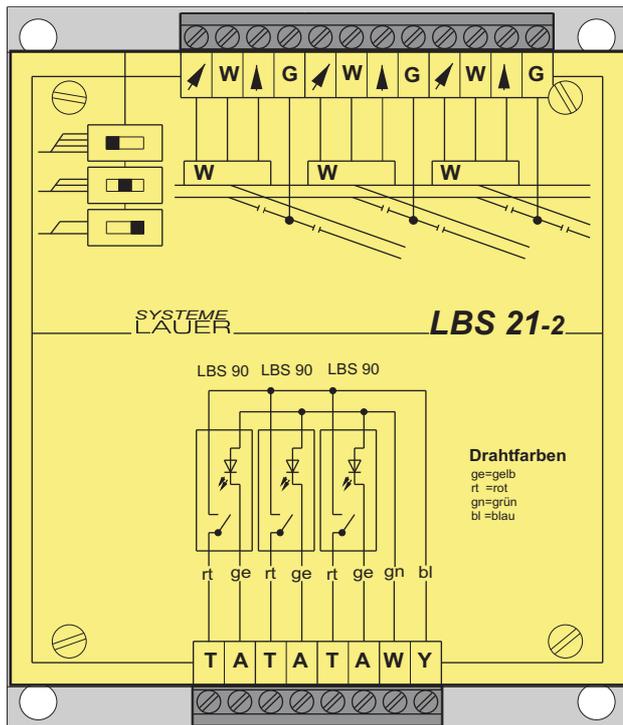


## Erweiterungseinheit (Einfahren) für Schattenbahnhof-Steuerung mit Digitalsystemen

**auch im Analogbetrieb einsetzbar**



LBS 21 steuert maximal drei Einfahrweichen und überwacht 3 Gleise. Die Besetztanzeigen und Abrufeinheiten LBS 90 werden einfach an das LBS 21 angeschlossen. Mit jedem weiteren LBS 21 erweitert man den Schattenbahnhof um 3 Gleise.

Bei Verwendung mehrerer LBS 21 Einheiten werden die Gleis- und Weichenummerierungen fortlaufend weitergeschrieben. Den Schiebeschalter des LBS 21 stellen Sie bitte immer an den linken Anschlag. Sollten Sie am letzten LBS 21 weniger als drei Haltebereiche angeschlossen haben, so ist der Schiebeschalter am letzten LBS 21 entsprechend dieser Gleiszahl einzustellen (bei einem Gleis am rechten Anschlag, bei zwei Gleisen in Mittelstellung, bei drei Gleisen am linken Anschlag).

## Unterschiede der LBS-Einheiten

Zur Steuerung der einzelnen Gleise und Weichen steht für jedes System das entsprechende LBS-Modul zur Verfügung. Für den konventionellen Betrieb kommt das LBS 20 zum Einsatz. Der DIGITAL-Betrieb wird mit dem hier beschriebenen LBS 21 realisiert. Um bei langen Zügen eine frühzeitige Freigabe des freiwerdenden Gleises zu verzögern, kann durch Einschicken des LBS 21-Moduls die Freigabezeit verlängert werden.

## Anschlussbezeichnungen und Funktion der Klemmen

Obere Klemmreihe von links nach rechts.

Gleis 1 bis 3, Einfahrweiche 1 bis 3

- ↙ ..... Einfahrweichenanschluss für Stellung >Abzweigen<
- W ..... Mittelanschluss der Einfahrweiche
- ▲ ..... Einfahrweichenanschluss für Stellung >Geradaus<
- G ..... Anschluss der isolierten Haltebereiche von Gleis 1 bis 3. Über diesen Anschluß erkennt das LBS 21, ob in den Haltebereichen eine Lokomotive steht. Der Zug wird von diesen Gleisen abgerufen, wenn das LBS21 die Fahrspannung auf den Haltebereich schaltet.

Untere Klemmreihe von links nach rechts.

- T ..... Anschlüsse der Lok-Abrufeinheiten 1 bis 3 (rotes Kabel am LBS 90)
- A ..... Anschlüsse der Gleisbesetztanzeigen 1 bis 3 (gelbes Kabel am LBS 90)
- W ..... Gemeinsamer Anschluss der Gleisbesetztanzeigen von Gleis 1, 2 und 3 (grüne Kabel der 3 LBS 90)
- Y ..... Gemeinsamer Anschluss der Lok-Abruftaster von Gleis 1, 2 und 3 (blaue Kabel der 3 LBS 90)

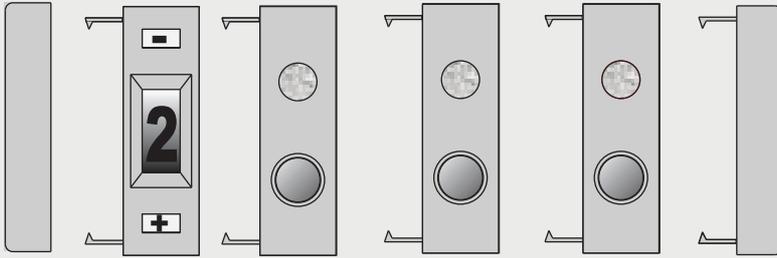
Technische Änderungen vorbehalten

**SYSTEME  
LAUER**



**ELEKTRONIK  
FÜR DIE  
MODELLBAHN**

## LBS 90 Besetztanzeige und Abrufeinheit



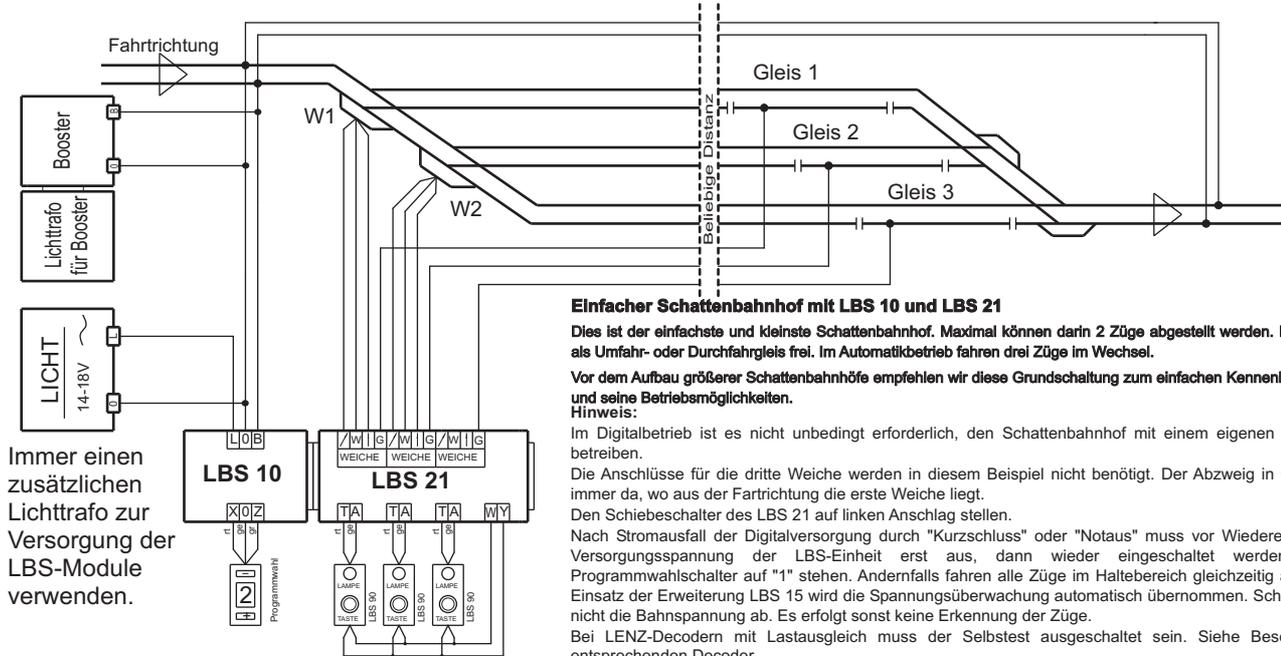
### Beschreibung:

Die Besetztanzeige informiert durch eine Leuchtdiode (LED) über die Belegung des Gleises. Über die Taste wird der Zug abgerufen. Der Programmwählschalter und die LBS 90 werden vor der Montage zusammengeklipst. Links und rechts wird je ein Seitenteil angesteckt. Die Seitenteile befinden sich am Programmwählschalter. Der komplette Block wird danach bei Bedarf in einen von Ihnen ausgesägten rechteckigen Frontplattenausschnitt gesteckt. Durch leichtes anheben lassen sich die zusammengesteckten Teile auch wieder demontieren.

### Achtung:

An die Anschlussdrähte der LED (grün und gelb) darf keine Spannung angelegt werden. Die Vorwiderstände für die LED's befinden sich im LBS 21.

## Aufbau eines Schattenbahnhofs mit LBS 10 und LBS 21



### Einfacher Schattenbahnhof mit LBS 10 und LBS 21

Dies ist der einfachste und kleinste Schattenbahnhof. Maximal können darin 2 Züge abgestellt werden. Ein Gleis bleibt als Umfahr- oder Durchfahrungsgleis frei. Im Automatikbetrieb fahren drei Züge im Wechsel.

Vor dem Aufbau größerer Schattenbahnhöfe empfehlen wir diese Grundschaltung zum einfachen Kennenlernen von LBS und seine Betriebsmöglichkeiten.

Hinweis: Im Digitalbetrieb ist es nicht unbedingt erforderlich, den Schattenbahnhof mit einem eigenen Stromkreis zu betreiben.

Die Anschlüsse für die dritte Weiche werden in diesem Beispiel nicht benötigt. Der Abzweig in Gleis 1 erfolgt immer da, wo aus der Fahrtrichtung die erste Weiche liegt.

Den Schiebeshalter des LBS 21 auf linken Anschlag stellen.

Nach Stromausfall der Digitalversorgung durch "Kurzschluss" oder "Notaus" muss vor Wiedereinschalten die Versorgungsspannung der LBS-Einheit erst aus, dann wieder eingeschaltet werden, oder der Programmwählschalter auf "1" stehen. Andernfalls fahren alle Züge im Haltebereich gleichzeitig ab. Durch den Einsatz der Erweiterung LBS 15 wird die Spannungsüberwachung automatisch übernommen. Schalten Sie auch nicht die Bahnspannung ab. Es erfolgt sonst keine Erkennung der Züge.

Bei LENZ-Decodern mit Lastausgleich muss der Selbsttest ausgeschaltet sein. Siehe Beschreibung der entsprechenden Decoder.

Für Licht- und Bahnstrom keine mehradrigen Steuerkabel verwenden. Im Digitalbetrieb gibt es sonst Fehlmeldungen. Nur Einzellitzen dürfen verwendet werden.

### 1. Aufbau des Schattenbahnhofs

Die Gleisform eines Schattenbahnhofs ist beliebig. Die Grundformen sind das Gleistrapez (Bahnhofsgleise werden von Gleis zu Gleis kürzer) und die Gleisharfe (alle Bahnhofsgleise sind gleich lang).

Beginnen Sie also mit dem Aufbau Ihrer Gleise und Weichen entsprechend Ihren Vorstellungen und Möglichkeiten. Beachten Sie, daß nur Ihre Einfahrweichen einen elektrischen Antrieb benötigen. In jedem Gleis eines Schattenbahnhofs ist ein Haltebereich vorzusehen. Dieser Haltebereich muss so lang sein, dass eine einfahrende Lokomotive innerhalb dieses Bereiches sicher zum Stehen kommt. Ein Haltebereich ist immer am Ende eines Schattenbahnhofs, also nahe an den Ausfahrweichen vorzusehen. Der Haltebereich wird einfach durch zweimaliges Isolieren der stromführenden Schiene hergestellt, bei 3-Leiter-Wechselstrom durch Isolieren des Mittelleiters.

Montieren Sie zuerst die notwendigen LBS-Einheiten in unmittelbarer Nähe Ihres Schattenbahnhofs, um die Verbindungsleitungen zu den Weichen und Gleisen möglichst kurz zu halten.

Nummernieren Sie zuerst Ihre Weichen und Gleise. Beginnen Sie mit den Einfahrweichen. Schreiben Sie die Weichen- und Gleisnummern auf die LBS 21. Wenn Sie Ihren Schattenbahnhof aufgebaut, Weichen und Gleise bezeichnet haben, beginnen Sie mit der Verdrahtung der Weichenantriebe und der Halteabschnitte an das LBS. Schließen Sie den Programmschalter probeweise an das LBS 10 an, und legen Sie die Fahrspannung und Lichtspannung, sowie den Null-Leiter an das LBS 10. Vergessen Sie nicht, auch die Fahrspannung direkt von Ihrem Fahrtrafo in das Gleis außerhalb des Schattenbahnhofs einzuspeisen. Den Schiebeshalter des LBS 21 stellen Sie bitte an den linken Anschlag. Sollten Sie am letzten LBS 21 weniger als drei Haltebereiche angeschlossen haben, so ist der Schiebeshalter entsprechend dieser Gleiszahl einzustellen.

### 2. Inbetriebnahme des Schattenbahnhofs

Beginnen Sie mit der Prüfung des ersten Schattenbahnhofsgleises:

1. Programmwählschalter in Stellung >1< bringen
2. Lokomotive auf halbe Fahrgeschwindigkeit stellen
3. Alle Einfahrweichen von Hand in Stellung >Einfahren< bringen
4. Eine Lokomotive vor den Haltebereich von Gleis 1 setzen und einfahren lassen, dann muss sich folgendes tun:
  - a) Die Einfahrweiche E1 von Gleis 1 muss auf >Umfahren< schalten. Sollte die Weiche nicht auf >Umfahren< schalten, so sind die beiden Anschlussdrähte der Weiche an den Klemmen des LBS 21 gegeneinander zu tauschen.
  - b) Die Besetztmeldeanzeige G1 (rote Leuchtdiode des ersten LBS 90) muss leuchten.
5. Abruftaster des Haltebereichs von Gleis 1 (grüne Taste des ersten LBS 90) betätigen, dann muss sich folgendes tun:
  - a) Lokomotive fährt aus dem Haltebereich und kann von der Schiene genommen werden.
  - b) ca. 8 Sek. nach betätigen des Abruftasters muss die Besetztmeldeanzeige von G1 erlöschen und die Einfahrweiche von Gleis 1 muss wieder auf >Einfahren< schalten.

Prüfen Sie nun das zweite und jedes weitere Schattenbahnhofsgleis in der gleichen Reihenfolge wie bei Gleis 1.

Fehler die während der Prüfung auftauchen, bitte sofort korrigieren. Beim letzten Gleis Ihres Schattenbahnhofs entfällt selbstverständlich das Prüfen der Einfahrweiche.