Digital plus by Lenz

Information LW150

Art. Nr. / art. no. / Art. n° 25150
1. Auflage / 1st edition / 1e édition, 0615

Inhalt

1 Willkommen! 3
2 Wichtige Hinweise, zuerst durchlesen! 4
3 Wozu dient das LW150? 5
3.1 Technische Daten: 5
4 Anzeigen 6
5 Einstellungen am Gerät 6
5.1 Einstellung des Weichenadressbereichs: DIP-Schalter 1 7
5.2 Einstellung des Einschaltverhaltens 9
5.3 Einstellung der XpressNet Adresse 11
6 Die Anschlüsse in der Übersicht 12
7 Anschluss an das XpressNet 13
8 Anschluss der Stromversorgung 13
9 Anschluss der Taster / der Schalter 14
10 Anzeige der Weichen- / Signalstellung 18
10.1 Optionale Stromversorgung 22
11 Hilfe bei Störungen 23

1 Willkommen!

Wir freuen uns, dass Sie sich für das ***Digital plus by Lenz®*** Tastenmodul LW150 entschieden haben.

Diese Betriebsanleitung soll Ihnen den Gebrauch des LW150 erklären. Wenn Sie noch Fragen haben, auf die Sie auch nach Durcharbeit dieser Information keine Antwort finden, so helfen wir Ihnen gerne weiter. Auf vier verschiedene Arten können Sie mit der Lenz Elektronik GmbH Kontakt aufnehmen:

Postanschrift:	Lenz Elektronik GmbH Vogelsang 14 D-35398 Giessen	
Telefon:	++49 (0) 6403 900 133	Wann Sie uns hier erreichen, erfahren Sie aus der Ansage
Fax:	++49 (0) 6403 900 155	
Email:	info@digital-plus.de	

Wenn Sie bei Problemen mit dem LW150 mit uns Kontakt aufnehmen, sollten Sie uns neben der Problembeschreibung folgende Informationen mitteilen:

- Versionsnummer der von Ihnen verwendeten Zentrale LZV100 oder LZ100.
- Genaue Bezeichnung, Versions- und Servicenummer der weiteren angeschlossenen XpressNet Geräte sowie deren XpressNet Adressen.

Dies hilft unserem Service bei der Problembehebung, vielen Dank.

Alles da?

Bitte prüfen Sie, ob alles in der Verpackung enthalten ist:

LW150 Gerät
Betriebsanleitung (dieses Heft)
XpressNet Anschlusskabel
Anschlusskabel für Tasten

Sollte ein Teil fehlen, bitten Sie Ihren Fachhändler um Nachlieferung.

2 Wichtige Hinweise, zuerst durchlesen!

Ihr **LW150** ist eine Komponente des ***Digital plus by Lenz®*** Systems und wurde vor Auslieferung einem intensiven Test unterzogen. Lenz Elektronik GmbH garantiert für einen fehlerfreien Betrieb, wenn Sie die folgenden Hinweise beachten:

Das **LW150** darf nur mit anderen Komponenten des ***Digital plus by Lenz®*** Systems zusammen verwendet werden. Eine andere Verwendung als die in dieser Betriebsanleitung beschriebene ist nicht zulässig und führt zu Verlust der Gewährleistung. Schließen Sie Ihr **LW150** nur an die dafür vorgesehenen Geräte an. Welche Geräte dies sind, erfahren Sie aus dieser Betriebsanleitung. Setzen Sie das **LW150** keiner Feuchtigkeit oder direkter Sonneneinstrahlung aus.



Warnung!

Lassen Sie Ihre Modellbahnanlage nie unbeaufsichtigt in Betrieb! Bei einem unbemerkt auftretenden Kurzschluss besteht durch mögliche Erwärmung von Komponenten Brandgefahr!

3 Wozu dient das LW150?

Das Tastenmodul LW150 ist ein Eingabegerät für das Digital plus System, es dient zur Steuerung von Zubehör (Weichen, Signalen, Entkuppler etc.), welches an Schaltdecoder im Digital plus System angeschlossen ist. Mit jedem Modul kann eine Gruppe von 16 Weichen (oder Signale etc) mit Hilfe von Tastern oder Schaltern gestellt werden. Das LW150 ermöglicht damit den Aufbau eines Gleisbildstellpultes zur Verwendung am Digital plus System. Sie können mehrere Module LW150 verwenden. Beim Einsatz von zwei oder mehr Modulen schalten Sie mit dem ersten Modul die Weichen mit den Adressen 1 bis 16, mit dem zweiten Modul die Weichen mit den Adressen 17 bis 32 und so weiter.

Optional können Sie zwei Taster an das LW150 anschließen, mit denen Sie die "NOTAUS" Funktion des Digital plus Systems nutzen können. So haben Sie auch vom Gleisbildstellpult aus die Möglichkeit, im Notfall alle Loks auf der Anlage anzuhalten.

3.1 Technische Daten:

Weichenadressen	Insgesamt können im Digital plus System 1024 Weichen, Signale, Entkuppler etc. mit Hilfe von Schaltempfängern (LS100, LS150) geschaltet werden.
Anschluss von Tastern und Schaltern	Zur Bedienung der Weichen werden an das LW150 Taster oder Schalter angeschlossen. Pro Weiche werden 2 Taster oder ein 1-poliger Umschalter benötigt.
XpressNet Adresse	Jedes Tastenmodul LW150 hat eine eigene XpressNet Adresse, die an einem DIP-Schalter eingestellt wird. Werden mehrere LW150 angeschlossen, muss an jedem Gerät eine andere XpressNet Adresse eingestellt werden. An das XpressNet können maximal 31 Geräte angschlossen werden
Automatische Meldung der Stellungen (Schaltbefehle)	Die automatische Stellungsmeldung erfolgt auch bei Weichen (oder Signalen), die **nicht** an rückmeldefähige Schaltempfänger angeschlossen sind. Es wird der jeweils zuletzt erteilte Schaltbefehl allen XpressNet Geräten mitgeteilt. Somit das LW150 auch den Zustand dieser Weichen und Signale korrekt anzeigen.
Datenspeicher	Das LW150 speichert beim Ausschalten die vorhandenen Weichenstellungen ab. In Abhängigkeit der Geräteeinstellung wird beim Einschalten dieser gespeicherte Zustand automatisch auf der Modellbahnanlage wieder hergestellt.
Spannungs-versorgung (Eingangs-spannung)	Unter bestimmten Bedingungen wird für das LW150 eine separate Spannungsversorgung benötigt. Näheres dazu finden Sie im entsprechenden Abschnitt dieser Betriebsanleitung.
Abmessungen	B 120 mm x H 25 mm x 60 mm

4 Anzeigen

Am Gerät selbst gibt es zwei LEDs, die über den Betriebszustand informieren.

LED "Power" (grün)

- leuchtet permanent, wenn Betriebsspannung vorhanden ist und die Kommunikation mit der Zentrale aufgebaut ist.
- blinkt, wenn sich die Zentrale im Programmiermodus befindet.

LED "XpressNet" (rot)

Diese LED ist im Normalbetrieb aus. Sie blinkt, wenn das Gerät nicht von der Zentrale adressiert wird, also keine Kommunikation aufgebaut werden kann. Ursachen dafür können sein:

- Es liegt ein Fehler in der XpressNet-Verkabelung vor.
- Der XpressNet - Anschluss wird hergestellt, während sich die Zentrale im Programmiermodus befindet.

5 Einstellungen am Gerät

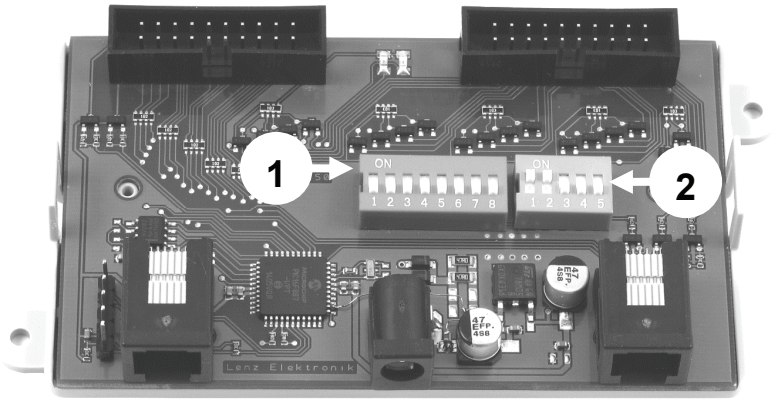
Vor der Inbetriebnahme sollten Sie die Einstellung der XpressNet-Adresse sowie des Weichenadressbereichs einstellen.



Um diese Einstellungen vorzunehmen, muss das Oberteil des Gehäuses abgenommen werden.

Zum Abnehmen des Gehäuses biegen Sie die Laschen des Unterteils leicht nach außen. Das Oberteil lässt sich dann leicht abnehmen.

Auf der Leiterplatte des LW150 finden Sie zwei DIP-Schalter ("Mäuseklaviere"), an denen die Einstellungen vorgenommen werden:



5.1 Einstellung des Weichenadressbereichs: DIP-Schalter 1

Das LW150 kann 16 Weichen mit aufeinanderfolgender Adresse schalten. Wenn Sie mehr als 16 Weichen schalten wollen, verwenden Sie mehrere LW150. Bitte beachten Sie, dass Sie jedem LW150 eine eigene XpressNet-Adresse geben müssen, lesen Sie dazu den Abschnitt *"Einstellung der XpressNet Adresse"* (⇨S. 11).

Beim Einsatz von zwei oder mehr Modulen schalten Sie mit dem ersten Modul die Weichen mit den Adressen 1 bis 16, mit dem zweiten Modul die Weichen mit den Adressen 17 bis 32 und so weiter.

Die Einstellung des Weichenadressbereichs wird an den Schaltern 1 bis 6 wird des DIP-Schalter 1 vorgenommen.

Für die 6 DIP-Schalter steht in der folgenden Tabelle "1" für Schalterstellung "ON" sowie "0" für Schalterstellung "OFF".

Tabelle DIP-Schaltereinstellung / Weichenadressbereich

Nr.						Adress-bereich	Nr.						Adress-bereich
1	2	3	4	5	6		1	2	3	4	5	6	
0	0	0	0	0	0	1 -16	0	0	0	0	0	1	513 - 528
1	0	0	0	0	0	17 - 32	1	0	0	0	0	1	529 - 544
0	1	0	0	0	0	33 - 48	0	1	0	0	0	1	545 - 560
1	1	0	0	0	0	49 - 64	1	1	0	0	0	1	561 - 576
0	0	1	0	0	0	65 - 80	0	0	1	0	0	1	577 - 592
1	0	1	0	0	0	81 - 96	1	0	1	0	0	1	593 - 608
0	1	1	0	0	0	97 - 112	0	1	1	0	0	1	609 - 624
1	1	1	0	0	0	113 - 128	1	1	1	0	0	1	625 - 640
0	0	0	1	0	0	129 - 144	0	0	0	1	0	1	641 - 656
1	0	0	1	0	0	145 - 160	1	0	0	1	0	1	657 - 672
0	1	0	1	0	0	161 - 176	0	1	0	1	0	1	673 688
1	1	0	1	0	0	177 - 192	1	1	0	1	0	1	689 - 704
0	0	1	1	0	0	193 - 208	0	0	1	1	0	1	705 - 720
1	0	1	1	0	0	209 - 224	1	0	1	1	0	1	721 -736
0	1	1	1	0	0	225 - 240	0	1	1	1	0	1	737 - 752
1	1	1	1	0	0	241 - 256	1	1	1	1	0	1	753 - 768
0	0	0	0	1	0	257 - 272	0	0	0	0	1	1	769 - 784
1	0	0	0	1	0	273 - 288	1	0	0	0	1	1	785 - 800
0	1	0	0	1	0	289 - 304	0	1	0	0	1	1	801 - 816
1	1	0	0	1	0	305 - 320	1	1	0	0	1	1	817 - 832
0	0	1	0	1	0	321 - 336	0	0	1	0	1	1	833 - 848
1	0	1	0	1	0	337 - 352	1	0	1	0	1	1	849 - 864
0	1	1	0	1	0	353 - 368	0	1	1	0	1	1	865 - 880
1	1	1	0	1	0	369 - 384	1	1	1	0	1	1	881 - 896
0	0	0	1	1	0	385 - 400	0	0	0	1	1	1	897 - 912
1	0	0	1	1	0	401 - 416	1	0	0	1	1	1	913 - 928
0	1	0	1	1	0	417 - 432	0	1	0	1	1	1	929 - 944
1	1	0	1	1	0	433 - 448	1	1	0	1	1	1	945 - 960
0	0	1	1	1	0	449 - 464	0	0	1	1	1	1	961 - 976
1	0	1	1	1	0	465 - 480	1	0	1	1	1	1	977 - 992
0	1	1	1	1	0	481 - 496	0	1	1	1	1	1	993 - 1008
1	1	1	1	1	0	497 - 512	1	1	1	1	1	1	1009 - 1024

5.2 Einstellung des Einschaltverhaltens

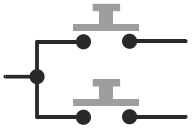
Mit der Einstellung des Einschaltverhaltens legen Sie fest, ob nach dem Einschalten des Gerätes der gespeicherte Zustand der Stellungen von Weichen und Signalen automatisch wieder hergestellt wird oder nicht.

Die Einstellung der XpressNet-Adresse wird am DIP-Schalter 1 mit dem Schalter 8 vorgenommen:

Wie genau sich diese Einstellungen auswirken, sehen Sie aus der folgenden Darstellung. Beachten Sie bitte auch, dass das Verhalten je nach Verwendung von Tastern oder Schaltern unterschiedlich ist:

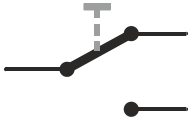
DIP-Schalter 8 = ON (Werkseinstellung)

Das LW150 sorgt dafür, dass die Weichen / Signale gemäß der im LW150 gespeicherten Daten bzw. Schalterstellung gestellt werden.



Verwendung von Tastern:

LW150 sendet die gespeicherten Zustände als Schaltbefehle an die Zentrale



Verwendung von Schaltern:

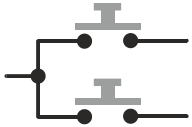
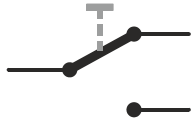
LW150 sendet der Schalterstellung entsprechende Schaltbefehle an die Zentrale

Beispiel:

Beim Ausschalten der Anlage ist die Stellung der Weiche 5 "gerade". Nach dem Ausschalten der Anlage wird die Stellung dieser Weiche per Hand von "gerade" auf "abzweigend" geändert. Wird die Anlage wieder eingeschaltet, so sendet das LW150 einen Schaltbefehl an Weiche 5 und stellt die Weiche damit wieder auf "gerade".

DIP-Schalter 8 = OFF

Das LW150 zeigt nur bei den Weichen die Stellung an, zu denen es von der Zentrale eine Stellungsmeldung erhalten hat.

Keine Stellungs-meldung:	Stellungsmeldung erhalten:	
Es erfolgt keine Anzeige.	 Verwendung von Tastern:	 Verwendung von Schaltern:
	Stellungsanzeige leuchtet	Stimmt die Stellungsmeldung mit der Schalterstellung überein?
		JA: Stellungs-anzeige leuchtet permanent
		NEIN: Stellungs-anzeige blinkt

5.3 Einstellung der XpressNet Adresse

Alle am XpressNet angeschlossenen Eingabegeräte müssen zur korrekten Abwicklung des Informationsaustausches mit der Zentrale eine eigene Geräteadresse haben. Sie müssen daher sicherstellen, dass alle angeschlossenen Geräte verschiedene Geräteadressen haben. Insgesamt können bis zu 31 Geräte an das XpressNet angeschlossen werden.

Die Einstellung der XpressNet-Adresse wird am DIP-Schalter 2 vorgenommen. Für die Stellung der 5 DIP-Schalter steht in der folgenden Tabelle

"1" für Schalterstellung "ON" sowie

"0" für Schalterstellung "OFF".

Einstellung am DIP Schalter 2:

Nr.					XpressNet - Adresse	Nr.					XpressNet - Adresse
1	2	3	4	5		1	2	3	4	5	
1	0	0	0	0	1	1	0	0	0	1	17
0	1	0	0	0	2	0	1	0	0	1	18
1	1	0	0	0	3	1	1	0	0	1	19
0	**0**	**1**	**0**	**0**	**4**	0	0	1	0	1	20
1	0	1	0	0	5	1	0	1	0	1	21
0	1	1	0	0	6	0	1	1	0	1	22
1	1	1	0	0	7	1	1	1	0	1	23
0	0	0	1	0	8	0	0	0	1	1	24
1	0	0	1	0	9	1	0	0	1	1	25
0	1	0	1	0	10	0	1	0	1	1	26
1	1	0	1	0	11	1	1	0	1	1	27
0	0	1	1	0	12	0	0	1	1	1	28
1	0	1	1	0	13	1	0	1	1	1	29
0	1	1	1	0	14	0	1	1	1	1	30
1	1	1	1	0	15	1	1	1	1	1	31
0	0	0	0	1	16						

Im Auslieferungszustand ist die XpressNet-Adresse 4 eingestellt. Die Einstellung der Adresse "0" (alle DIP-Schalter "OFF") ist nicht zulässig, mit dieser Einstellung arbeitet das Gerät nicht.

6 Die Anschlüsse in der Übersicht

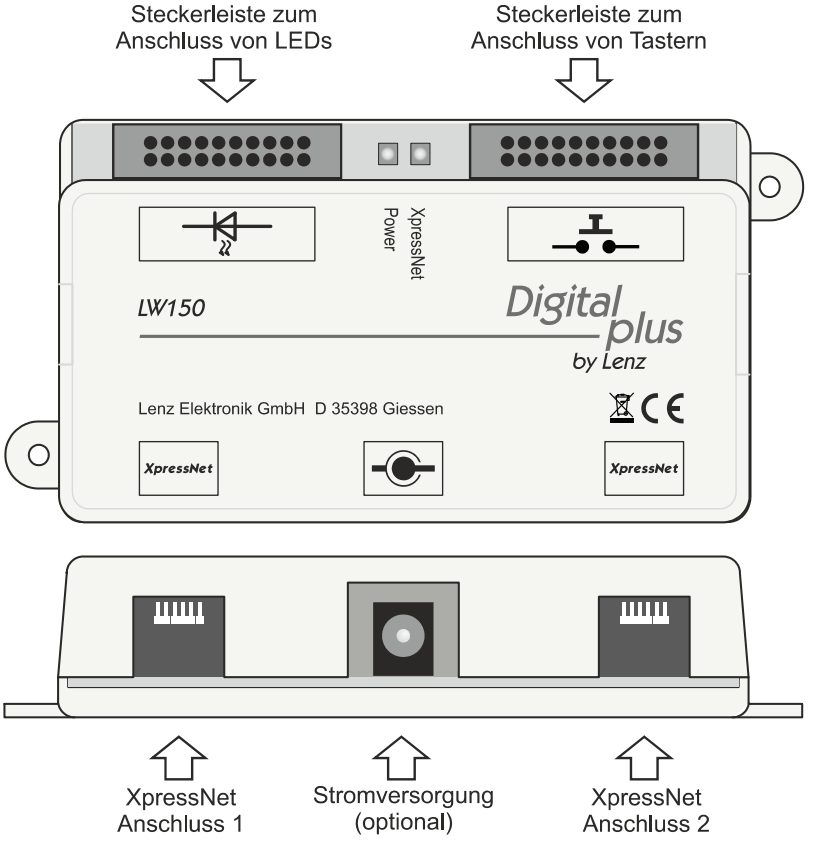


Abb. 1: Die Anschlüsse des LW150

7 Anschluss an das XpressNet

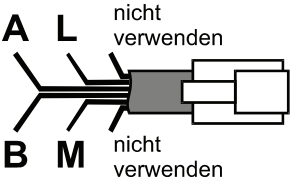
Zum Anschluss an das XpressNet verwenden Sie das beiliegende Kabel. Die eine Seite stecken Sie in eine der beiden Buchsen "XpressNet" des LW150 (an die zweite Buchse "XpressNet" können Sie weitere LW150 anschließen).



Die andere Seite des Anschlusskabels verbinden Sie mit einer Anschlussplatte LA152.



Wollen Sie das LW150 mit den Schraubklemmen LMAB einer LZ100 oder LZV100 verbinden, schneiden Sie das Kabel an geeigneter Stelle durch und verbinden die Adern mit den entsprechenden Klemmen der LZ100 bzw. LZV100. Die Pinbelegung sehen Sie in der Abbildung rechts.



8 Anschluss der Stromversorgung

Der Anschluss der Stromversorgung ist optional und wird nur unter bestimmten Umständen bei der Verwendung der Stellungsanzeige benötigt. Hinweise dazu finden Sie im Abschnitt "Optionale Stromversorgung" (⇨S. 22).

9 Anschluss der Taster / der Schalter

Zum Schalten von Weichen, Signalen, Entkupplern und anderen Zubehörartikel können wahlweise Taster (2 Stück pro Weiche) oder Kippschalter (Umschalter ohne Mittelstellung) verwendet werden. Dabei können Tasterpaare und Kippschalter durchaus gemischt verwendet werden, jedoch nicht gleichzeitig (parallel) für die selbe Weiche.

Zum Anschluss der Taster / Kippschalter wird das dem LW150 beiliegende 20-adrige Kabel verwendet. Zur leichteren Orientierung sind die einzelnen Adern des Kabels farbig codiert:

Ader Nr.	Farbe	Weiche
1	schwarz	1
2	weiß	2
3	grau	3
4	violett	4
5	blau	5
6	grün	6
7	gelb	7
8	orange	8

Ader Nr.	Farbe	Weiche
9	rot	9
10	braun	10
11	schwarz	11
12	weiß	12
13	grau	13
14	violett	14
15	blau	15
16	grün	16

Ader Nr.	Farbe	
17	gelb	NOTAUS / EIN
18	orange	wird nicht verwendet
19	rot	gemeinsamer Anschluss für Stellung "+" bzw. "ein"
20	braun	gemeinsamer Anschluss für Stellung "-" bzw. "aus"

Tipp!

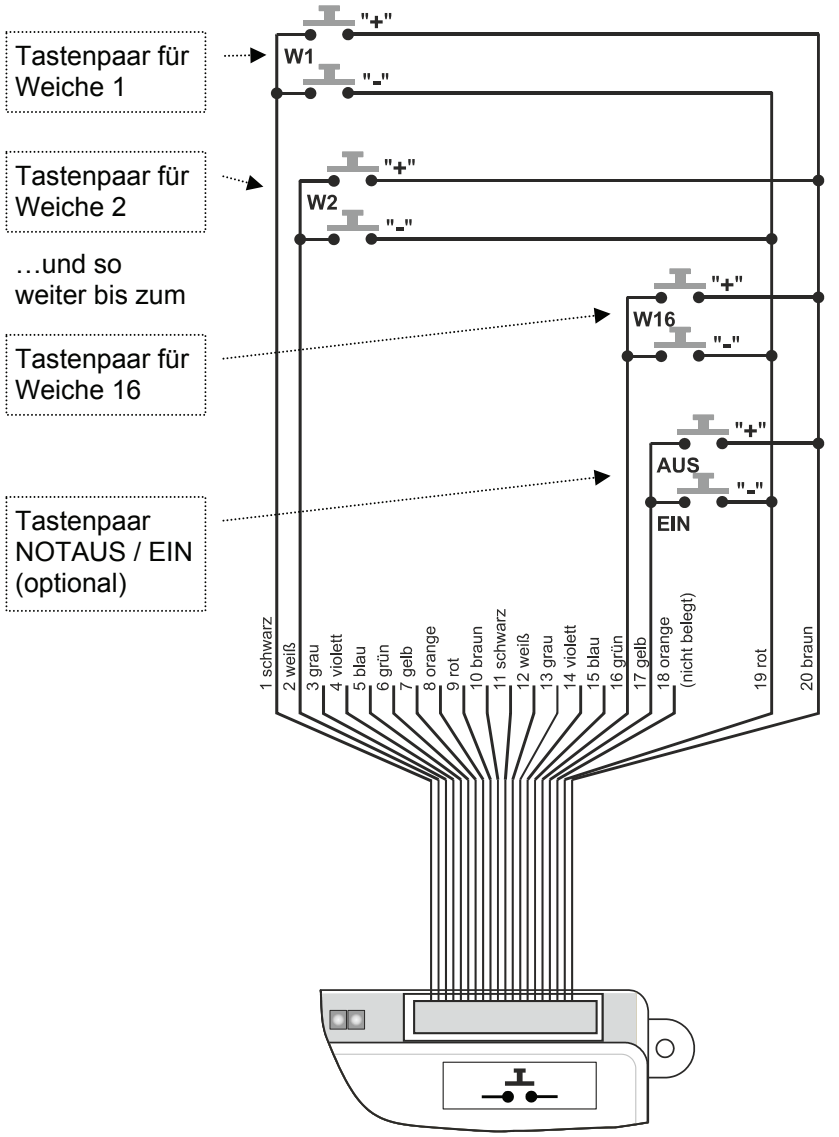
Am einfachsten erledigen Sie die Verkabelung, indem Sie die Enden des Anschlusskabels für die Taster an einer handelsüblichen Lötleiste anlöten. Von hier aus können Sie dann bequem die weitere Verkabelung zu den Tastern / Schaltern vornehmen.



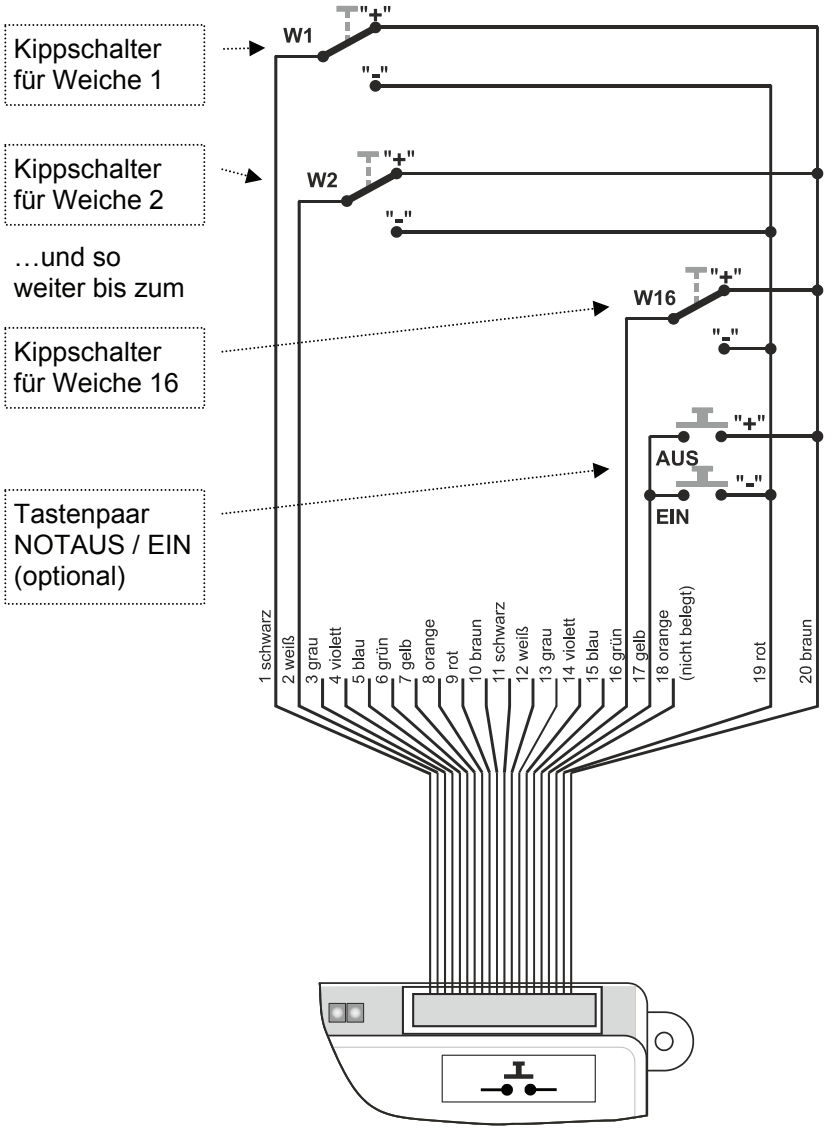
An die Adern 1 bis 16 werden die Tasterpaare / Kippschalter für die Weichen 1 bis 16 angeschlossen.

An die Ader Nr. 17 können ein Taster für die "NOTAUS"-Funktion des Digital plus Systems, sowie ein Taster für das Auflösen des Notaus angeschlossen werden. Der Anschluss dieser Tasten ist optional. **Für diese Funktion dürfen keine Schalter verwendet werden!**

Das Prinzip des Anschlusses von Tastern zeigt die folgende Abbildung:

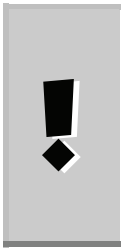


Das Prinzip des Anschlusses von Schaltern zeigt die folgende Abbildung:



10 Anzeige der Weichen- / Signalstellung

Zur Anzeige der Stellung von Weichen und Signalen wird das Ergänzungs-Set (Art.Nr. 80145) verwendet. Es besteht aus einem 20-adrigen Anschlusskabel und 32 gelben Leuchtdioden (LEDs).



Es dürfen keine Glühlampen an das LW150 angeschlossen werden!

Wenn Sie andere LEDs einsetzen wollen, so verwenden Sie so genannte "low current" Typen. Ein Vorwiderstand ist nicht nötig, dieser ist bereits im Gerät integriert (1kOhm). Die Spannung an den Ausgängen für die LEDs beträgt 5V.

Bei Inbetriebnahme des Digital plus Systems reagiert das LW150 je nach Einstellung des DIP-Schalters 8 (vgl. Abschnitt "Einstellung des Einschaltverhaltens" ⇨S. 9). Wird während des Betriebs die Stellung einer Weiche z.B. von einem Handregler verändert, so ändert sich auch die Anzeige des LW150. Bei der Verwendung der rückmeldefähigen Schaltempfänger LS100 wird auch eine Veränderung der Weichenstellung per Hand angezeigt (echte Rückmeldung), korrekte Verdrahtung der betreffenden Weichenantriebe vorausgesetzt.



Bei der Verwendung von Kippschaltern (statt Tastern) blinkt die LED, wenn die Stellung des Schalters nicht mit der von der Zentrale mitgeteilten Weichenstellung übereinstimmt.

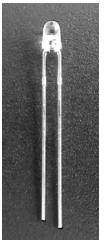
Wie beim Anschluss der Taster empfehlen wir auch beim Anschluss der LEDs die abisolierten Adern des Anschlusskabels für die LEDs an eine handelsüblichen Lötleiste anzulöten. Zur leichteren Orientierung sind die einzelnen Adern des Kabels farbig codiert.

LEDs müssen "richtig herum" angeschlossen werden. Die beiden Anschlüsse der LEDs werden mit "Kathode" und "Anode" bezeichnet:

Symbol im Verdrahtungsplan



Ansich von der Seite



Folgende Tabelle zeigt die Zuordnung der Ader zum **Kathodenanschluss** der LED zur korrespondierenden Weiche:

Ader Nr.	Farbe	Weiche
1	schwarz	1
2	weiß	2
3	grau	3
4	violett	4
5	blau	5
6	grün	6
7	gelb	7
8	orange	8

Ader Nr.	Farbe	Weiche
9	rot	9
10	braun	10
11	schwarz	11
12	weiß	12
13	grau	13
14	violett	14
15	blau	15
16	grün	16

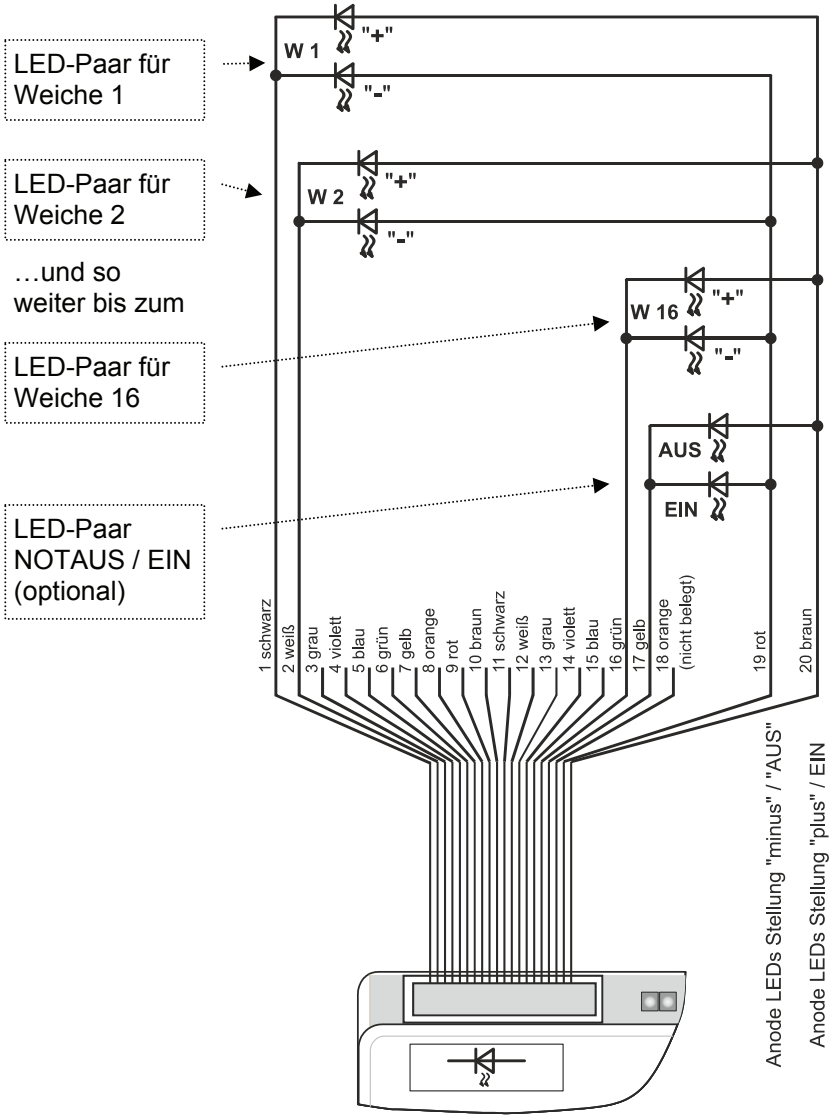
Ader Nr.	Farbe	
17	gelb	An diese Ader können die Kathoden zweier LEDs zur Anzeige des Zustandes AUS / EIN angeschlossen werden.

18	orange	wird nicht verwendet

Für den **Anodenanschluss** (langer Draht) der LEDs gilt folgende Tabelle:

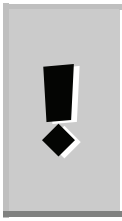
Ader Nr.	Farbe	
19	rot	gemeinsamer Anschluss der **Anode** der LEDs für Stellung "+" bzw. "ein"
20	braun	gemeinsamer Anschluss der **Anode** der LEDs für Stellung "-" bzw. "aus"

Das Prinzip des Anschlusses der Leuchtdioden (LEDs) zeigt die folgende Abbildung:



10.1 Optionale Stromversorgung

Die optionale Stromversorgung wird nur dann benötigt, wenn die Stromversorgung der Zentrale nicht ausreicht, an sie angeschlossene Geräte zu versorgen. Zu diesen Geräten zählen XpressNet - Geräte (Handregler, Interface, Tastenmodul), aber auch rückmeldefähige Decoder (Rückmelder und Schaltempfänger mit Rückmeldung) und Verstärker.



Bei der hier beschriebenen Stromversorgung handelt es sich **nicht** um die Versorgung der Gleisanlage (Anschluss J&K). Es handelt sich ausschließlich um die Geräte am XpressNet sowie an den Anschlüssen CDE und RS.

Maximal kann die LZ/LZV100 **300mA** für diese Geräte zur Verfügung stellen.

Wenn Sie ausrechnen wollen, wie groß die Stromaufnahme der von Ihnen bereits verwendeten Geräte ist, können Sie diese Tabelle zu Grunde legen:

Gerät	Anschluss	Stromaufnahme
Handregler LH100	XpressNet (LMAB)	28mA
Handregler LH90	XpressNet (LMAB)	18mA
Handregler LH01	XpressNet (LMAB)	30mA
Tastenmodul LW150	**XpressNet (LMAB)**	**18mA (ohne LEDs)**
Tastenmodul LW150	**XpressNet (LMAB)**	**39mA (mit LEDs)**
Interface	XpressNet (LMAB)	21mA
Schaltempfänger LS100	RS	1,5mA
Rückmelder LR101	RS	1,5mA
Verstärker LV101	CDE	10mA

Sollte die Versorgung der Zentrale nicht mehr ausreichend sein, so erkennen Sie dies daran, dass die grüne LED des Tastenmoduls aus bleibt. In diesem Fall verwenden Sie zur Stromversorgung des LW150 das Netzteil 26160.

11 Hilfe bei Störungen

Fehler	Ursache	Beseitigung
Keine Funktion (grüne LED aus)	Keine Betriebsspannung oder XpressNet nicht aktiv	Überprüfen Sie die Verdrahtung des XpressNet Vergewissern Sie sich, dass die XpressNet Stromversorgung nicht überlastet ist (⇨S. 22).
Weichen schalten nicht, Anzeige wechselt aber	Weichenadressbereich falsch eingestellt	DIP-Schalter für den Adressbereich korrekt einstellen (⇨S. 7).
Rote LED blinkt	Kommunikationsstörung zwischen Zentrale und LW150	Überprüfen Sie die Einstellung der XpressNet Adresse (⇨S. 11) und starten Sie das System neu.
LEDs zur Stellungsanzeige leuchten nicht	Verpolungs- oder Verdrahtungsfehler beim Anschluss der LEDs	Kontrollieren Sie Verdrahtung und Polarität der LEDs (⇨S. 19)

Nicht geeignet für Kinder unter 14 Jahren wegen verschluckbarer Kleinteile. Bei unsachgemäßem Gebrauch besteht Verletzungsgefahr durch funktionsbedingte Kanten und Spitzen! Nur für trockene Räume. Irrtum sowie Änderung aufgrund des technischen Fortschrittes, der Produktpflege oder anderer Herstellungsmethoden bleiben vorbehalten. Jede Haftung für Schäden und Folgeschäden durch nicht bestimmungsgemäßen Gebrauch, Nichtbeachtung dieser Gebrauchsanweisung, Betrieb mit nicht für Modellbahnen zugelassenen, umgebauten oder schadhaften Transformatoren bzw. sonstigen elektrischen Geräten, eigenmächtigen Eingriff, Gewalteinwirkung, Überhitzung, Feuchtigkeitseinwirkung u.ä. ist ausgeschlossen; außerdem erlischt der Gewährleistungsanspruch.

Lenz
ELEKTRONIK GMBH

Vogelsang 14
35398 Giessen
Hotline: 06403 900 133
Fax: 06403 900 155
www.lenz-elektronik.de
Email: info@digital-plus.de

Diese Betriebsanleitung bitte für späteren Gebrauch aufbewahren!

CE