsausgang AO2 zugehörig ist, liegt an den Klemmen 6/8.

A421: 2 / Sensor B auf zweitem Verstärker.
Mit A311 wird der Nullpunkt von Kanal 1 und mit A321 wird der Nullpunkt von Kanal 2 justiert.

Die Verstärkung für Kanal 1 wird automatisch mit A313 oder auf einen bestimmten Wert mit A314 eingestellt.
Die Verstärkung für Kanal 2 wird automatisch mit A323 oder auf einen bestimmten Wert mit A324 eingestellt.

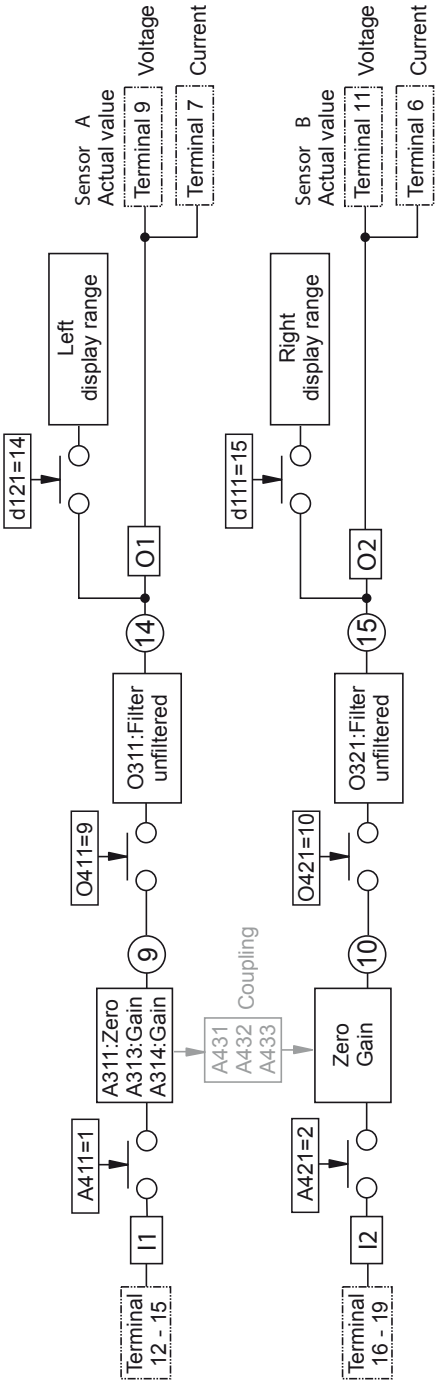
Parameter	Wert	Zuweisung		Filter	Einstellen der Filterzeit nach Anforderung
O411	9	Analogausgang 1 (AO1)	Kanal 1	ungefiltert	O311
O421 **O321**	**10 und 1**	Analogausgang 2 (AO2)	Kanal 2	ungefiltert	O321
d111	**15**	In der rechten Anzeige wird das Ausgangssignal des zweiten Kanals in % angezeigt		d112	Einstellung der Skalierung nach Belieben
d121	**14**	In der linken Anzeige wird das Ausgangssignal des ersten Kanals in % angezeigt.		d122	Einstellung der Skalierung nach Belieben



An den Sensoreingängen können mehrere Sensoren parallel angeschlossen werden. In diesem Fall werden diese analog gemittelt. Der maximale Speisestrom darf nicht überschritten werden.
Bei Option C liegt an Klemme 7/8 der Mittelwert als Stromsignal an.

HAEHNE Elektronische Messgeräte GmbH · Heinrich-Hertz-Str. 29 · D-40699 Erkrath Germany · Telefon 0211/9 2591-0 · Fax 0211/9 2591-20
http://www.haehne.de Email: info@haehne.de

Funktionsdiagramm 3c



HAEHNE Elektronische Messgeräte GmbH · Heinrich-Hertz-Str. 29 · D-40699 Erkrath Germany · Telefon 0211/9 2591-0 · Fax 0211/9 2591-20
http://www.haehne.de Email: info@haehne.de

4a. Verstärker / 2 Kanäle / 1 Walze mit 2 Sensoren

DCM als 2-Kanal Verstärker

Die Signale der jeweiligen Sensoren werden einzeln ausgegeben. Für eine externe Regelung steht der gemittelte Istwert zur Verfügung. Zur Plausibilitätskontrolle oder Erkennung einer ungleichmäßigen Belastung der Walze steht die Differenz zwischen den Sensorsignalen als Absolutwert zur Verfügung.

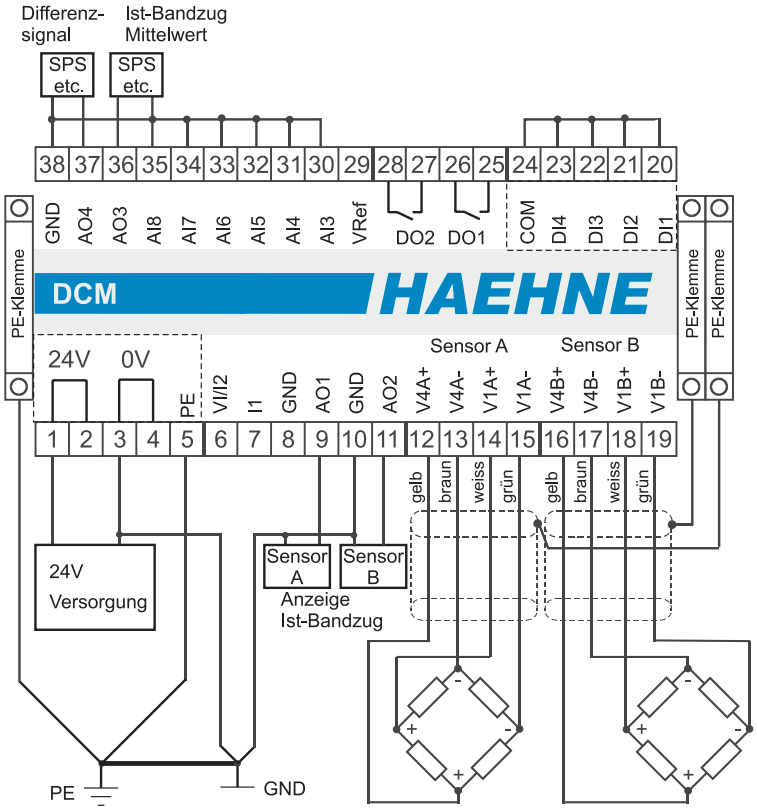
A421: 2 / Sensor B auf zweitem Verstärker
A431, A432 und A433 auf 1 / Kopplung der beiden Verstärker.
Mit A311 wird der Nullpunkt von Kanal 1 und von Kanal 2 justiert.

Die Verstärkung beider Kanäle wird entweder mit A313 automatisch oder mit A314 auf einen bestimmten Wert eingestellt. Bei der automatischen Verstärkungsjustierung ist darauf zu achten, dass die Krafteinleitung mittig von der Walze ist.

y401: 1 / Am Blockausgang von Block y liegt der Mittelwert der beiden Verstärker an.

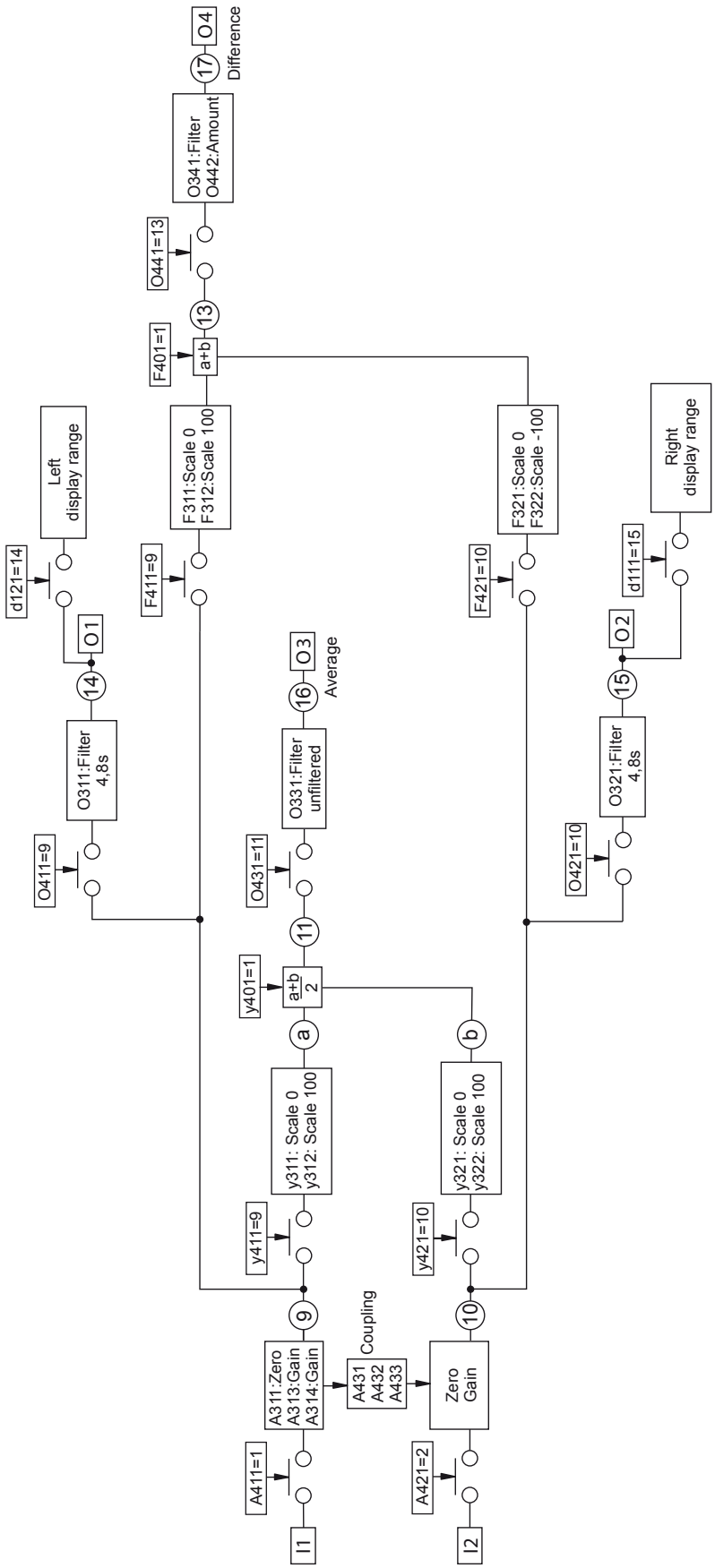
F401: 1, F411: 9, F421: 10 und F322: -100 / Am Blockausgang von Block F liegt die Differenz zwischen den beiden Verstärker an.

Parameter	Wert	Zuweisung			Filter	Einstellen der Filterzeit
O311	**4800**	Analogausgang 1 (AO1)	Kanal 1	Sensor A	mit 4,8s gefiltert	O311
O421	**10**	Analogausgang 2 (AO2)	Kanal 2	Sensor B	mit 4,8s gefiltert	O321
O431	**11**	Analogausgang 3 (AO3)	Block y	Mittelwert	ungefiltert	O331
O441	**13**	Analogausgang 4 (AO4) Betragsfunktion ein	Block F	Differenz	ungefiltert	O341
O442	**2**					
d111	**15**	In der rechten Anzeige wird das Ausgangssignal des zweiten Kanals in % angezeigt			d112	Einstellung der Skalierung nach Belieben
d121	**14**	In der linken Anzeige wird das Ausgangssignal des ersten Kanals in % angezeigt			d122	Einstellung der Skalierung nach Belieben



HAEHNE Elektronische Messgeräte GmbH · Heinrich-Hertz-Str. 29 · D-40699 Erkrath Germany · Telefon 0211/9 2591-0 · Fax 0211/9 2591-20
http://www.haehne.de Email: info@haehne.de

Funktionsdiagramm 4a



HAEHNE Elektronische Messgeräte GmbH · Heinrich-Hertz-Str. 29 · D-40699 Erkrath Germany · Telefon 0211/9 2591-0 · Fax 0211/9 2591-20
http://www.haehne.de Email: info@haehne.de

4b. Verstärker / 2 Kanäle / 1 Walze mit 2 Sensoren, 2 Stromausgängen und Diagnose-Meldung

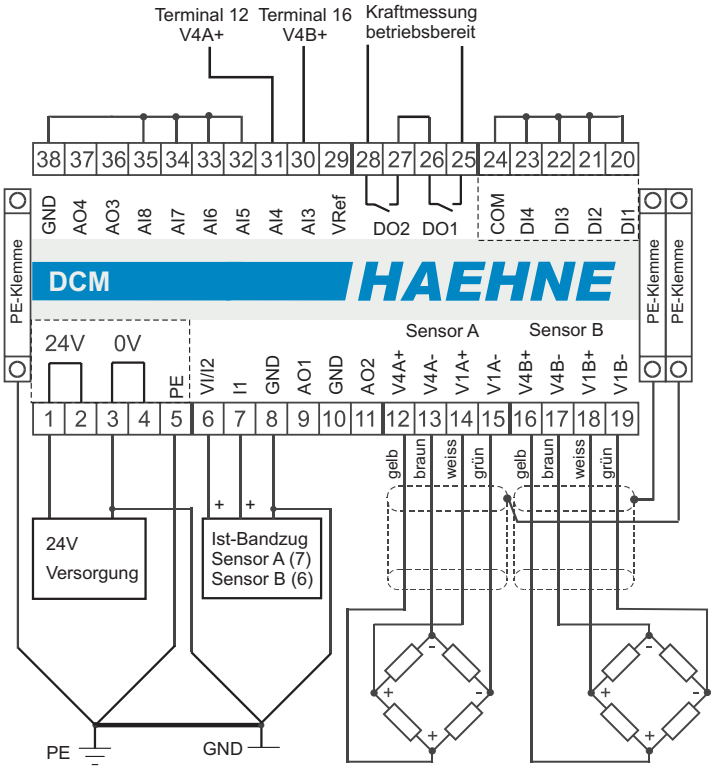
Die Signale der jeweiligen Sensoren werden einzeln ausgegeben. Mit Hilfe zweier Spannungs/Strom-Wandler werden die Spannungsausgänge AO1 und AO2 intern in 4-20 mA Signale umgeformt.

Der zum Spannungsausgang AO1 zugehörige Stromausgang I1 ist an den Klemmen 7/8.
Der Stromausgang I2 der dem Spannungsausgang AO2 zugehörig ist, liegt an den Klemmen 6/8.

A421: 2 / Sensor B auf zweitem Verstärker.
A431, A432 und A433 auf 1 / Kopplung der beiden Verstärker.
Mit A311 wird der Nullpunkt von Kanal 1 und von Kanal 2 justiert.

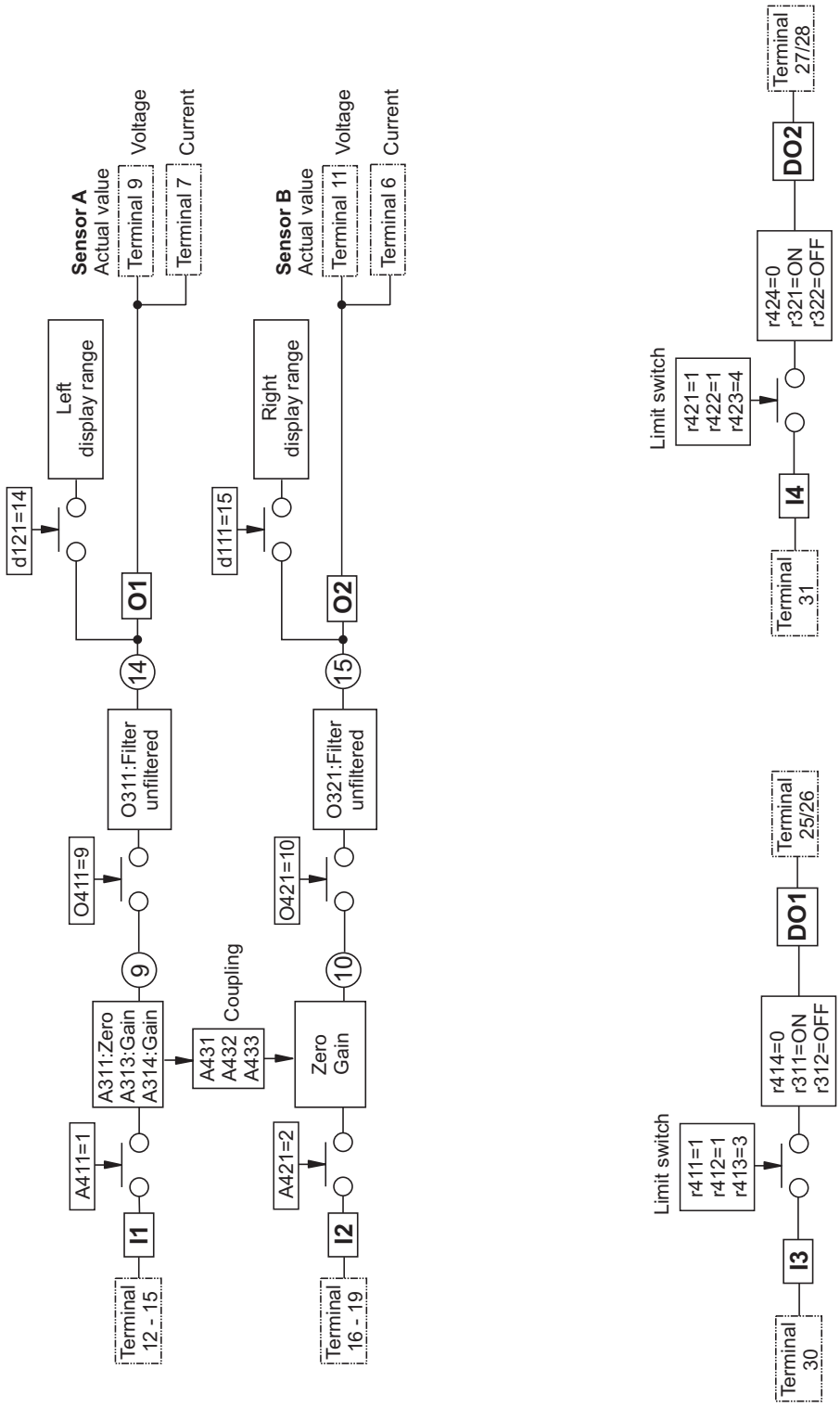
Die Verstärkung beider Kanäle wird entweder mit A313 automatisch oder mit A314 auf einen bestimmten Wert eingestellt. Bei der automatischen Verstärkungsjustierung ist darauf zu achten, dass die Krafteinleitung mittig von der Walze ist.

Parameter	Wert	Zuweisung		Filter	Einstellen der Filterzeit nach Anforderung
O411	9	Analogausgang 1 (AO1)	Kanal 1	ungefiltert	O311
O421 **O321**	**10 und 1**	Analogausgang 2 (AO2)	Kanal 2	ungefiltert	O321
r411	**1**	Der digitale Ausgang DO1 (Relais) funktioniert als Grenzwertschalter			
r413	**3**	AI3 ist als zu überwachendes Signal eingestellt			
r311	**20.0**	Einschaltpunkt des Grenzwertmelders			
r312	**10.0**	Ausschaltpunkt des Grenzwertmelders			
r421	**1**	Der digitale Ausgang DO2 (Relais) funktioniert als Grenzwertschalter			
r423	**4**	AI4 ist als zu überwachendes Signal eingestellt			
r321	**20.0**	Einschaltpunkt des Grenzwertmelders			
r322	**10.0**	Ausschaltpunkt des Grenzwertmelders			
d111	**15**	In der rechten Anzeige wird das Ausgangssignal des zweiten Kanals in % angezeigt		d112	Einstellung der Skalierung nach Belieben
d121	**14**	In der linken Anzeige wird das Ausgangssignal des ersten Kanals in % angezeigt.		d122	Einstellung der Skalierung nach Belieben



HAEHNE Elektronische Messgeräte GmbH · Heinrich-Hertz-Str. 29 · D-40699 Erkrath Germany · Telefon 0211/9 2591-0 · Fax 0211/9 2591-20
http://www.haehne.de Email: info@haehne.de

Funktionsdiagramm 4b



HAEHNE Elektronische Messgeräte GmbH · Heinrich-Hertz-Str. 29 · D-40699 Erkrath Germany · Telefon 0211/9 2591-0 · Fax 0211/9 2591-20
http://www.haehne.de Email: info@haehne.de

5. Verstärker / externe Nullpunktjustierung

Die Nullpunktjustierung wird extern mit Hilfe des digitalen Eingangs DI1 ausgelöst. Dies vereinfacht die Nullpunkteinstellung bei sich öfter verändernden Nullpunkten. Außerdem wird der Zustand der Nullpunktjustierung an einem digitalen Ausgang angezeigt.

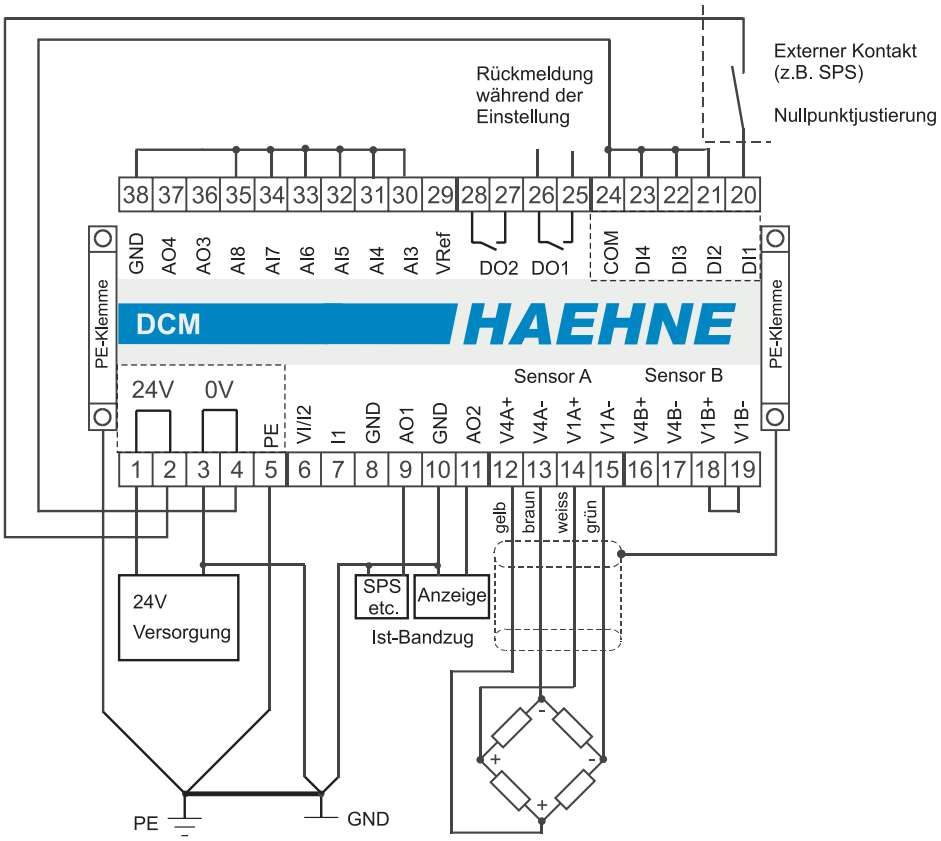
Achtung! Diese Nullpunktjustierung ist nur temporär. Nach einem Stromausfall muss der Nullpunkt neu justiert werden.

Die grundsätzlichen Sensor- und Verstärkereinstellungen sind wie in den obigen Beispielen vorzunehmen. Das Beispiel bezieht sich auf den Einkanalverstärker und kann auch bei gekoppelter Nullpunktjustierung verwendet werden. Bei einem Zweikanalverstärker ist der zweite Kanal äquivalent einzustellen.

A412: 1 / Nullpunktjustierung des ersten Verstärkers wird extern über DI1 ausgelöst

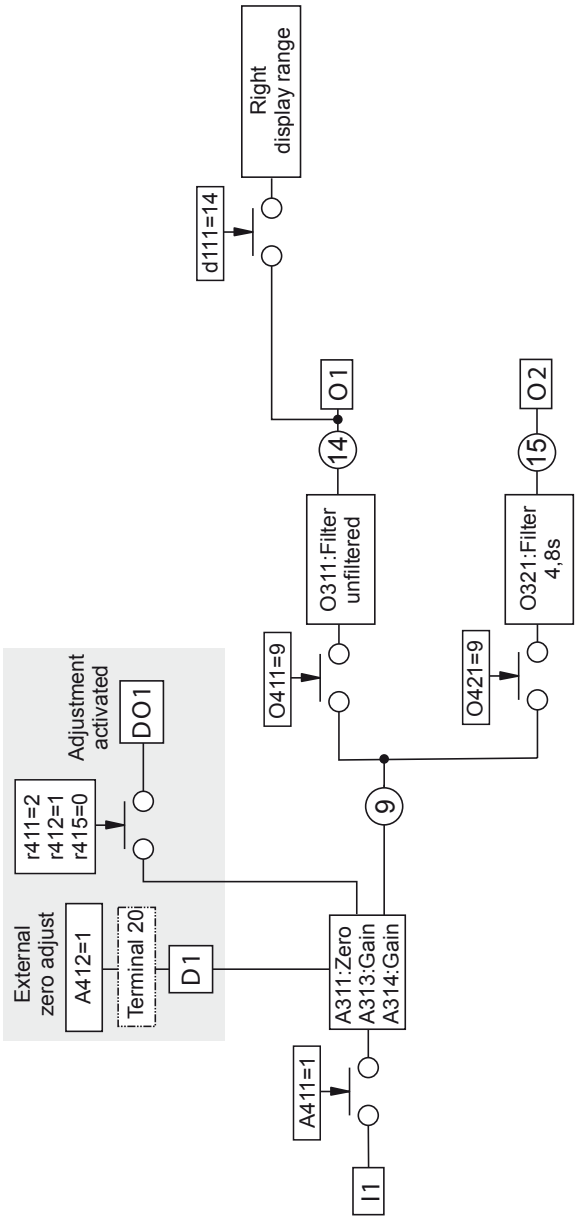
r411: 2 / Der digitale Ausgang DO1 (Relais) wird bei aktivierter Justierfunktion geschlossen.

r415 muss auf 0 stehen (Standardeinstellung).



HAEHNE Elektronische Messgeräte GmbH · Heinrich-Hertz-Str. 29 · D-40699 Erkrath Germany · Telefon 0211/9 2591-0 · Fax 0211/9 2591-20
http://www.haehne.de Email: info@haehne.de

Funktionsdiagramm 5



HAEHNE Elektronische Messgeräte GmbH · Heinrich-Hertz-Str. 29 · D-40699 Erkrath Germany · Telefon 0211/9 2591-0 · Fax 0211/9 2591-20
http://www.haehne.de Email: info@haehne.de

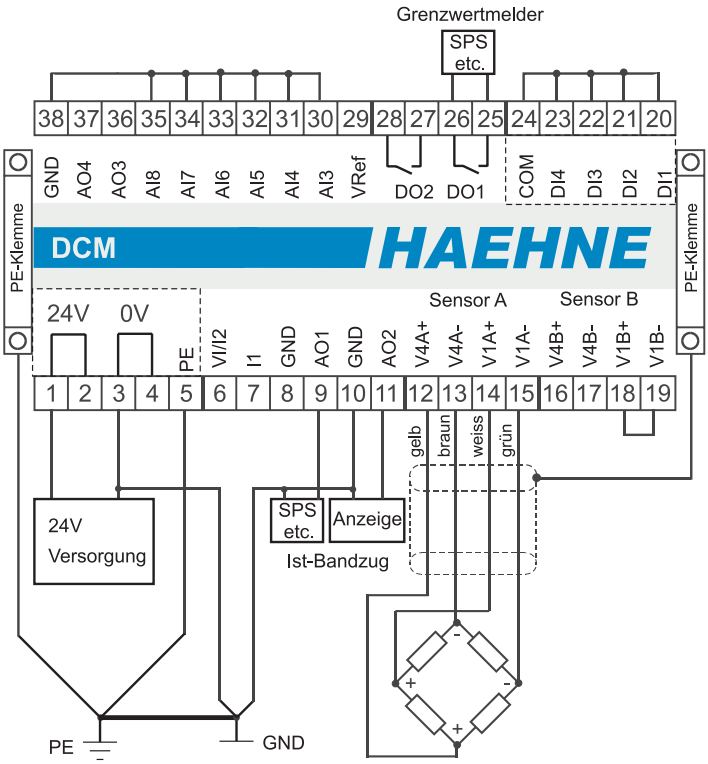
6. Verstärker / Grenzkraftüberwachung / Grenzwerte

Hierbei wird die Grenzkraft eines Kanals überwacht. Das Relais wird bei Überschreiten eines eingestellten Werts geschlossen und bei Unterschreiten eines zweiten eingestellten Wertes wieder geöffnet.
Die grundsätzlichen Sensor- und Verstärkereinstellungen sind wie in den obigen Beispielen vorzunehmen.
Das Beispiel bezieht sich auf den Einkanalverstärker. Bei einem Zweikanalverstärker ist der zweite Kanal äquivalent einzustellen.

r411: 1 / Der digitale Ausgang DO1 (Relais) funktioniert als Grenzwertschalter.
Mit Parameter r412 wird die Ansprechcharakteristik verändert werden.

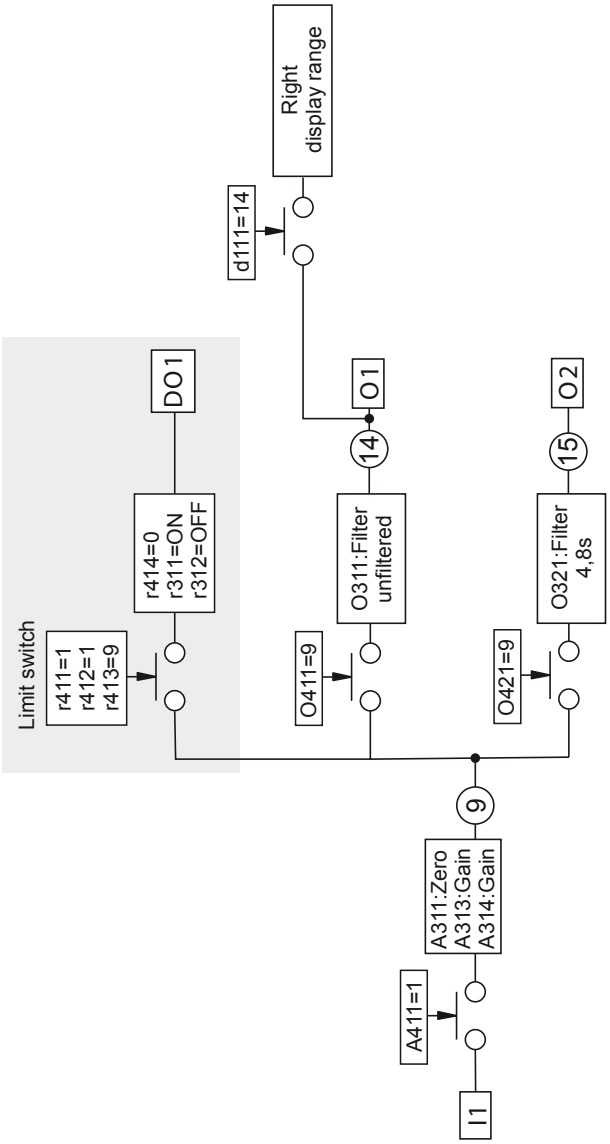
Mit Parameter r413 wird das zu überprüfende Signal ausgewählt. Standardmäßig ist hier der erste Verstärkerausgang eingestellt.

Mit Parameter r311 und r312 können die Ein- und Ausschaltpunkte verändert werden.



HAEHNE Elektronische Messgeräte GmbH · Heinrich-Hertz-Str. 29 · D-40699 Erkrath Germany · Telefon 0211/9 2591-0 · Fax 0211/9 2591-20
http://www.haehne.de Email: info@haehne.de

Funktionsdiagramm 6



HAEHNE Elektronische Messgeräte GmbH · Heinrich-Hertz-Str. 29 · D-40699 Erkrath Germany · Telefon 0211/9 2591-0 · Fax 0211/9 2591-20
http://www.haehne.de Email: info@haehne.de

7. Verstärker / Presskraftüberwachung

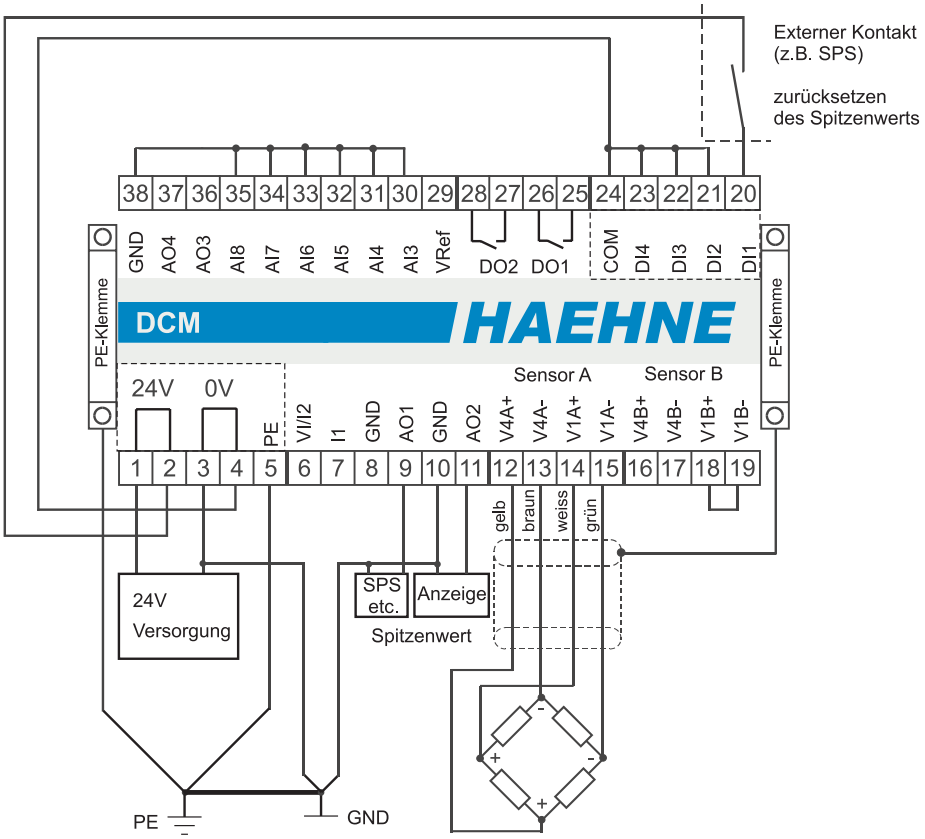
Der Spitzenwert eines Kanals wird an dem analogen Ausgang AO1 ausgegeben und extern mit Hilfe des digitalen Eingangs DI1 wieder zurückgesetzt. Durch die schnelle Zykluszeit können hier Spitzenwerte in einem Zeitraster von 520 µs erkannt werden.

Die grundsätzlichen Sensor- und Verstärkereinstellungen sind wie in den obigen Beispielen vorzunehmen. Das Beispiel bezieht sich auf den Einkanalverstärker. Bei einem Zweikanalverstärker ist der zweite Kanal äquivalent einzustellen.

O413: 1 / Der analoge Spitzenwertspeicher wird aktiviert.

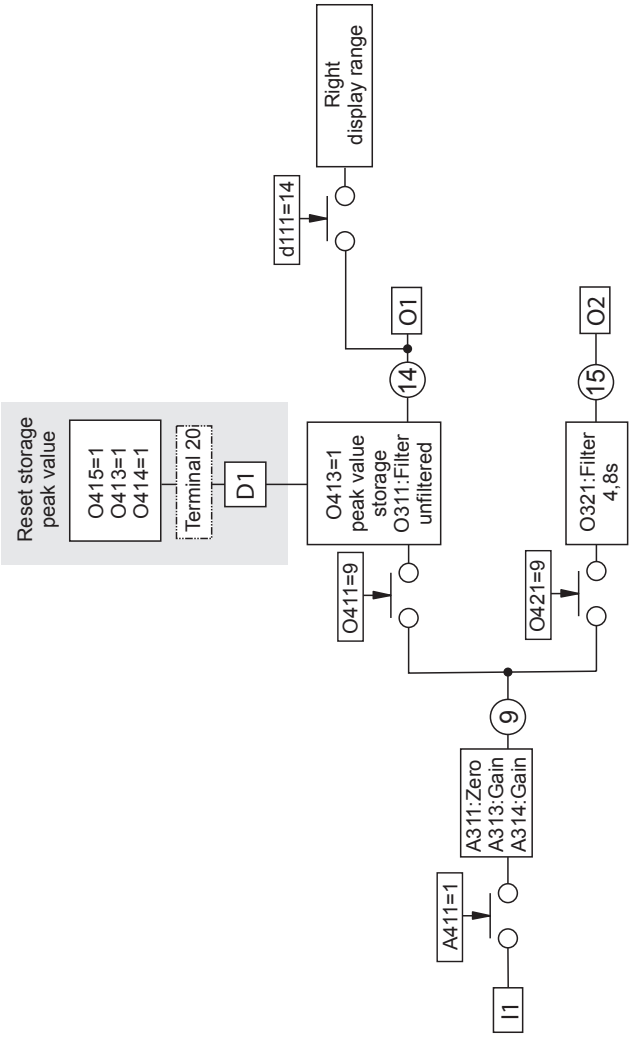
Mit Parameter O414 wird die Rücksetzquelle verändert werden.

Falls die Kraftanzeige ebenfalls den Spitzenwert anzeigen soll, so ist O423 ebenfalls auf 1 zu setzen.



HAEHNE Elektronische Messgeräte GmbH · Heinrich-Hertz-Str. 29 · D-40699 Erkrath Germany · Telefon 0211/9 2591-0 · Fax 0211/9 2591-20
http://www.haehne.de Email: info@haehne.de

Funktionsdiagramm 7



HAEHNE Elektronische Messgeräte GmbH · Heinrich-Hertz-Str. 29 · D-40699 Erkrath Germany · Telefon 0211/9 2591-0 · Fax 0211/9 2591-20
http://www.haehne.de Email: info@haehne.de

8. Verstärker / Winkelkorrektur bei Durchmesseränderung

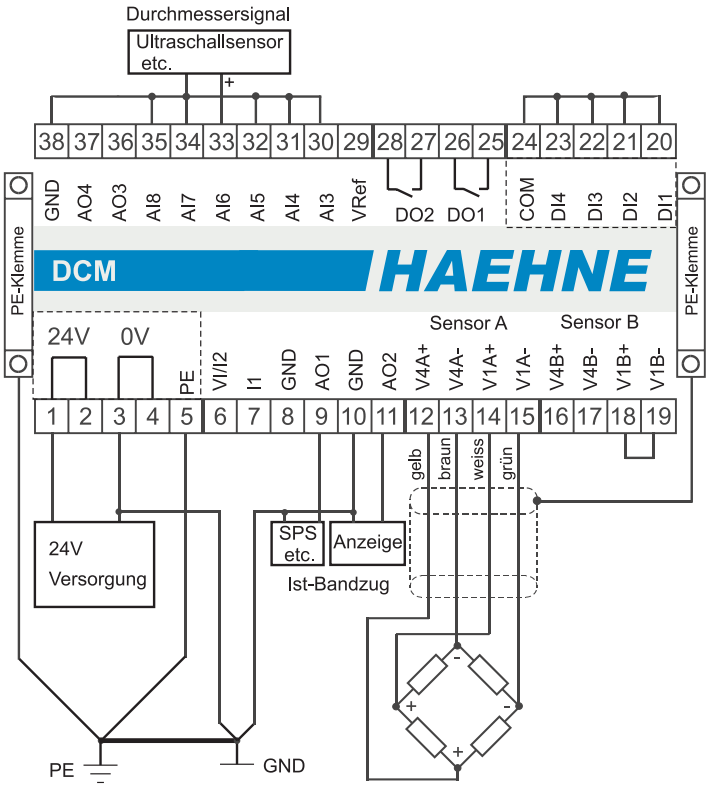
Korrekte Ermittlung des Bandzuges trotz variabler Krafteinleitung durch Auf- und Abwickelung. Der Wickeldurchmesser wird zur Korrektur benötigt. Die grundsätzlichen Sensor- und Verstärkereinstellungen sind wie in den obigen Beispielen vorzunehmen. Das Beispiel bezieht sich auf den Einkanalverstärker.
A440: 1 / Winkelkorrektur eingeschaltet.
Standardmäßig ist das Durchmessersignal an AI6 angeschlossen. Dies kann aber mit Parameter A447 verändert werden.
Die Parameter **A341** bis **A349** und **A441** sind entsprechend der Geometriedaten einzustellen.
Die Werteeingaben von Parameter A346 und A347 sind von der vorhandenen Signalquelle abhängig:

1. Das Durchmessersignal kommt aus der SPS, wurde dort berechnet und beinhaltet keine Nullpunktverschiebung: **A346: 0** und **A347: „Durchmesser der variablen Walze bei 10 V Signal“**.

2. Es wird ein Ultraschallsensor verwendet. Hierbei können die 0 V und 10 V Ausgangssignale eingelernt werden: **A346: „Durchmesser bei 0 V Signal“** und **A347: „Durchmesserzuwachs bei 10 V Signal“.**
Mit Hilfe der MKB Software und den unter A341 und A349 eingegebenen Winkeln wird die maximale Kraft berechnet die auf den angeschlossenen Sensor wirkt. Für die Verstärkungsberechnung ist das Walzengewicht nicht wichtig. Die Messrichtung ist Horizontal in X-Achsenrichtung zu wählen. Die Verstärkung A314 wird nach folgender Formel berechnet:

$$A314 = \frac{10000\ [mV] \quad * \quad \text{Sensornennkraft [N]}}{\text{Sensorkennwert} \left[\frac{mV}{V}\right] * \ 10\ [V] * \text{Bandzuganteil [N]}}$$

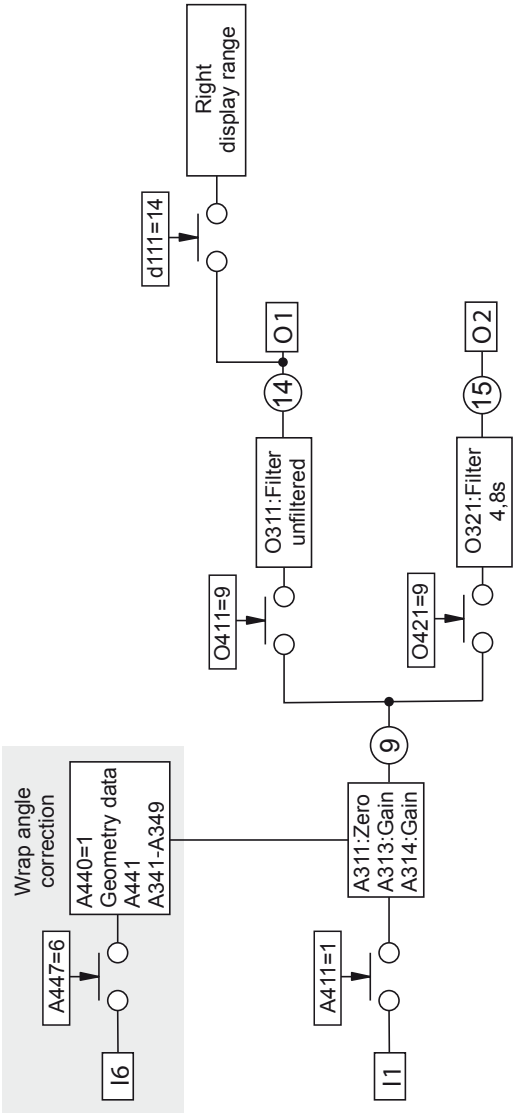
Alternativ kann die Verstärkung automatisch mit Parameter A313 und eines Kalibriergewichts eingestellt werden. Hierbei muss der unter Parameter A349 eingegebene minimale Winkel, den der variable Materialverlauf annehmen kann, vorhanden sein.



Bei einem Zweikanalverstärker wird die Winkelkorrektur auf dem zweiten Kanal nur dann genutzt werden, wenn sie mit den gleichen Geometriedaten arbeitet. Praktisch ist dies nur bei einer Walze mit zwei Sensoren und getrennter Verstärkung der Fall. Hierzu ist der Parameter A440 auf 3 zu stellen.

HAEHNE Elektronische Messgeräte GmbH · Heinrich-Hertz-Str. 29 · D-40699 Erkrath Germany · Telefon 0211/9 2591-0 · Fax 0211/9 2591-20
http://www.haehne.de Email: info@haehne.de

Funktionsdiagramm 8



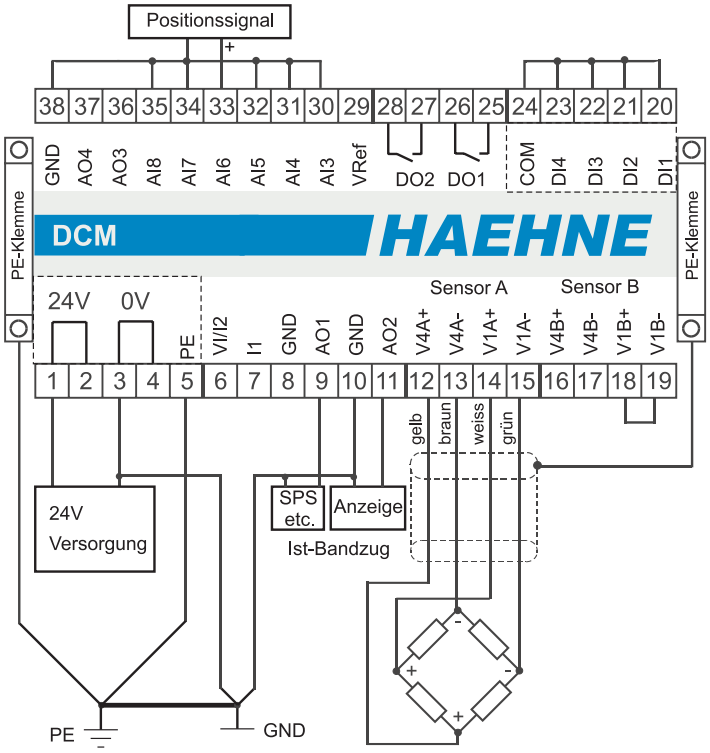
HAEHNE Elektronische Messgeräte GmbH · Heinrich-Hertz-Str. 29 · D-40699 Erkrath Germany · Telefon 0211/9 2591-0 · Fax 0211/9 2591-20
http://www.haehne.de Email: info@haehne.de

9. Verstärker / Winkelkorrektur bei Positionsänderung

Hierbei wird, trotz variabler Krafteinleitung durch Auf- oder Abwickeln, der korrekte Bandzug ermittelt. Die Positionsänderung der variablen Walze wird zur Korrektur benötigt. Die grundsätzlichen Sensor- und Verstärkereinstellungen sind wie in den obigen Beispielen vorzunehmen. Das Beispiel bezieht sich auf den Einkanalverstärker.
A440: 1 / Winkelkorrektur eingeschaltet.
A443: 6 und A445: 6 / Die Signalquelle für die Änderung der Entfernung in X- und Y-Richtung ist an AI6 angeschlossen.
A447: 0 / Durchmesser ist konstant
Die Parameter A341 bis A349 und A441 sind entsprechend der Geometriedaten einzustellen. z.B.:
A342: „Entfernung in X-Richtung bei 0 V Signal“
A343: „Entfernungsänderung in X-Richtung bei 10 V Signal“
A344: „Entfernung in Y-Richtung bei 0 V Signal“
A345: „Entfernungsänderung in Y-Richtung bei 10 V Signal“
A346: „Durchmesser der variablen Walze“. (Da der Durchmesser konstant ist wird der Parameter A347 nicht berücksichtigt)
Mit Hilfe der MKB Software und den unter A341 und A349 eingegebenen Winkeln wird die maximale Kraft berechnet die auf den angeschlossenen Sensor wirkt. Für die Verstärkungsberechnung ist das Walzengewicht nicht wichtig. Die Messrichtung ist Horizontal in X-Achsenrichtung zu wählen. Die Verstärkung A314 wird nach folgender Formel berechnet:

$$A314 = \frac{10000\ [mV] \quad * \quad \text{Sensornennkraft [N]}}{\text{Sensorkennwert} \left[\frac{mV}{V}\right] * \ 10\ [V] * \text{Bandzuganteil [N]}}$$

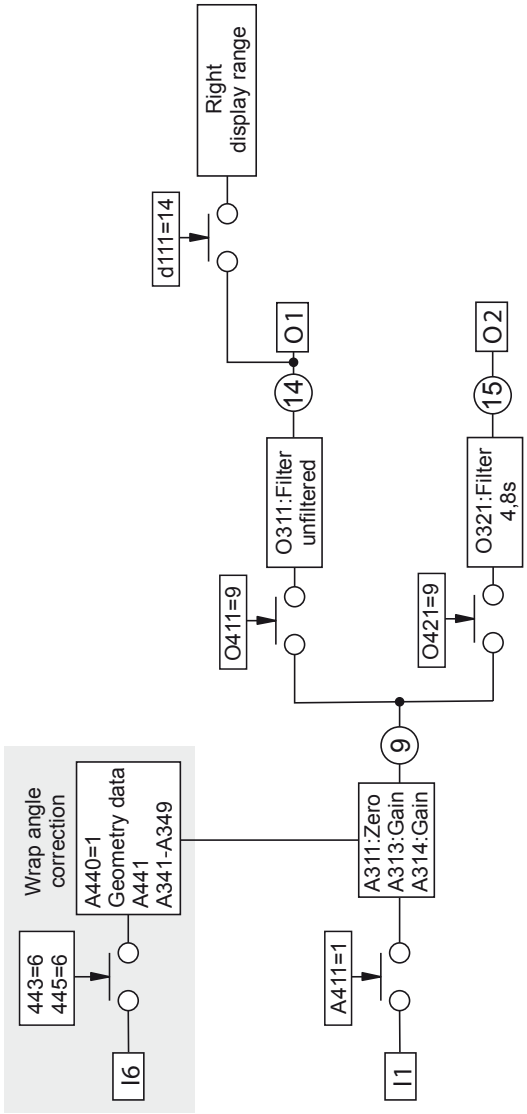
Alternativ kann die Verstärkung automatisch mit Parameter A313 und eines Kalibriergewichts eingestellt werden. Hierbei muss der unter Parameter A349 eingegebene minimale Winkel, den der variable Materialverlauf annehmen kann, vorhanden sein.



Bei einem Zweikanalverstärker kann die Winkelkorrektur auf dem zweiten Kanal nur dann genutzt werden, wenn sie mit den gleichen Geometriedaten arbeitet. Praktisch ist dies nur bei einer Walze mit zwei Sensoren und getrennter Verstärkung der Fall. Hierzu ist der Parameter A440 auf 3 zu stellen.

HAEHNE Elektronische Messgeräte GmbH · Heinrich-Hertz-Str. 29 · D-40699 Erkrath Germany · Telefon 0211/9 2591-0 · Fax 0211/9 2591-20
http://www.haehne.de Email: info@haehne.de

Funktionsdiagramm 9



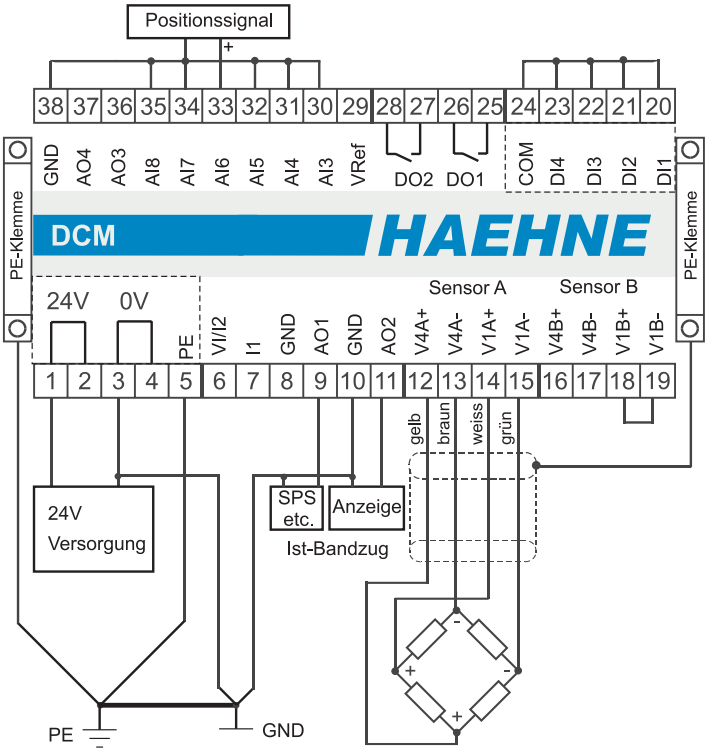
HAEHNE Elektronische Messgeräte GmbH · Heinrich-Hertz-Str. 29 · D-40699 Erkrath Germany · Telefon 0211/9 2591-0 · Fax 0211/9 2591-20
http://www.haehne.de Email: info@haehne.de

10. Verstärker / Winkelkorrektur bei symmetrischer Positionsänderung

Hierbei wird trotz variabler Krafteinleitung, durch Verfahren der Messwalze, der korrekte Bandzug ermittelt.
Die Positionsänderung der Messwalze wird zur Korrektur benötigt.
Die grundsätzlichen Sensor- und Verstärkereinstellungen sind wie in den obigen Beispielen vorzunehmen.
Das Beispiel bezieht sich auf den Einkanalverstärker.
A440: 1 / Winkelkorrektur eingeschaltet.
A443: 6 / Die Signalquelle für die Änderung der Entfernung in X-Richtung ist an AI6 angeschlossen.
A447: 0 / Durchmesser ist konstant
Die Parameter **A342 bis A349 und A441** sind entsprechend der Geometriedaten **einer** Seite einzustellen. A345 und A347 werden nicht benötigt. Der feststehende Winkel wird mit 90° angenommen, und ist somit nicht wirksam:
A341: 90
Mit Hilfe der MKB Software und des unter A349 eingegebenen Winkels wird die maximale Kraft berechnet die auf den angeschlossenen Sensor wirkt. Für die Verstärkungsberechnung ist das Walzengewicht nicht wichtig.
Die Messrichtung ist Horizontal in X-Achsenrichtung zu wählen. Da die Ein- und Auslaufwinkel vom Betrag gleich sind, wird der minimale variable Winkel A349 hierbei zweimal berücksichtigt. Zum einen als Originalwert und zum anderen als negierter Wert. Die Verstärkung A314 wird nach folgender Formel berechnet.

$$A314 = \frac{10000\ [mV] \quad * \quad \text{Sensornennkraft [N]}}{\text{Sensorkennwert}\left[\frac{mV}{V}\right] * \ 10\ [V] * \text{Bandzuganteil [N]}}$$

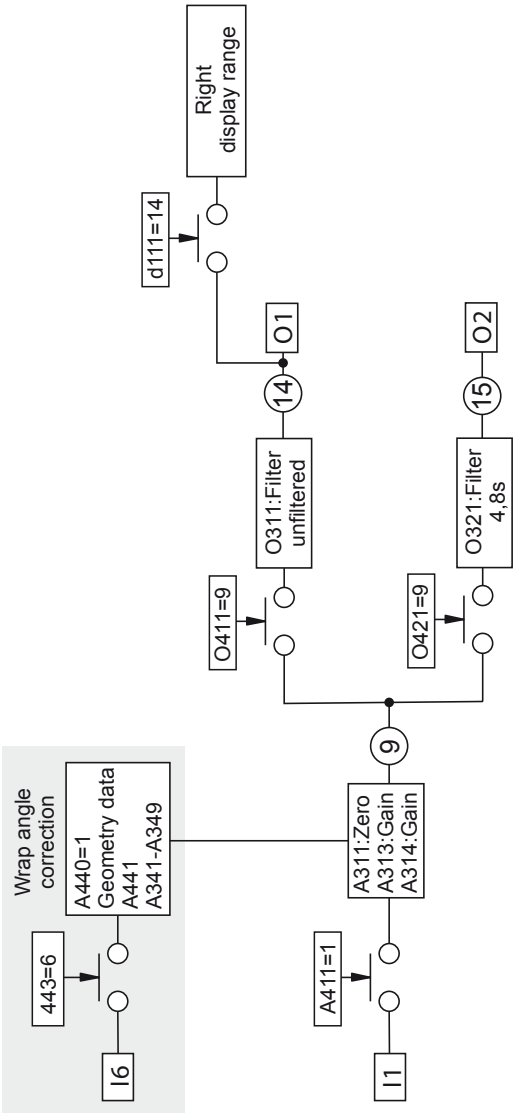
Alternativ kann die Verstärkung automatisch mit Parameter A313 und eines Kalibriergewichts eingestellt werden. Hierbei muss der unter Parameter A349 eingegebene minimale Winkel, den der variable Materialverlauf annehmen kann, vorhanden sein.



Bei einem Zweikanalverstärker kann die Winkelkorrektur auf dem zweiten Kanal nur dann genutzt werden, wenn sie mit den gleichen Geometriedaten arbeitet. Praktisch ist dies nur bei einer Walze mit zwei Sensoren und getrennter Verstärkung der Fall. Hierzu ist der Parameter A440 auf 3 zu stellen.

HAEHNE Elektronische Messgeräte GmbH · Heinrich-Hertz-Str. 29 · D-40699 Erkrath Germany · Telefon 0211/9 2591-0 · Fax 0211/9 2591-20
http://www.haehne.de Email: info@haehne.de

Funktionsdiagramm 10



HAEHNE Elektronische Messgeräte GmbH · Heinrich-Hertz-Str. 29 · D-40699 Erkrath Germany · Telefon 0211/9 2591-0 · Fax 0211/9 2591-20
http://www.haehne.de Email: info@haehne.de

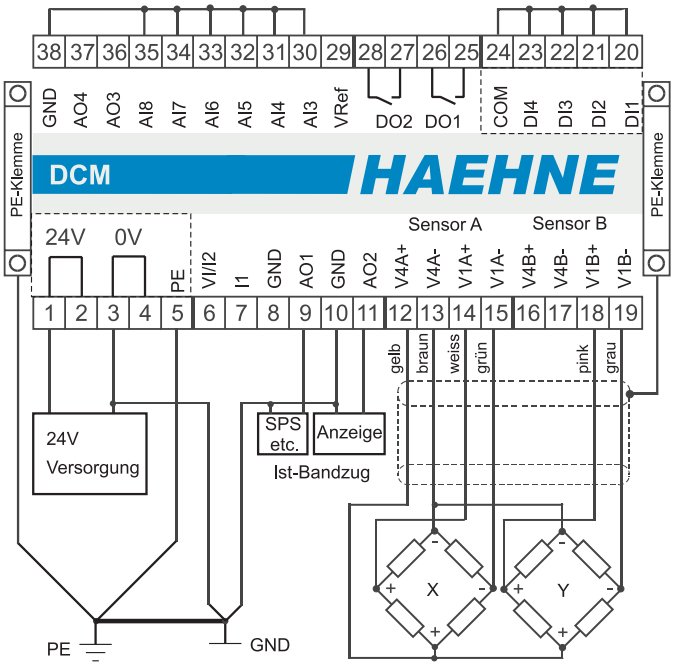
11a. Verstärker / XY-Sensor Auswertung bei wechselnder Geometrie

Hierbei wird der *HAEHNE* Zwei-Achsen-Sensor ausgewertet und die resultierende Bahnzugkraft ausgegeben. Es wird trotz variabler Krafteinleitung der korrekte Bandzug ermittelt. Im Gegensatz zur Winkelkorrektur wird keine zusätzliche Hardware benötigt.
A421: 2 / Y-Ausgang des Sensors auf zweitem Verstärker.
A431, A432 und A433 auf 1 / Koppelung der beiden Verstärker.
Mit A311 wird der Nullpunkt von Kanal 1 und von Kanal 2 justiert.
Die Verstärkung beider Kanäle wird mit A314 auf den folgenden Wert eingestellt:

$$A314 = \frac{10000\ [mV] \quad * \quad \text{Sensornennkraft [N]}}{\text{Sensorkennwert}\left[\frac{mV}{V}\right] * \ 10\ [V] * \text{maximaler Bandzug [N]}}$$

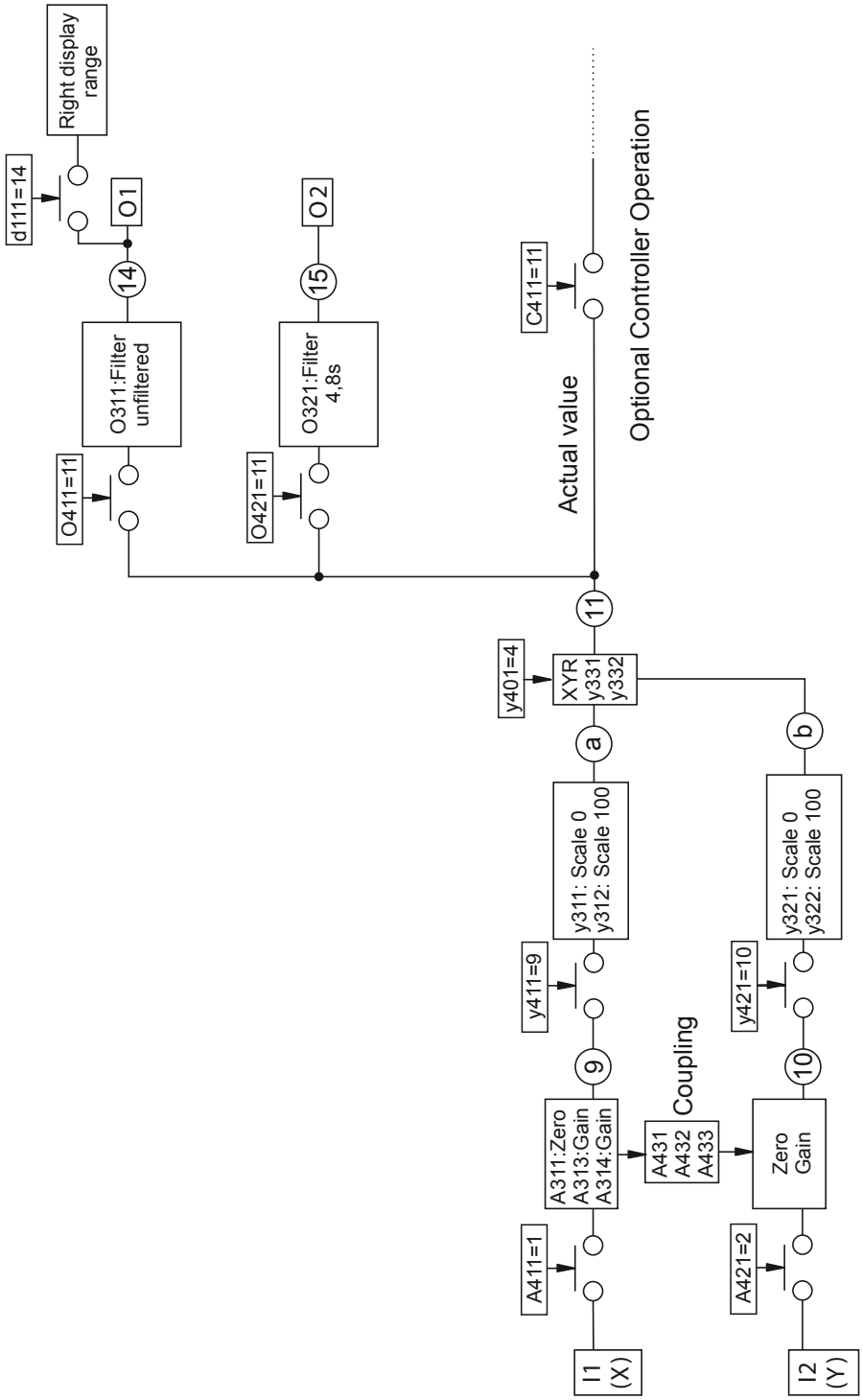
Da der XY-Sensor nur für Walzen mit beidseitiger Lagerung vorgesehen ist, halbiert sich die vom Bandzug auf den jeweiligen Sensor wirkende Kraft. Andererseits ist bei entsprechender Umschlingung die maximal auf der Walze wirkende Kraft doppelt so hoch wie die Kraft im Bandzug. Mit obiger Formel wird die Verstärkung so eingestellt, dass bei maximalem Bandzug höchstens 100 % je Kanal ausgegeben wird.
Die XY-Auswertung berechnet den Bandzug so, dass bei maximalem Bandzug am Ausgang eine Spannung von 10 V anliegt.

Parameter	Wert	Zuweisung		Filter	Einstellen der Filterzeit nach Anforderung
O411	**11**	Analogausgang 1 (AO1)	Mathe1	ungefiltert	O311
O421	**11**	Analogausgang 2 (AO2)	Mathe1	mit 4,8s gefiltert	O321
		In der rechten Anzeige wird das Ausgangs-signal in % angezeigt		d112	Einstellung der Skalierung nach Belieben
		Die linke Anzeige ist aus			
y401	**4**	Die Auswertung wird auf „Einseitig wechselnde Geometrie“ gestellt. Alternativ Wert 5 :Wechselnder Ein- und Auslaufwinkel , konstante Umschlingung (Siehe Parameterdarstellung Block Y401)			
y312	**100**	Das X-Signal wird unverändert weiterverarbeitet			
y322	**100**	Das Y-Signal wird unverändert weiterverarbeitet			
y331		Hier muss der feste Ein- bzw. Auslaufwinkel angegeben werden			
y332	150	Hier muss der maximale Öffnungswinkel angegeben werden			



HAEHNE Elektronische Messgeräte GmbH · Heinrich-Hertz-Str. 29 · D-40699 Erkrath Germany · Telefon 0211/9 2591-0 · Fax 0211/9 2591-20
http://www.haehne.de Email: info@haehne.de

Funktionsdiagramm 11a



HAEHNE Elektronische Messgeräte GmbH · Heinrich-Hertz-Str. 29 · D-40699 Erkrath Germany · Telefon 0211/9 2591-0 · Fax 0211/9 2591-20
http://www.haehne.de Email: info@haehne.de

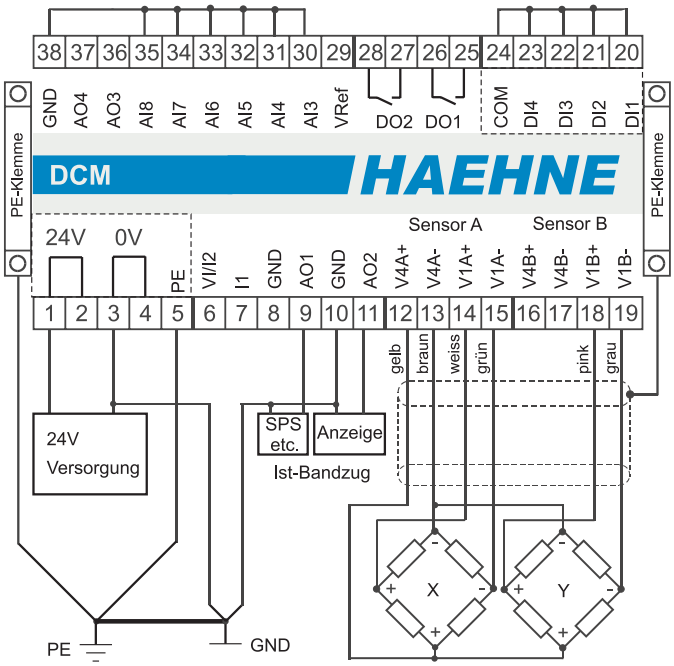
11b. Verstärker / XY-Sensor Auswertung für angetriebene Walzen

Hierbei wird der *HAEHNE* Zwei-Achsen-Sensor ausgewertet und die resultierende Bahnzugkraft ausgegeben. Es wird trotz wechselnder Kräfte, wie sie bei angetriebenen oder gebremsten Walzen vorkommen, der korrekte Bandzug ermittelt.
A421: 2 / Y-Ausgang des Sensors auf zweitem Verstärker.
A431, A432 und A433 auf 1 / Koppelung der beiden Verstärker.
Mit A311 wird der Nullpunkt von Kanal 1 und von Kanal 2 justiert.
Die Verstärkung beider Kanäle wird mit A314 auf den folgenden Wert eingestellt:

$$A314 = \frac{10000\ [mV] \quad * \quad \text{Sensornennkraft [N]}}{\text{Sensorkennwert} \left[\frac{mV}{V}\right] * \ 10\ [V] * \text{maximaler Bandzug [N]}}$$

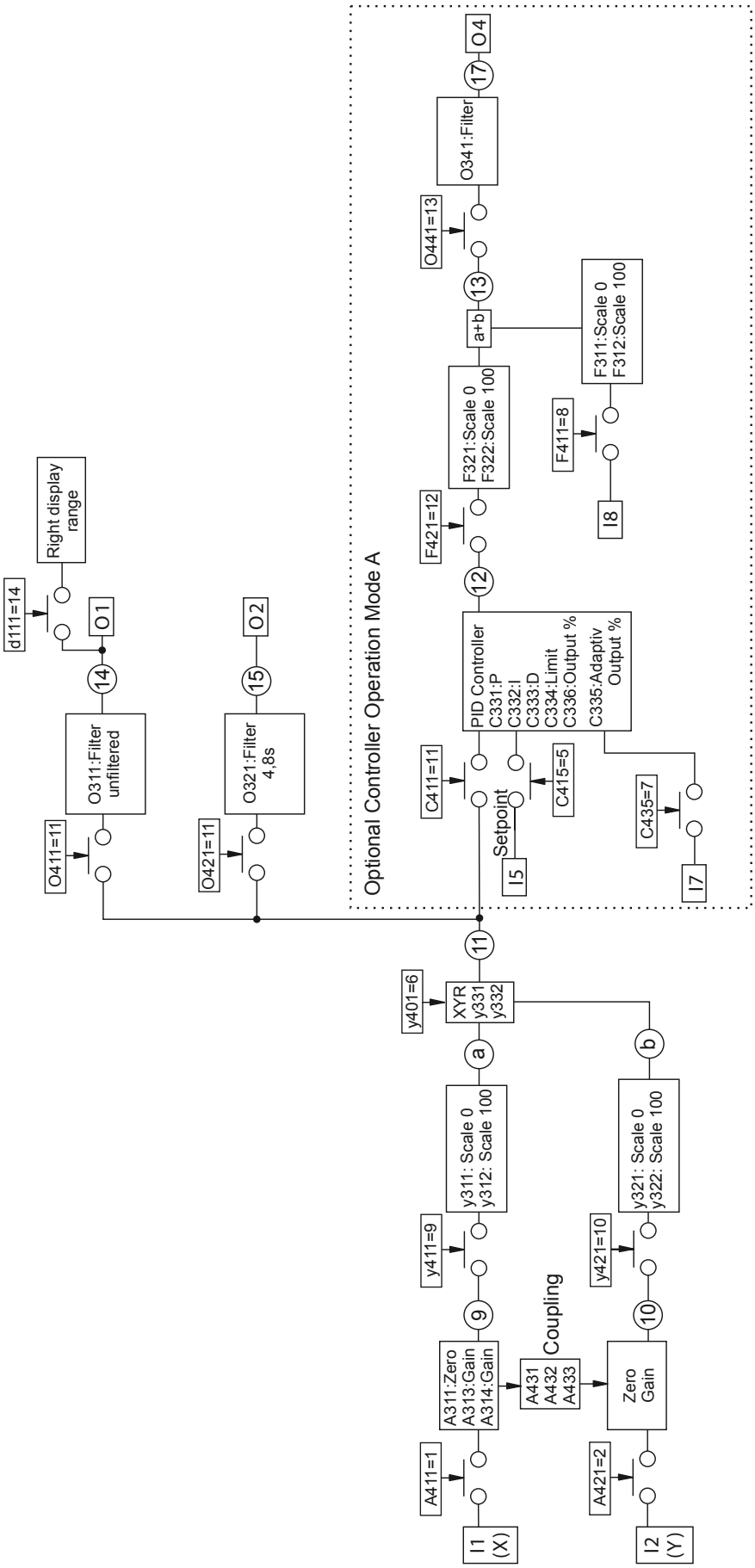
Da der XY-Sensor nur für Walzen mit beidseitiger Lagerung vorgesehen ist, halbiert sich die vom Bandzug auf den jeweiligen Sensor wirkende Kraft. Andererseits ist bei entsprechender Umschlingung die maximal auf der Walze wirkende Kraft doppelt so hoch wie die Kraft im Bandzug. Mit obiger Formel wird die Verstärkung so eingestellt, dass bei maximalem Bandzug höchstens 100 % je Kanal ausgegeben wird.
Die XY-Auswertung berechnet den Bandzug so, dass bei maximalem Bandzug am Ausgang eine Spannung von 10 V anliegt.

Parameter	Wert	Zuweisung		Filter	Einstellen der Filterzeit nach Anforderung
O411	**11**	Analogausgang 1 (AO1)	Mathe1	ungefiltert	O311
O421	**11**	Analogausgang 2 (AO2)	Mathe1	mit 4,8s gefiltert	O321
		In der rechten Anzeige wird das Ausgangs-signal in % angezeigt		d112	Einstellung der Skalierung nach Belieben
		Die linke Anzeige ist aus			
y401	**6**	Die Auswertung wird auf "Einlaufkraft" gestellt. Alternativ Wert 7: Auslaufkraft, Wert 8: Mittelwert (Siehe Parameterdarstellung Block Y401)			
y312	**100**	Das X-Signal wird unverändert weiterverarbeitet			
y322	**100**	Das Y-Signal wird unverändert weiterverarbeitet			
y331	Hier muss der feste Einlaufwinkel angegeben werden				
y332	Hier muss der feste Auslaufwinkel angegeben werden				



HAEHNE Elektronische Messgeräte GmbH · Heinrich-Hertz-Str. 29 · D-40699 Erkrath Germany · Telefon 0211/9 2591-0 · Fax 0211/9 2591-20
http://www.haehne.de Email: info@haehne.de

Funktionsdiagramm 11b

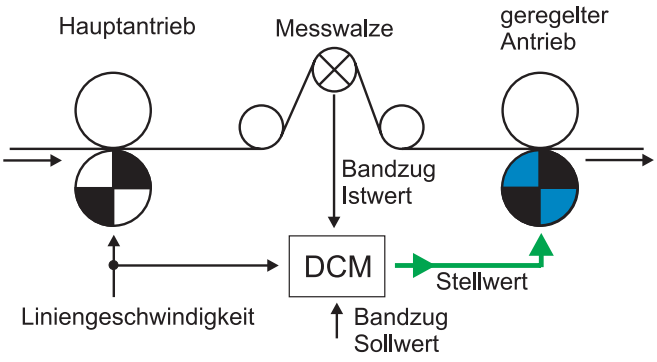


HAEHNE Elektronische Messgeräte GmbH · Heinrich-Hertz-Str. 29 · D-40699 Erkrath Germany · Telefon 0211/9 2591-0 · Fax 0211/9 2591-20
http://www.haehne.de Email: info@haehne.de

12. Regler Betriebsart A

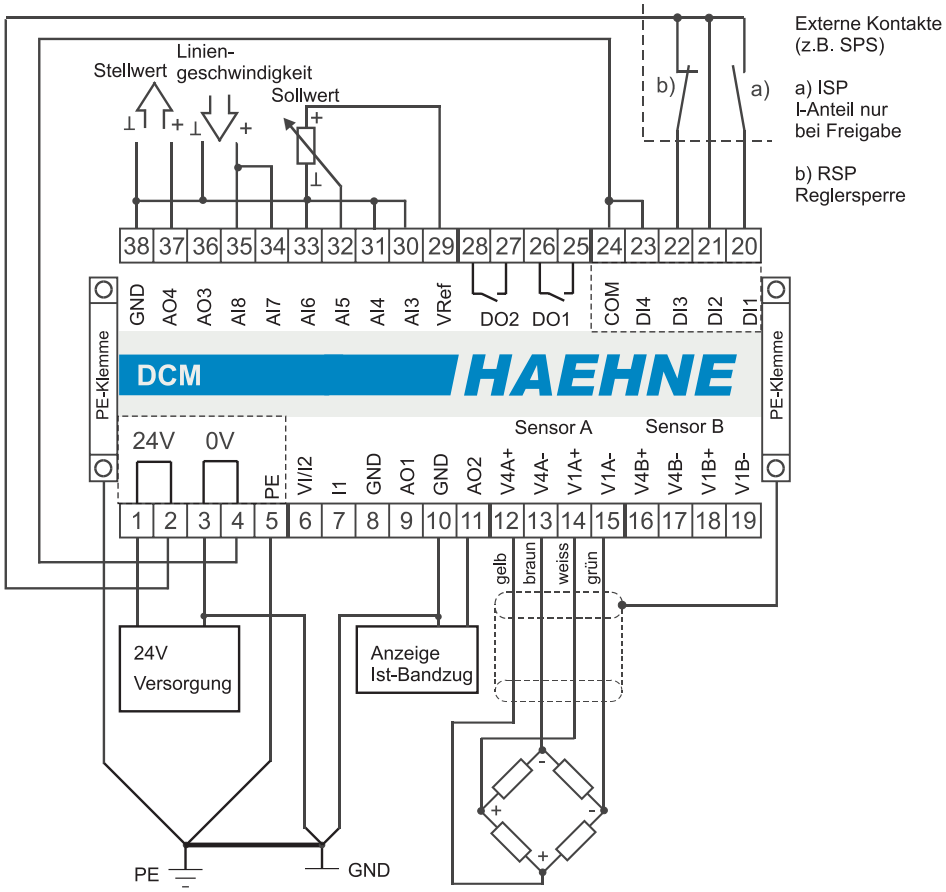
Bandzugregelung durch Korrektur der vorhandenen Liniengeschwindigkeit

- Materialbehandlung
- Stellsignal für Antrieb
- Der Hauptantrieb ist vom Prozess vorgegeben und unabhängig vom Bandzug
- Die Messwalze liegt im Prozess **vor** dem geregelten Antrieb



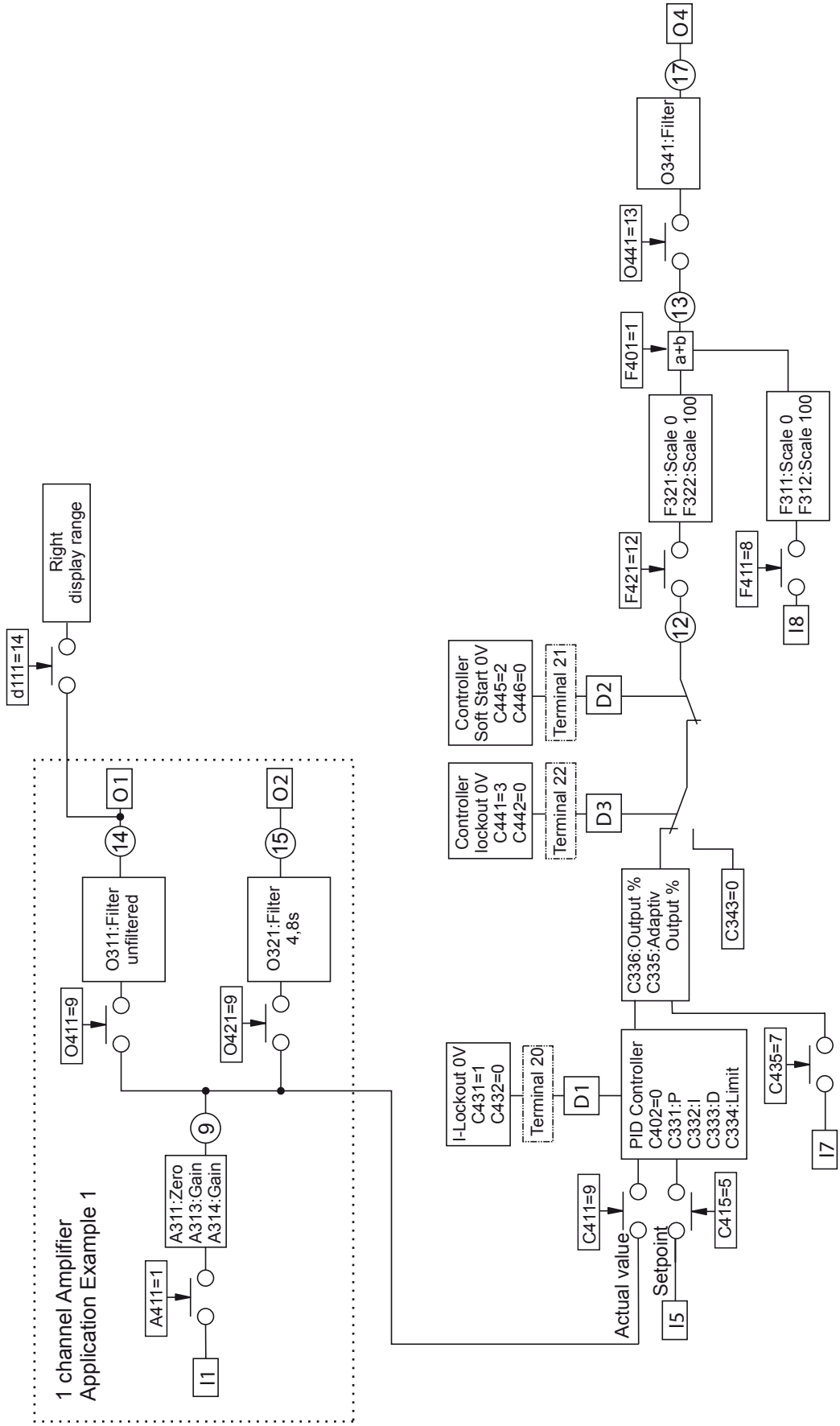
Die grundsätzlichen Sensor- und Verstärkereinstellungen sind wie in den obigen Beispielen vorzunehmen. Das Beispiel bezieht sich auf den Einkanalverstärker. Wird der DCM als Zweikanalverstärker genutzt so sind zusätzlich folgende Werte einzustellen: C413: 10, C312 und C314: 50.0

Parameter	Wert	
C401	**1**	Der Regler ist eingeschaltet.
F401	**1**	Das Reglersignal wird der Liniengeschwindigkeit hinzuaddiert
C331, C332, C335, C336 je nach Regelstrecke einstellen		Erprobte Starteinstellungen sind: C331: 0.5, C332: 800 ms, C335: 20.0 und C336: 2.0



HAEHNE Elektronische Messgeräte GmbH · Heinrich-Hertz-Str. 29 · D-40699 Erkrath Germany · Telefon 0211/9 2591-0 · Fax 0211/9 2591-20
http://www.haehne.de Email: info@haehne.de

Funktionsdiagramm 12

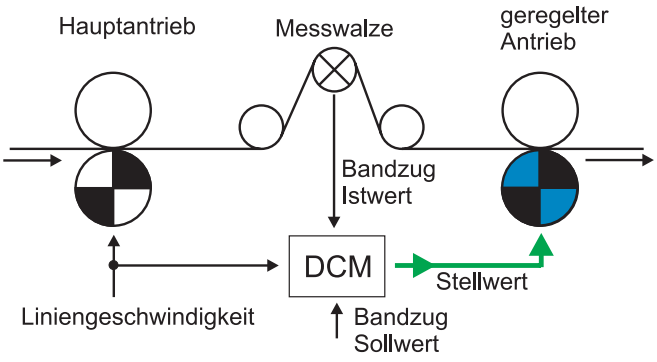


HAEHNE Elektronische Messgeräte GmbH · Heinrich-Hertz-Str. 29 · D-40699 Erkrath Germany · Telefon 0211/9 2591-0 · Fax 0211/9 2591-20
http://www.haehne.de Email: info@haehne.de

12a. Regler Betriebsart A.1

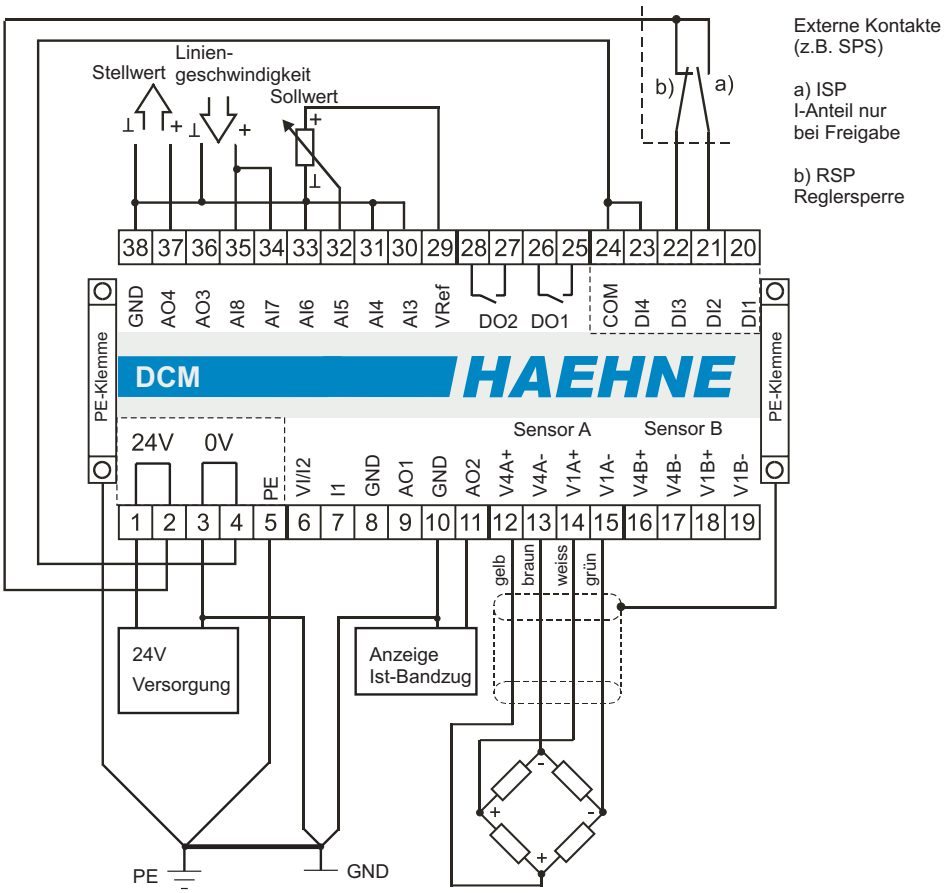
Bandzugregelung durch Korrektur der vorhandenen Liniengeschwindigkeit

- Materialbehandlung
- Stellsignal für Antrieb
- Der Hauptantrieb ist vom Prozess vorgegeben und unabhängig vom Bandzug
- Die Messwalze liegt im Prozess **vor** dem geregelten Antrieb



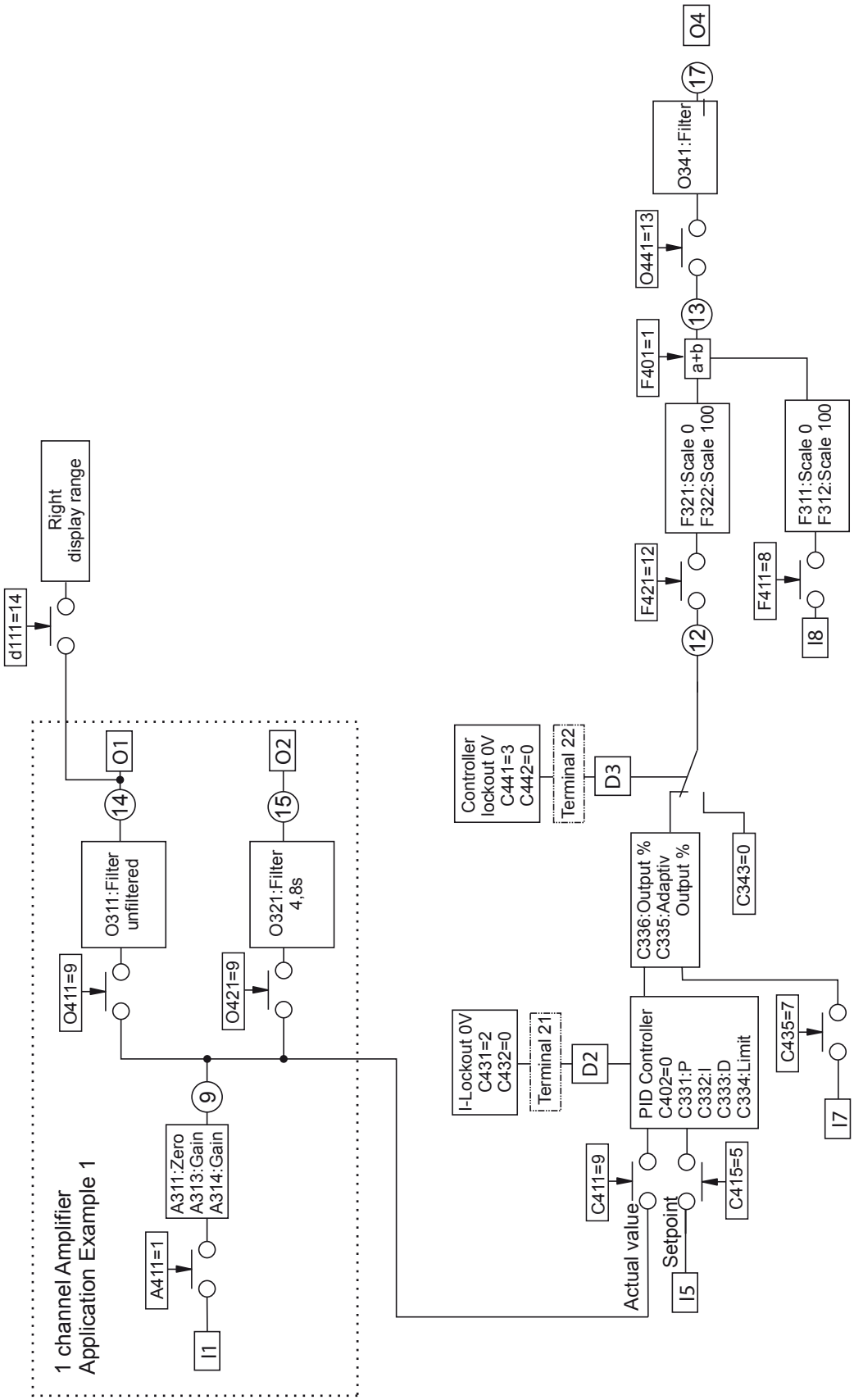
Die grundsätzlichen Sensor- und Verstärkereinstellungen sind wie in den obigen Beispielen vorzunehmen. Das Beispiel bezieht sich auf den Einkanalverstärker. Wird der DCM als Zweikanalverstärker genutzt so sind zusätzlich folgende Werte einzustellen: C413: 10, C312 und C314: 50.0

Parameter	Wert	
C401	**1**	Der Regler ist eingeschaltet.
C431	**2**	I-Sperre über D2 (Klemme 21) aktivierbar
C445	**0**	Kein Reglersanftanlauf aktivierbar
F401	**1**	Das Reglersignal wird der Liniengeschwindigkeit hinzuaddiert
C331, C332, C335, C336 je nach Regelstrecke einstellen		Erprobte Starteinstellungen sind: C331: 0.5, C332: 800 ms, C335: 20.0 und C336: 2.0



HAEHNE Elektronische Messgeräte GmbH · Heinrich-Hertz-Str. 29 · D-40699 Erkrath Germany · Telefon 0211/9 2591-0 · Fax 0211/9 2591-20
http://www.haehne.de Email: info@haehne.de

Funktionsdiagramm 12a

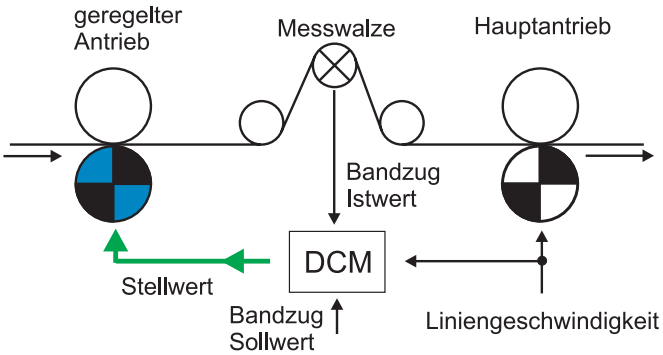


HAEHNE Elektronische Messgeräte GmbH · Heinrich-Hertz-Str. 29 · D-40699 Erkrath Germany · Telefon 0211/9 2591-0 · Fax 0211/9 2591-20
http://www.haehne.de Email: info@haehne.de

13. Regler Betriebsart B

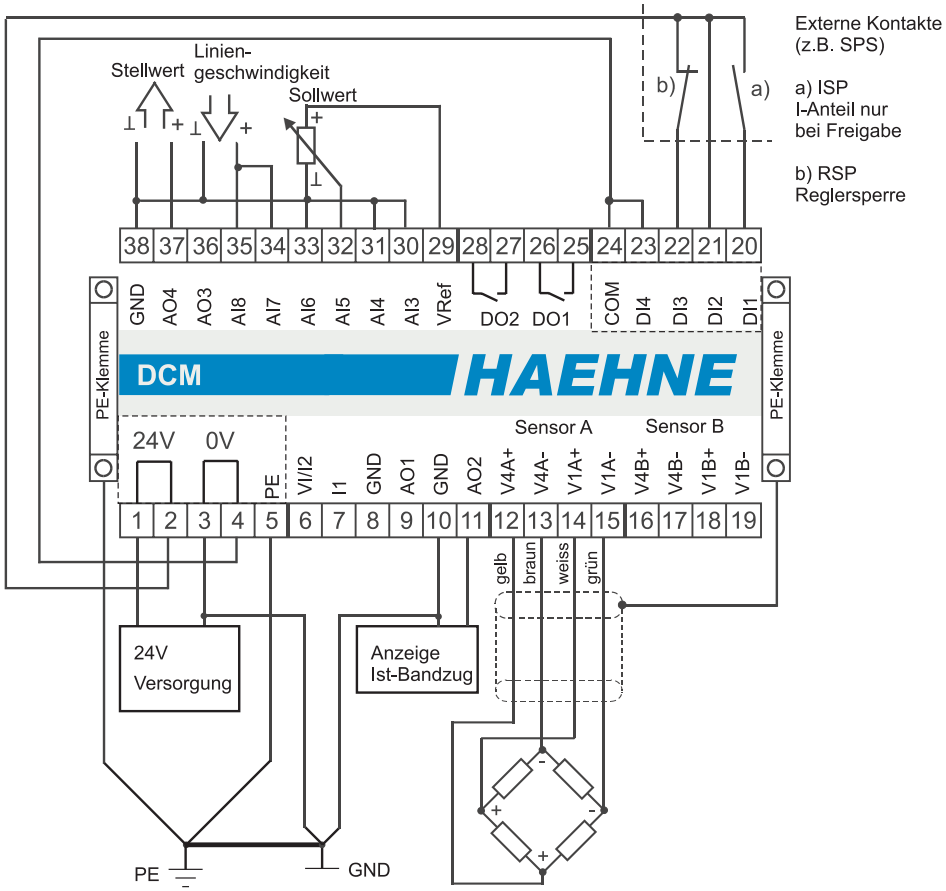
Bandzugregelung durch Korrektur der vorhandenen Liniengeschwindigkeit

- Materialbehandlung
- Stellsignal für Antrieb
- Der Hauptantrieb ist vom Prozess vorgegeben und unabhängig vom Bandzug
- Die Messwalze liegt im Prozess **hinter** dem geregelten Antrieb



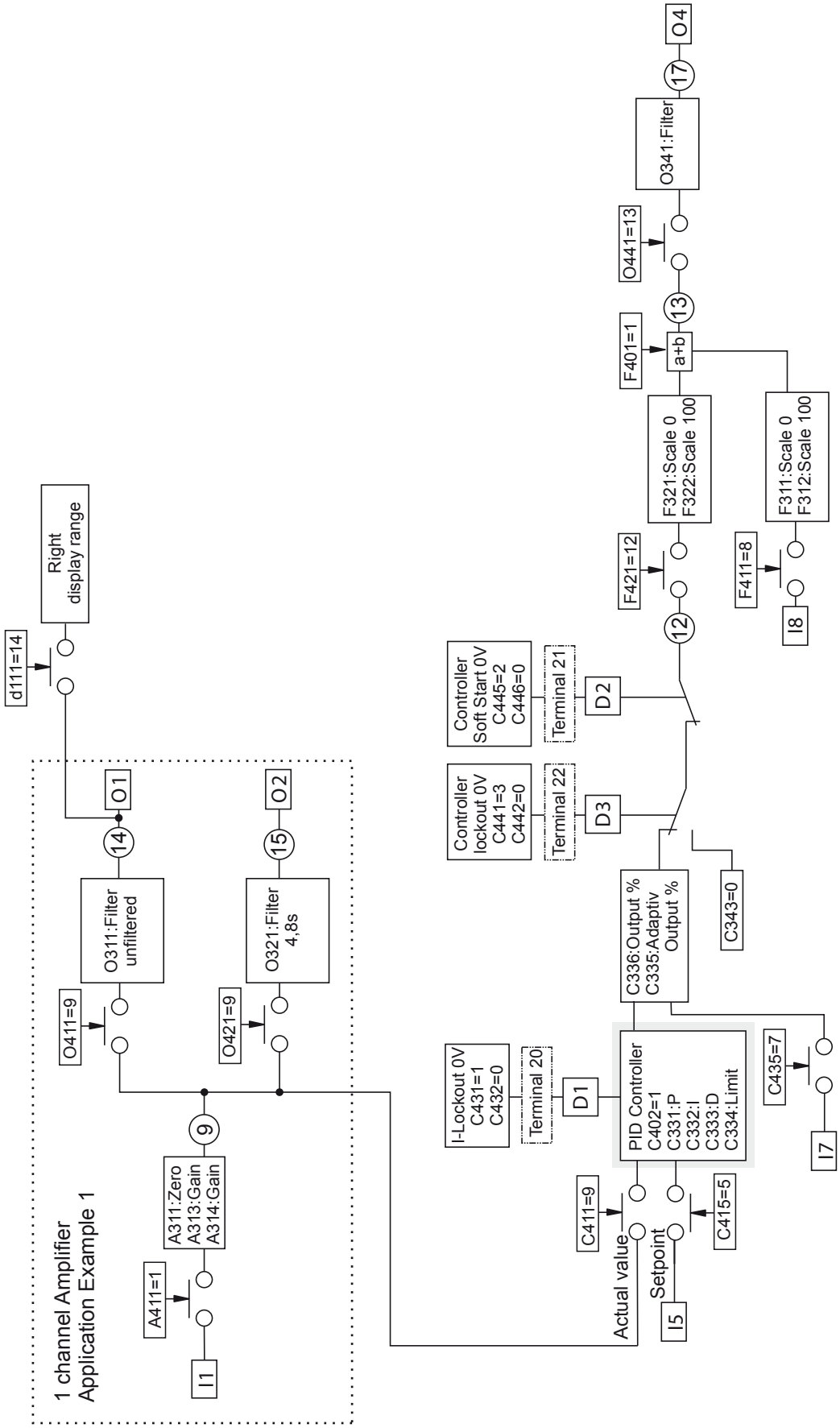
Die grundsätzlichen Sensor- und Verstärkereinstellungen sind wie in den obigen Beispielen vorzunehmen. Das Beispiel bezieht sich auf den Einkanalverstärker. Wird der DCM als Zweikanalverstärker genutzt so sind zusätzlich folgende Werte einzustellen: C413: 10, C312 und C314: 50.0

Parameter	Wert	
C401	**1**	Der Regler ist eingeschaltet
C402	**1**	Reglerrichtung in Ist- minus Sollwert geändert
F401	**1**	Das Reglersignal wird der Liniengeschwindigkeit hinzuaddiert
C331, C332, C335, C336 je nach Regelstrecke einstellen		Erprobte Starteinstellungen sind: C331: 0.5, C332: 800 ms, C335: 20.0 und C336: 2.0



HAEHNE Elektronische Messgeräte GmbH · Heinrich-Hertz-Str. 29 · D-40699 Erkrath Germany · Telefon 0211/9 2591-0 · Fax 0211/9 2591-20
http://www.haehne.de Email: info@haehne.de

Funktionsdiagramm 13

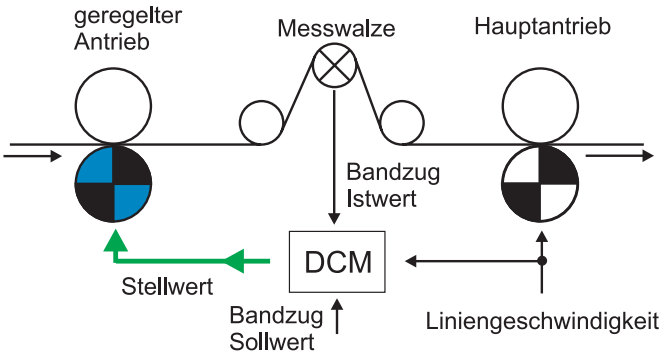


HAEHNE Elektronische Messgeräte GmbH · Heinrich-Hertz-Str. 29 · D-40699 Erkrath Germany · Telefon 0211/9 2591-0 · Fax 0211/9 2591-20
http://www.haehne.de Email: info@haehne.de

13a. Regler Betriebsart B.1

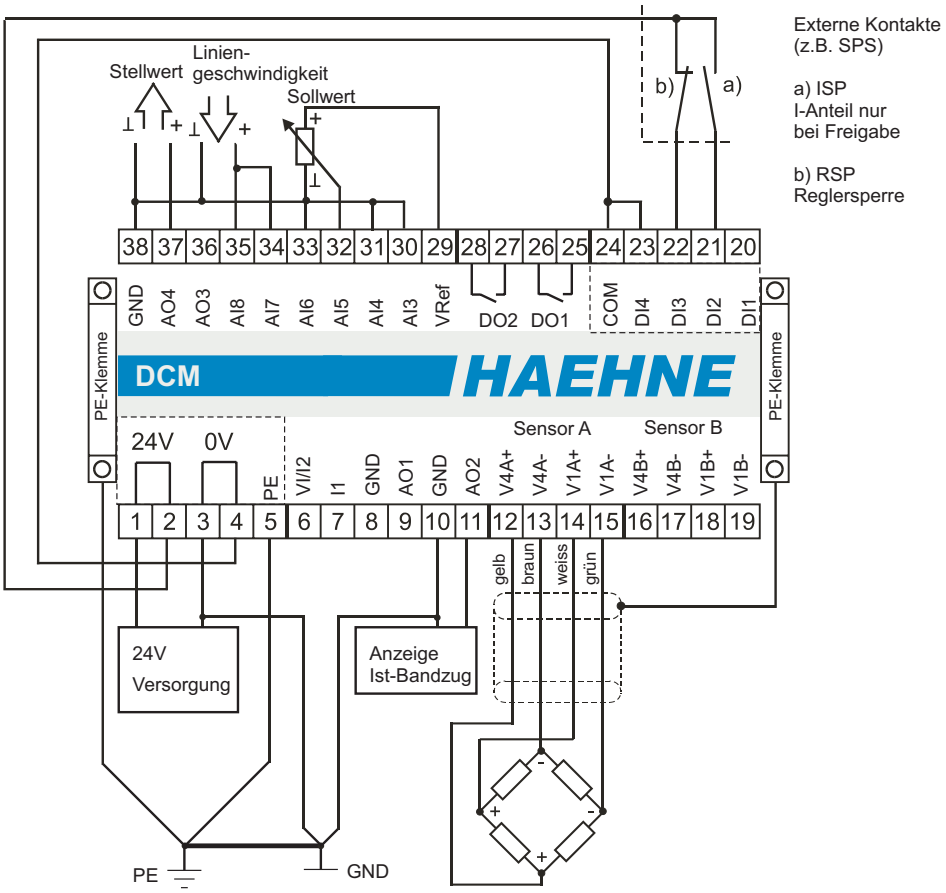
Bandzugregelung durch Korrektur der vorhandenen Liniengeschwindigkeit

- Materialbehandlung
- Stellsignal für Antrieb
- Der Hauptantrieb ist vom Prozess vorgegeben und unabhängig vom Bandzug
- Die Messwalze liegt im Prozess **hinter** dem geregelten Antrieb



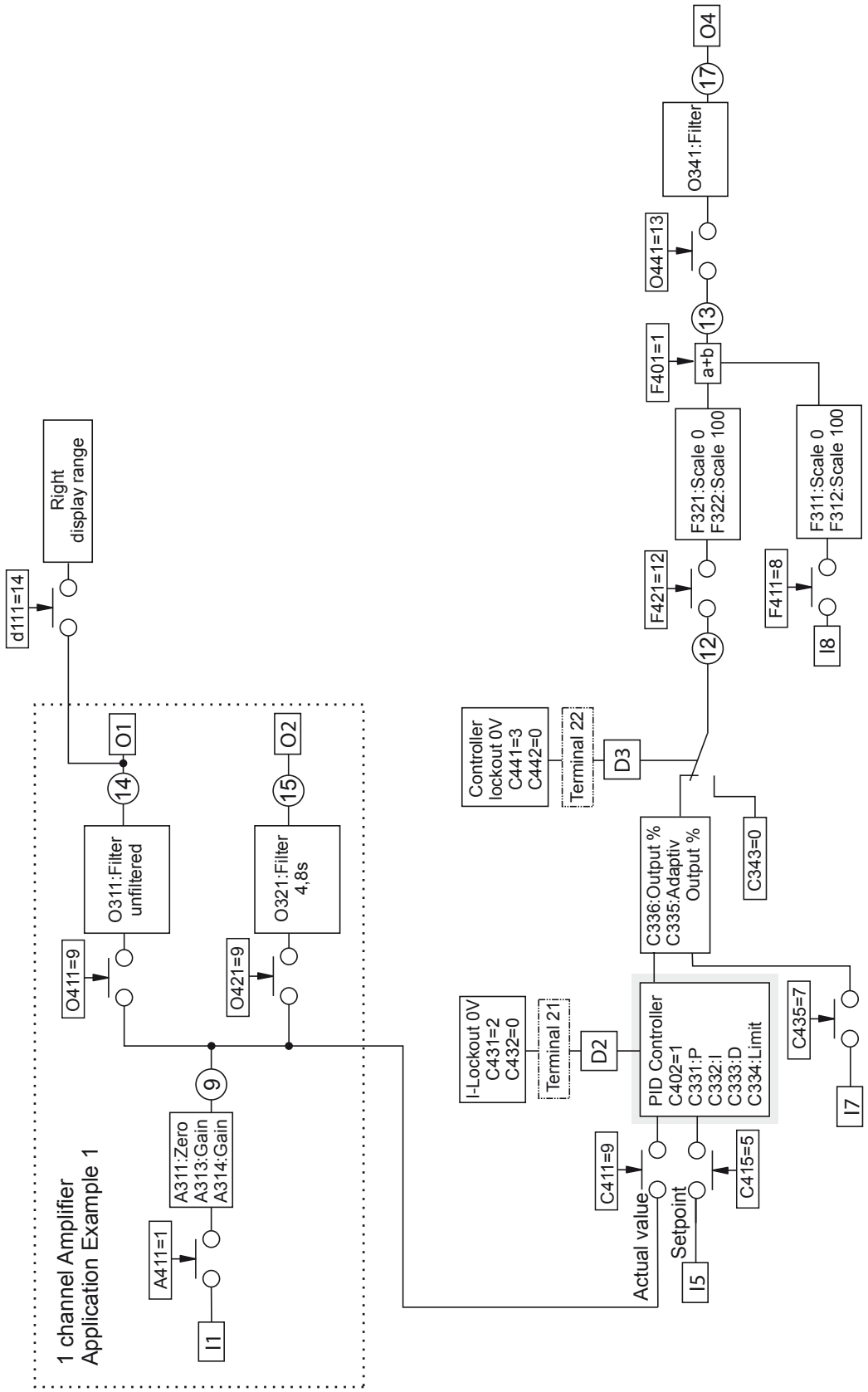
Die grundsätzlichen Sensor- und Verstärkereinstellungen sind wie in den obigen Beispielen vorzunehmen. Das Beispiel bezieht sich auf den Einkanalverstärker. Wird der DCM als Zweikanalverstärker genutzt so sind zusätzlich folgende Werte einzustellen: C413: 10, C312 und C314: 50.0

Parameter	Wert	
C401	**1**	Der Regler ist eingeschaltet
C402	**1**	Reglerrichtung in Ist- minus Sollwert geändert
C431	**2**	I-Sperre über D2 (Klemme 21) aktivierbar
C445	**0**	Kein Reglersanftanlauf aktivierbar
F401	**1**	Das Reglersignal wird der Liniengeschwindigkeit hinzuaddiert
C331, C332, C335, C336 je nach Regelstrecke einstellen		Erprobte Starteinstellungen sind: C331: 0.5, C332: 800 ms, C335: 20.0 und C336: 2.0



HAEHNE Elektronische Messgeräte GmbH · Heinrich-Hertz-Str. 29 · D-40699 Erkrath Germany · Telefon 0211/9 2591-0 · Fax 0211/9 2591-20
http://www.haehne.de Email: info@haehne.de

Funktionsdiagramm 13a



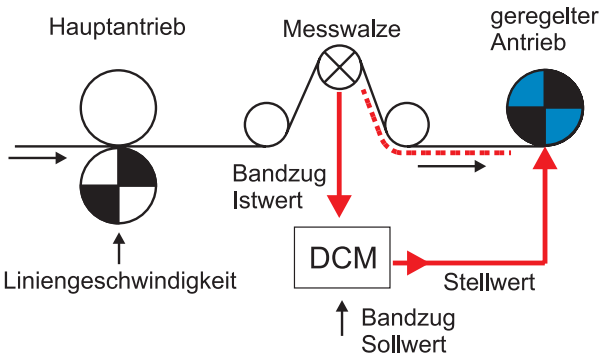
HAEHNE Elektronische Messgeräte GmbH · Heinrich-Hertz-Str. 29 · D-40699 Erkrath Germany · Telefon 0211/9 2591-0 · Fax 0211/9 2591-20
http://www.haehne.de Email: info@haehne.de

14. Regler Betriebsart C

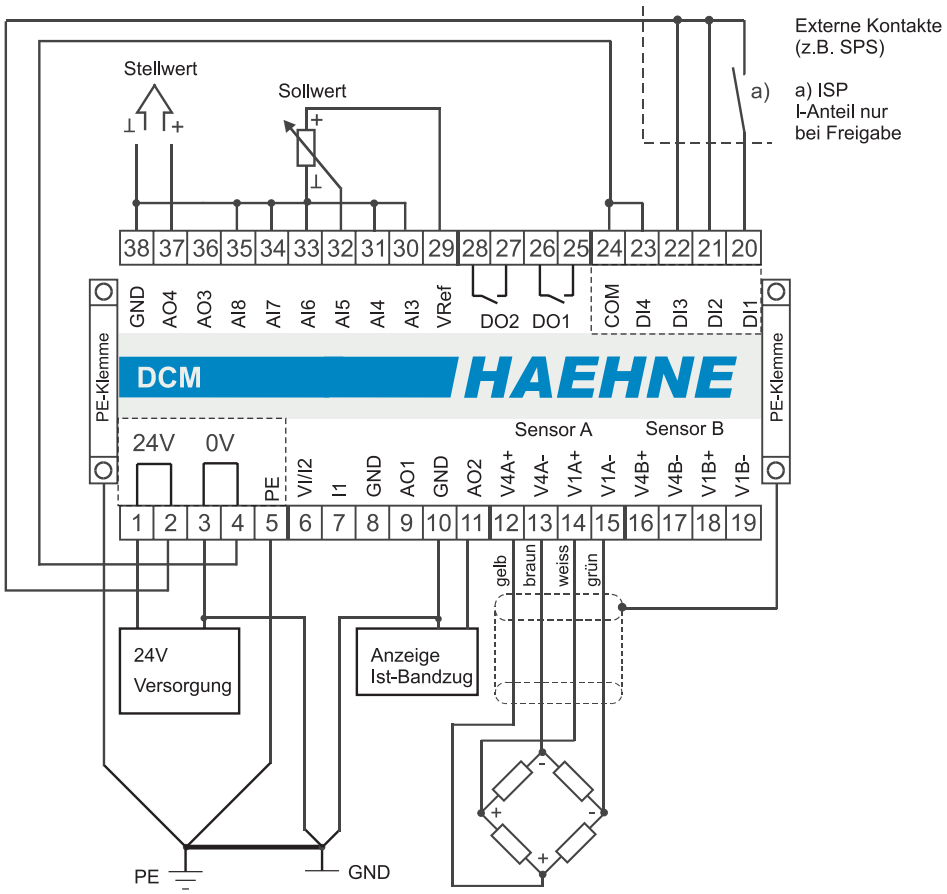
Bandzugregelung durch einen unabhängigen Regelkreis

- Aufwicklung
- Stellsignal für Antrieb
- Der Hauptantrieb ist vom Prozess vorgegeben und unabhängig vom Bandzug
- Die Messwalze liegt im Prozess **vor** dem geregelten Antrieb

Die grundsätzlichen Sensor- und Verstärkereinstellungen sind wie in den obigen Beispielen vorzunehmen. Das Beispiel bezieht sich auf den Einkanalverstärker. Wird der DCM als Zweikanalverstärker genutzt so sind zusätzlich folgende Werte einzustellen: C413: 10, C312 und C314: 50.0

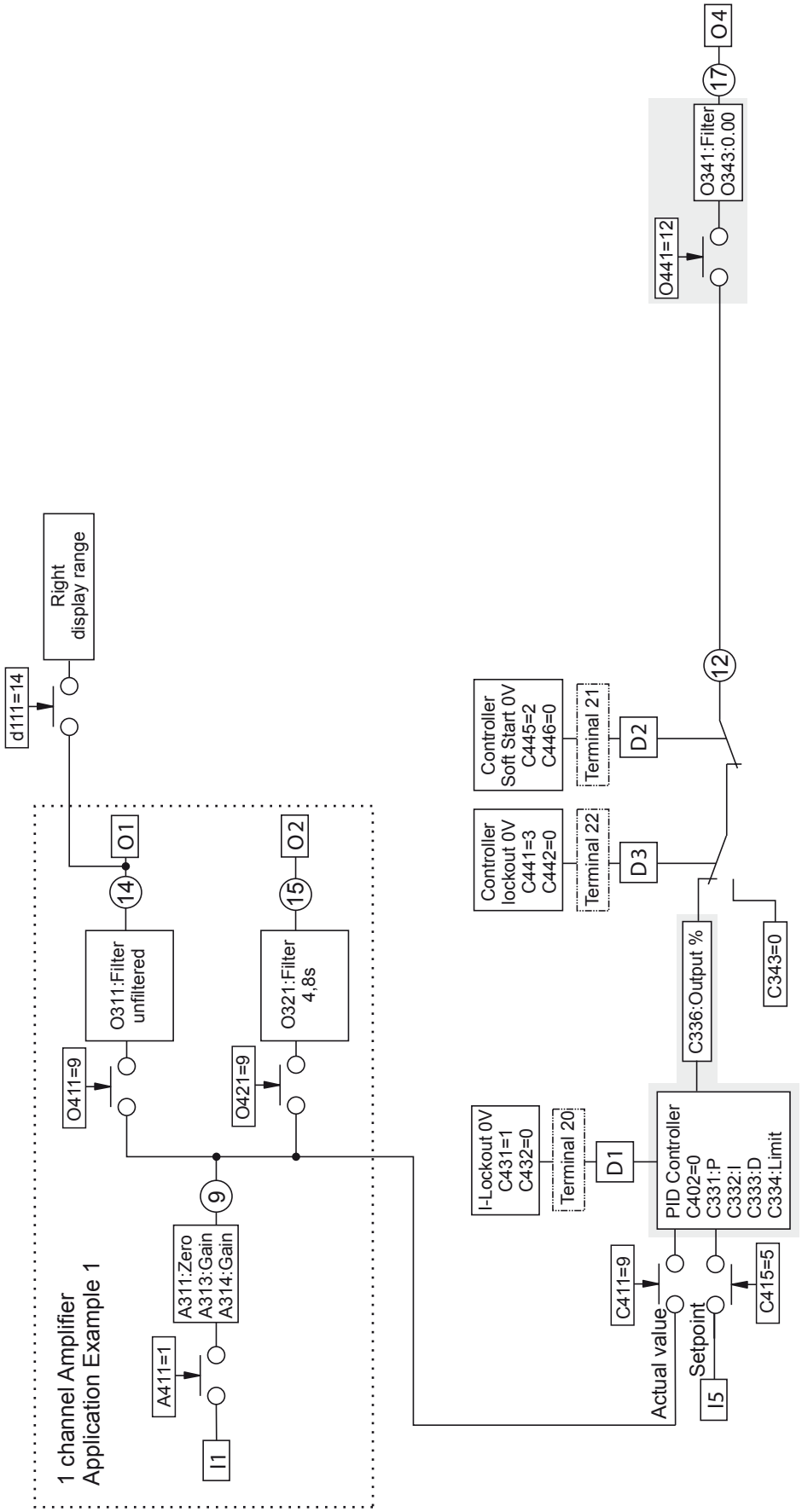


Parameter	Wert	
C401	**1**	Der Regler ist eingeschaltet
C435	**0**	Liniengeschwindigkeit nicht verfügbar. Dynamischer Multipliziereingang nicht möglich
C302	**0.00**	Der Reglerteil gibt nur positive Signale aus
O343	**0.00**	Der DCM gibt nur positive Signale aus (Motor läuft nicht rückwärts)
O441	**12**	Das Reglersignal wird am Analogausgang 4 (AO4) ausgegeben
C331, C332, C335, C336 je nach Regelstrecke einstellen		Erprobte Starteinstellungen sind: C331: 0.4, C332: 2000 ms, **C335: 0.0** und **C336: 100.0**



HAEHNE Elektronische Messgeräte GmbH · Heinrich-Hertz-Str. 29 · D-40699 Erkrath Germany · Telefon 0211/9 2591-0 · Fax 0211/9 2591-20
http://www.haehne.de Email: info@haehne.de

Funktionsdiagramm 14



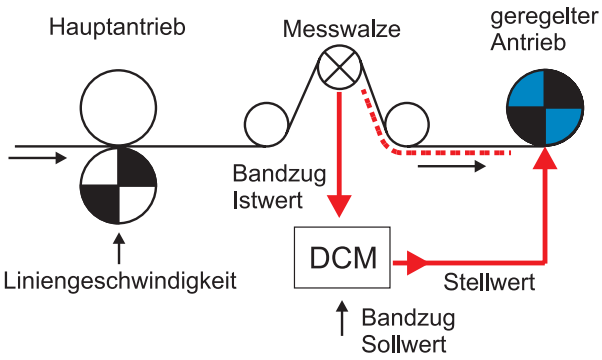
HAEHNE Elektronische Messgeräte GmbH · Heinrich-Hertz-Str. 29 · D-40699 Erkrath Germany · Telefon 0211/9 2591-0 · Fax 0211/9 2591-20
http://www.haehne.de Email: info@haehne.de

14a. Regler Betriebsart C.1

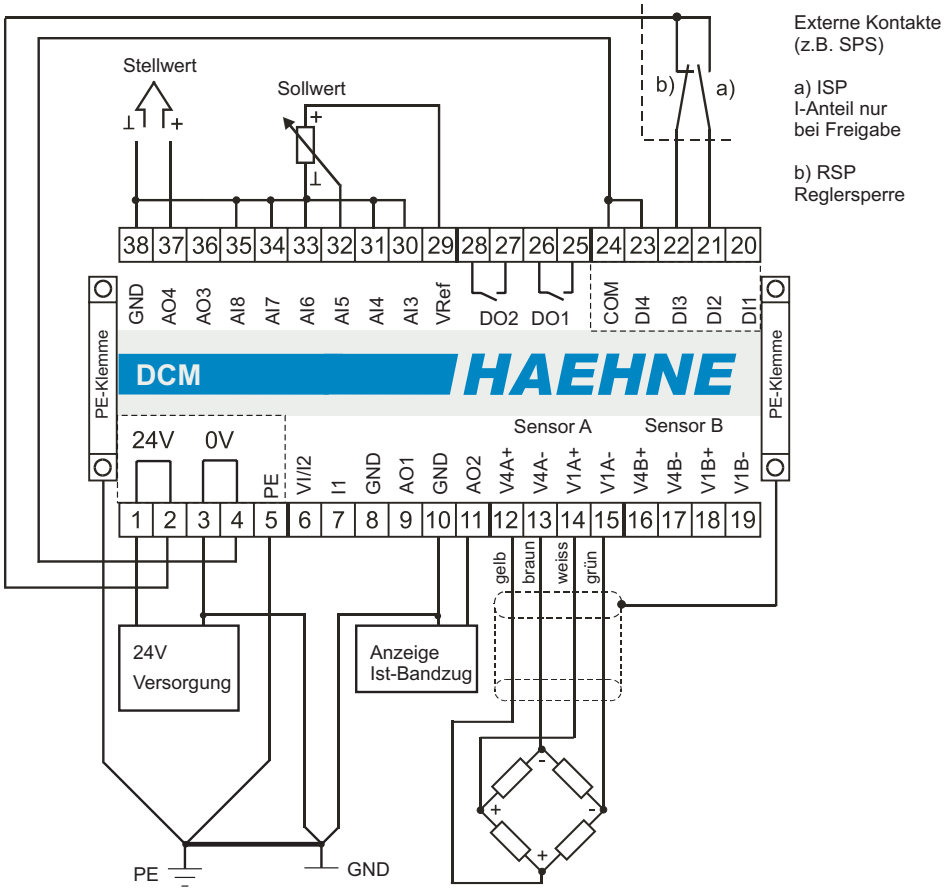
Bandzugregelung durch einen unabhängigen Regelkreis

- Aufwicklung
- Stellsignal für Antrieb
- Der Hauptantrieb ist vom Prozess vorgegeben und unabhängig vom Bandzug
- Die Messwalze liegt im Prozess **vor** dem geregelten Antrieb

Die grundsätzlichen Sensor- und Verstärkereinstellungen sind wie in den obigen Beispielen vorzunehmen. Das Beispiel bezieht sich auf den Einkanalverstärker. Wird der DCM als Zweikanalverstärker genutzt so sind zusätzlich folgende Werte einzustellen: C413: 10, C312 und C314: 50.0

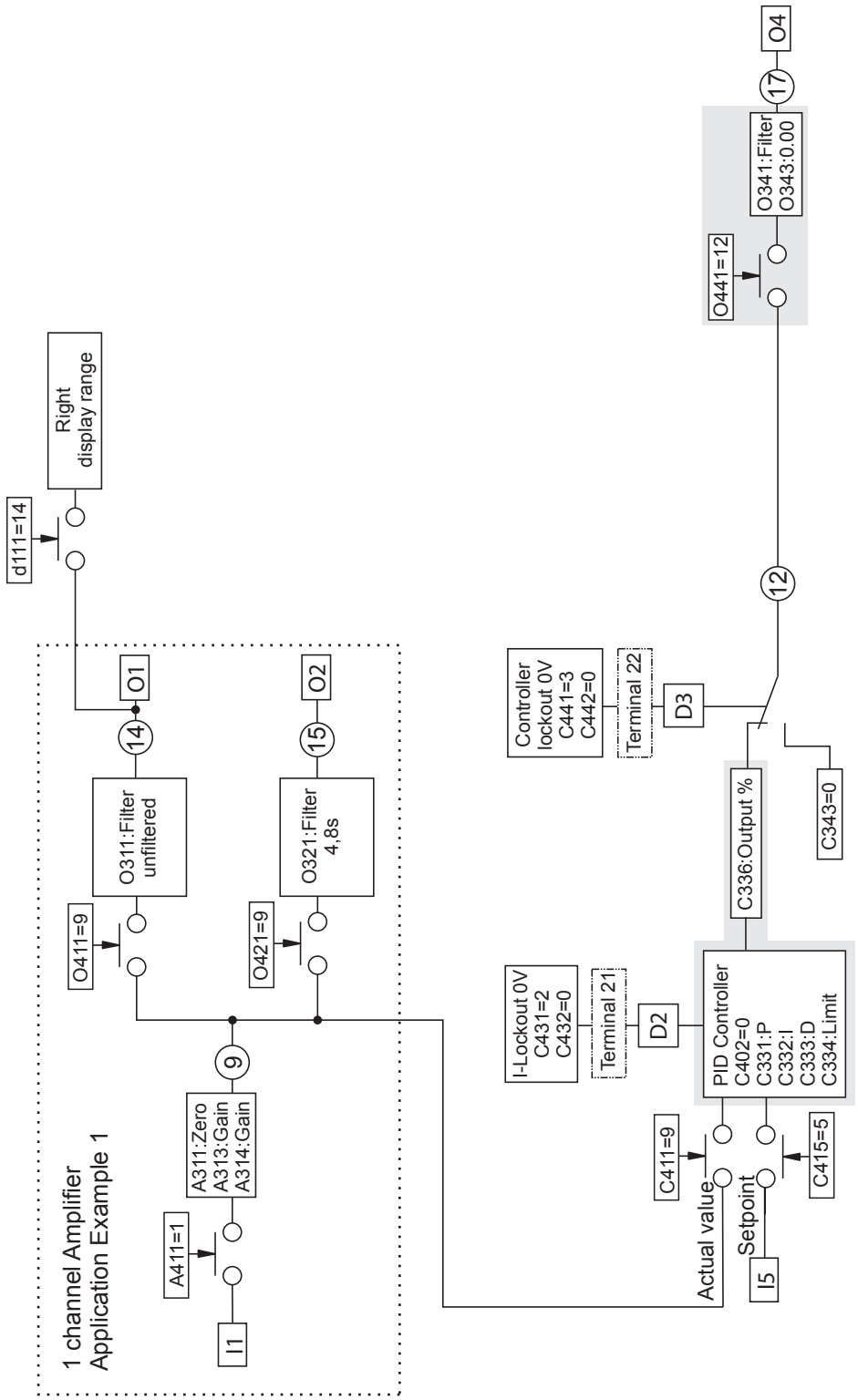


Parameter	Wert	
C401	**1**	Der Regler ist eingeschaltet
C431	**2**	I-Sperre über D2 (Klemme 21) aktivierbar
C435	**0**	Liniengeschwindigkeit nicht verfügbar. Dynamischer Multipliziereingang nicht möglich
C445	**0**	Kein Reglersanftanlauf aktivierbar
C302	**0.00**	Der Reglerteil gibt nur positive Signale aus
O343	**0.00**	Der DCM gibt nur positive Signale aus (Motor läuft nicht rückwärts)
O441	**12**	Das Reglersignal wird am Analogausgang 4 (AO4) ausgegeben
C331, C332, C335, C336 je nach Regelstrecke einstellen		Erprobte Starteinstellungen sind: C331: 0.4, C332: 2000 ms, **C335: 0.0** und **C336: 100.0**



HAEHNE Elektronische Messgeräte GmbH · Heinrich-Hertz-Str. 29 · D-40699 Erkrath Germany · Telefon 0211/9 2591-0 · Fax 0211/9 2591-20
http://www.haehne.de Email: info@haehne.de

Funktionsdiagramm 14a



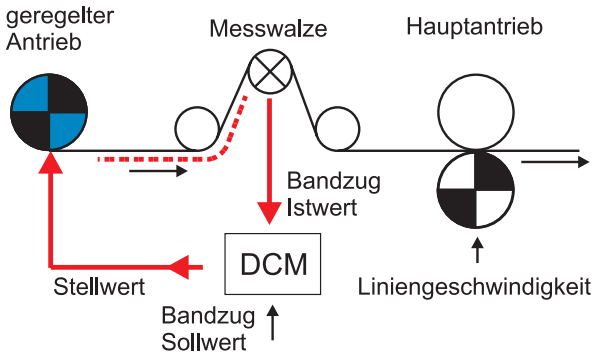
HAEHNE Elektronische Messgeräte GmbH · Heinrich-Hertz-Str. 29 · D-40699 Erkrath Germany · Telefon 0211/9 2591-0 · Fax 0211/9 2591-20
http://www.haehne.de Email: info@haehne.de

15. Regler Betriebsart D

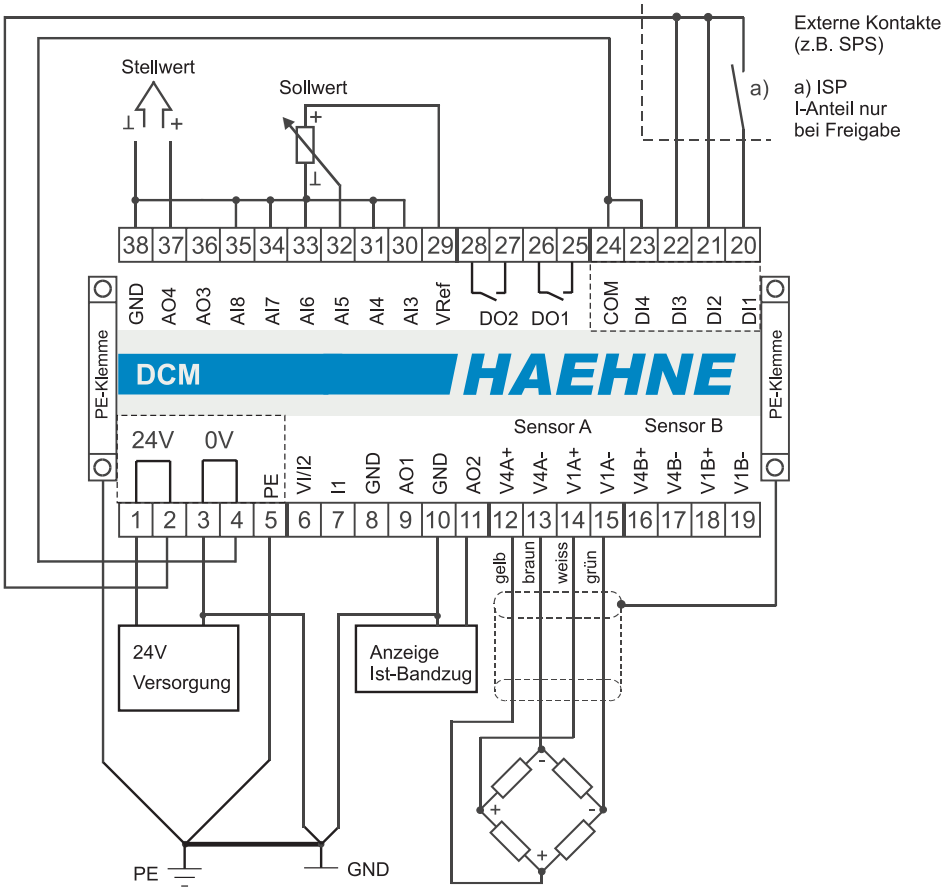
Bandzugregelung durch einen unabhängigen Regelkreis

- Abwicklung
- Stellsignal für Antrieb
- Der Hauptantrieb ist vom Prozess vorgegeben und unabhängig vom Bandzug
- Die Messwalze liegt im Prozess **hinter** dem geregelten Antrieb

Die grundsätzlichen Sensor- und Verstärkereinstellungen sind wie in den obigen Beispielen vorzunehmen. Das Beispiel bezieht sich auf den Einkanalverstärker. Wird der DCM als Zweikanalverstärker genutzt so sind zusätzlich folgende Werte einzustellen: C413: 10, C312 und C314: 50.0

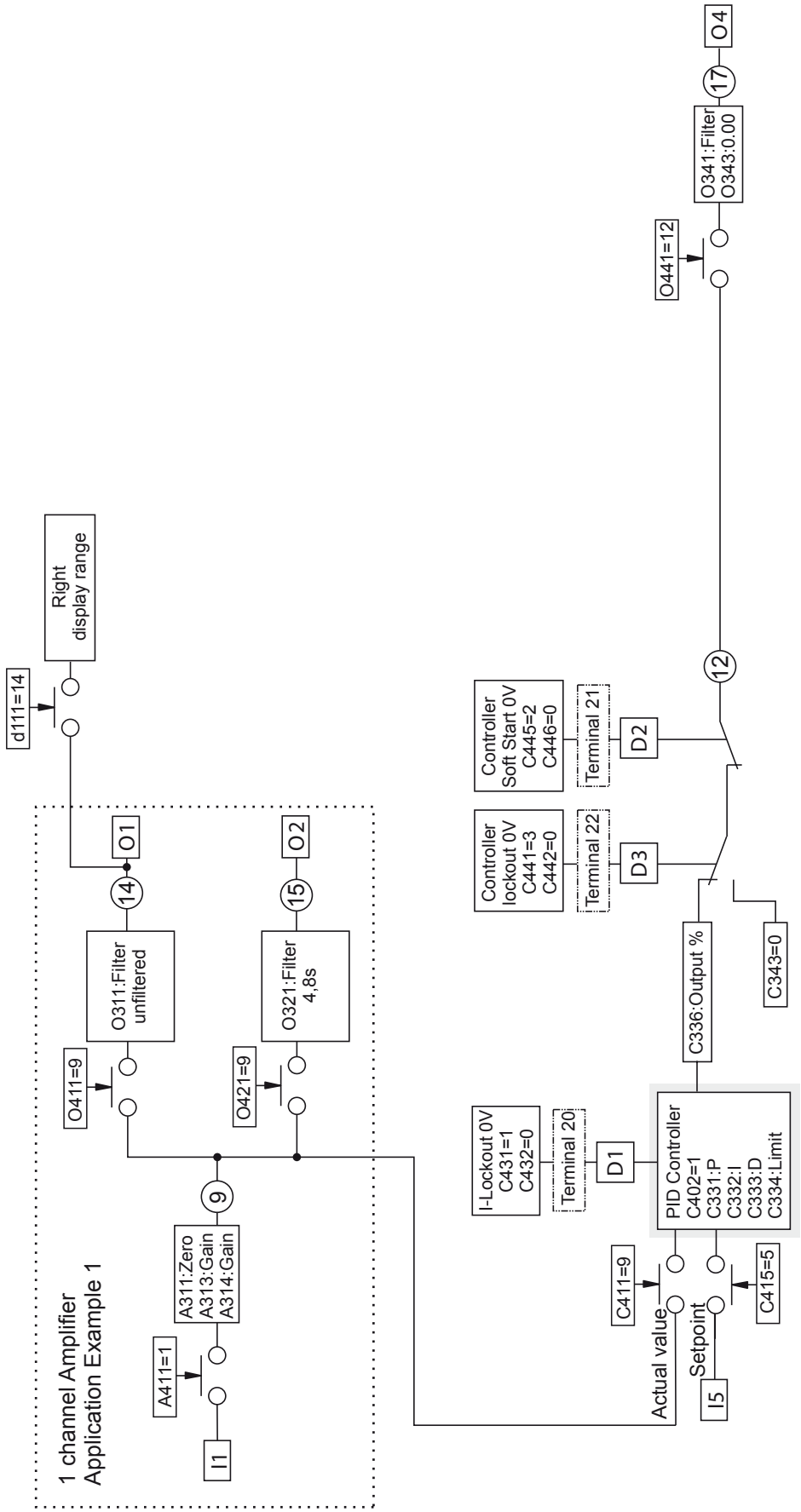


Parameter	Wert	
C401	**1**	Der Regler ist eingeschaltet
C402	**1**	Reglerrichtung in Ist-Soll geändert
C435	**0**	Liniengeschwindigkeit nicht verfügbar. Dynamischer Multipliziereingang nicht möglich
C302	**0.00**	Der Reglerteil gibt nur positive Signale aus
O343	**0.00**	Der DCM gibt nur positive Signale aus. (Motor läuft nicht rückwärts)
O441	**12**	Das Reglersignal wird am Analogausgang 4 (AO4) ausgegeben.
C331, C332, C335, C336 je nach Regelstrecke einstellen		Erprobte Starteinstellungen sind: C331: 0.4, C332: 2000 ms, **C335: 0.0** und **C336: 100.0**



HAEHNE Elektronische Messgeräte GmbH · Heinrich-Hertz-Str. 29 · D-40699 Erkrath Germany · Telefon 0211/9 2591-0 · Fax 0211/9 2591-20
http://www.haehne.de Email: info@haehne.de

Funktionsdiagramm 15

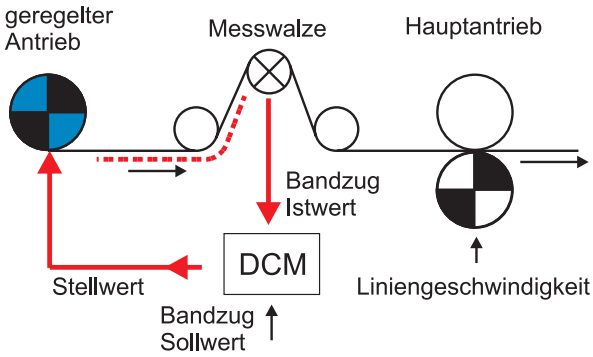


HAEHNE Elektronische Messgeräte GmbH · Heinrich-Hertz-Str. 29 · D-40699 Erkrath Germany · Telefon 0211/9 2591-0 · Fax 0211/9 2591-20
http://www.haehne.de Email: info@haehne.de

15a. Regler Betriebsart D.1

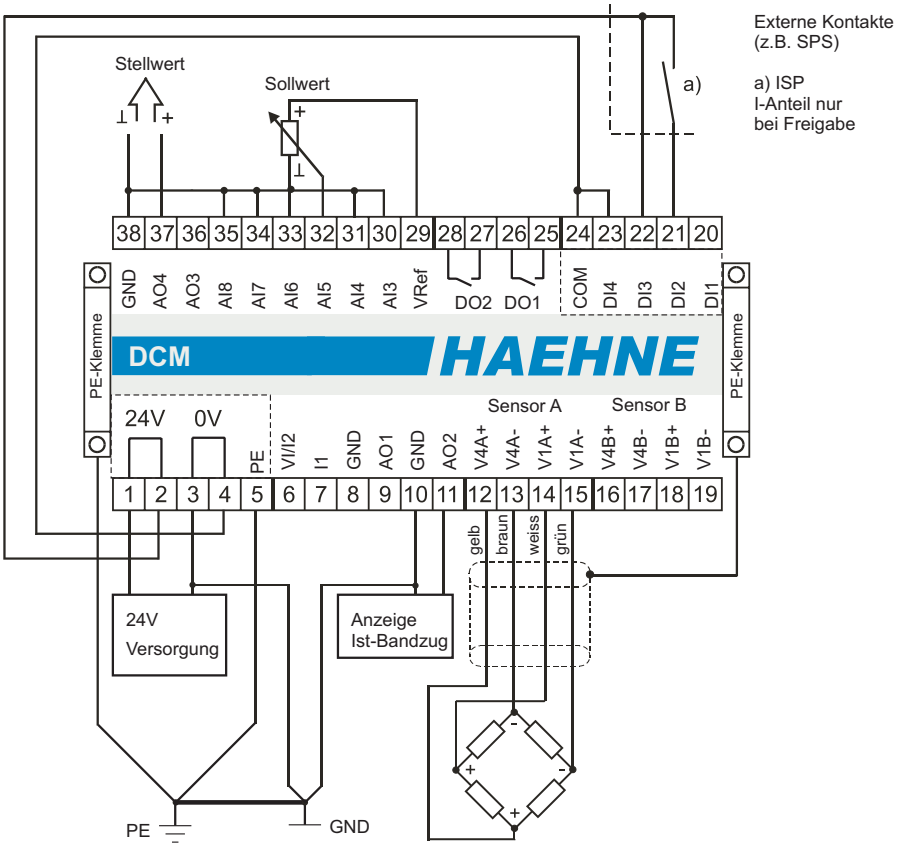
Bandzugregelung durch einen unabhängigen Regelkreis

- Abwicklung
- Stellsignal für Antrieb
- Der Hauptantrieb ist vom Prozess vorgegeben und unabhängig vom Bandzug
- Die Messwalze liegt im Prozess **hinter** dem geregelten Antrieb



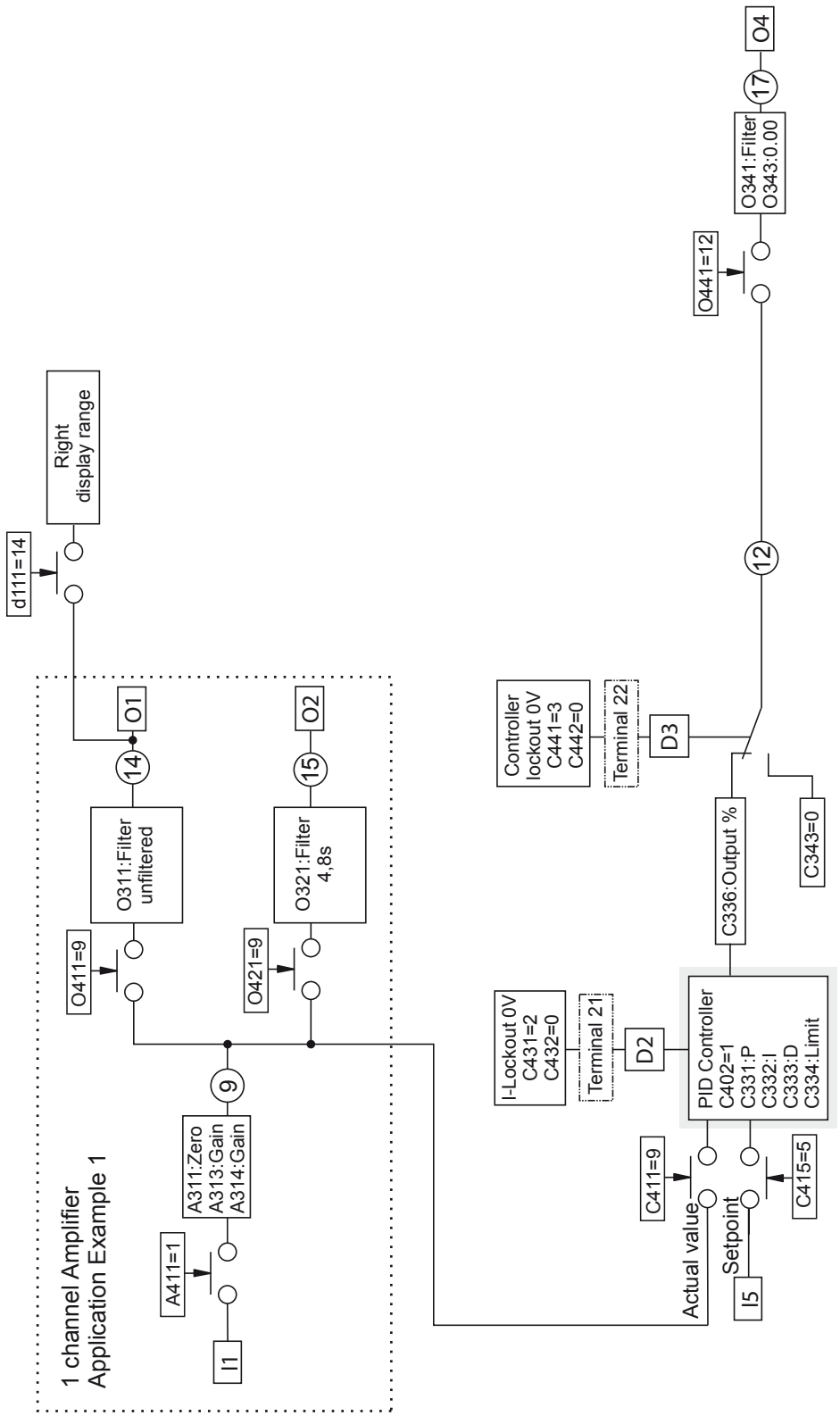
Die grundsätzlichen Sensor- und Verstärkereinstellungen sind wie in den obigen Beispielen vorzunehmen. Das Beispiel bezieht sich auf den Einkanalverstärker. Wird der DCM als Zweikanalverstärker genutzt so sind zusätzlich folgende Werte einzustellen: C413: 10, C312 und C314: 50.0

Parameter	Wert	
C401	**1**	Der Regler ist eingeschaltet
C402	**1**	Reglerrichtung in Ist-Soll geändert
C431	**2**	I-Sperre über D2 (Klemme 21) aktivierbar
C445	**0**	Kein Reglersanftanlauf aktivierbar
C435	**0**	Liniengeschwindigkeit nicht verfügbar. Dynamischer Multipliziereingang nicht möglich
C302	**0.00**	Der Reglerteil gibt nur positive Signale aus
O343	**0.00**	Der DCM gibt nur positive Signale aus. (Motor läuft nicht rückwärts)
O441	**12**	Das Reglersignal wird am Analogausgang 4 (AO4) ausgegeben.
C331, C332, C335, C336 je nach Regelstrecke einstellen		Erprobte Starteinstellungen sind: C331: 0.4, C332: 2000 ms, **C335: 0.0** und **C336: 100.0**



HAEHNE Elektronische Messgeräte GmbH · Heinrich-Hertz-Str. 29 · D-40699 Erkrath Germany · Telefon 0211/9 2591-0 · Fax 0211/9 2591-20
http://www.haehne.de Email: info@haehne.de

Funktionsdiagramm 15a



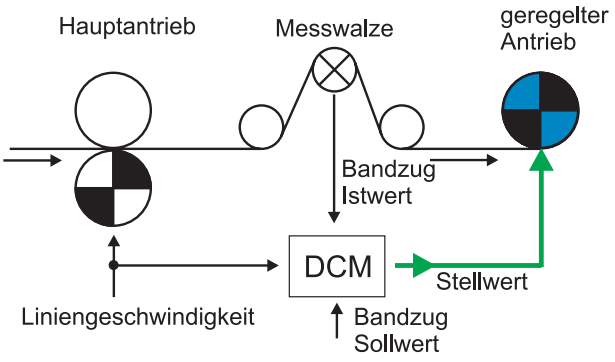
HAEHNE Elektronische Messgeräte GmbH · Heinrich-Hertz-Str. 29 · D-40699 Erkrath Germany · Telefon 0211/9 2591-0 · Fax 0211/9 2591-20
http://www.haehne.de Email: info@haehne.de

16. Regler Betriebsart E

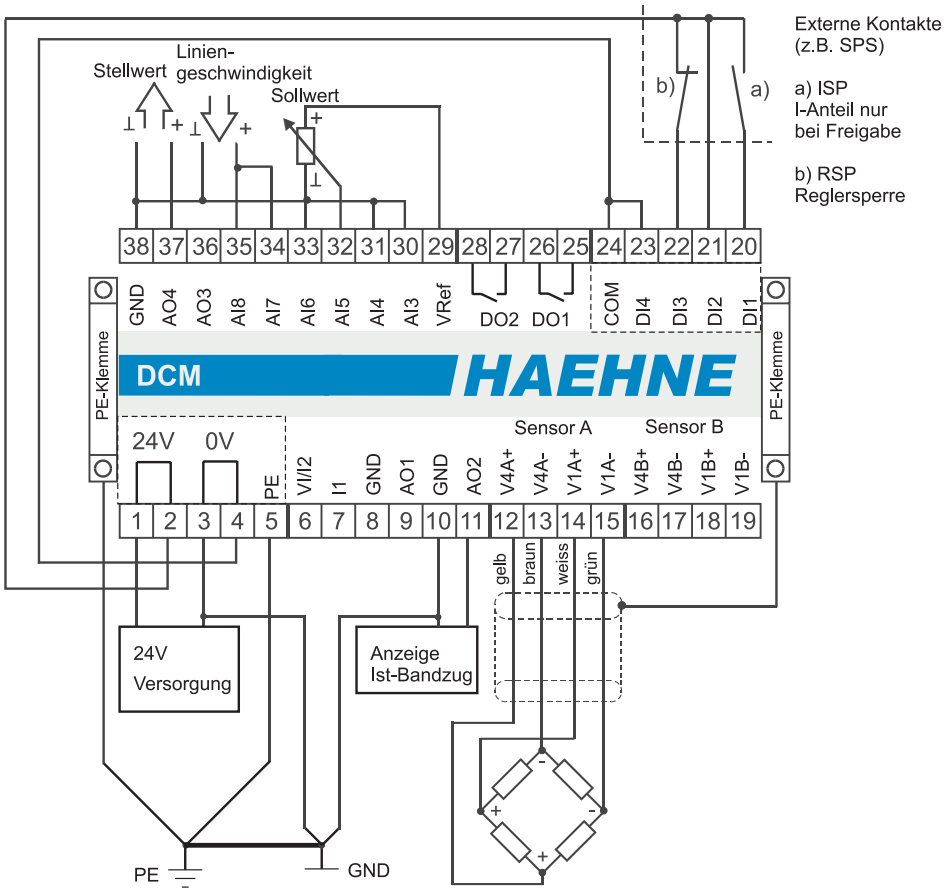
Bandzugregelung durch Korrektur der vorhandenen Liniengeschwindigkeit

- Aufwicklung
- Stellsignal für Antrieb
- Der Hauptantrieb ist vom Prozess vorgegeben und unabhängig vom Bandzug
- Die Messwalze liegt im Prozess **vor** dem geregelten Antrieb

Die grundsätzlichen Sensor- und Verstärkereinstellungen sind wie in den obigen Beispielen vorzunehmen. Das Beispiel bezieht sich auf den Einkanalverstärker. Wird der DCM als Zweikanalverstärker genutzt so sind zusätzlich folgende Werte einzustellen: C413: 10, C312 und C314: 50.0

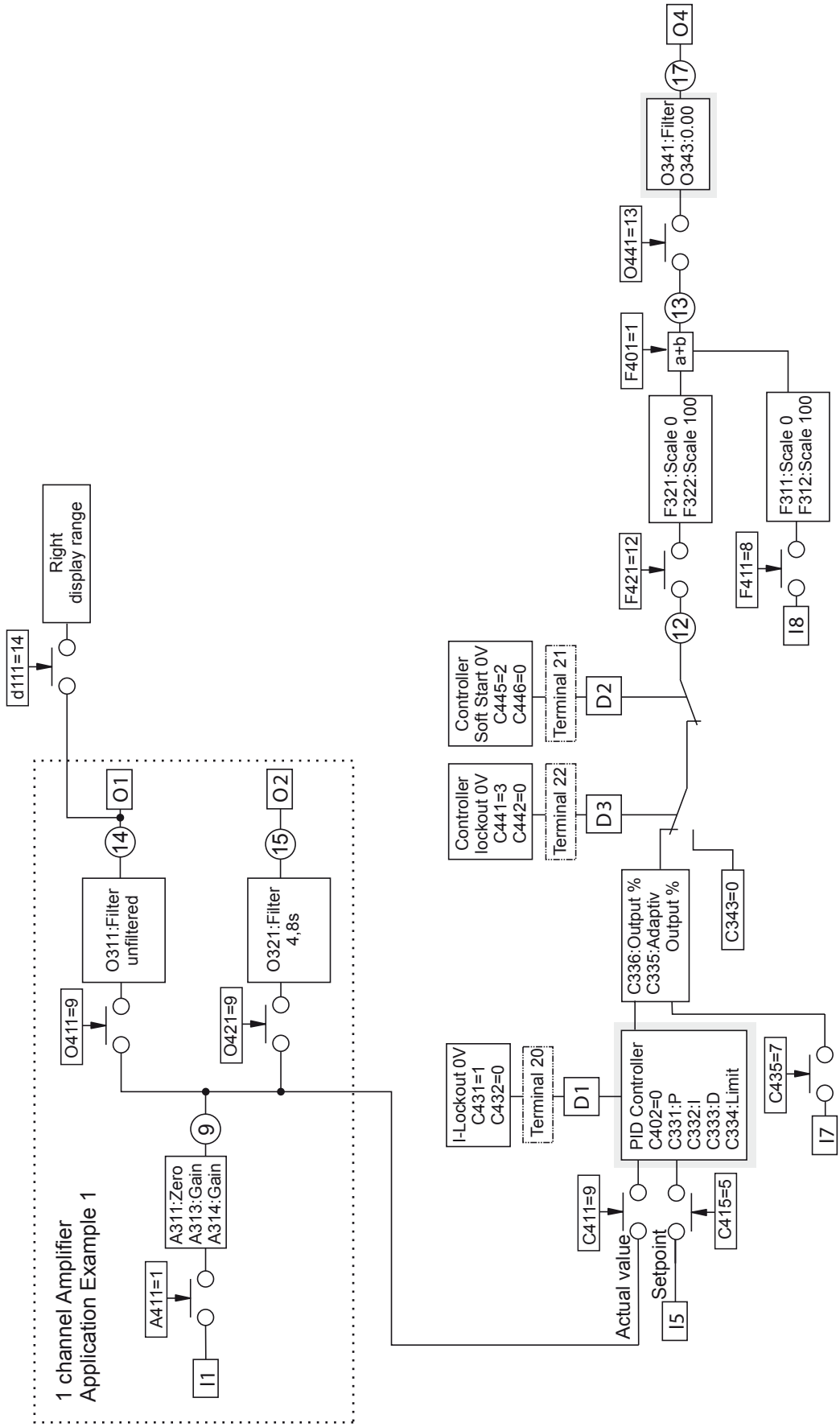


Parameter	Wert	
C401	**1**	Der Regler ist eingeschaltet
F401	**1**	Das Reglersignal wird der Liniengeschwindigkeit hinzuaddiert
O343	**0.00**	Am Ausgang liegen nur positive Signale an (Motor läuft nicht rückwärts)
C331, C332, C335, C336 je nach Regelstrecke einstellen		Erprobte Starteinstellungen sind: C331: 0.4, C332: 2000 ms, C335: 30.0 und C336: 60.0



HAEHNE Elektronische Messgeräte GmbH · Heinrich-Hertz-Str. 29 · D-40699 Erkrath Germany · Telefon 0211/9 2591-0 · Fax 0211/9 2591-20
http://www.haehne.de Email: info@haehne.de

Funktionsdiagramm 16



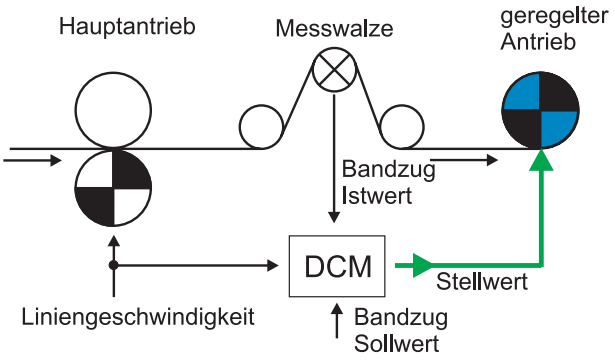
HAEHNE Elektronische Messgeräte GmbH · Heinrich-Hertz-Str. 29 · D-40699 Erkrath Germany · Telefon 0211/9 2591-0 · Fax 0211/9 2591-20
http://www.haehne.de Email: info@haehne.de

16a. Regler Betriebsart E.1

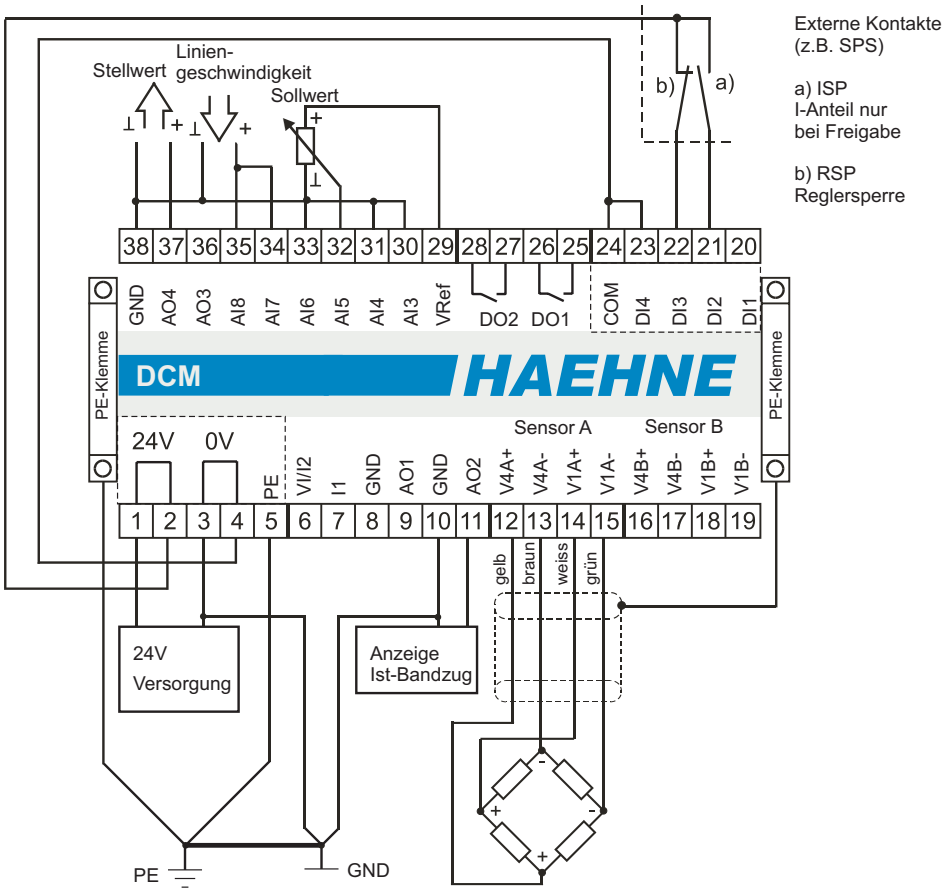
Bandzugregelung durch Korrektur der vorhandenen Liniengeschwindigkeit

- Aufwicklung
- Stellsignal für Antrieb
- Der Hauptantrieb ist vom Prozess vorgegeben und unabhängig vom Bandzug
- Die Messwalze liegt im Prozess **vor** dem geregelten Antrieb

Die grundsätzlichen Sensor- und Verstärkereinstellungen sind wie in den obigen Beispielen vorzunehmen. Das Beispiel bezieht sich auf den Einkanalverstärker. Wird der DCM als Zweikanalverstärker genutzt so sind zusätzlich folgende Werte einzustellen: C413: 10, C312 und C314: 50.0

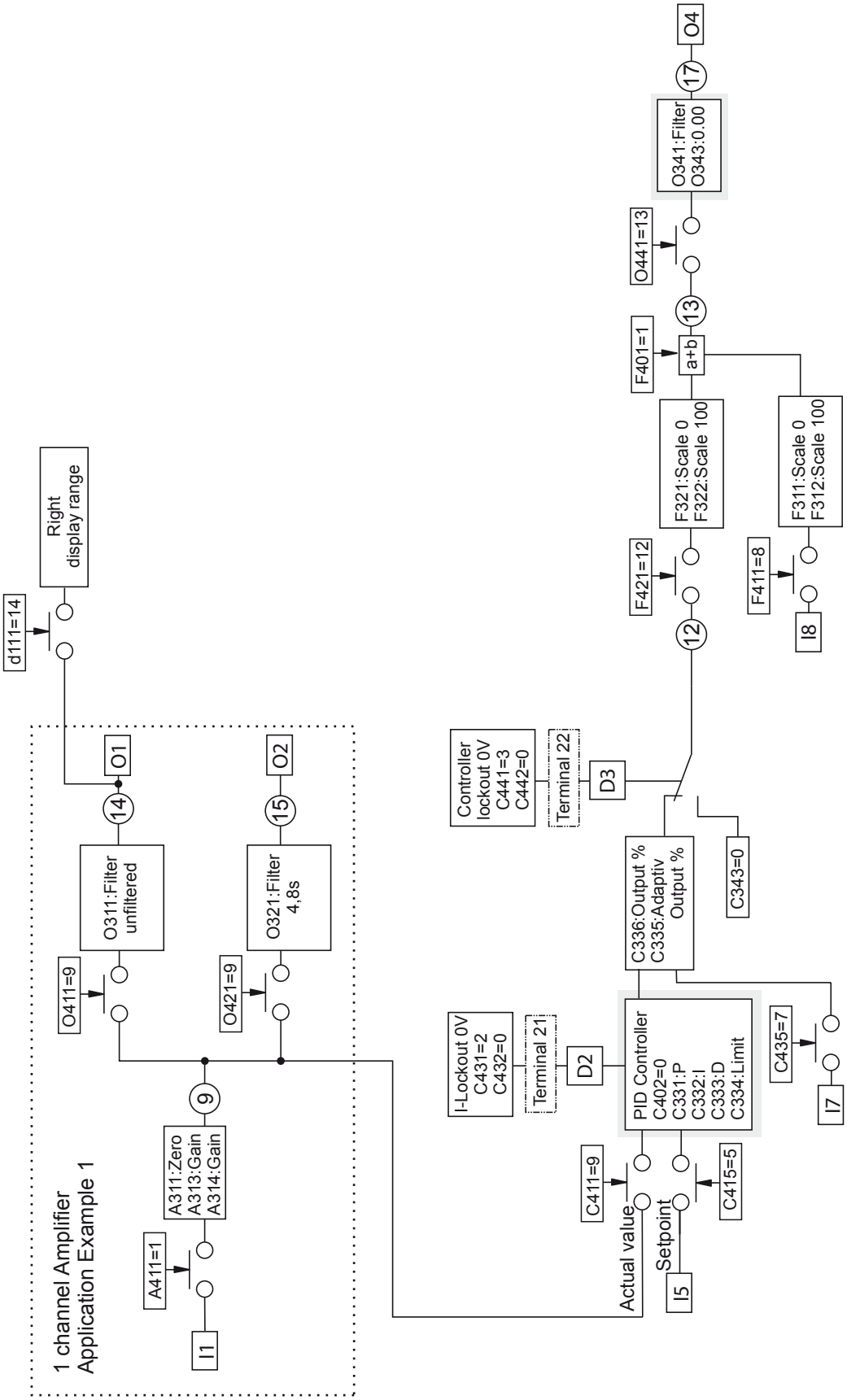


Parameter	Wert	
C401	**1**	Der Regler ist eingeschaltet
C431	**2**	I-Sperre über D2 (Klemme 21) aktivierbar
C445	**0**	Kein Reglersanftanlauf aktivierbar
F401	**1**	Das Reglersignal wird der Liniengeschwindigkeit hinzuaddiert
O343	**0.00**	Am Ausgang liegen nur positive Signale an (Motor läuft nicht rückwärts)
C331, C332, C335, C336 je nach Regelstrecke einstellen		Erprobte Starteinstellungen sind: C331: 0.4, C332: 2000 ms, C335: 30.0 und C336: 60.0



HAEHNE Elektronische Messgeräte GmbH · Heinrich-Hertz-Str. 29 · D-40699 Erkrath Germany · Telefon 0211/9 2591-0 · Fax 0211/9 2591-20
http://www.haehne.de Email: info@haehne.de

Funktionsdiagramm 16a

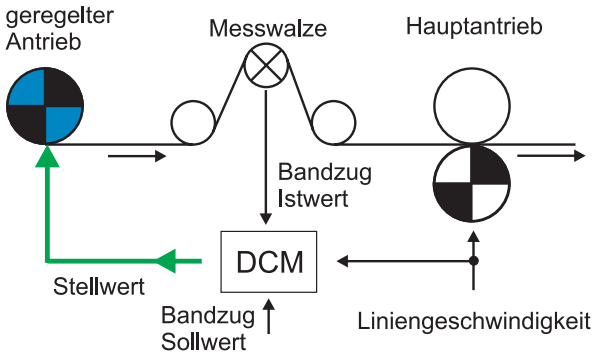


HAEHNE Elektronische Messgeräte GmbH · Heinrich-Hertz-Str. 29 · D-40699 Erkrath Germany · Telefon 0211/9 2591-0 · Fax 0211/9 2591-20
http://www.haehne.de Email: info@haehne.de

17. Regler Betriebsart F

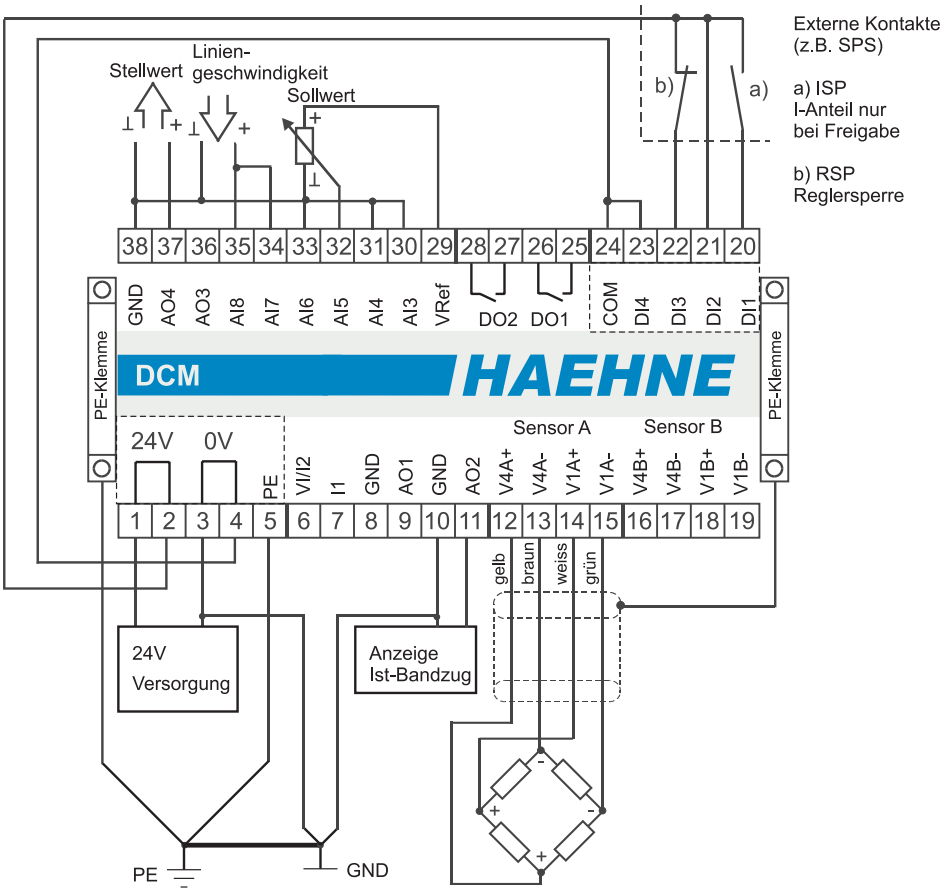
Bandzugregelung durch Korrektur der vorhandenen Liniengeschwindigkeit

- Abwicklung
- Stellsignal für Antrieb
- Der Hauptantrieb ist vom Prozess vorgegeben und unabhängig vom Bandzug
- Die Messwalze liegt im Prozess **hinter** dem geregelten Antrieb



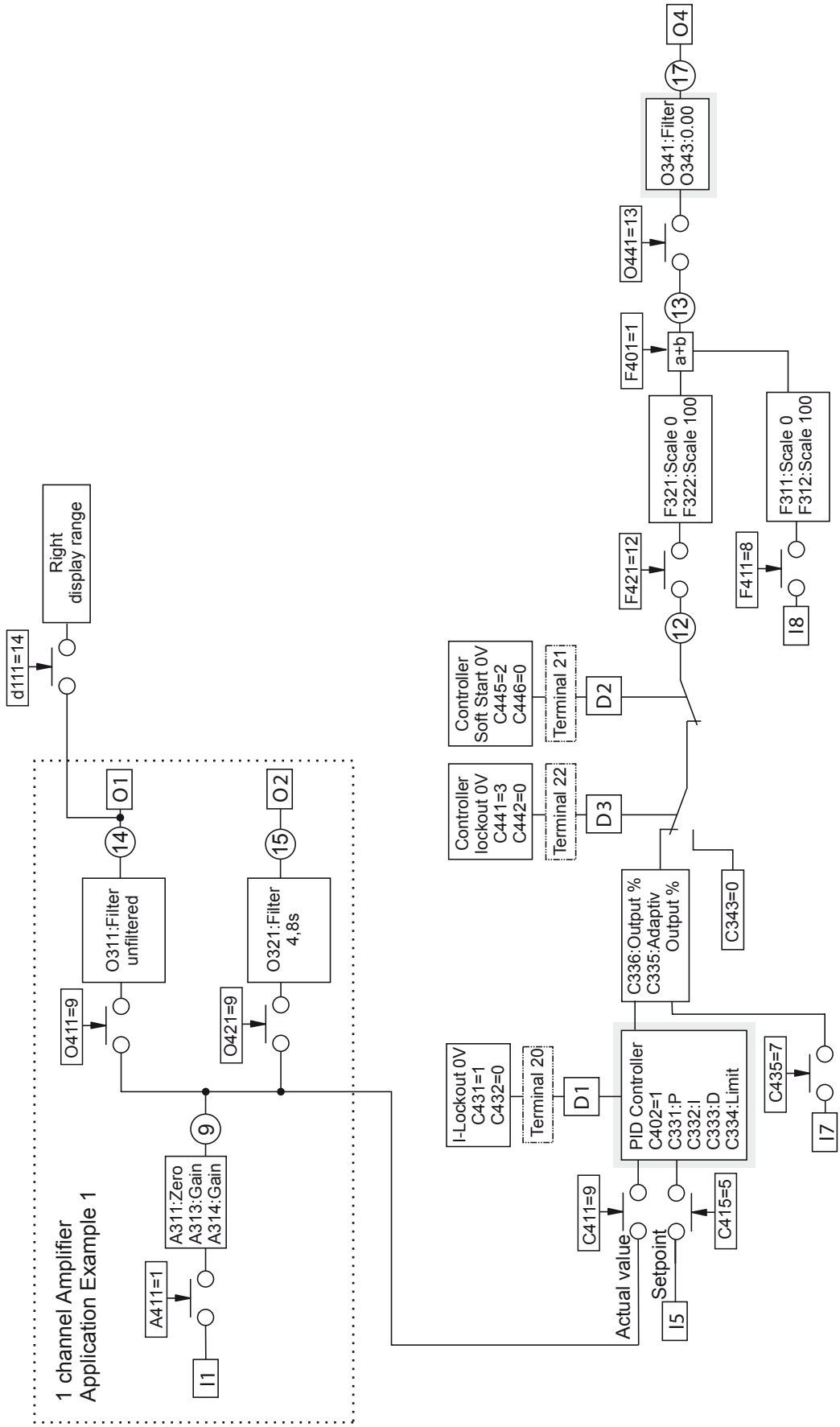
Die grundsätzlichen Sensor- und Verstärkereinstellungen sind wie in den obigen Beispielen vorzunehmen. Das Beispiel bezieht sich auf den Einkanalverstärker. Wird der DCM als Zweikanalverstärker genutzt so sind zusätzlich folgende Werte einzustellen: C413: 10, C312 und C314: 50.0

Parameter	Wert	
C401	**1**	Der Regler ist eingeschaltet
C402	**1**	Reglerrichtung in Ist- minus Sollwert geändert
F401	**1**	Das Reglersignal wird der Liniengeschwindigkeit hinzuaddiert
O343	**0.00**	Am Ausgang liegen nur positive Signale an (Motor läuft nicht rückwärts)
C331, C332, C335, C336 je nach Regelstrecke einstellen		Erprobte Starteinstellungen sind: C331: 0.4, C332: 2000 ms, C335: 30.0 und C336: 60.0



HAEHNE Elektronische Messgeräte GmbH · Heinrich-Hertz-Str. 29 · D-40699 Erkrath Germany · Telefon 0211/9 2591-0 · Fax 0211/9 2591-20
http://www.haehne.de Email: info@haehne.de

Funktionsdiagramm 17

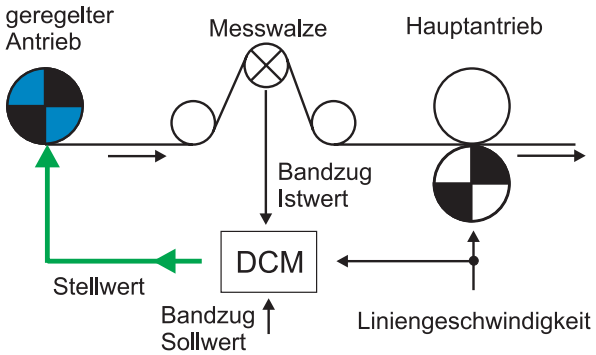


HAEHNE Elektronische Messgeräte GmbH · Heinrich-Hertz-Str. 29 · D-40699 Erkrath Germany · Telefon 0211/9 2591-0 · Fax 0211/9 2591-20
http://www.haehne.de Email: info@haehne.de

17a. Regler Betriebsart F.1

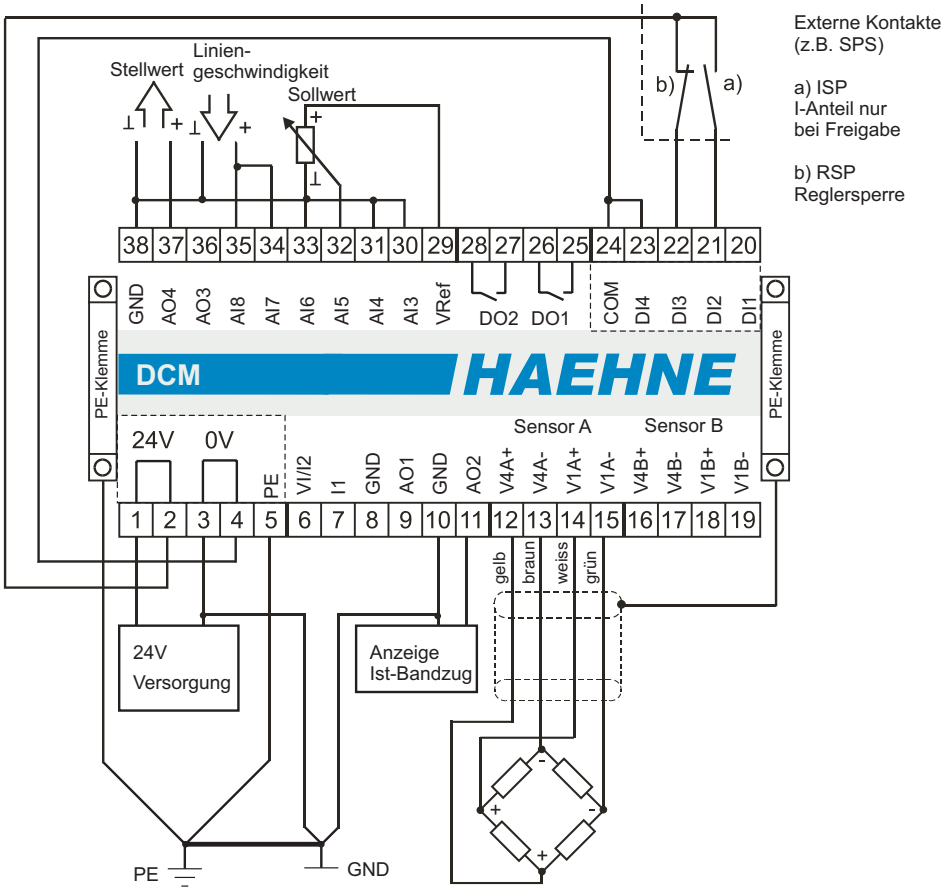
Bandzugregelung durch Korrektur der vorhandenen Liniengeschwindigkeit

- Abwicklung
- Stellsignal für Antrieb
- Der Hauptantrieb ist vom Prozess vorgegeben und unabhängig vom Bandzug
- Die Messwalze liegt im Prozess **hinter** dem geregelten Antrieb



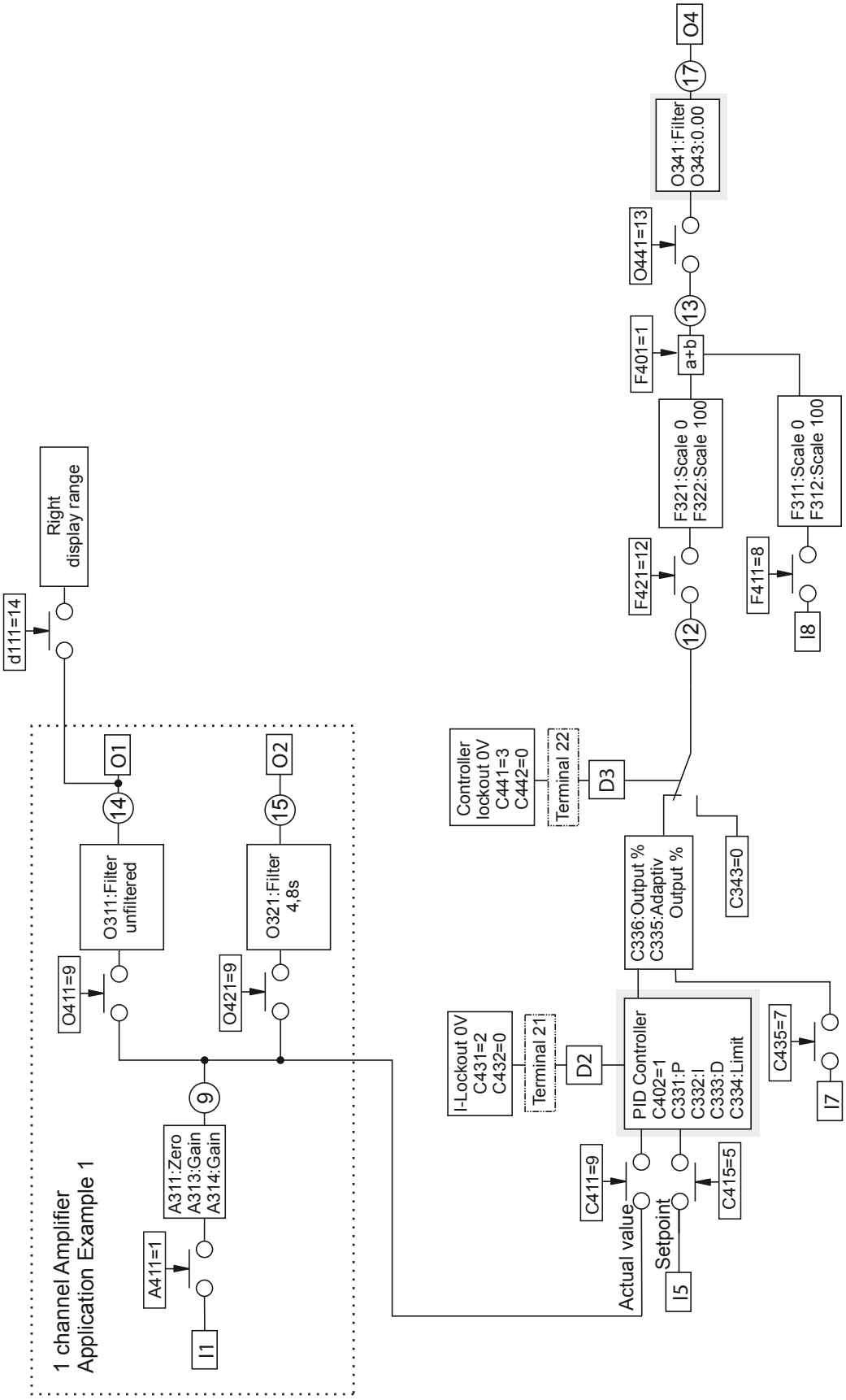
Die grundsätzlichen Sensor- und Verstärkereinstellungen sind wie in den obigen Beispielen vorzunehmen. Das Beispiel bezieht sich auf den Einkanalverstärker. Wird der DCM als Zweikanalverstärker genutzt so sind zusätzlich folgende Werte einzustellen: C413: 10, C312 und C314: 50.0

Parameter	Wert	
C401	**1**	Der Regler ist eingeschaltet
C402	**1**	Reglerrichtung in Ist- minus Sollwert geändert
C431	**2**	I-Sperre über D2 (Klemme 21) aktivierbar
C445	**0**	Kein Reglersanftanlauf aktivierbar
F401	**1**	Das Reglersignal wird der Liniengeschwindigkeit hinzuaddiert
O343	**0.00**	Am Ausgang liegen nur positive Signale an (Motor läuft nicht rückwärts)
C331, C332, C335, C336 je nach Regelstrecke einstellen		Erprobte Starteinstellungen sind: C331: 0.4, C332: 2000 ms, C335: 30.0 und C336: 60.0



HAEHNE Elektronische Messgeräte GmbH · Heinrich-Hertz-Str. 29 · D-40699 Erkrath Germany · Telefon 0211/9 2591-0 · Fax 0211/9 2591-20
http://www.haehne.de Email: info@haehne.de

Funktionsdiagramm 17a

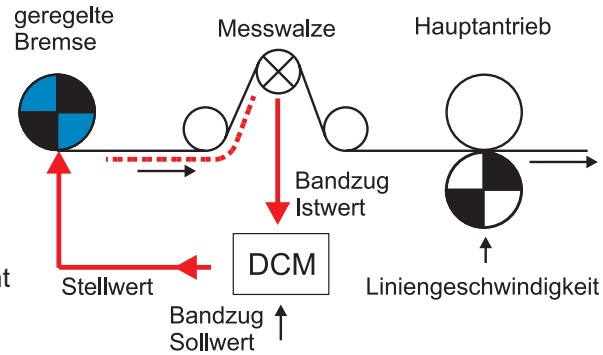


HAEHNE Elektronische Messgeräte GmbH · Heinrich-Hertz-Str. 29 · D-40699 Erkrath Germany · Telefon 0211/9 2591-0 · Fax 0211/9 2591-20
http://www.haehne.de Email: info@haehne.de

18. Regler Betriebsart G

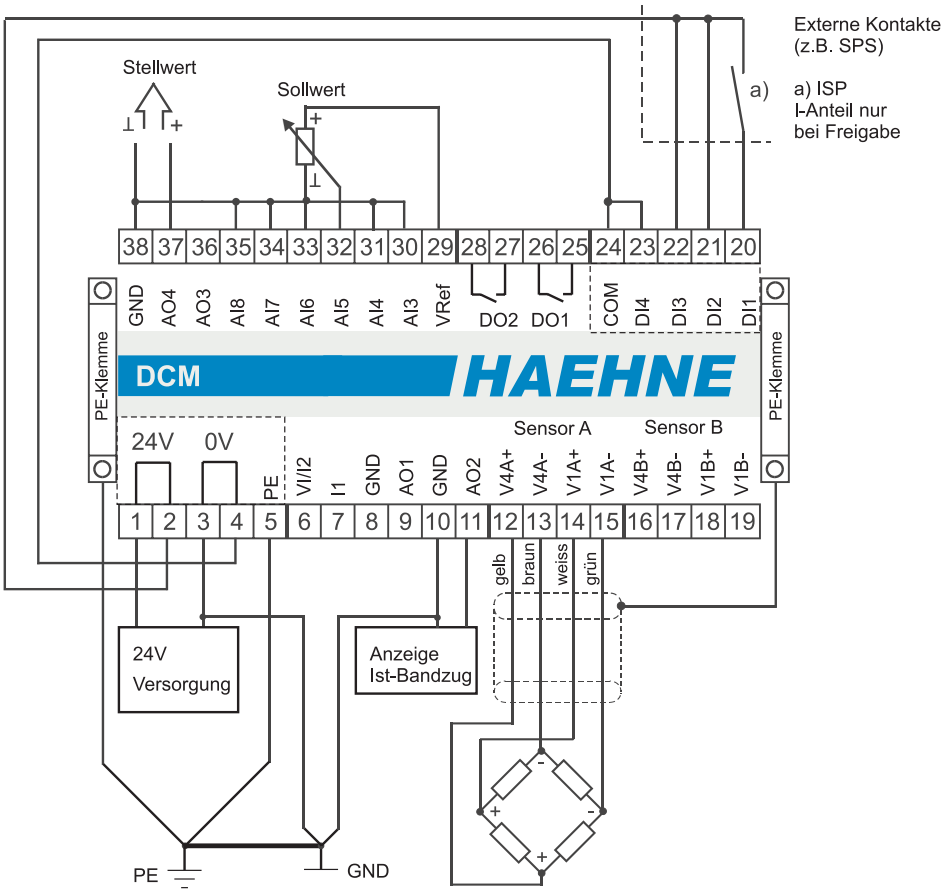
Bandzugregelung durch einen unabhängigen Regelkreis

- Abwicklung
- Stellsignal für Bremse **(10 V: zu; 0 V: offen)**
- Der Hauptantrieb ist vom Prozess vorgegeben und unabhängig vom Bandzug
- Die Messwalze liegt im Prozess **hinter** der gebremsten Abwicklung



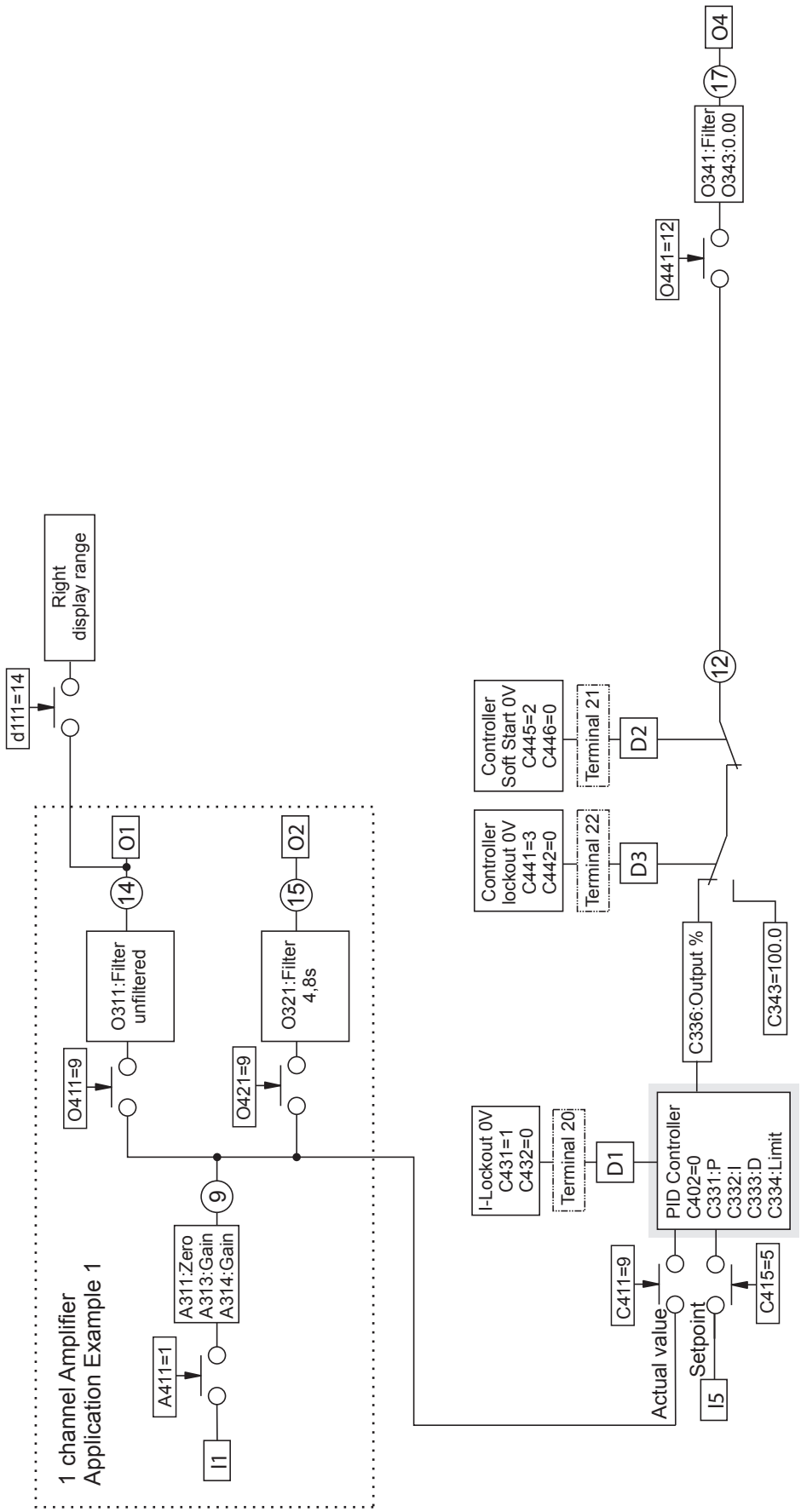
Die grundsätzlichen Sensor- und Verstärkereinstellungen sind wie in den obigen Beispielen vorzunehmen. Das Beispiel bezieht sich auf den Einkanalverstärker. Wird der DCM als Zweikanal-verstärker genutzt so sind zusätzlich folgende Werte einzustellen: C413: 10, C312 und C314: 50.0

Parameter	Wert	
C401	**1**	Der Regler ist eingeschaltet
C402	0	Reglerrichtung Soll-Istwert beibehalten. Bei Bremse mit 10 V: zu und 0 V: offen.
C435	**0**	Liniengeschwindigkeit nicht verfügbar. Dynamischer Multipliziereingang nicht möglich
C302	**0.00**	Der Reglerteil gibt nur positive Signale aus
C343	**100.0**	Bei Reglersperre volle Bremswirkung
O343	**0.00**	Der DCM gibt nur positive Signale aus
O441	**12**	Das Reglersignal wird am Analogausgang 4 (AO4) ausgegeben
C331, C332, C335, C336 je nach Regelstrecke einstellen		Erprobte Starteinstellungen: C331: 0.4, C332: 2000 ms, **C335: 0.0** und **C336: 100.0** (abhängig von der max. benötigten Bremskraft)



HAEHNE Elektronische Messgeräte GmbH · Heinrich-Hertz-Str. 29 · D-40699 Erkrath Germany · Telefon 0211/9 2591-0 · Fax 0211/9 2591-20
http://www.haehne.de Email: info@haehne.de

Funktionsdiagramm 18

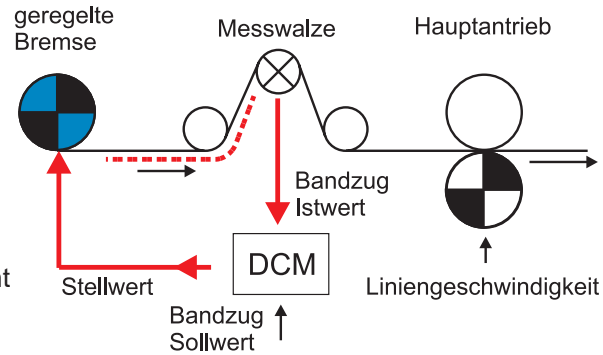


HAEHNE Elektronische Messgeräte GmbH · Heinrich-Hertz-Str. 29 · D-40699 Erkrath Germany · Telefon 0211/9 2591-0 · Fax 0211/9 2591-20
http://www.haehne.de Email: info@haehne.de

18a. Regler Betriebsart G.1

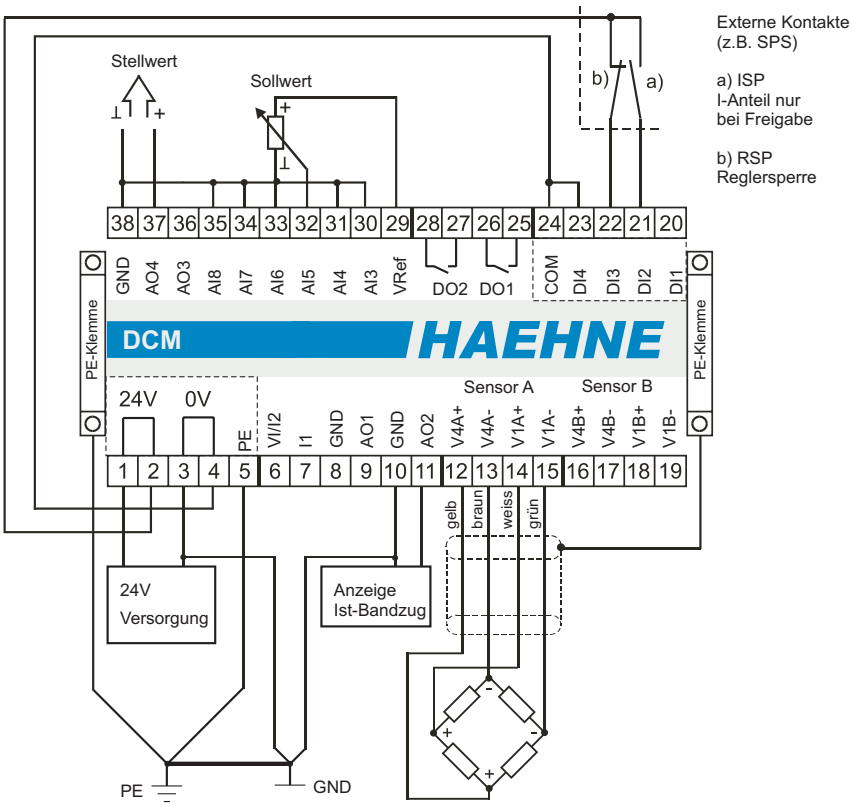
Bandzugregelung durch einen unabhängigen Regelkreis

- Abwicklung
- Stellsignal für Bremse **(10 V: zu; 0 V: offen)**
- Der Hauptantrieb ist vom Prozess vorgegeben und unabhängig vom Bandzug
- Die Messwalze liegt im Prozess **hinter** der gebremsten Abwicklung



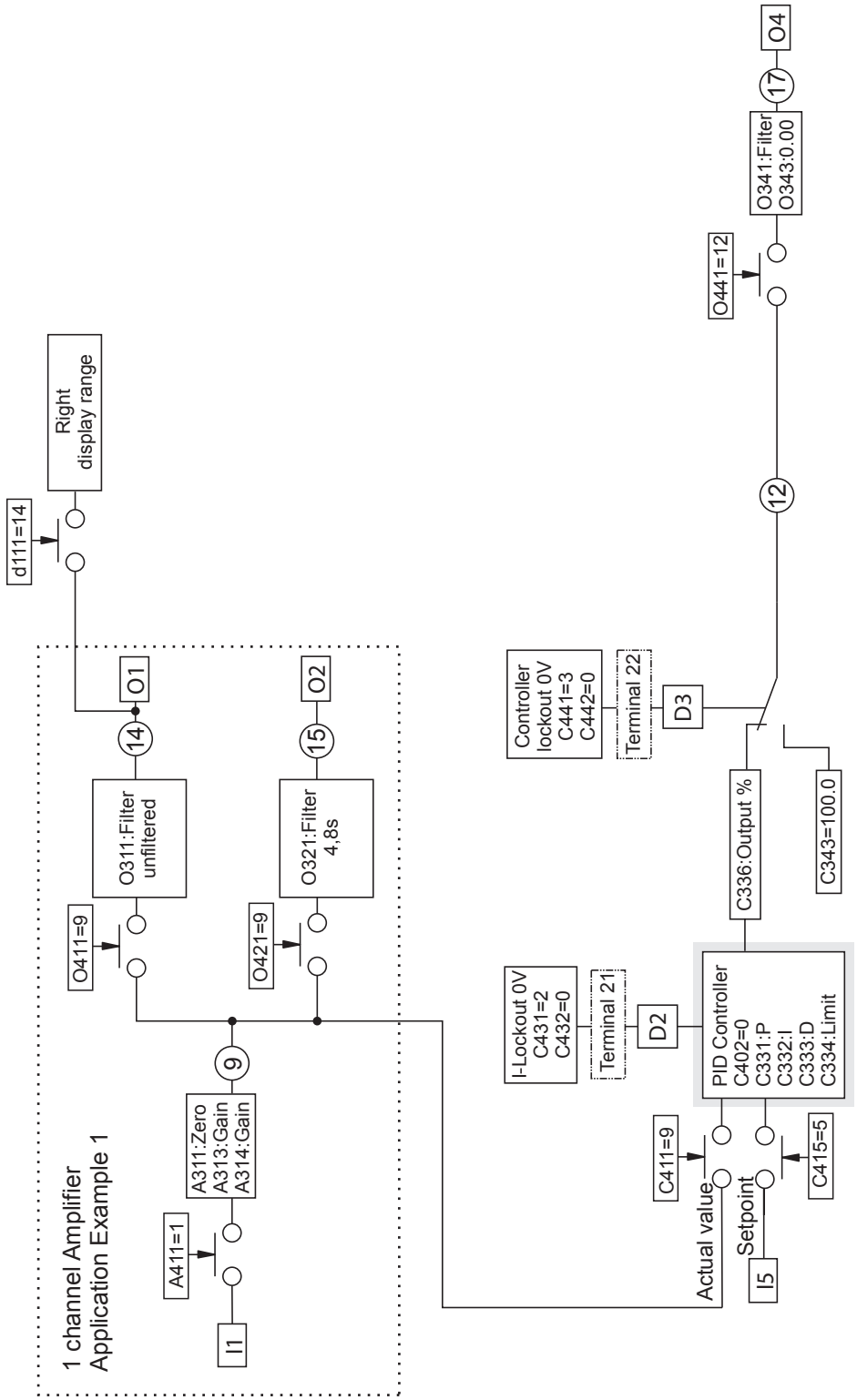
Die grundsätzlichen Sensor- und Verstärkereinstellungen sind wie in den obigen Beispielen vorzunehmen. Das Beispiel bezieht sich auf den Einkanalverstärker. Wird der DCM als Zweikanal-verstärker genutzt so sind zusätzlich folgende Werte einzustellen: C413: 10, C312 und C314: 50.0

Parameter	Wert	
C401	**1**	Der Regler ist eingeschaltet
C402	0	Reglerrichtung Soll- minus Istwert beibehalten. Bei Bremse mit 10 V: zu und 0 V: offen.
C431	**2**	I-Sperre über D2 (Klemme 21) aktivierbar
C435	**0**	Liniengeschwindigkeit nicht verfügbar. Dynamischer Multipliziereingang nicht möglich
C445	**0**	Kein Reglersanftanlauf aktivierbar
C302	**0.00**	Der Reglerteil gibt nur positive Signale aus
C343	**100.0**	Bei Reglersperre volle Bremswirkung
O343	**0.00**	Der DCM gibt nur positive Signale aus
O441	**12**	Das Reglersignal wird am Analogausgang 4 (AO4) ausgegeben
C331, C332, C335, C336 je nach Regelstrecke einstellen		Erprobte Starteinstellungen: C331: 0.4, C332: 2000 ms, **C335: 0.0** und **C336: 100.0** (abhängig von der max. benötigten Bremskraft)



HAEHNE Elektronische Messgeräte GmbH · Heinrich-Hertz-Str. 29 · D-40699 Erkrath Germany · Telefon 0211/9 2591-0 · Fax 0211/9 2591-20
http://www.haehne.de Email: info@haehne.de

Funktionsdiagramm 18a



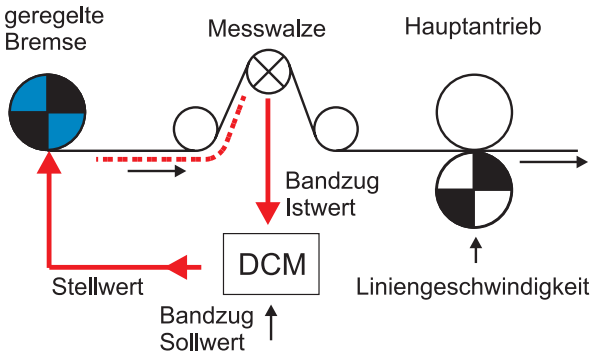
HAEHNE Elektronische Messgeräte GmbH · Heinrich-Hertz-Str. 29 · D-40699 Erkrath Germany · Telefon 0211/9 2591-0 · Fax 0211/9 2591-20
http://www.haehne.de Email: info@haehne.de

19. Regler Betriebsart H

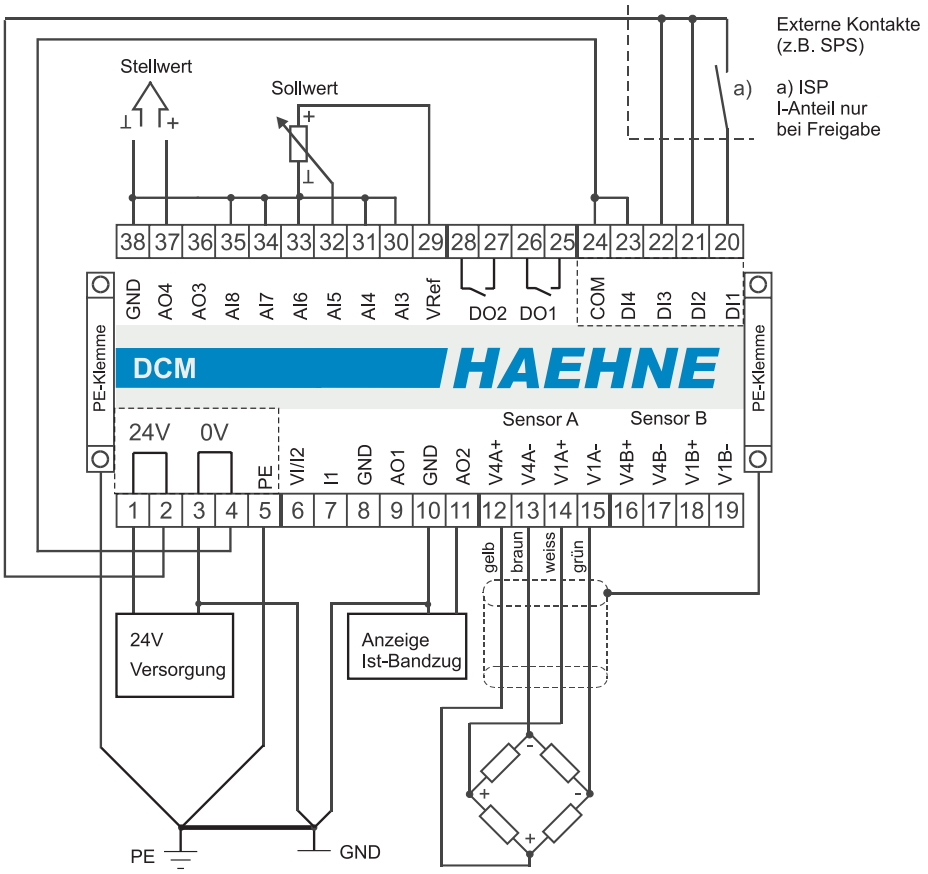
Bandzugregelung durch einen unabhängigen Regelkreis

- Abwicklung
- Stellsignal für Bremse **(0 V: zu; 10 V: offen)**
- Der Hauptantrieb ist vom Prozess vorgegeben und unabhängig vom Bandzug
- Die Messwalze liegt im Prozess **hinter** der gebremsten Abwicklung

Die grundsätzlichen Sensor- und Verstärkereinstellungen sind wie in den obigen Beispielen vorzunehmen. Das Beispiel bezieht sich auf den Einkanalverstärker. Wird der DCM als Zweikanalverstärker genutzt so sind zusätzlich folgende Werte einzustellen: C413: 10, C312 und C314: 50.0

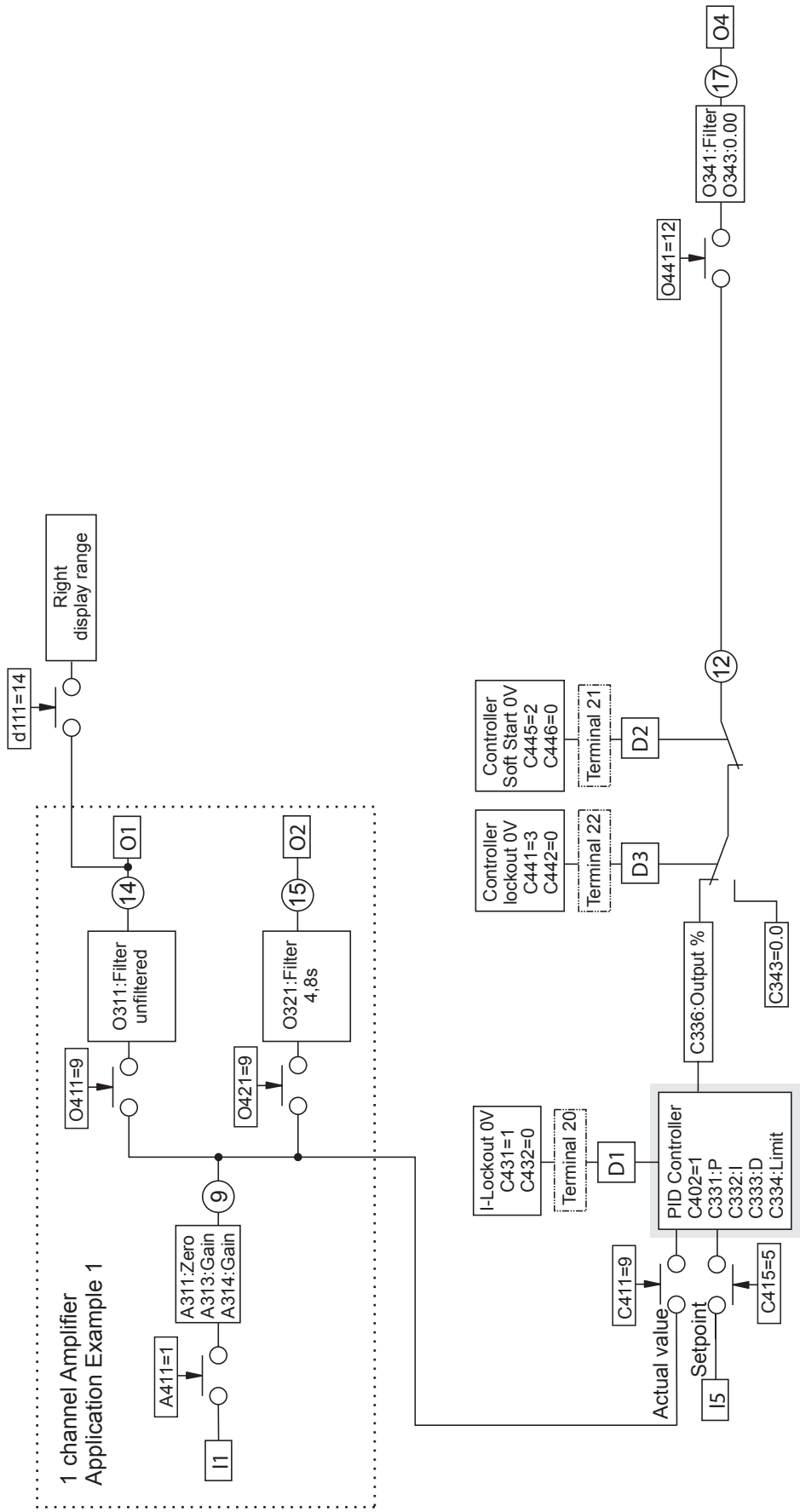


Parameter	Wert	
C401	**1**	Der Regler ist eingeschaltet
C402	**1**	Reglerrichtung in Ist- minus Sollwert geändert. Bei Bremse mit 0 V: zu und 10 V: offen.
C435	**0**	Liniengeschwindigkeit nicht verfügbar. Dynamischer Multipliziereingang nicht möglich
C302	**0.00**	Der Reglerteil gibt nur positive Signale aus
C343	0.0	Bei Reglersperre volle Bremswirkung
O343	**0.00**	Der DCM gibt nur positive Signale raus
O441	**12**	Das Reglersignal wird am Analogausgang 4 (AO4) ausgegeben
C331, C332, C335, C336 je nach Regelstrecke einstellen		Erprobte Starteinstellungen: C331: 0.4, C332: 2000 ms, **C335: 0.0** und **C336: 100.0**



HAEHNE Elektronische Messgeräte GmbH · Heinrich-Hertz-Str. 29 · D-40699 Erkrath Germany · Telefon 0211/9 2591-0 · Fax 0211/9 2591-20
http://www.haehne.de Email: info@haehne.de

Funktionsdiagramm 19

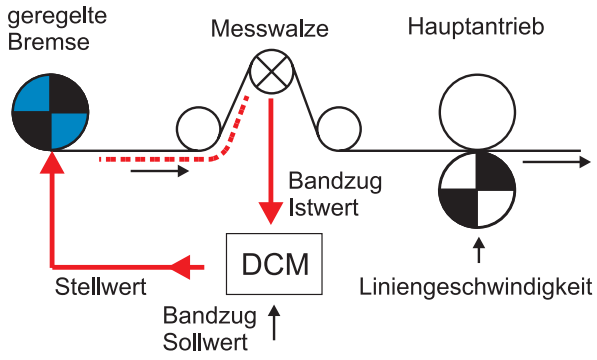


HAEHNE Elektronische Messgeräte GmbH · Heinrich-Hertz-Str. 29 · D-40699 Erkrath Germany · Telefon 0211/9 2591-0 · Fax 0211/9 2591-20
http://www.haehne.de Email: info@haehne.de

19a. Regler Betriebsart H.1

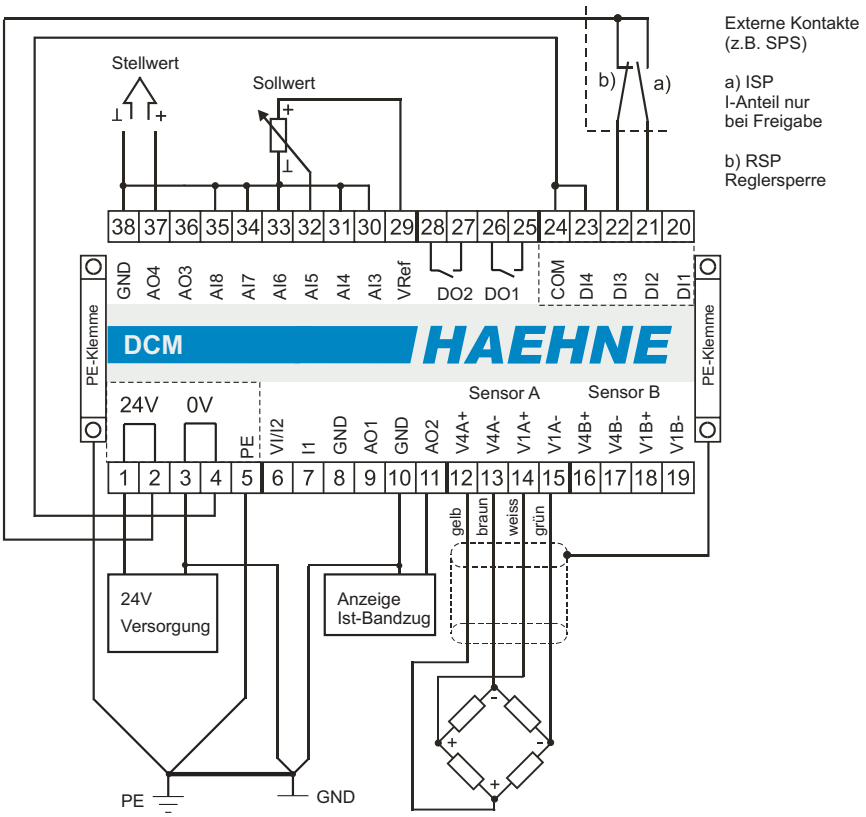
Bandzugregelung durch einen unabhängigen Regelkreis

- Abwicklung
- Stellsignal für Bremse **(0 V: zu; 10 V: offen)**
- Der Hauptantrieb ist vom Prozess vorgegeben und unabhängig vom Bandzug
- Die Messwalze liegt im Prozess **hinter** der gebremsten Abwicklung



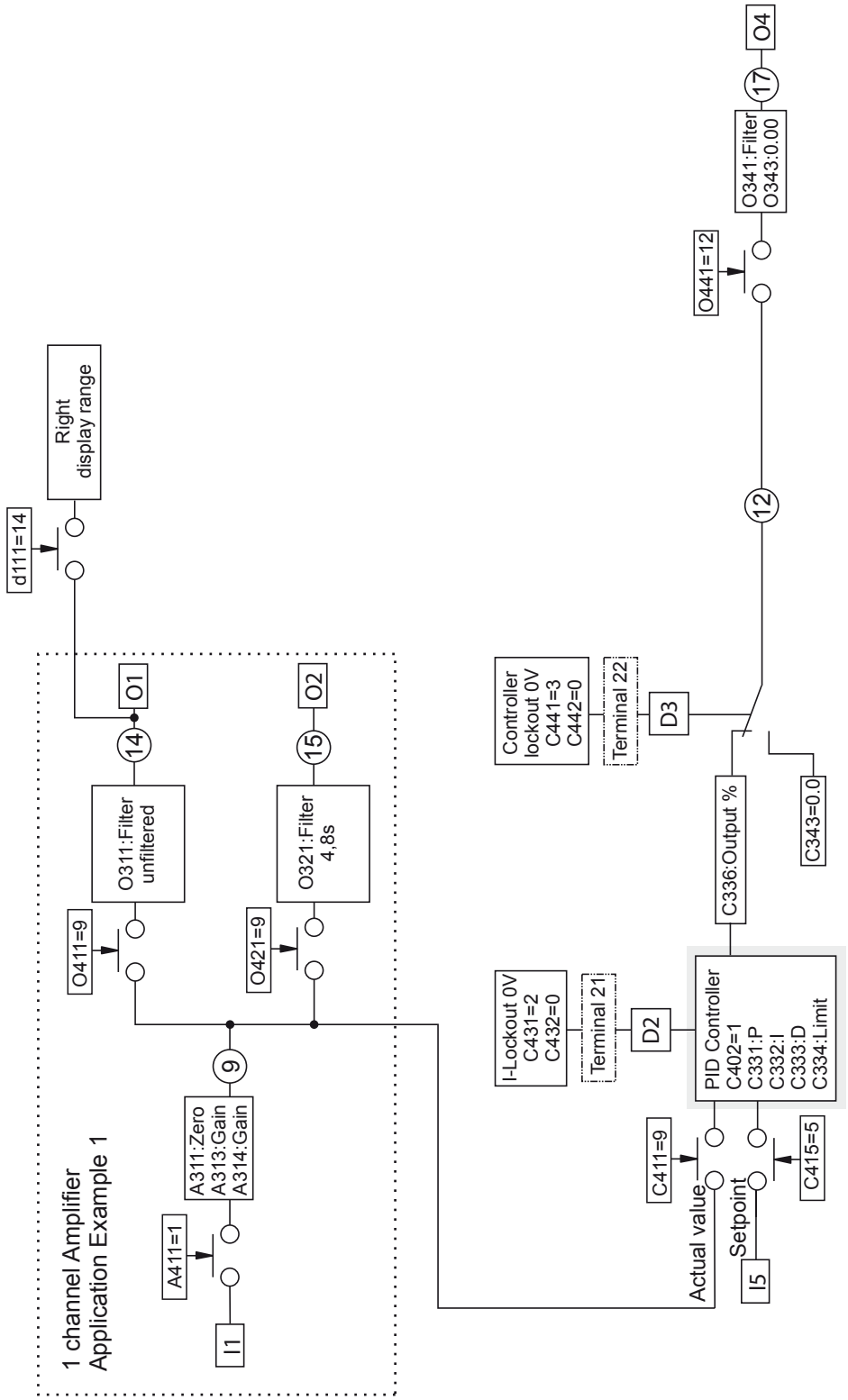
Die grundsätzlichen Sensor- und Verstärkereinstellungen sind wie in den obigen Beispielen vorzunehmen. Das Beispiel bezieht sich auf den Einkanalverstärker. Wird der DCM als Zweikanalverstärker genutzt so sind zusätzlich folgende Werte einzustellen: C413: 10, C312 und C314: 50.0

Parameter	Wert	
C401	**1**	Der Regler ist eingeschaltet
C402	**1**	Reglerrichtung in Ist-Soll geändert. Bei Bremse mit 0 V: zu und 10 V: offen.
C431	**2**	I-Sperre über D2 (Klemme 21) aktivierbar
C435	**0**	Liniengeschwindigkeit nicht verfügbar. Dynamischer Multipliziereingang nicht möglich
C445	**0**	Kein Reglersanftanlauf aktivierbar
C302	**0.00**	Der Reglerteil gibt nur positive Signale aus
C343	0.0	Bei Reglersperre volle Bremswirkung
O343	**0.00**	Der DCM gibt nur positive Signale raus
O441	**12**	Das Reglersignal wird am Analogausgang 4 (AO4) ausgegeben
C331, C332, **C335, C336** je nach Regelstrecke einstellen		Erprobte Starteinstellungen: C331: 0.4, C332: 2000 ms, **C335: 0.0** und **C336: 100.0**



HAEHNE Elektronische Messgeräte GmbH · Heinrich-Hertz-Str. 29 · D-40699 Erkrath Germany · Telefon 0211/9 2591-0 · Fax 0211/9 2591-20
http://www.haehne.de Email: info@haehne.de

Funktionsdiagramm 19a



HAEHNE Elektronische Messgeräte GmbH · Heinrich-Hertz-Str. 29 · D-40699 Erkrath Germany · Telefon 0211/9 2591-0 · Fax 0211/9 2591-20
http://www.haehne.de Email: info@haehne.de

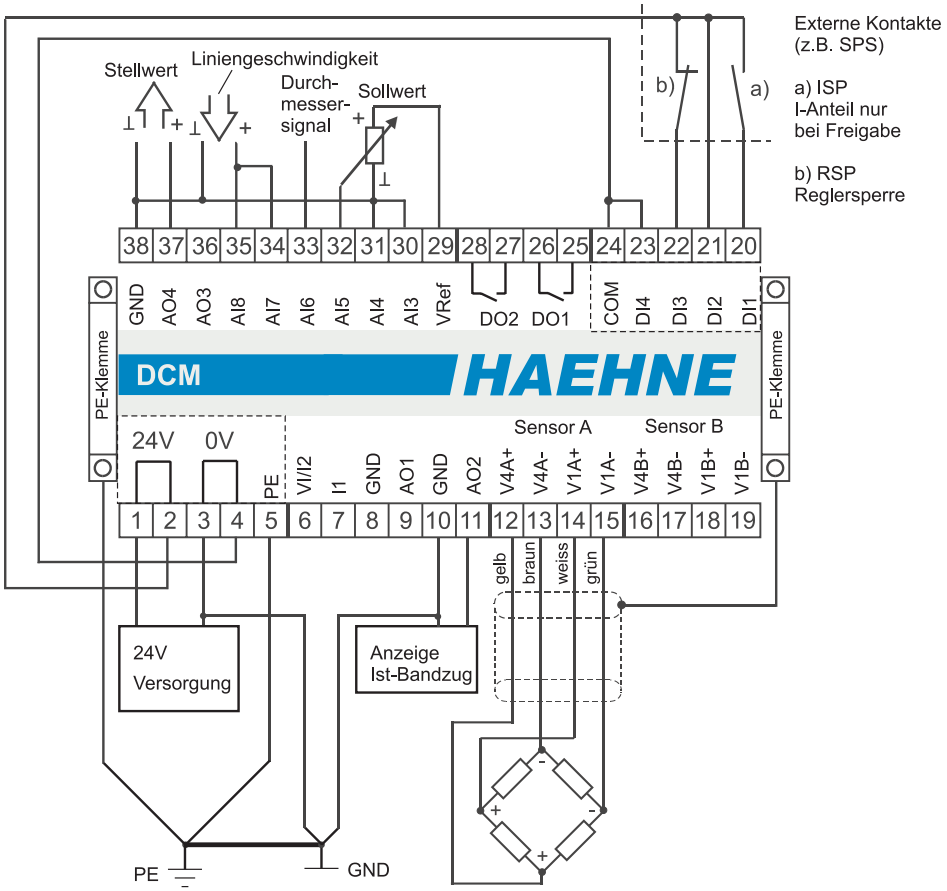
20. Regler Betriebsart Durchmesserabhängiger Bandzug

Die grundsätzlichen Reglereinstellungen sind wie in den obigen Beispielen vorzunehmen.

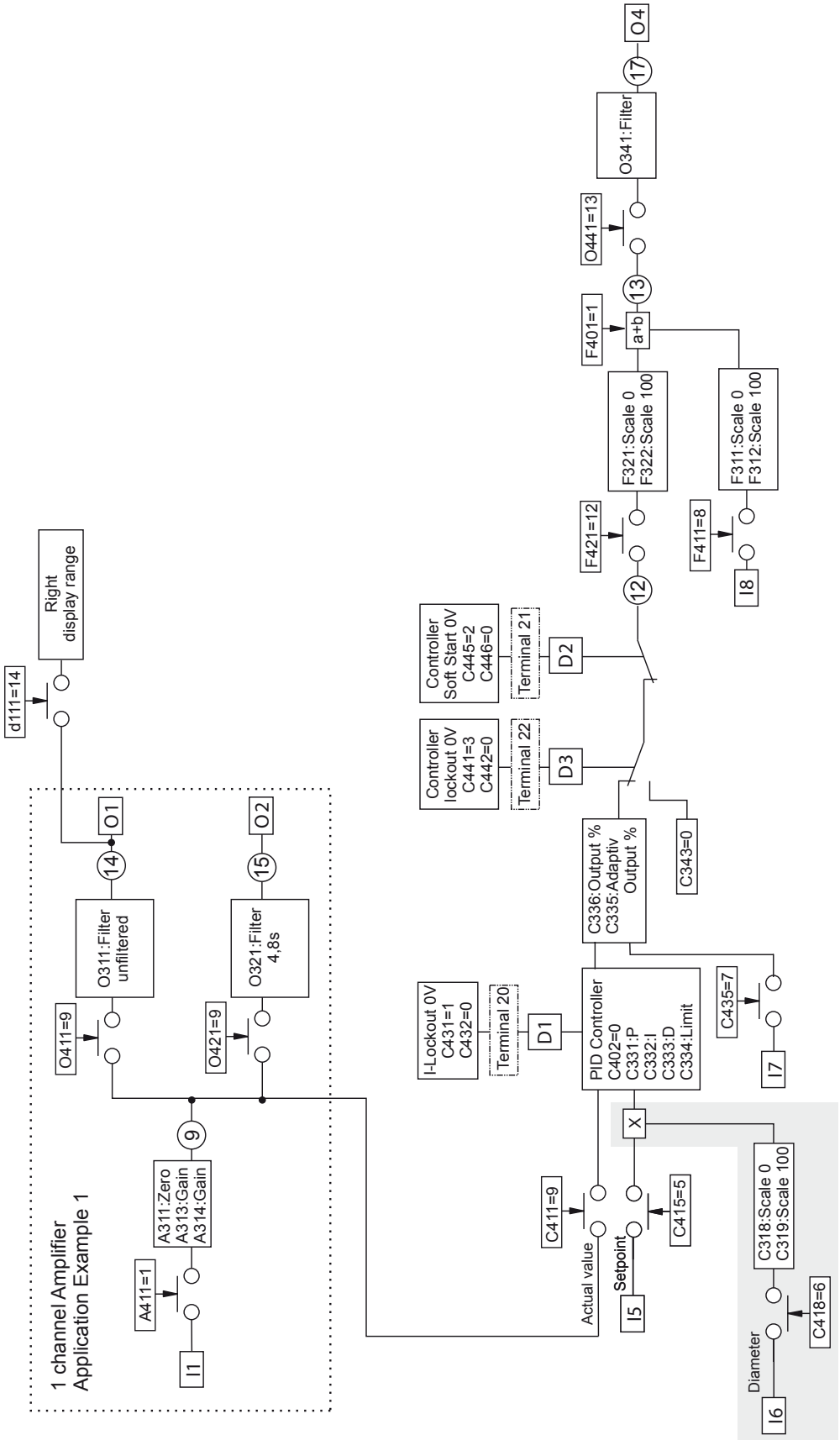
C418: 6 / Das Durchmessersignal wird auf den analogen Eingang geschaltet.

Mit Parameter C318 und C319 ist die gewünschte Beeinflussung einzustellen.

Der Anschlussplan bezieht sich auf Beispiel A.
Andere Beispiele sind entsprechend anzupassen:



HAEHNE Elektronische Messgeräte GmbH · Heinrich-Hertz-Str. 29 · D-40699 Erkrath Germany · Telefon 0211/9 2591-0 · Fax 0211/9 2591-20
http://www.haehne.de Email: info@haehne.de



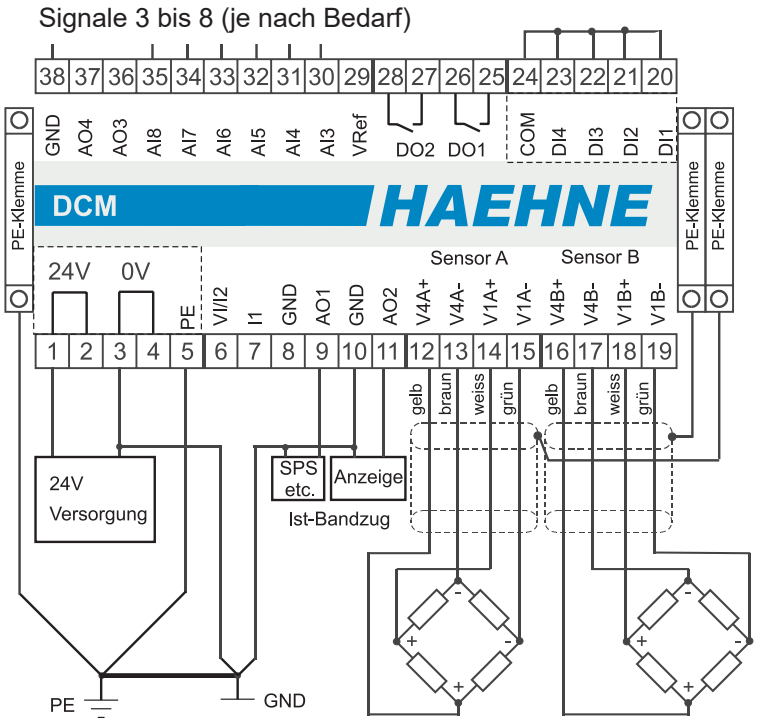
HAEHNE Elektronische Messgeräte GmbH · Heinrich-Hertz-Str. 29 · D-40699 Erkrath Germany · Telefon 0211/9 2591-0 · Fax 0211/9 2591-20
http://www.haehne.de Email: info@haehne.de

21. Summierer für mehrere Spannungswerte

Hierbei werden mehrere Kanäle summiert. Es können bis zu acht Sensorkraftwerte summiert werden.
Sechs Sensoren werden hierbei über externe Verstärker angeschlossen.
Eingänge die nicht genutzt werden, sollten mit GND verbunden werden.

Die grundsätzlichen Sensor- und Verstärkereinstellungen der internen zwei Kanäle sind wie in dem entsprechenden Beispiel vorzunehmen. Die Analogausgänge werden wie unten beschrieben verwendet.

Parameter	Wert	
F401	**1**	Die Summenfunktion ist eingeschaltet
F411: 9, F412: 10, F413: 3, F414: 4 ...		Je nach gewünschter Kanalanzahl
F311 bis F382		Werte können je nach gewünschter Wichtung der einzelnen Kanäle verändert werden
O411	**12**	Der Analogausgang 1 AO1 ist dem Summensignal zugewiesen und ungefiltert, die Filterzeit wird mit O311 eingestellt
O421	**12**	Der Analogausgang 2 AO2 ist dem Summensignal zugewiesen und mit 4,8 s gefiltert, die Filterzeit wird mit O321 eingestellt



HAEHNE Elektronische Messgeräte GmbH · Heinrich-Hertz-Str. 29 · D-40699 Erkrath Germany · Telefon 0211/9 2591-0 · Fax 0211/9 2591-20
http://www.haehne.de Email: info@haehne.de

HAEHNE Elektronische Messgeräte GmbH · Heinrich-Hertz-Str. 29 · D-40699 Erkrath Germany · Telefon 0211/9 2591-0 · Fax 0211/9 2591-20
http://www.haehne.de Email: info@haehne.de

22. Option C

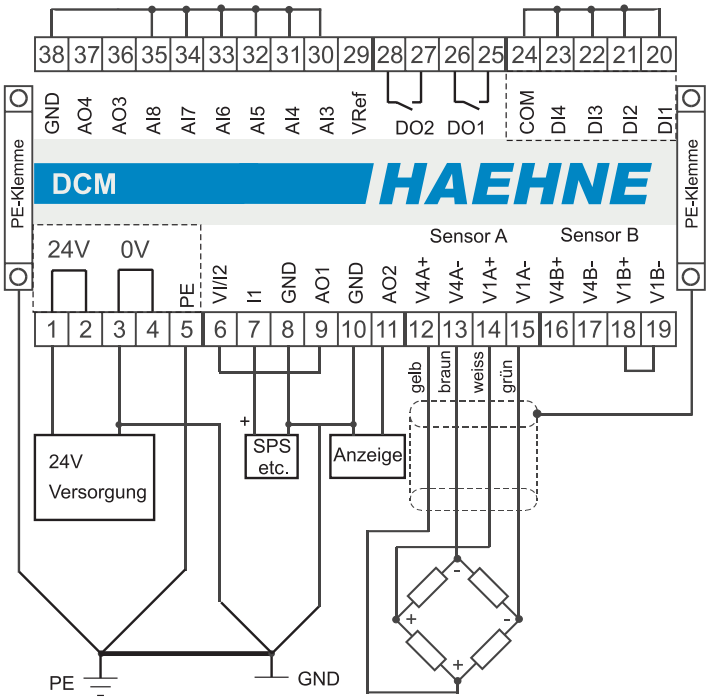
Jedes beliebige 0-10 V Signal kann mit Hilfe des Spannungs/Strom-Wandlers in ein 4-20 mA Signal umgeformt werden.

Hierzu muss Klemme 6 und 8 mit der gewünschten Spannungsquelle verbunden werden.

Bei den internen Spannungsausgängen AO1 bis AO4 genügt eine Verbindung an Klemme 6, da intern der GND schon verbunden ist.

Nachfolgende Geräte mit einem mA-Eingang werden an Klemme 7/8 angeschlossen.

Die grundsätzlichen DCM-Einstellungen sind wie in den obigen Beispielen vorzunehmen.
Das Beispiel bezieht sich auf den Einkanalverstärker.



HAEHNE Elektronische Messgeräte GmbH · Heinrich-Hertz-Str. 29 · D-40699 Erkrath Germany · Telefon 0211/9 2591-0 · Fax 0211/9 2591-20
http://www.haehne.de Email: info@haehne.de

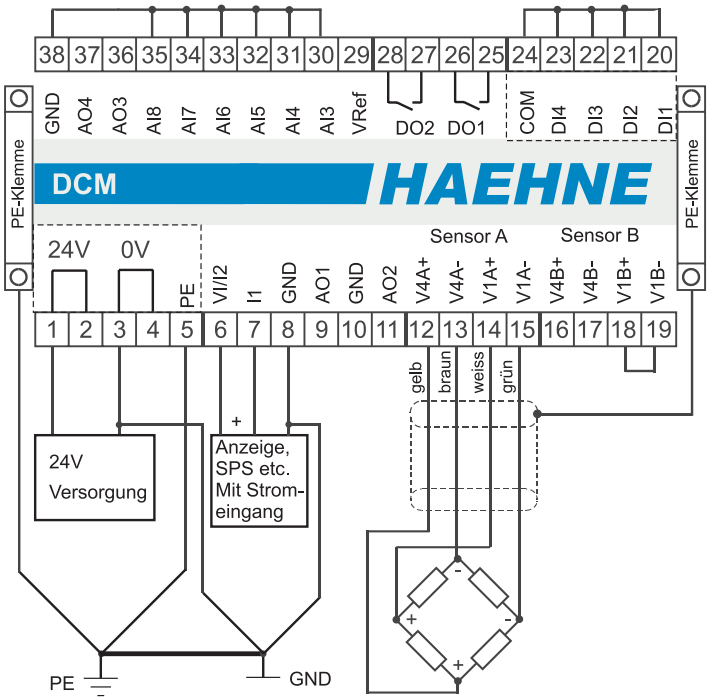
23. Option CC

Mit Hilfe zweier Spannungs/Strom-Wandler werden die Spannungsausgänge AO1 und AO2 intern in 4-20 mA Signale umgeformt.

Sollen Signale als Stromsignale weiterverarbeitet werden, müssen sie den Spannungsausgängen AO1 und AO2 zugeordnet werden.

Der zum Spannungsausgang AO1 zugehörige Stromausgang I1 ist an den Klemmen 7/8.
Der Stromausgang I2 der dem Spannungsausgang AO2 zugehörig ist, liegt an den Klemmen 6/8.

Die grundsätzlichen DCM-Einstellungen sind wie in den obigen Beispielen vorzunehmen.
Das Beispiel bezieht sich auf den Einkanalverstärker.



HAEHNE Elektronische Messgeräte GmbH · Heinrich-Hertz-Str. 29 · D-40699 Erkrath Germany · Telefon 0211/9 2591-0 · Fax 0211/9 2591-20
http://www.haehne.de Email: info@haehne.de

HAEHNE Elektronische Messgeräte GmbH · Heinrich-Hertz-Str. 29 · D-40699 Erkrath Germany · Telefon 0211/9 2591-0 · Fax 0211/9 2591-20
http://www.haehne.de Email: info@haehne.de