



Handbuch

Digitrax DCS 50 'Zephyr'



ZEPHYR
TM

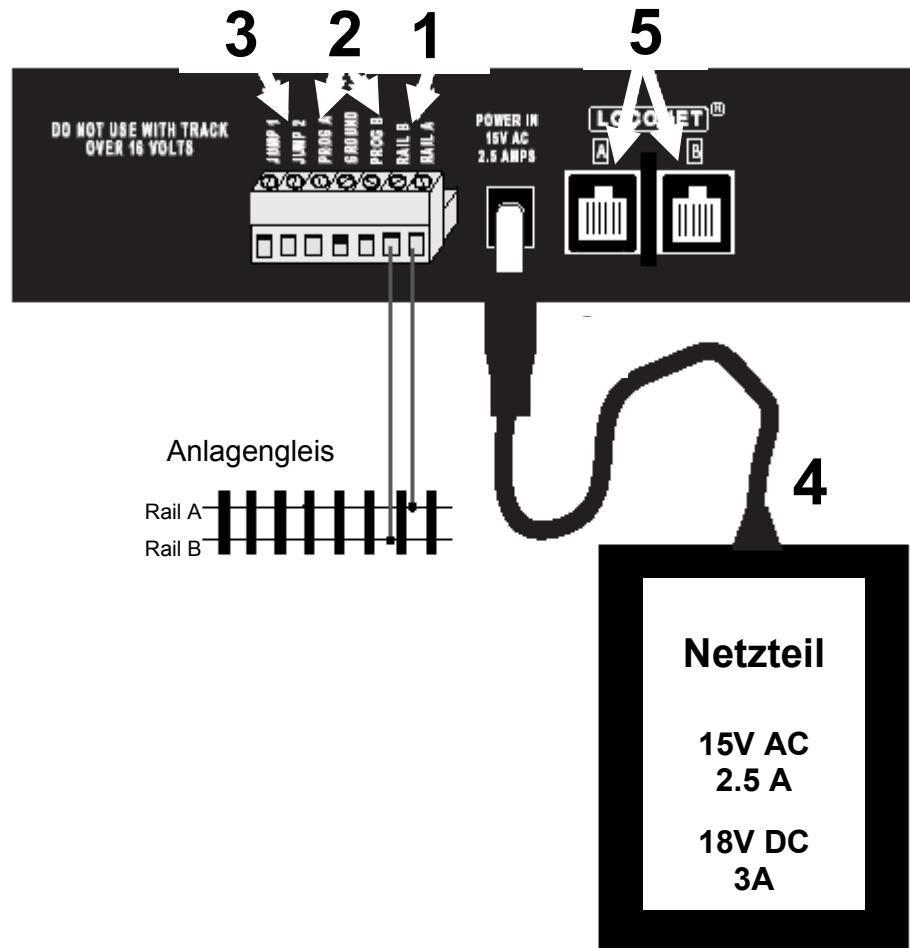
0.0 Inhaltsverzeichnis

1.0 Anschluss und Inbetriebnahme	.....	2
2.0 Bedienung des DCS 50	.....	3
3.0 Fahren mit dem DCS 50	.....	4
3.1 Stop und Nothalt	.....	4
3.2 Lokadresse auswählen	.....	4
3.3 Übergabe einer Lokadresse an das LocoNet	.....	4
3.4 Dispatch Prozedur	.....	4
3.5 Stehlen einer Lokadresse aus dem LocoNet	.....	5
4.0 Mehrfachtraktion (Multiple Unit)	.....	5
5.0 Funktionen schalten	.....	6
6.0 Programmieren von Decodern	.....	7
6.1 CV-Werte auslesen und schreiben	.....	7
6.2 Decoderadresse programmieren	.....	7
7.0 Magnetartikel schalten (Switch Mode)	.....	8
8.0 Einstellungen am DCS 50	.....	9
8.1 Maximalgeschwindigkeit des Throttle Knob	.....	9
8.2 Verzögerung des Direction Control Lever	.....	9
9.0 Zusatzgeräte und Booster	.....	10
9.1 Betrieb des DCS 50 als Booster	.....	10
9.2 Verwenden von analogen Handreglern	.....	11
10.0 Fahrstufen einzelner Decoder einstellen	.....	12
11.0 Fehlermeldungen	.....	13

11.1 Fehlermeldungen beim Programmieren	.....	13
11.2 Fehlermeldung bei Adresswahl	.....	13
11.3 Weitere Fehlermeldungen	.....	14
12.0 Interne Einstellungen am DCS 50	.....	14
12.1 ID-Nummer des DCS 50	.....	14
12.2 Systemkonfiguration	.....	15
13.0 Sonstiges	.....	16
13.1 Benötigtes Zubehör	.....	16
13.2 Elektrische Daten	.....	16
14.0 Bemerkungen zu diesem Handbuch	.....	16

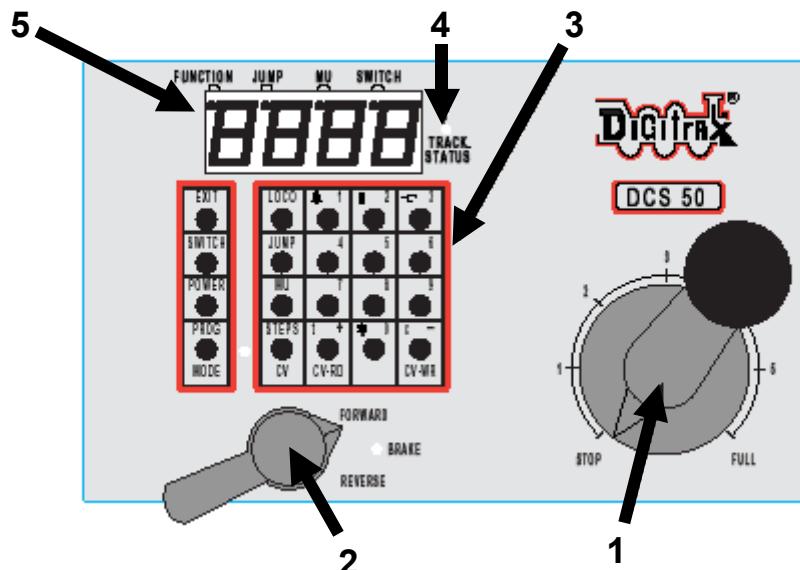
1.0 Anschluss und Inbetriebnahme

Das DCS 50 'Zephyr' ist eine DCC-Zentrale, die auch als Booster betrieben werden kann. Ebenso ist es möglich, auf Adresse 00 eine analoge Lokomotive zu fahren. Dies wird aber aus technischen Gründen nicht empfohlen. Es kann nur eine analoge Lokomotive gesteuert werden und nur unter der Adresse 00.



- (1) An die Ausgänge **RAIL A** und **RAIL B** wird das Gleis angeschlossen.
- (2) An die Ausgänge **PROG A** und **PROG B** kann ein Programmiergleis angeschlossen werden. Das Programmiergleis wird nur während des Programmierungsvorganges im *Service Mode* mit Spannung versorgt. Befindet sich das Programmiergleis auf der Anlage, muß es von den übrigen Gleisen isoliert werden.
- (3) An die Ausgänge **JUMP 1**, **JUMP 2** und **GROUND** können zwei Transformatoren als Handregler angeschlossen werden (siehe Kap. 9.2 *Verwenden von analogen Handreglern*).
- (4) In die Buchse **POWER IN** wird das externe Netzteil für das DCS 50 eingesteckt (siehe Kap. 13.2 *Elektrische Daten*).
- (5) An die Buchsen **LOCONET A** und **B** können LocoNet-Handgeräte angeschlossen werden. Das DCS 50 ist auf max. 10 LocoNet-Handgeräte begrenzt.

2.0 Bedienung des DCS 50



- (1) Der rechte Drehknopf '*Throttle Knob*' dient zur Einstellung der Geschwindigkeit.
- (2) Der linke Drehschalter '*Direction Control Lever*' schaltet die Fahrtrichtung um bzw. wählt sie vor und kontrolliert die Bremse. Steht er auf **BRAKE**, fährt die Lokomotive nicht los, auch wenn man eine Geschwindigkeit einstellt. Stellt man ihn während der Fahrt auf **BRAKE**, so hält die Lok mit der eingestellten Bremsverzögerung an (siehe dazu Kap. 8.2 *Verzögerung des Direction Control Lever*).
- (3) Das Tastenfeld dient zur Eingabe bei der Programmierung, Adressauswahl und zur Systemkonfiguration. Es dient auch zur Schaltung der Funktionen F0 bis F8.
- (4) Der Knopf **POWER** schaltet die Stromversorgung der Anlage an und aus. Leuchtet die LED 'TRACK STATUS' rot, wird die Anlage mit Strom versorgt.
- (5) Das vierstellige Display gibt eine optische Rückmeldung über eingestellte Adressen und eingetippte bzw. ausgelesene Werte bei der Programmierung und der Konfiguration.

Die LED 'FUNCTION' zeigt an, dass der *Throttle Knob* die Geschwindigkeit kontrolliert, der *Direction Control Lever* die Fahrtrichtung einstellt und die Funktionen F0 bis F8 über das Tastenfeld aktiviert werden können.

Die LED 'JUMP' gibt Rückmeldung über die zwei Jump-Ports.

Die LED 'MU' leuchtet, wenn eine Mehrfachtraktion gesteuert wird.

Die LED 'SWITCH' leuchtet bei Systemeinstellungen und im Weichenschaltmodus.

Beim Einschalten des DCS 50 Netzstecker einstecken. Es wird kurz '–cS–' angezeigt. Dies bedeutet, dass das DCS 50 als Zentrale betrieben wird. Zur Verwendung des DCS 50 als Booster siehe bitte Kap. 9.1 *Betrieb des DCS 50 als Booster*.

Zum Ausschalten des DCS 50 alle Lokomotiven auf **STOP** stellen und **POWER** drücken. Das DCS 50 wird komplett abgeschaltet, indem man den Netzstecker zieht (siehe auch Kap. 3.4 *Dispatch Prozedur*).

3.0 Fahren mit dem DCS 50

3.1 Stop und Nothalt

Stop Geschwindigkeit auf **STOP** oder Wahlschalter auf **BRAKE**.
(Lok hält mit eingestellter Bremsverzögerung an)

Nothalt **POWER** drücken.
(Lok hält sofort an; wirkt sich auf alle Adressen (gesamte Anlage) aus)

3.2 Lokadresse auswählen

- Geschwindigkeit auf **STOP** einstellen
- **LOCO** drücken ('Loco' blinkt im Display)
- Adresse eingeben (Adresse blinkt im Display)
- mit **LOCO** bestätigen (Adresse blinkt nicht mehr)
- Richtung mit Wahlschalter (**REVERSE**, **BRAKE**, **FORWARD**) vorwählen.

3.3 Übergabe einer Lokadresse an das LocoNet

- **LOCO** drücken ('Loco' blinkt im Display)
- Adresse eingeben (Adresse blinkt im Display)
- mit **LOCO** bestätigen (Adresse blinkt nicht mehr)
- Geschwindigkeitsregler auf **STOP** stellen
- **LOCO** drücken (Adresse blinkt im Display)
- **EXIT** drücken (Display zeigt 'Loco' an; Adresse ist jetzt im LocoNet freigegeben).

Adresse aus dem LocoNet übernehmen:

- **stop** und **function** drücken (LED über **function** jetzt grün) [Uhlenbrock-FRED]
- **Not-Aus** und linke **Funktionstaste** drücken (LED jetzt grün). [Fremo-FRED]

Adresse wieder im LocoNet freigeben:

- **stop** und **function** drücken [Uhlenbrock-FRED]
- **Not-Aus** und linke **Funktionstaste** drücken (LED jetzt rot). [Fremo-FRED]

Natürlich ist auch der Anschluss von LocoNet-Handgeräten anderer Hersteller möglich.

3.4 Dispatch Prozedur

Vor dem Abschalten des DCS 50 ist es möglich, nur einzelne oder auch alle vom System verwendeten Adressen freizugeben (*dispatchen*). Damit werden diese Adressen aus dem Speicher des DCS 50 gelöscht. Somit kann verhindert werden, dass beim nächsten Einschalten des Systems unerwartete Reaktionen der Lokomotiven auftreten. Digitrax nennt diese Möglichkeit, schreibt die *Dispatch Procedure* allerdings nicht explizit vor. Es hat sich auch gezeigt, dass dieser Vorgang nicht nötig ist, das System kann auch einfach nur durch drücken von **POWER** bzw. durch Ziehen des Netzsteckers abgeschaltet werden. Dann sollte aber sichergestellt sein, dass alle Lokomotiven auf **STOP** gestellt sind.

Einzelne Adressen freigeben (entspricht der Freigabe einer Lokadresse):

- **LOCO** drücken ('Loco' blinkt im Display)
- Adresse eingeben (Adresse blinkt im Display)
- mit **LOCO** bestätigen (Adresse blinkt nicht mehr)
- Geschwindigkeitsregler auf **STOP** stellen
- **LOCO** drücken (Adresse blinkt im Display)
- **EXIT** drücken (Display zeigt 'Loco' an; Adresse ist jetzt im LocoNet freigegeben).

Alle Adressen freigeben (entspricht dem Leeren des Speichers):

- **PROG** drücken
- **SWITCH** drücken (SWITCH-LED blinkt)
- **036** eingeben
- **c/-** drücken
- **EXIT** drücken (der gesamte Speicher wird gelöscht).

3.5 Stehlen einer Lokadresse aus dem LocoNet

Wenn eine Lokadresse bereits von einem anderen Gerät verwendet wird, bietet das DCS 50 die Möglichkeit, diese Adresse zwangsweise zu übernehmen ('stehlen'). Die Steuerung durch das ursprüngliche Gerät wird dabei aber nicht aufgehoben, dadurch können sich einander widersprechende Befehle der einzelnen Regler ein seltsames Verhalten der Lokomotive verursachen.

Stehlen einer Adresse aus dem LocoNet:

- **LOCO** drücken ('Loco' blinkt im Display)
- Lokadresse eingeben (Adresse blinkt im Display)
- **LOCO** drücken ('StLo' blinkt im Display)
- mit **LOCO** bestätigen (Adresse wird jetzt vom DCS 50 benutzt).

Adresse wieder im LocoNet freigeben:

- **LOCO** drücken ('Loco' blinkt im Display)
- **EXIT** drücken (Display zeigt 'Loco' an. Adresse ist jetzt im LocoNet freigegeben).

4.0 Mehrfachtraktion (*Multiple Unit*)

Die Lokomotiven müssen im gleichen Richtungssinn auf dem Gleis stehen und dürfen beide noch nicht einer anderen Mehrfachtraktion (*MU*) zugeordnet sein. Geschwindigkeit und Fahrtrichtung können nur über die führende Adresse eingestellt werden. Die führende Adresse muss allerdings nicht zwangsläufig eine Lokadresse sein. Mit dem DCS 50 können maximal 10 Lokomotiven zu einer Mehrfachtraktion zusammengestellt werden.

Mehrfachtraktion (*MU*) einstellen:

- **LOCO** drücken ('Loco' blinkt im Display)
- Adresse der führenden Lok bzw. der MU eingeben und **LOCO** drücken
- **MU** drücken (MU-LED im Display blinkt)
- Adresse der nächsten Lok eingeben
- **t/+** drücken (Display zeigt wieder die Adresse der MU an)
- weitere Loks hinzufügen: Vorgang wiederholen.

Mehrfachtraktion (**MU**) auflösen:

- **LOCO** drücken ('Loco' blinkt im Display)
- Adresse der zweiten (dritten,...) Lok eingeben und **LOCO** drücken (die Adresse der angewählten Lok wird im Display angezeigt und die MU-LED leuchtet)
- **MU** drücken (MU-LED im Display blinkt)
- **c/-** drücken (Display zeigt die Adresse der Lok an)
- weitere Loks entfernen: Vorgang wiederholen.

Mögliche Fehlermeldung beim Bilden einer Mehrfachtraktion: Wird im Display '*Er L'* angezeigt, konnte keine Mehrfachtraktion hergestellt werden. Dies kann passieren, wenn eine Adresse entweder schon einer Mehrfachtraktion zugeordnet ist, oder momentan von einem anderen Handregler gesteuert wird.

In einer Mehrfachtraktion können die Funktionen der zugeordneten Adressen individuell gesteuert werden:

- **LOCO** drücken ('Loco' blinkt im Display)
- Adresse der ausgewählten Lok eingeben und **LOCO** drücken (die Adresse der angewählten Lok wird im Display angezeigt und die MU-LED leuchtet)
- Es können nun die Funktionen ein- bzw. ausgeschaltet werden
- **LOCO** drücken ('Loco' blinkt im Display)
- Adresse der führenden Lok bzw. der MU eingeben und **LOCO** drücken.

Eine Mehrfachtraktion kann auch einem Handregler zugewiesen werden, dazu wird die Adresse der Mehrfachtraktion im LocoNet freigegeben (siehe Kap. 3.3 *Übergabe einer Lokadresse an das LocoNet*).

Standardmäßig wird die Mehrfachtraktion im DCS 50 gespeichert, über eine Änderung der Systemkonfiguration kann die Mehrfachtraktion aber auch in den beteiligten Decodern abgelegt werden (siehe Kap. 12.2 *Systemkonfiguration* Option 17).

5.0 Funktionen schalten

Das DCS 50 unterstützt alle 14 bei DCC möglichen Funktionen (F0v, F0r und F1 bis F12), bietet aber nur Tasten für F0 bis F8. Mit einem geeigneten Handregler (z.B. von Digitrax) können aber alle Funktionen bis F12 geschaltet werden.

Um eine Funktion zu einzuschalten, muss die entsprechende Taste (**0** bis **8**) auf dem Tastenfeld gedrückt werden. Um die Funktion wieder auszuschalten, die Taste erneut drücken. Einige Tasten sind zusätzlich mit Symbolen versehen, die Zuordnung ist jedoch auf amerikanische Verhältnisse abgestimmt. Es erfolgt keine optische Rückmeldung am DCS 50, ob eine Funktion ein- oder ausgeschaltet ist.

Die Funktion F2 ist beim DCS 50 standardmäßig nur als Momentfunktion ausgelegt. Soll F2 dauerhaft aktiviert werden, muss die Taste **2** gedrückt und gehalten werden. Zum Festlegen der Funktion zusätzlich die Taste **EXIT** drücken. Beim nächsten Einschalten ist die Funktion F2 wieder eine Momentfunktion.

Die Funktion F3 ist beim DCS 50 standardmäßig als dauerhafte Funktion eingestellt. Es ist jedoch auch möglich, diese wie F2 als Momentfunktion einzustellen (siehe dazu Kap. 12.2 *Systemkonfiguration* unter der Option 06).

Die Funktionstasten beziehen sich immer nur auf die ausgewählte Decoderadresse und den ausgewählten Regler (Lokaler Regler, Jump-Regler 1 und Jump-Regler 2).

6.0 Programmieren von Decodern

6.1 CV-Werte auslesen und schreiben

Auf dem Programmiergleis (*Paged Mode oder Service Mode Programming*):

- **PROG** solange drücken, bis 'PAgE' im Display blinkt
- **CV** drücken (Display zeigt die zuletzt verwendete CV an, z.B. 'P001')
- gewünschte CV-Nummer eingeben (Display zeigt 'PXXX' an)
- **CV-RD** drücken (Wert wird ausgelesen und im Display mit 'dXXX' angezeigt)
- **EXIT** drücken (entfällt wenn auch geschrieben werden soll)
- gewünschten CV-Wert eingeben
- **CV-WR** drücken, Wert wird geschrieben (Display zeigt 'dXXX' an)
- **EXIT** drücken.

Der Auslesevorgang kann zur auch übersprungen werden, dazu **CV-RD** überspringen. Bei der Programmierung auf dem Programmiergleis kann der Fahrbetrieb weitergeführt werden, da das DCS 50 einen separaten Signalgenerator für das Programmiergleis besitzt. Es können die CV 001 bis CV 256 beschrieben und ausgelesen werden.

Auf dem Hauptgleis (*Operations Mode Programming*):

- **LOCO** drücken ('Loco' blinkt im Display)
- zu programmierende Adresse eingeben (Adresse blinkt im Display)
- mit **LOCO** bestätigen (Adresse blinkt nicht mehr)
- **PROG** solange drücken, bis 'OPS' im Display blinkt
- **CV** drücken und gewünschte CV-Nummer eingeben (Display zeigt 'oXXX' an)
- **CV** noch mal drücken
- gewünschten CV-Wert eingeben
- **CV-WR** drücken, Wert wird geschrieben (Display zeigt 'dXXX' an)
- **EXIT** drücken.

Im *Operations Mode* ist ein Auslesen des Decoders systembedingt nicht möglich. Diese Auslesemethode wird bei anderen Firmen auch *POM* (*Programming on the Main*) genannt.

Das DCS 50 beherrscht noch die Programmiermodi *Physical Register Mode* und den *Direct Mode*. Diese sind genau wie der *Paged Mode* und der *Operations Mode* über mehrfaches drücken von **PROG** erreichbar, werden hier jedoch nicht weiter erläutert.

6.2 Decoderadresse programmieren

Auf dem Programmiergleis (empfohlen):

- **PROG** solange drücken, bis 'PAgE' im Display angezeigt wird
- **LOCO** drücken (ggf. zweimal)
- **CV-RD** drücken (Adresse wird ausgelesen und im Display angezeigt)
- **LOCO** drücken und zweistellige ('Ad2') oder vierstellige ('Ad2') Adresse auswählen
- gewünschte Adresse eingeben
- **CV-WR** drücken (Adresse wird programmiert)
- **EXIT** drücken.

Der Auslesevorgang kann zur Adressprogrammierung auch übersprungen werden.

Auf dem Hauptgleis (*Operations Mode Programming*):

- **LOCO** drücken ('Loco' blinkt im Display)
- zu programmierende Adresse eingeben (Adresse blinkt im Display)
- mit **LOCO** bestätigen (Adresse blinkt nicht mehr)
- **PROG** solange drücken, bis 'OPS' im Display blinkt
- **CV** drücken und gewünschte CV-Nummer eingeben (Display zeigt '0XXX' an)
- **CV** noch mal drücken
- gewünschten CV-Wert eingeben
- **CV-WR** drücken, Wert wird geschrieben (Display zeigt 'dXXX' an)
- **EXIT** drücken.

Das DCC-Digitalsystem bietet einem die Möglichkeit, zweistellige ('Ad2' bei *Service Mode Programming* an) oder vierstellige Adressen ('Ad4' bei *Service Mode Programming* an) zu verwenden. Der zweistellige Adressbereich umfasst dabei die Adressen 01 bis 127 und der vierstellige Adressbereich die Adressen 0128 bis 9983.

Bei der Programmierung auf dem Hauptgleis (*Operations Mode Programming*) muss die Adresse direkt in die CV programmiert werden, die interne Umrechnung über das Zephyr mittels den Funktionen 'Ad2' und 'Ad4' funktionieren hierbei nicht. Zu beachten ist, dass lange Adressen in CV 17 und 18 codiert werden und Bit 5 in CV 29 gesetzt sein muss. Zur Umrechnung einer langen Adresse in codierte Werte für CV 17 und 18 siehe in Informationen des Decoderherstellers (einfacher ist es daher, auf dem Programmiergleis zu programmieren).

7.0 Magnetartikel schalten (*Switch Mode*)

Im sogenannten *Switch Mode* kann das DCS 50 Magnetartikeldecoder wie z.B. für Weichen oder Signale ansprechen. Im Display wird dabei die Adresse des Decoders sowie die zuletzt bekannte Stellung angezeigt. Da systembedingt keine Rückmeldung erfolgt, kann die tatsächliche Stellung von der angezeigten abweichen (mit dem Digitrax Weichendecoder DCS 54 kann eine Rückmeldung realisiert werden). Blinkt die Stellungsanzeige, so ist dem DCS 50 die aktuelle Stellung des Magnetartikels unbekannt. Befindet sich das DCS 50 im *Switch Mode*, leuchtet die SWITCH-LED.

In den Switch Mode wechseln:

- **SWITCH** drücken (Display zeigt die zuletzt verwendete Adresse an, z.B. '087c')
- gewünschte Adresse eingeben
- **c/-** oder **t/-** drücken
- **EXIT** drücken, wenn der Switch Mode verlassen werden soll.

Die Stellung des Magnetartikels wird mit folgenden zwei Abkürzungen angezeigt:

c closed = geradeaus
t thrown = abzweigend

Während sich das DCS 50 im *Switch Mode* befindet, kann über den lokalen Regler sowie den Fahrtrichtungsumschalter die Lokomotive gesteuert werden, die dem lokalen Regler momentan zugeordnet ist.

8.0 Einstellungen am DCS 50

8.1 Maximalgeschwindigkeit des *Throttle Knob*

Die mit dem lokalen Regler (*Throttle Knob*) erreichbare Maximalgeschwindigkeit einer Lok kann durch diese Funktion beschränkt werden. Sinnvoll erscheint diese Funktion bei Mitspielern, die zum Rasen neigen oder wenn die Höchstgeschwindigkeit einer Lokomotive kurzzeitig herabgesetzt werden soll.

Einstellen der Maximalgeschwindigkeit des *Throttle Knob*:

- **PROG** drücken (Display zeigt letzten Programmiermodus an)
- **MU** drücken (Display zeigt die ID-Nummer des DCS 50 an)
- **MU** drücken (Display zeigt 'SPXX' an)
- gewünschte Maximalgeschwindigkeit eingeben
- **EXIT** drücken (Einstellung wird gespeichert).

Die Maximalgeschwindigkeit kann im Bereich von 26 bis 99 eingestellt werden. Der eingestellte Wert gilt für nur für den lokalen Regler und so lange, bis er wieder geändert wird, auch bei der Wahl einer anderen Lokadresse. Er gilt nicht für angeschlossene Handregler (LocoNet-Regler und Jump-Regler) und hat auch keinen Einfluss auf die im Decoder eingestellte Höchstgeschwindigkeit. Werkseinstellung ist der Wert 99 und entspricht der Maximalgeschwindigkeit.

8.2 Verzögerung des *Direction Control Lever*

Die Anfahr- und Bremsverzögerung des *Direction Control Lever* ist einstellbar. Wird der Hebel auf **BRAKE** gestellt, hält eine Lok mit der dort eingestellten Verzögerung an. Ebenso beschleunigt sie mit dem eingestellten Wert, wenn die Geschwindigkeit am lokalen Regler voreingestellt ist und der *Direction Control Lever* auf die gewünschte Fahrtrichtung gestellt wird.

Einstellen der Verzögerung des *Direction Control Lever*:

- **PROG** drücken (Display zeigt letzten Programmiermodus an)
- **MU** drücken (Display zeigt die ID-Nummer des DCS 50 an)
- **MU** drücken (Display zeigt 'SPXX' an)
- **MU** drücken (Display zeigt 'brXX' an)
- gewünschte Verzögerungsrate eingeben
- **EXIT** drücken (Einstellung wird gespeichert).

Bei einem Wert von 00 ist die Verzögerung am *Direction Control Lever* deaktiviert, 15 ist der Maximalwert. Der eingestellte Wert gilt nicht für angeschlossene Handregler und hat auch keinen Einfluss auf die im Decoder eingestellten Verzögerungswerte für Anfahren und Bremsen. Die eingestellten Verzögerungswerte addieren sich zur im Decoder programmierten Anfahr- und Bremsverzögerung. Werkseinstellung ist der Wert 02.

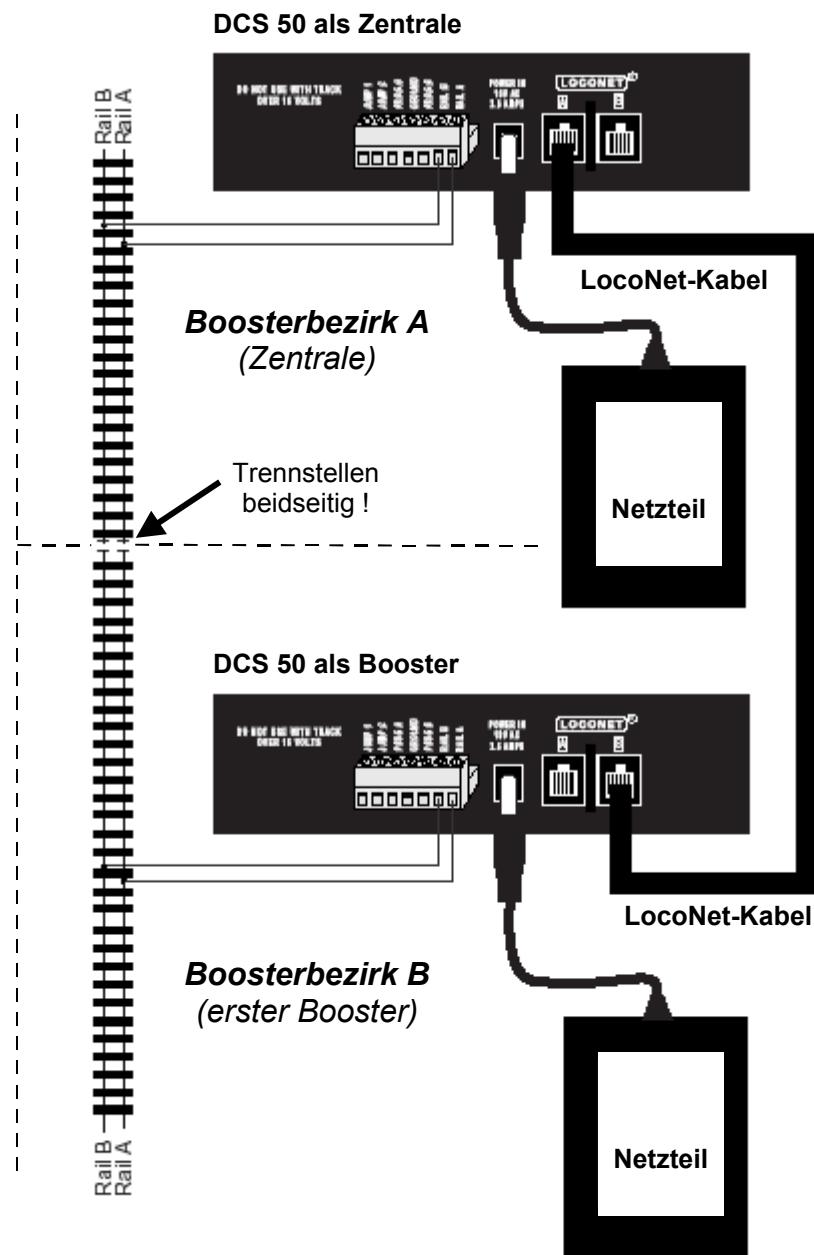
Der Wert 00 setzt die Brems- und Stillstandsfunktion des *Direction Control Lever* außer Kraft, das heißt, wird der Hebel auf **BRAKE** gestellt, hält die Lok nicht mehr an. Ein Anhalten der Lok ist dann ausschließlich mit dem Geschwindigkeitsregler zu erreichen und der *Direction Control Lever* steuert nur noch die Fahrtrichtung.

9.0 Zusatzgeräte und Booster

9.1 Betrieb des DCS 50 als Booster

Das DCS 50 kann auch als Booster betrieben werden. Am Gleisausgang stehen dann, ausreichend dimensioniertes Netzteil vorausgesetzt, 2,5 A bei 12,5 V an.

Befindet sich das DCS 50 im Booster-Modus, wird dies beim Einschalten im Display durch '–br–' angezeigt. Ist es noch nicht an eine Zentrale angeschlossen, wird dies im Display durch 'LLLL' angezeigt.



In den Booster-Modus wechseln:

- **PROG** drücken (Display zeigt den zuletzt verwendeten Programmiermodus an)
- **SWITCH** drücken (Display zeigt die zuletzt gewählte Weichenadresse an)
- **2** eingeben, um in die Option 02 der Systemeinstellungen zu gelangen
- **c/-** drücken (Display zeigt 'LLLL' an)
- **EXIT** drücken (Display zeigt kurz '–br–' und dann 'LLLL' an).

Es ist möglich, das DCS 50 als Booster mit automatischer Kehrschleifenumschaltung (automatische Umpolung des DCC-Signals bei Kurzschluss am Gleis) zu betreiben.
Automatische Kehrschleifenumschaltung einschalten:

- **PROG** drücken (Display zeigt den zuletzt verwendeten Programmiermodus an)
- **SWITCH** drücken (Display zeigt die zuletzt gewählte Weichenadresse an)
- **3** eingeben, um in die Option 03 der Systemeinstellungen zu gelangen
- **c/-** drücken
- **EXIT** drücken.

Während des Boosterbetriebes ist das Programmiergleis des DCS 50 nicht aktiv, die Bedienelemente und die Jump-Regler stehen aber uneingeschränkt zur Verfügung und können als zusätzliche stationäre Regler genutzt werden.

Die Ausgänge **RAIL A** und **RAIL B** von beiden Geräten werden gemäß Abbildung mit dem Gleis der Anlage verbunden, jedoch muss die Anlage dann in Boosterbezirke aufgeteilt werden, die elektrisch voneinander getrennt sein müssen. Dazu sind Isolierstellen an beiden Schienen nötig. Die Polaritäten der Boosterbezirke müssen übereinstimmen. Falls an Trennstellen Kurzschlüsse auftreten, müssen bei einem Gerät die Kabel an den Ausgängen **RAIL A** und **RAIL B** vertauscht werden. Die Geräte selber werden über LocoNet-Kabel an den Ausgängen **LOCONET A** und **B** miteinander verbunden. Zu beachten ist, dass sich die Anzahl von 10 gleichzeitig benutzbaren Adressen nicht erhöht, da nur ein DCS 50 als Zentrale fungiert. Sollen mehr als 10 Adressen gleichzeitig verwendet werden, empfiehlt sich bei Digitrax-Geräten das DB 150 (22 Adressen) oder das DCS 100 (120 Adressen).

Wird ein DCS 50 als Booster an einem DCS 50 als Zentrale verwendet, so müssen beiden Geräten verschiedene ID-Nummern zugewiesen werden (siehe Kap. 12.1 *ID-Nummer des DCS 50*). Es können maximal 63 DCS 50 als Booster zu einem DCS 50 als Zentrale hinzugefügt werden (begrenzt durch die ID-Nummern).

9.2 Verwenden von analogen Handreglern

Das DCS 50 bietet die Möglichkeit, zwei analoge Gleichstrom-Trafos als Handregler zu benutzen. Die Geschwindigkeit und Fahrtrichtung der Loks wird dabei über die analogen Trafos (Jump-Regler) gesteuert, die Steuerung der Funktionen wird über das Tastenfeld des DCS 50 vorgenommen (siehe Kap. 5.0 *Funktionen schalten*).

Die Ausgangsspannung des analogen Trafos darf bei maximal 16 V DC liegen, die Höchstgeschwindigkeit wird allerdings schon bei 12 V DC erreicht. Die regelbaren DC-Ausgänge der Trafos mit den Eingängen **JUMP1** bzw. **JUMP2** und **GROUND** des DCS 50 verbunden. Auf die richtige Polung der beiden analogen Trafos achten.

Mit der Taste **JUMP** kann zwischen den beiden analogen Reglern (Jump-Regler) und dem Regler auf dem DCS 50 (Lokaler Regler) hin- und hergeschaltet werden. Der Regler am Jump-Port steuert die ihm zugewiesene Adresse so lange, bis sie gelöscht wird. Die JUMP-LED zeigt an, welcher Regler gerade für Einstellungen (Adressauswahl und Funktionen) verwendet werden kann:

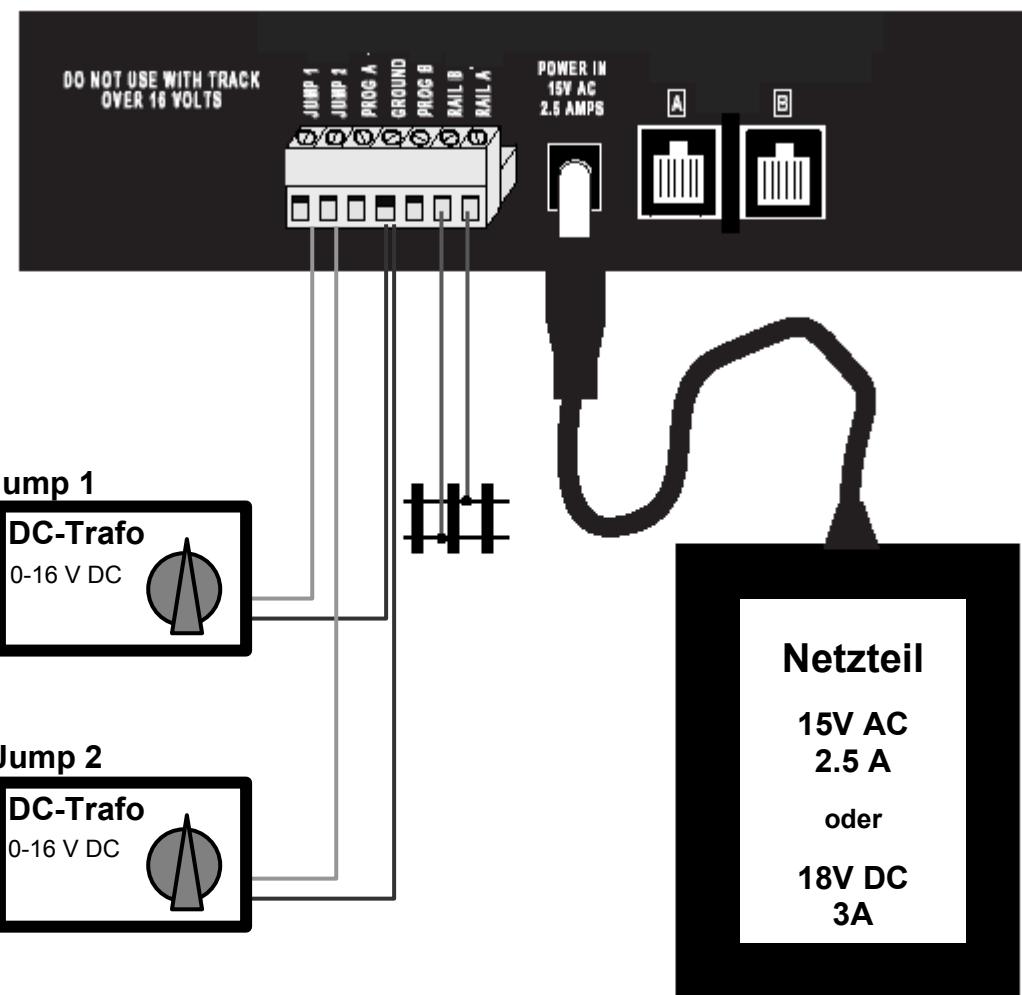
JUMP-LED aus:	Lokaler Regler (<i>Throttle Knob</i>)
JUMP-LED leuchtet:	Regler am Port Jump 1
JUMP-LED blinkt:	Regler am Port Jump 2

Zuweisen einer Adresse zu einem Jump-Port:

- **JUMP** drücken, bis der gewünschte Jump-Regler gewählt ist
- Wenn das Display 'Loco' anzeigt, ist keine Lok ausgewählt
- **LOCO** drücken ('Loco' oder die zuletzt gültige Adresse blinkt im Display)
- Adresse eingeben (Adresse blinkt im Display)
- mit **LOCO** bestätigen (Adresse blinkt nicht mehr).

Löschen einer Adresse von einem Jump-Port:

- **JUMP** drücken, bis der gewünschte Jump-Regler gewählt ist
- **LOCO** drücken (Adresse blinkt im Display)
- **EXIT** drücken (Adresse wird gelöscht).



10.0 Fahrstufen einzelner Decoder einstellen

Im Auslieferungszustand spricht das DCS 50 alle Decoderadressen mit 128 Fahrstufen an. Wird ein Decoder verwendet, der dies nicht unterstützt, kann man die Anzahl der für diesen Decoder gesendeten Fahrstufen dauerhaft ändern.

Folgende Fahrstufenmodi stehen zur Auswahl:

- | | |
|------|--|
| S128 | 128 Fahrstufen - Standardmodus |
| A 28 | 28 Fahrstufen mit erweiterten Funktionen |

A 01	vorbehalten - nicht benutzen!
A 02	vorbehalten - nicht benutzen!
A128	128 Fahrstufen mit erweiterten Funktionen
S 28	28 Fahrstufen
S 14	14 Fahrstufen
S tri	Motorolaformat, nur bei Nutzung des DCS 50 als Regler an einem Chief

Ändern der Fahrstufenzahl für einen Decoder:

- **LOCO** drücken ('Loco' blinkt im Display)
- Decoderadresse eingeben und **LOCO** drücken
- **CV/STEPS** drücken (der aktuelle Fahrstufenmodus wird angezeigt)
- mit **t/+ bzw. c/-** den gewünschten Modus auswählen
- **EXIT** drücken (Einstellungen werden gespeichert).

11.0 Fehlermeldungen

11.1 Fehlermeldungen beim Programmieren

Beim Programmieren eines Decoders können drei Fehlermeldungen auftreten. Dabei wird nicht der ausgelesene Wert im Decoder angezeigt (z.B. 'd003' für die Adresse 03) sondern es blinkt *d xx* im Display. Folgende Meldungen sind möglich:

<i>d nd</i>	Der Stromkreis ist geöffnet, das Gerät konnte keinen Stromfluss feststellen.
<i>d nA</i>	Der Decoder liefert keine Rückmeldung. Auslesevorgang wiederholen.
<i>d nH</i>	Nicht von Digitrax dokumentiert.
<i>d nr</i>	Der Decoder konnte nicht gelesen werden.

Mögliche Gründe für diese Fehler sind:

- Das Programmiergleis ist nicht richtig am Gerät angeschlossen
- Der Decoder ist nicht richtig eingesteckt
- Es ist keine Verbindung zum Decoder oder zum Motor vorhanden
- Es sind zu viele Verbraucher (Innenbeleuchtung, Soundmodule) angeschlossen
- Es wird der falsche Programmiermodus verwendet (siehe auch Kap. 6.1).

11.2 Fehlermeldung bei Adresswahl

Das DCS 50 kann nur 10 Adressen gleichzeitig verarbeiten. Wird eine elfte Adresse eingegeben, blinkt '*FuLL*' im Display. Nicht benutzte Adressen nach einer gewissen Zeit (200 s bzw. 600 s) automatisch aus dem Speicher gelöscht, werden jedoch innerhalb dieses Zeitraums mehr Adressen angewählt als das DCS 50 noch verarbeiten kann oder werden tatsächlich 10 Adressen aktiv verwendet, zeigt das DCS 50 diese Fehlermeldung an. Das automatische Löschen von Adressen wird *purgung* genannt. Nicht Benutzen einer Adresse bedeutet, dass die Lok keine Statusänderung (Funktion an/aus, Änderung der Fahrtgeschwindigkeit) bekommen hat. Bei Auftreten der Fehlermeldung stehen zwei Möglichkeiten zur Auswahl:

Leeren des gesamten Speichers (alle Adressen werden gelöscht):

- Alle Adressen auf Geschwindigkeit **STOP**
- **PROG** drücken
- **SWITCH** drücken (SWITCH-LED blinkt)
- **036** eingeben
- **c/-** drücken
- **EXIT** drücken (der gesamte Speicher wird gelöscht).

Löschen einer einzelnen Adresse:

- **LOCO** drücken ('Loco' blinkt im Display)
- Adresse eingeben (Adresse blinkt im Display)
- **EXIT** drücken (Adresse wird gelöscht).

Zu den möglichen Einstellungen zum automatischen Löschen von Adressen siehe auch im Kap. 12.2 *Systemkonfiguration* in den Optionen 13, 14 und 15.

11.3 Weitere Fehlermeldungen

Während des Betriebs des DCS 50 können im Display Fehlermeldungen angezeigt werden. Dabei laufen die unten genannten Zeichen übers Display:

- oooo Kurzschluss auf der Anlage.
- |||| Überbelastung des DCS 50, es wird mehr als 2.5 A Strom verbraucht.
- LLLL Der Booster hat den Kontakt zur Zentrale verloren, kein LocoNet-Signal.
- buSY Befehl kann nicht angenommen werden, es wird bereits ein anderer Vorgang ausgeführt. Abbruch mit **EXIT**.

12.0 Interne Einstellungen am DCS 50

12.1 ID-Nummer des DCS 50

Werden mehrere DCS 50 zusammen an einer Anlage verwendet (z.B. als Booster oder als zusätzlicher Handregler), muss jedes DCS 50 eine andere ID-Nummer besitzen. Soll ein DCS 50 als zusätzlicher Handregler verwendet werden, muß es in den Booster-Modus versetzt werden (siehe Kap. 12.2 *Systemkonfiguration* Option 02).

ID-Nummer des DCS 50 ändern:

- **PROG** drücken (Display zeigt letzten Programmiermodus an)
- **MU** drücken (Display zeigt die ID-Nummer des DCS 50 an)
- gewünschte ID-Nummer eingeben
- **EXIT** drücken (Einstellung wird gespeichert).

Die ID-Nummern sind frei wählbar von 00 bis 63. Ratsam ist es, die einem DCS 50 zugewiesene ID-Nummer auf dem Gerät zu vermerken, so ist bei Treffen, bei denen mehrere DCS 50 eingesetzt werden, einfach festzustellen, ob es Konflikte geben kann.

12.2 Systemkonfiguration

Beim DCS 50 können einige Systemeinstellungen vom Benutzer an dessen Bedürfnisse angepasst werden. Das DCS 50 ist werkseitig schon betriebsbereit eingestellt, trotzdem kann es nötig sein, einige Optionen in der Systemkonfiguration zu ändern. Diese Optionen werden von Digitrax *Option Switch* genannt.

Folgende Tabelle gibt einen Überblick über die veränderbaren Systemeinstellungen.

Options-Nummer	Lieferzustand	Bedeutung
01	t	c = 1 Analogregler am Jump-Port angeschlossen (Port 2 deaktiviert) t = 1 oder 2 Analogregler am Jump-Port angeschlossen
02	t	c = DCS 50 ist Booster mit Regler (Display –cS–) t = DCS 50 ist DCC-Zentrale (Display –br–)
03	t	c = automatische Umpolung als Kehrschleifenbooster (nur bei 02 = c)
05	c	c = die Throttle-ID des DCS 50, die Verzögerungsrate des BRAKE-Modus und die Regler-Höchstgeschwindigkeit können nicht verändert werden
06	t	c = F3 arbeitet als Momentfunktion t = F3 schaltet ein/aus
13	t	c = Lokadressen werden 600 Sekunden nach der letzten Benutzung aus dem Speicher gelöscht (nur bei 14 = t) t = Lokadressen werden 200 Sekunden nach der letzten Benutzung gelöscht (nur bei 14 = t)
14	t	c = Löschung unbenutzter Adressen deaktivieren t = unbenutzte Adressen werden gemäß Option 13 freigegeben
15	t	c = beim Löschen gemäß Option 13 wird die Lok angehalten t = beim Löschen gemäß Option 13 behält die Lok Einstellungen bei
17	c	c = Mehrfachtraktion über CV im Decoder deaktiviert (Speicherung der Mehrfachtraktion im DCS 50) t = Mehrfachtraktion wird über CV 19 aktiviert (Advanced Consiting)
18	t	c = Kurzschlussabschaltung nach 0,5s t = Kurzschlussabschaltung nach 0,125s
20	t	c = Betrieb einer analogen Lok auf Adresse 0 deaktiviert
21	t	Fahrstufenmodus für neu angewählte Lokadressen (Optionen 21 bis 23) t-t-t = 128 Fahrstufen
22	t	t-t-c = 128 FX (und Mehrfachtraktion über CV19 gespeichert) c-t-t = 14 Fahrstufen c-c-t = 28 Fahrstufen
23	t	
27	t	c = keine Weichenbefehle senden (sinnvoll bei PC-Steuerung)
28	t	c = Weichenrückmeldung des DCS54 abschalten
33	c	c = Gleiszustand beim nächsten Einschalten unverändert t = Gleiszustand beim nächsten Einschalten ausgeschaltet
34	c	c = Gleis wird beim Einschalten des Gerätes eingeschaltet, wenn es vor dem Ausschalten eingeschaltet war t = Gleis muß nach jedem Einschalten explizit eingeschaltet werden
36	t	c = alle Lokadressen und Mehrfachtraktionen löschen (Speicher leeren)
39	t	c = Auslieferungszustand aller Optionen herstellen (Reset)
45	t	c = Antwort auf Weichenstatusanfragen deaktivieren

Eine wichtige Funktion ist Option 39 = c. Damit können alle am System vorgenommenen Veränderungen rückgängig gemacht werden (Reset).

Systemkonfiguration ändern:

- **PROG** drücken (Display zeigt den zuletzt verwendeten Programmiermodus an)
- **SWITCH** drücken (Display zeigt die zuletzt gewählte Weichenadresse an)
- gewünschte Optionsnummer eingeben
- **c/- oder t/+** eingeben, um die Option zu setzen oder zu löschen
- **EXIT** drücken, um die Einstellung zu beenden.

13.0 Sonstiges

13.1 Benötigtes Zubehör

Der Roco-Trafo (10718) scheint von seinen technischen Daten her geeignet zu sein und hat im Betrieb bisher noch keine Probleme verursacht. Ebenfalls geeignet sind Notebooknetzteile, sofern deren elektrische Ausgangsdaten stimmen.

Als Anschlussstecker ist z.B. das Kabel mit Stecker von Conrad (733130) geeignet.

Ersatz für die graue Schraubklemme am DCS 50 gibt es unter der Bezeichnung 'Boosterterm' bei Digitrax. Das COMBICON-Steckerteil (1754546) von Phoenix-Contact (Conrad 743905) passt ebenfalls.

13.2 Elektrische Daten

Eingang: Stromversorgung mit max. 15 V Effektivwert **AC**, 2.5 A, 50/60 Hz, 37.5 VA.
Nicht über 16 V AC Spitzenspannung!

Stromversorgung mit 18 V **DC**, 3 A.
Nicht über 22 V DC!

Ausgang: DCC-Digitalsignal mit 12.8 Volt Effektivwert.

14.0 Bemerkungen zu diesem Handbuch

Dies ist ein inoffizielles Handbuch in deutscher Sprache für die DCC-Zentrale Digitrax DCS 50 'Zephyr', angelehnt an das englische Originalhandbuch von [Digitrax](#), Stand 01/03. Alle im englischen Original erwähnten Themen werden auch hier behandelt, es sollte daher in der Regel möglich sein, ohne das Originalhandbuch auszukommen. Allerdings ist dies keine reine Übersetzung und auch die Reihenfolge der Themen stimmt nicht zwangsläufig mit dem Original überein. Ich habe es so sortiert, wie es mir logisch vorkam.

Alle in diesem Handbuch beschriebenen Vorgänge wurden überprüft und durchgeführt. Dennoch weise ich alle Schuld von mir. Ich danke Thomas Woditsch für seine hilfreichen Anmerkungen und Armin Mühl für Korrektur lesen.

Dieses Handbuch ist nicht kommerziell und nicht für den Verkauf bestimmt.

Anregungen, Korrekturen & Änderungsvorschläge bitte per Email an: phkotter@gmx.de

Die Namen Digitrax, Zephyr, LocoNet und Jump-Port sowie das Digitrax-Logo und das Zephyr-Logo sind eingetragene Warenzeichen der Digitrax Inc., USA. Die Abbildungen stammen aus dem Originalhandbuch und sind an diese Anleitung angepasst worden. Die Verwendung der Namen, Logos sowie der Abbildungen erfolgten mit freundlicher Genehmigung der Digitrax Inc., USA.