

### Anleitung für das Helvest Flex DCC100-E Modul

#### 1. ALLGEMEINE PRÄSENTATION DES PRODUKTS

##### 1.1 Warnhinweise

Elektronikprodukte sind kein Spielzeug und nicht für Kinder unter 14 Jahren geeignet. Sie enthalten kleine Stücke, die aufgenommen werden können.

Lassen Sie das Produkt nicht unbeaufsichtigt an einem für Kinder zugänglichen Platz stehen.

Lesen Sie die Gebrauchsanweisung sorgfältig durch, bevor Sie die Karten verwenden. Achten Sie darauf, dass die elektrischen Anschlüsse wie beschrieben ausgeführt sind. Falsche Anschlüsse können zu Schäden an den Platinen führen oder den Benutzer gefährden.

Betreiben Sie die Produkte nicht auf eine andere als die in der Anleitung angegebene Weise und überschreiten Sie insbesondere nicht eine Spannung von 16V. Eine Stromversorgung mit unzureichender Spannung kann zu ernsthaften Gefahren für den Benutzer und zur Brandgefahr führen.

Das Produkt hat Funktionskanten und scharfe Teile.

Lassen Sie das Gerät nicht ohne Aufsicht eingeschaltet.

Werfen Sie das Produkt am Ende seines Lebenszyklus nicht in den Abfall, sondern entsorgen Sie es gemäß den Bestimmungen für Elektro- und Elektronik-Altgeräte.

##### 1.2 Konformitätserklärung

Wir, die Helvest Systems GmbH, Route des Pervenches 1, CH-1700 Fribourg (Schweiz), erklären unter unserer Verantwortung, dass die Produkte:

Beschreibung und Nummer:  
 HP100, DCC100-E, ES400,  
 GAW400, UPW400, UPW400  
 den Anforderungen der  
 Richtlinie zur  
 elektromagnetischen  
 Verträglichkeit (2004/108/EG)  
 entsprechen.



**Abb. 1**

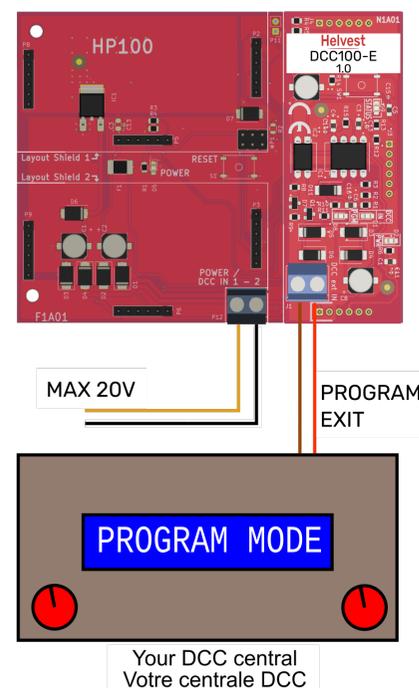
Das Produkt entspricht den Standards der harmonisierten Normen EN55032:2015 und EN55024:2010+A1:2015.

##### 1.3 Verwendung des Moduls DCC100-E

Das Modul ist Teil des Helvest Flex Systems und ermöglicht die einfache Montage einer Zubehörbox sowie eine flexible Konfiguration nach Ihren Anforderungen. Es arbeitet in Kombination mit einer HP100-Hauptplatine (siehe Abbildung 1). Der Anschluss erfolgt durch Einstecken in ein Gehäuse des Typs „Netz“. Achten Sie dabei auf die richtige Ausrichtung, und setzen Sie das Modul ohne Gewalt ein.

Das Modul stellt die Kommunikation mit jeder DCC-Zentrale her. Es empfängt Steuerbefehle (von jeder Zentrale, die der DCC-Norm entspricht), um über „Layout“-Module Weichen, Signale oder anderes Zubehör auf der Modellanlage zu steuern.

**Abb.2**



##### 1.4 Installation des Moduls

Das Modul DCC100-E wird an die beiden Leitungen angeschlossen, die von der Zentrale kommen und das DCC-Signal führen. Die Leitungen können sich für die Programmierphase und den normalen Betrieb unterscheiden.

Die Versorgungsleitungen werden hingegen an die Platine HP100 angeschlossen.

Abbildung 2 zeigt ein Beispiel für die Verdrahtung in der Programmierphase.

Für den normalen Betrieb werden anstelle des Programmierausgangs dieselben Leitungen angeschlossen, die mit dem Gleis verbunden sind. Das Modul ist damit bereit, die Signale der Zentrale zu empfangen.

Zum Anschluss der Zubehörgeräte (Weichen, Signale oder andere) siehe die Anleitung des „Layout“-Moduls.

### 1.5 Montage auf dem Modellbahnanlage

Der Decoder muss so installiert werden, dass er während des Betriebs keine anderen Bauteile berührt, insbesondere keine metallischen Teile.

Für provisorische Installationen kann er auf einer nicht brennbaren, isolierenden Oberfläche (z. B. Kunststoff, Glas, Keramik) platziert werden.

Für den festen Einbau in eine Modellbahnanlage wird empfohlen, die Hauptplatine HP100 mit den mitgelieferten Schrauben und Abstandshaltern auf einer Holzoberfläche zu befestigen. Diese Montage sollte erfolgen, bevor das Modul DCC100-E eingesetzt wird. Falls bereits zusätzliche Module installiert sind, können diese vorsichtig entfernt und anschließend wieder eingesetzt werden.

### 1.6 Normalbetrieb des DCC-Decoders

Nachdem alle Anschlüsse wie beschrieben hergestellt wurden, aktivieren Sie das DCC-Signal über das Steuergerät. Die grünen LEDs 1 und 2 leuchten auf und zeigen an, dass der Decoder korrekt angeschlossen und betriebsbereit ist (siehe Abbildung 3).

Gemäß DCC-NMRA-Standard kann Zubehör auf zwei Arten angesteuert werden:

#### a) Decoderadressierung

Jeder Decoder besitzt eine eigene Adresse und steuert bis zu 4 Zubehörfunktionen, die jeweils zwei Zustände (A und B) haben. Das Zubehör wird anhand der Decoderadresse und der Position (1–4) identifiziert.

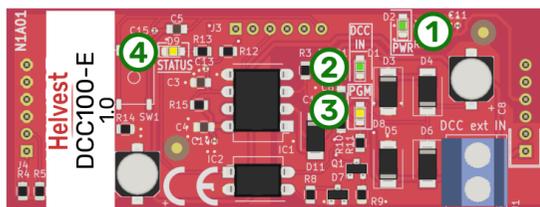
Beispiel: Ein Zubehör in Position 2 des Decoders mit der Adresse 1 ist ein anderes als ein Zubehör in Position 2 des Decoders mit der Adresse 5.

In dieser Konfiguration lauten die Standardadressen:

„1“ für das Layoutmodul 1

„2“ für das Layoutmodul 2

Abb.3



#### b) Zubehöradressierung

Jedes Zubehör hat eine eindeutige Adresse, und der Decoder selbst besitzt keine eigene Adresse.

Beispiel: Wenn ein Zubehör an einem Decoder die Adresse 2 hat, darf kein anderes Zubehör (auch an einem anderen Decoder) diese Adresse verwenden.

In diesem Fall lauten die Standardadressen:

1–4 für das Layoutmodul 1

5–8 für das Layoutmodul 2

Die Wahl des Adressierungsmodus hängt von den Einstellungen des digitalen Steuergeräts ab. Der Decoder reagiert auf beide Modi gleichermaßen.

Zur Änderung der Adressen folgen Sie bitte den Anweisungen im Kapitel „Programmierung“.

Zum Bedienen des Zubehörs verwenden Sie die Steuerelemente Ihres digitalen Steuergeräts..

## 2. PROGRAMMIERUNG

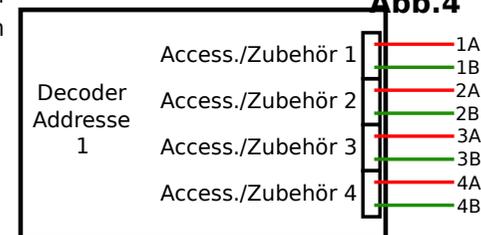
### 2.1 Programmieranschlüsse

Das DCC-Modul kann in allen vom DCC-Standard unterstützten Programmiermodi (CV-, Seiten- oder Registermodus) programmiert werden.

Gehen Sie zur Programmierung des Decoders wie folgt vor:

- Montieren Sie das DCC-Modul wie im Abschnitt Normalbetrieb beschrieben auf der HP100-Hauptplatine.
- Schließen Sie die Kabel, über die das Programmiersignal kommt, an die HP100-Platine an. Einige Steuergeräte programmieren über denselben Ausgang, über den auch die Stromversorgung erfolgt. Andere erfordern ein separates Programmiergleis. In diesem Fall schließen Sie die HP100-Platine an die für das Programmiergleis vorgesehenen Kabel an.
- Trennen Sie alle angeschlossenen Layout-Module. (Dieser Schritt ist nur bei bestimmten digitalen Zentralen erforderlich und hängt von der geringen Leistung ab, die diese im Programmiermodus bereitstellen. Bleiben die

Abb.4



Layout-Module angeschlossen, wird der Decoder in der Regel trotzdem korrekt programmiert, auch wenn die Zentrale einen Fehler meldet. Um sicherzugehen, dass die Programmierung erfolgt ist und um CV-Werte korrekt auslesen zu können, wird jedoch empfohlen, die Layout-Module vorübergehend zu entfernen.)

- Programmieren Sie den Decoder gemäß den Anweisungen, die für Lokomotiv- oder Zubehördecoder Ihres Steuergeräts vorgesehen sind. Der Ablauf hängt vom verwendeten Steuergerät ab.

Das System erlaubt es, die in den CVs gespeicherten Werte auszulesen und die Programmierung zu bestätigen – ohne zusätzliche Anschlüsse und ohne, dass Zubehör an den Ausgängen angeschlossen sein muss.

Das Blinken der LED Nr. 3 am DCC100-E-Modul (Abb. 3) zeigt an, dass das Modul während der Programmierung Befehle von der Zentrale empfängt.

### 2.2 Adressierungsmodi im DCC

Wie bereits im vorherigen Abschnitt beschrieben, unterstützt der DCC-Standard zwei Arten der Adressierung:

- Decoderadresse (Basisadresse)
- Zubehöradresse (Ausgangsadresse)

Welche Variante genutzt wird, hängt von den Einstellungen Ihres Steuergeräts ab. Der DCC100-E reagiert auf beide Modi gleichermaßen.

### 2.3 Adressierung des Decoders

Die DCC-Norm schreibt vor, dass jeder Decoder über 4 Ausgänge verfügt. Jeder dieser Ausgänge kann einem Weichenantrieb, einem Signal oder einem anderen Zubehör zugeordnet werden und besitzt zwei Schaltzustände (z. B. Gerade/Abzweig für Weichen, Rot/Grün für Signale, Ein/Aus für andere Verbraucher).

Jedes der beiden installierbaren *Layout*-Module wird von der Zentrale als eigenständiger Decoder mit eigener Adresse erkannt:

- Layout 1 → Standardadresse 1
- Layout 2 → Standardadresse 2

Diese Werkseinstellungen gelten, solange keine Adressänderung vorgenommen wird.

Die Basisadresse eines Decoders ist nach DCC auf zwei CVs verteilt. Um die Adresse zu ändern, müssen beide CVs beschrieben werden:

- Für *Layout 1*: CV 1 und CV 9
- Für *Layout 2*: CV 35 und CV 36

Die Zuordnung zwischen Adresse und den einzutragenden CV-Werten ist in der Tabelle in Abschnitt 3.2 für die ersten Adressen aufgeführt. Die vollständige Adresstabelle finden Sie auf unserer Website: [www.helvest.ch](http://www.helvest.ch).

### 2.4 Adressierung einzelner Zubehör-Ausgänge

Wenn die Zentrale so eingestellt ist, dass sie einzelne Zubehörartikel direkt adressiert, können den vier Ausgängen jedes *Layout*-Moduls automatisch Adressen zugewiesen werden.

Wird ein Wert in CV 1 und CV 9 (für *Layout 1*) bzw. in CV 35 und CV 36 (für *Layout 2*) eingetragen, erhalten die Ausgänge automatisch Adressen gemäß Tabelle 1 (siehe Anhang).

Soll hingegen jedem Ausgang eine individuelle Adresse zugewiesen werden, muss diese direkt in folgenden CVs eingetragen werden:

- *Layout 1*: CV 120, CV 130, CV 140, CV 150
- *Layout 2*: CV 160, CV 170, CV 180, CV 190

Der Decoder übernimmt die zuletzt programmierte Adressierung. Wird eine globale Adresse gesetzt, werden alle individuell programmierten Adressen überschrieben. Umgekehrt führt das Programmieren einer einzelnen Ausgangsadresse dazu, dass die CVs 1+9 bzw. 35+36 automatisch auf Null zurückgesetzt werden.

Die Zuordnung zwischen den Ausgangsadressen und der Moduladresse finden Sie in der Tabelle in Abschnitt 3.2 für die ersten Adressen. Eine vollständige Adresstabelle steht auf unserer Website [www.helvest.ch](http://www.helvest.ch) zum Download bereit.

### 2.5 Einfache Programmierung mit LocHaus

Eine sehr einfache und unkomplizierte Methode, Decoder zu programmieren, ist die Verwendung der kostenlosen Computer-Software LocHaus. Damit können die

meisten Funktionen aktiviert werden, ohne die Komplexität der DCC-Programmierung.

Der gesamte Ablauf [wird in diesem Artikel erklärt](#).

### 2.6 Schaltzeit

Bei Decodern, die Motoren (z. B. für Weichen oder andere Antriebe) steuern, kann die Schaltzeit individuell eingestellt werden. Signal- und Beleuchtungsdecoder hingegen liefern dauerhaft Strom und benötigen daher keine zeitliche Steuerung.

Die LED Nr. 4 (siehe Abb. 2) leuchtet während der gesamten Schaltzeit eines Ausgangs.

Für die präzise Einstellung gehen Sie wie folgt vor:

Betätigen Sie das Zubehör und beobachten Sie die Umschaltung.

Bei Weichen sollte der Antrieb den Endanschlag erreichen, bevor die LED 4 erlischt.

Die LED 4 sollte einige Zehntelsekunden nach Abschluss der Umschaltung erlöschen, um einen Sicherheitsabstand zu gewährleisten.

Falls die Umschaltung nicht vollständig erfolgt, erhöhen Sie die Schaltzeit.

Leuchtet die LED 4 hingegen deutlich länger als erforderlich (mehr als ca. 0,5 s nach Abschluss der Bewegung), reduzieren Sie die Schaltzeit.

### 2.7 Programmierung einer einheitlichen Schaltzeit für alle Ausgänge

Es kann entweder eine gemeinsame Schaltzeit für alle acht Ausgänge (globale Zeit) oder eine individuelle Zeit für jeden Ausgang eingestellt werden.

Die Schaltzeit wird berechnet, indem der in der jeweiligen CV gespeicherte Wert mit 2 Hundertstelsekunden multipliziert wird

(1 Sekunde = Wert 50; Maximalwert 255 entspricht ca. 5 Sekunden).

CV 37: Globale Schaltzeit für alle Ausgänge des Layout 1-Moduls

CV 38: Globale Schaltzeit für alle Ausgänge des Layout 2-Moduls

### 2.8 Programmierung einer individuellen Schaltzeit pro Ausgang

Wenn für jeden Ausgang eine unterschiedliche oder spezifische Schaltzeit eingestellt werden soll, sind die folgenden CVs zu programmieren:

Layout 1: CV 122, CV 132, CV 142, CV 152

Layout 2: CV 162, CV 172, CV 182, CV 192

#### Hinweis:

Die Programmierung der individuellen Schaltzeiten sollte nach der Einstellung einer globalen Zeit erfolgen.

Falls die globale Zeit (siehe Abschnitt 2.6) später geändert wird, müssen alle individuellen Schaltzeiten neu programmiert werden.

Die Berechnung erfolgt nach dem gleichen Prinzip wie bei der globalen Zeit:

Wert der CV × 2 Hundertstelsekunden

(1 Sekunde = Wert 50, Maximalwert 255 ≈ 5 Sekunden).

### 2.9 Adressierung bei Roco®-Zentralen

Roco®-Zentralen berechnen die Adressen anders als andere DCC/NMRA-Standardzentralen.

Für einen korrekten Betrieb ist zu beachten, dass die für die einzelnen Ausgänge programmierte Adresse um 4 erhöht werden muss.

Beispiel:

Wenn ein Zubehör die Adresse 43 hat, muss zum Schalten die Adresse 47 ausgewählt werden.

Weitere Informationen finden Sie [in diesem Artikel auf unserer Website](#).

## 3. LEBENSLAUFTABELLEN UND ADRESSEN

### 3.1 Liste der unterstützten CVs

CV	Beschreibung	Bereich Vorgabewert	
1	Layoutmodul-adresse 1 LSB ("kurz")	1-63	1
7	SW-Version (schreibgeschützt)		--
8	Hersteller-ID (nur lesbar)		167
	Um den Decoder zurückzusetzen, schreiben Sie 255		
9	Layoutmodul-adresse 1 MSB	0-7	0
29	Konfiguration (nur lesbar)		128

35	Layoutmodul-adresse 32LSB ("kurz")	1-63	2
36	Layoutmodul-adresse 2 MSB	0-7	0
37	Gesamtzeit für Zubehör Layout1	0-255	100
38	Gesamtzeit für Zubehör Layout2	0-255	100
120	Ausgangsadresse 1 LSB 0-2044	0-252	1
121	Ausgangsadresse 1 MSB 0-2044	0-7	0
122	Ausgangsschaltzeit 1	0-255	100
130	Ausgangsadresse 2 LSB 0-2044	0-252	2
131	Ausgangsadresse 2 MSB 0-2044	0-7	0
132	Ausgangsschaltzeit 2	0-255	100
140	Ausgangsadresse 3 LSB 0-2044	0-252	3
141	Ausgangsadresse 3 MSB 0-2044	0-7	0
142	Ausgangsschaltzeit 3	0-255	100
150	Ausgangsadresse 4 LSB 0-2044	0-252	4
151	Ausgangsadresse 4 MSB 0-2044	0-7	0
152	Ausgangsschaltzeit 4	0-255	100
160	Ausgangsadresse 5 LSB 0-2044	0-252	5
161	Ausgangsadresse 5 MSB 0-2044	0-7	0
162	Ausgangsschaltzeit 5	0-255	100
170	Ausgangsadresse 6 LSB 0-2044	0-252	6
171	Ausgangsadresse 6 MSB 0-2044	0-7	0
172	Ausgangsschaltzeit 6	0-255	100
180	Ausgangsadresse 7 LSB 0-2044	0-252	7
181	Ausgangsadresse 7 MSB 0-2044	0-7	0
182	Ausgangsschaltzeit 7	0-255	100
190	Ausgangsadresse 8 LSB 0-2044	0-252	8
191	Ausgangsadresse 8 MSB 0-2044	0-7	0
192	Ausgangsschaltzeit 8	0-255	100

### 3.2 Zuordnung zwischen Moduladresse/Zubehöradresse und den entsprechenden CVs

Die folgende Tabelle zeigt die Zuordnung zwischen der einem Layoutmodul zugewiesenen Adresse, den dafür zu programmierenden CVs sowie den Adressen der einzelnen vier Ausgänge für Zubehör gemäß den DCC-Normen.

Ein detailliertes Beispiel hierzu finden Sie in Abschnitt 3.3.

Die vollständige Tabelle steht zum Download unter [www.helvest.ch](http://www.helvest.ch) bereit.

Decoder - Adresse	Werte für das "Layout 1" - Modul		Werte für das "Layout 2" - Modul		Für die beiden Module			
	CV 1	CV 9	CV 35	CV 36	Indirizzi uscite			
					n. 1	n. 2	n. 3	n. 4
1	1	0	1	0	1	2	3	4
2	2	0	2	0	5	6	7	8
3	3	0	3	0	9	10	11	12
4	4	0	4	0	13	14	15	16
5	5	0	5	0	17	18	19	20
6	6	0	6	0	21	22	23	24
7	7	0	7	0	25	26	27	28
8	8	0	8	0	29	30	31	32
9	9	0	9	0	33	34	35	36
10	10	0	10	0	37	38	39	40
11	11	0	11	0	41	42	43	44
12	12	0	12	0	45	46	47	48
13	13	0	13	0	49	50	51	52
14	14	0	14	0	53	54	55	56
15	15	0	15	0	57	58	59	60
16	16	0	16	0	61	62	63	64
17	17	0	17	0	65	66	67	68
18	18	0	18	0	69	70	71	72
19	19	0	19	0	73	74	75	76
20	20	0	20	0	77	78	79	80
21	21	0	21	0	81	82	83	84
22	22	0	22	0	85	86	87	88
23	23	0	23	0	89	90	91	92
24	24	0	24	0	93	94	95	96
25	25	0	25	0	97	98	99	100
26	26	0	26	0	101	102	103	104
27	27	0	27	0	105	106	107	108
28	28	0	28	0	109	110	111	112
29	29	0	29	0	113	114	115	116
30	30	0	30	0	117	118	119	120

Welche der beiden Adressierungsmöglichkeiten zur Ansteuerung des Zubehörs verwendet wird, hängt von der eingesetzten Zentraleinheit ab.

Es besteht zudem die Möglichkeit, den einzelnen Ausgängen individuelle Adressen zuzuweisen – beachten Sie hierzu bitte die Hinweise in Abschnitt 5.

### 3.3 Verwendung der Tabelle und Programmierbeispiel

- Wählen Sie die Adresse, die dem Modul „Layout 1“ zugewiesen werden soll, und programmieren Sie entsprechend die CV1 und CV9.  
Zum Beispiel: Für die Adresse 10 programmieren Sie CV1 mit 10 und CV9 mit 0.
- Um die Adressen der vier zugehörigen Ausgänge zu ermitteln, sehen Sie sich die letzten vier Felder in der gleichen Zeile an.  
Im Beispiel entsprechen für Moduladresse 10 die Ausgänge den Adressen 37, 38, 39 und 40.
- Wählen Sie die Adresse für das Modul „Layout 2“ und programmieren Sie entsprechend die CV35 und CV36.  
Zum Beispiel: Für die Adresse 5 programmieren Sie CV35 mit 5 und CV36 mit 0.
- Um die Adressen der vier zugehörigen Ausgänge zu ermitteln, sehen Sie sich wiederum die letzten vier Felder in der gleichen Zeile an.  
Im Beispiel entsprechen für Moduladresse 5 die Ausgänge den Adressen 17, 18, 19 und 20.

### 4 Fehlerbehebung

*Um Probleme mit der Stromversorgung / dem Anschluss von Layoutmodulen usw. zu beheben, siehe Fehlerbehebung im Modul oder im HP100-Handbuch.*

Um den Decoder vollständig zurückzusetzen, schreiben Sie den Wert 255 in die CV8. Dadurch werden die Werkseinstellungen wie in Liste 3.1 wiederhergestellt.

Problem	Mögliche Ursachen oder Lösungen
Das DCC-Signal kommt an (DCC-LED leuchtet), aber das Modul reagiert nicht.	Das Signal der Steuerung entspricht nicht den DCC-Normen. Überprüfen Sie die Anweisungen des Steuergerätes. Die Karte ist nicht richtig eingesteckt. Überprüfen Sie den korrekten Sitz. Eine falsche Adresse wurde versehentlich gesetzt. Programmieren Sie CV1 und CV9 mit einer neuen Adresse (siehe Kapitel 2). Einige Parameter wurden aufgrund eines Fehlers falsch eingestellt. Sie können den Decoder auf die Werkseinstellungen zurücksetzen.
Einzelzubehör schaltet nicht um	Die Verbindung zum Steuergerät ist nicht korrekt (z.B. hat das Steuergerät ein Programmiergleis und das Fahrgleis wurde angeschlossen). Überprüfen Sie die Anschlüsse und korrigieren Sie diese gegebenenfalls. Die Layoutmodule bleiben auf der Platine verbunden. Trennen Sie die Module und wiederholen Sie den Vorgang.
Digitales Steuergerät signalisiert einen Fehler oder "keine Lokomotive" während der Programmierung.	Für den einzelnen Ausgang wurde eine bestimmte Adresse eingestellt, die sich vom globalen unterscheidet (CV 120, 121 etc....). Programmieren Sie den Decoder wie gewünscht neu. Das mechanische Zubehör, das Sie steuern möchten (z.B. einen Tausch), ist nicht frei beweglich. Versuchen Sie, den Motor vom Decoder zu trennen, ihn aus dem Zubehör zu entfernen und ihn mit einer geeigneten Energiequelle, z.B. einer Batterie, leer zu betreiben. <b>(NIEMALS Zubehör mit anderen Stromquellen betreiben, wenn es an das Layoutmodul angeschlossen ist!)</b> Dies kann vorkommen, wenn der Motorhub größer als die Bewegung der Weiche ist und der Motor das Ende seines Hubs nicht erreicht. Stellen Sie den Motor entsprechend ein. Das Zubehör nimmt zu viel Strom auf und der Decoder aktiviert den Schutz: Das Zubehör kann über ein Relais und ein Modul ES400, GAW400 oder UPW400 gesteuert werden (siehe entsprechende Anweisungen)

**⚠ ACHTUNG:**  
**NIEMALS** Zubehör mit anderen Stromquellen betreiben, wenn es an das Layoutmodul angeschlossen ist!

### 5. ERWEITERTE EINSTELLUNGEN (für erfahrene Benutzer)

#### 5.1 Adressierung einzelner Ausgänge

Das Einstellen einer Basisadresse weist den Ausgängen automatisch eine Adresse zu, wie in Tabelle 3.2 dargestellt, aber Sie können jedem einzelnen Ausgang eine bestimmte Adresse zuweisen.

Die Adresse der einzelnen Ausgänge wird in den CVs aufgezeichnet, wie in der folgenden Tabelle dargestellt.

Modul	Output 1		Output 2		Output 3		Output 4	
	LSB	MSB	LSB	MSB	LSB	MSB	LSB	MSB
Layout 1	CV 120	CV 121	CV 130	CV 131	CV 140	CV 141	CV 150	CV 151
Layout 2	CV 160	CV 161	CV 170	CV 171	CV 180	CV 181	CV 190	CV 191

Der Wert kann zwischen 1 und 2044 liegen. Um zu programmieren, dividieren Sie den gewünschten Wert durch 256, das Ergebnis der Division muss in das MSB geschrieben werden, während der Rest in das LSB geschrieben werden muss.

Beispiel: Sie wollen dem Ausgang 2 der Layout-1-Karte den Wert 1136 zuweisen.  
 1136: 256 = 4 mit Rest 112. Also schreiben wir 112 in CV 130 und 4 in CV 131.

Die anfänglich in den Ausgangsadressen vorhandenen Werte hängen von der Basisadresse der beiden Registerkarten ab. Wenn "n" die Basisadresse ist, sind die den Ausgängen automatisch zugeordneten Werte  $(n-1) \times 4 + 1$ ,  $(n-1) \times 4 + 2$ ,  $(n-1) \times 4 + 3$ ,  $(n-1) \times 4 + 4$ .

Alle diese Berechnungen können mit dem Kalkulationstool auf der Website vereinfacht werden.

#### 5.2 Getrennte Stromversorgung der DCC-Platine

Für größere Anlagen – und grundsätzlich auch bei kleineren Anlagen, wenn möglich – wird empfohlen, die Energieversorgung der Zubeiherteile nicht über die Zentrale laufen zu lassen. Stattdessen wird eine separate Energiequelle angeschlossen. Dadurch bleibt die Leistung der Zentrale ausschließlich den Zügen vorbehalten, während der DCC-Bus nur die Steuersignale überträgt. Dies entspricht der Funktion des Moduls DCC100-E.

Um dies zu realisieren, ist der Einsatz eines DCC100-E Moduls erforderlich. Weitere Informationen finden Sie auf unserer Website im Bereich „Helvest Journal“.

#### 5.3 Programmierung einer Großanlage

Bei großen Systemen ist es möglich, die CVs der einzelnen Helvest Flex Decoder mit einem sehr einfachen Verfahren neu zu programmieren, das es ermöglicht, die elektrischen Anschlüsse zu minimieren.

- 1) Bereiten Sie ein zusätzliches DCC100-E-Modul vor, das für die Programmierung mit separater Stromversorgung vorgesehen ist.
- 2) Verbinden Sie den DCC-Anschluss dieses Moduls mit dem Programmierausgang eines Steuergerätes. Dieses Steuergerät darf NICHT an die anderen Decoder angeschlossen werden.
- 3) Nähern Sie sich dem zu programmierenden Decoder, trennen Sie alle Layoutmodule und das DCC-Modul. Schließen Sie das Programmiermodul DCC100 an.
- 4) Den Decoder normal mit Strom versorgen (auch mit einem DCC-Signal, vorausgesetzt, er kommt von einem anderen Steuergerät als dem zur Programmierung verwendeten). Programmieren Sie den Decoder mit dem Steuergerät nach dem normalen Verfahren.
- 5) Trennen Sie die Stromversorgung, schließen Sie die Layoutmodule und das ursprüngliche DCC-Modul wieder an. Der Decoder ist bereit, fahren Sie fort, den nächsten zu programmieren.

### 6. TECHNISCHE DATEN

Platinentyp:	DCC-Dekodermodule für HP-100 Hauptplatine.
Stromversorgung:	vom Motherboard bereitgestellt
Dekodierung:	NMRA-konformes DCC-Signal von der Hauptplatine oder als Eingang geliefert.
Programmierung:	Nach NMRA-Standard, mit ACK im Board integriert.
Melde-LED:	Spannungsanwesenheit, DCC-Signalanwesenheit, Programmierreaktion.
Firmware HP100	>1.2

---

Betriebsanleitung Rev. 1.0.1 (2025).

Alle Rechte vorbehalten. Das vollständige oder teilweise Kopieren des Inhalts dieser Anleitung ist nur mit ausdrücklicher schriftlicher Genehmigung des Herstellers gestattet.