

Datum: _____ Name: _____

Dieses Inbetriebnahme-Protokoll für das DSD2010 System sollte insbesondere dann abgearbeitet werden, wenn Sie die DSD2010 Platinen selbst bestückt haben. Ich empfehle, dies **vor** dem Einbau der Platine in die Bühne zu tun. Diese Tests lassen sich leicht mit einem provisorischen Aufbau durchführen. Optimal ist hierfür ein Netzgerät mit Gleichspannungs-Ausgang und einstellbarem Strom und ein Spannungs-Messgerät. Sollten Sie diese Geräte nicht zur Verfügung haben, so überspringen Sie diese Testschritte und schließen die Gruben-Platine direkt an die Versorgungsspannung Ihrer Modellbahn an.

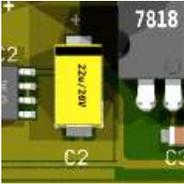
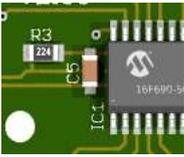
Übersendet: Platine Grube / Platine Bühne / komplette Bühne / inkl. Grube

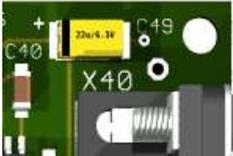
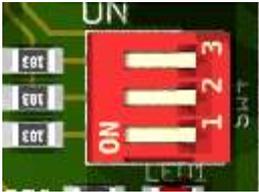
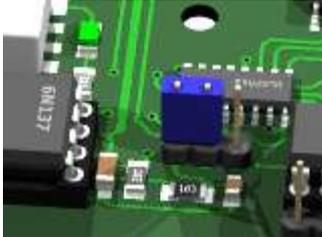
Drehscheibe Typ: H0 / N / TT Fleischmann / Märklin

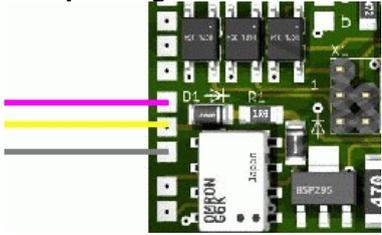
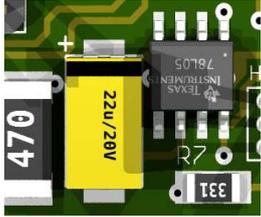
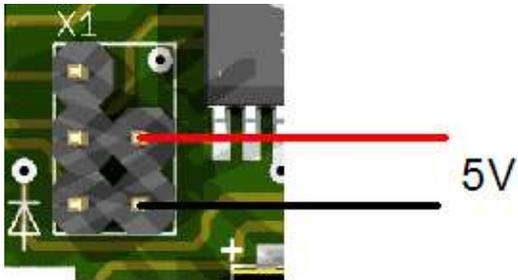
Motor-Typ

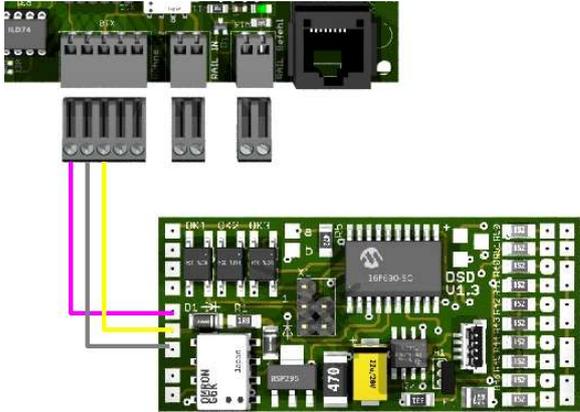
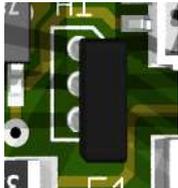
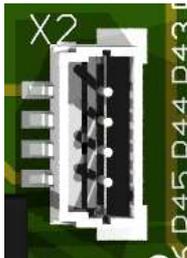
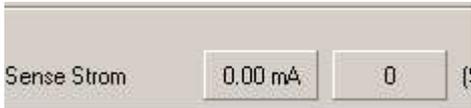
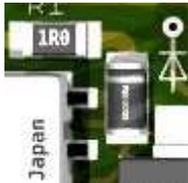
Ausstattung: Lichtsignale Mast Nieder

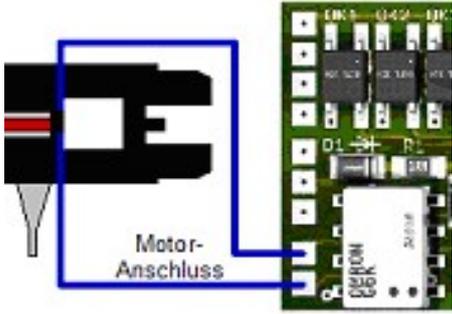
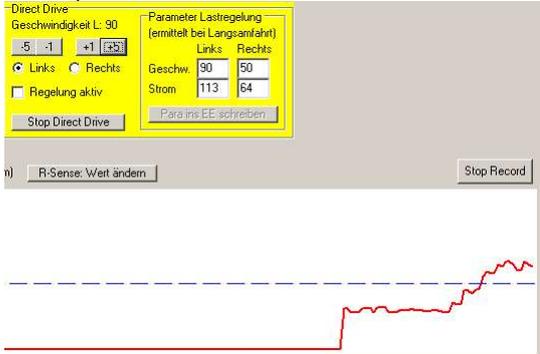
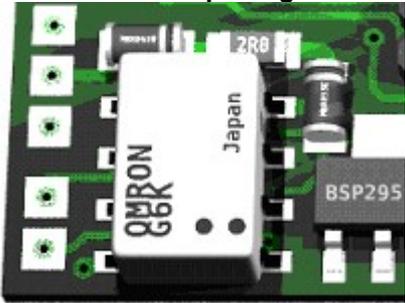
Sound / Hall-Sensor / Hauslicht / Geländer / Kleinteile

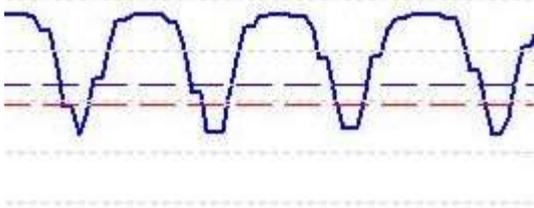
		Korrektur	
Part 1: Überprüfung der Gruben-Platine solo (d.h. ohne Bühnen-Platine)			
1-1	<p>Grube: Überprüfung 18 V → Anschluss an 24V DC (möglichst Netzgerät mit Strombegrenzung bei 200mA), Bühnen-Platine ist noch nicht angeschlossen → ca. 18V DC gemessen an C2</p>  <p>gemessen an C2: V → Messen der Stromaufnahme (max. ca. 85 mA bei Vollbestückung ohne angeschlossene Bühne) Stromaufnahme: mA</p>	<input type="checkbox"/> Stromaufnahme zu hoch <input type="checkbox"/> Sicherung defekt → gewechselt <input type="checkbox"/> 7818 defekt → gewechselt <input type="checkbox"/> C1 (Elko) verdreht → gewechselt <input type="checkbox"/> C2 verdreht → gewechselt <input type="checkbox"/>	
1-2	<p>Grube: Überprüfung 5V → ca. 5V DC gemessen an C5</p>  <p>gemessen an C5: V</p>	<input type="checkbox"/> 78L05 defekt → gewechselt <input type="checkbox"/> Lötfehler <input type="checkbox"/>	
1-3	<p>Grube: Überprüfung PIC und LEDs Bühne nicht angeschlossen → Grube LED1 (Rot) blinkt → Grube LED2 (Gelb) aus → Grube LED3 (Grün) aus, evtl. auch an</p>	<input type="checkbox"/> LED1 defekt / verdreht → gewechselt <input type="checkbox"/> Lötfehler <input type="checkbox"/> IC1 (PIC) defekt → gewechselt	

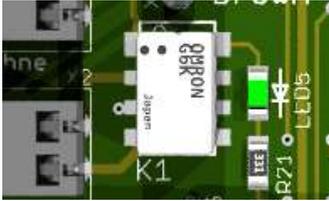
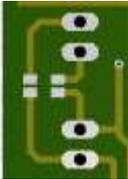
		Korrektur	OK
1-4a	<p>Überprüfung Versorgungsspannung RS232 → ca. 5V-6V DC gemessen an C49</p>  <p>gemessen an C49: V</p>	<input type="checkbox"/> DCDC-Wandler DC40 defekt → gewechselt <input type="checkbox"/> C49 verdreht → gewechselt <input type="checkbox"/> D40/D41 verdreht → korrigiert <input type="checkbox"/> Lötfehler <input type="checkbox"/>	
1-4b	<p>Überprüfung RS232 (PC → Grube) → Anschluss an PC (serielle Schnittstelle, ggf. USB↔RS232 Umsetzer verwenden) → Licht schalten etc. → LED2 leuchtet bei Befehls-Empfang kurz auf</p>	<input type="checkbox"/> T1 defekt → gewechselt <input type="checkbox"/> OK41 defekt / verdreht → gewechselt <input type="checkbox"/> IC40 (Max232) defekt / verdreht → gewechselt <input type="checkbox"/> LED2 defekt / verdreht → gewechselt <input type="checkbox"/> Lötfehler <input type="checkbox"/>	
1-4c	<p>Überprüfung RS232 (Grube → PC) → Verstellen der DIP-Schalter SW4 #1 / #2</p>  <p>→ in PC-SW → Seite „Diagnose“: Positionsanzahl / Protokoll wechselt</p>	<input type="checkbox"/> OK40 defekt / verdreht → gewechselt <input type="checkbox"/> IC40 (Max232) defekt / verdreht → gewechselt <input type="checkbox"/> Lötfehler <input type="checkbox"/>	
1-5	<p>Überprüfung Eingang X5 → Anschluss digitale Spannung an X5 (Polung beliebig)</p>  <p>→ LED4 (Grün) leuchtet → LED2 leuchtet bei Befehls-Empfang (ab Platine V1.50 muss hierfür Jumper J3 auf 1-2 stehen):</p> 	<input type="checkbox"/> LED4 defekt / verdreht → gewechselt <input type="checkbox"/> Grube (nur bei Platine V1.40): R92 und R11 sind gleichzeitig bestückt → R92 geöffnet (d.h. Befehls-Empfang via X5) <input type="checkbox"/> falsche Einstellung Jumper SW4 #2 (Protokoll-Auswahl, 0 = DCC, 1 = MM, siehe auch unter → 1-4c) <input type="checkbox"/> Lötfehler <input type="checkbox"/> R11: falscher Wert -> korrigiert	

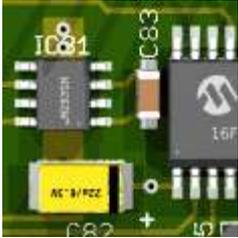
		Korrektur	OK
Part 2: Überprüfung der Bühnen-Platine solo (d.h. ohne Gruben-Platine)			
2-1	<p>Überprüfung 18 V der Bühnen-Platine</p>  <p>→ Anschluss an 18V DC (möglichst Netzgerät mit Strombegrenzung bei 200mA) an Pads „0“ (im Bild Kabel „GRAU“) und „+“ (im Bild Kabel „GELB“), SUSI-Modul ist noch nicht angeschlossen</p> <p>→ ca. 18V DC gemessen an C1</p>  <p>gemessen an C1: V</p> <p>→ Messen der Stromaufnahme (max. ca. 30-50 mA bei Vollbestückung ohne SUSI Modul, hängt stark von Anzahl & Art der Lichtsignale ab)</p> <p>Stromaufnahme: mA</p>	<input type="checkbox"/> D1 defekt → gewechselt <input type="checkbox"/> C1 verdreht → gewechselt <input type="checkbox"/> falscher Wert für R1 (1R bis 2.2R) <input type="checkbox"/> Stromaufnahme zu hoch <input type="checkbox"/>	
2-2	<p>Überprüfung 5V Bühnen-Platine</p> <p>ca. 5V DC gemessen an X1</p>  <p>gemessen an X1: V</p>	<input type="checkbox"/> 78L05 defekt → gewechselt <input type="checkbox"/> Lötfehler <input type="checkbox"/>	

	Korrektur	OK
Part 3: Überprüfung Zusammenspiel Grube mit Bühne		
<p>3-1 Bühne wird angeschlossen : (direkte Verbindung provisorisch über 3 Kabel rosa-gelb-grau herstellen):</p>  <p>→ LED1 (Rot) an → LED2 (Gelb) aus → LED3 (Grün) aus Stromaufnahme: mA</p>	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> R1 war bestückt → entfernt <input type="checkbox"/> falscher Wert für R2 (22k) <input type="checkbox"/> falscher Wert für R3 (220k) <input type="checkbox"/> falscher Wert für C4 (47pF) <input type="checkbox"/> 	
<p>3-2 Hall-Sensor H1 (auf Bühnen-Platine, optional) → Auslösen per Magnet → Anzeige in PC-Software (Grube an PC angeschlossen)</p> 	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> H1 defekt → gewechselt <input type="checkbox"/> H1 war verdreht <input type="checkbox"/> H1 ist nicht bestückt <input type="checkbox"/> Lötfehler <input type="checkbox"/> 	
<p>3-3 SUSI Schnittstelle (auf Bühnen-Platine) → Anschluss SUSI Modul → Auslösen von Sound via PC-Programm</p> 	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> SUSI X2 ist nicht bestückt <input type="checkbox"/> Lötfehler <input type="checkbox"/> 	
<p>3-4 Motor-Ausgang – Test ohne Last (d.h. es ist noch kein Motor angeschlossen) → PC: Drehung auslösen über „direct drive“ (auf der Seite „Diagnose“) → Strom wird angezeigt im Diagnose-Feld, Strom ist < 10 mA → Fehlermeldung „Motor Offen“ ist ROT, Fehlermeldung „Motor Kurz“ ist GRÜN</p> 	 <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> D2 verdreht -> gewechselt <input type="checkbox"/> Lötfehler <input type="checkbox"/> 	

		Korrektur	OK
3-5a	<p>Motor-Ausgang – Test mit Motor</p>  <p>Motor an Motor-Ausgang anschließen (alternativ: Widerstand z.B. 100 Ohm / 5W)</p> <p>→ PC: Drehung auslösen über „direct drive“ (auf der Seite „Diagnose“)</p> <p>→ Strom wird angezeigt im Diagnose-Feld (rote Kurve)</p> 	<p><input type="checkbox"/> falscher Wert für R9 (15R, 1W)</p> <p><input type="checkbox"/> falscher Wert für R8 / R10 (je 10k)</p> <p><input type="checkbox"/> falscher Wert für C5 (100nF)</p> <p><input type="checkbox"/> Lötfehler</p> <p><u>Motor dreht sich auch ohne "Direct Drive" und lässt sich auch nicht der Geschwindigkeit verstellen</u></p> <p><input type="checkbox"/> T1 (BSP295) defekt → gewechselt</p> <p><u>Motor dreht sich nicht:</u></p> <p><input type="checkbox"/> Motor falsch/nicht angeschlossen</p> <p><input type="checkbox"/> Motor war verölt → gereinigt</p> <p><input type="checkbox"/> Kohle verbraucht → gewechselt</p> <p><input type="checkbox"/> Kohle-Spule verschmort → gewechselt</p> <p><input type="checkbox"/> Motor-Wicklung durchgebrannt → neuer Motor nötig!</p> <p><u>Reflektor dreht sich nicht (obwohl Motor läuft):</u></p> <p><input type="checkbox"/> quer liegende Schnecke beim Einbau vergessen</p> <p><input type="checkbox"/> Schnecke war lose auf der Motor-Achse → verklebt</p>	
3-5b	<p>Test Relais Motorpolung</p>  <p>→ PC: Drehung auslösen über „direct drive“ (auf der Seite „Diagnose“)</p> <p>→ Drehrichtung umschalten</p> <p>→ "Klick" hörbar → Motor dreht in die andere Richtung</p>	<p><input type="checkbox"/> Lötfehler</p> <p><input type="checkbox"/></p>	

		Korrektur	OK
3-5c	<p>optischer Sensor – Test mit Motor</p> <p>→ PC: Drehung auslösen über „direct drive“ (auf der Seite „Diagnose“)</p> <p>→ Sensor-Spannung wird angezeigt (blaue Kurve)</p> 	<input type="checkbox"/> Sensor war falsch angeschlossen <input type="checkbox"/> Sensor war falsch montiert <input type="checkbox"/> Reflektor-Scheibe erneuert (zu wenig Kontrast) <input type="checkbox"/> Blaue Kurve kommt nicht unter die Rote Linie → Weiße Flächen reflektieren zu wenig → <input type="checkbox"/> Lötfehler <input type="checkbox"/>	
3-6	<p>Lichtsignale</p> <p>→ Auslösen einer Drehung (PC-Programm → Panel "Betrieb")</p> <p>→ Signale wechseln von WEISS auf ROT und nach Ende der Drehung wieder auf WEISS</p>		
3-6a	<p>Hauslicht</p> <p>→ Licht einschalten</p>	<input type="checkbox"/> LED falsch herum gepolt <input type="checkbox"/> Lötfehler <input type="checkbox"/>	
3-6b	<p>Blinklicht</p> <p>→ Blinklicht einschalten</p>	<input type="checkbox"/> LED falsch herum gepolt <input type="checkbox"/> Lötfehler <input type="checkbox"/>	

		Korrektur	OK
3-7a	<p>2-Leiter Betrieb (mit Kehrschleifenfunktion)</p> <p>K1 muss für Kehrschleifenfunktion bestückt sein</p> <p>Relais K1 (Gleispolung)</p>  <p>→ Drehen via PC-Software → LED3 an → Drehen über die Umschalt-Linie → K1 schaltet, LED5 an</p>	<input type="checkbox"/> K1 ist nicht bestückt <input type="checkbox"/> K1 defekt → gewechselt <input type="checkbox"/> K1 war verdreht <input type="checkbox"/> LED3 defekt / verdreht → gewechselt <input type="checkbox"/> LED5 defekt / verdreht → gewechselt <input type="checkbox"/> Lötfehler <input type="checkbox"/>	
3-7b	<p>3-Leiter Betrieb (ohne Kehrschleifenfunktion)</p> <p>K1 kann bestückt sein, muss dann aber per Softwareparameter abgeschaltet werden. Wenn K1 nicht bestückt, dann 2x Lötbrücken setzen.</p>  <p>→ Lötbrücken auf Platinenunterseite gesetzt.</p> <p>→ ist Relais K1 bestückt und wird mit 3-Leiter Betrieb gefahren, dann muss in <i>PC-Software</i> → <i>Parameter</i> → <i>Konfiguration</i> → „Kehrschleifenrelais verwenden“ abgeschaltet werden (sonst Kurzschlüsse z.B. beim Fahren auf die Bühne). Die Lötbrücken auf der Platinenunterseite sind dann nicht nötig.</p>	<input type="checkbox"/> Lötbrücken nicht gesetzt <input type="checkbox"/> „Kehrschleifenrelais verwenden“ ist aktiv	
3-8	<p>Rückmeldegleis</p> <p>→ Rückmelder auslösen: @ 3-Leiter verbinden der beiden Schienen (Gleichspannung muss anliegen)</p>	<input type="checkbox"/> nicht verwendet <input type="checkbox"/> @ 3-leiter: Rückmelde-Gleis war mit dem 2. Gleis gebrückt, 1 Kontakt beim Anschluss an der Grube ist zu entfernen <input type="checkbox"/> Lötfehler <input type="checkbox"/>	

		Korrektur	OK
Part 4: Überprüfung Grube – S88-N Anbindung (optional, wenn verwendet)			
4-1a	<p>S88-N Stromaufnahme (via S88N-P - wenn kein S88N-P vorhanden direkter Anschluss an Zentrale)</p> <p>→ Anschluss der Gruben-Platine an S88-N Bus via S88N-P (noch keine Verbindung zur Zentrale)</p> <p>→ LED80 blinkt (oder leuchtet, wenn Datenverbindung zur Zentrale besteht)</p> <p>→ ca. 5V DC gemessen an C83</p>  <p>Stromaufnahme: mA gemessen an C49: V</p>	<input type="checkbox"/> IC81 defekt → gewechselt <input type="checkbox"/> IC81 war verdreht <input type="checkbox"/> PIC IC80 Update auf V <input type="checkbox"/> PIC IC80 war nicht / falsch programmiert <input type="checkbox"/> PIC IC80 defekt, liess sich nicht auslesen <input type="checkbox"/> LED80 defekt / verdreht → gewechselt <input type="checkbox"/> Lötfehler <input type="checkbox"/>	
4-1	<p>S88-N (Versorgungsspannung)</p> <p>→ Anschluss der Gruben-Platine an S88-N Bus → LED80 leuchtet</p>	<input type="checkbox"/> LED80 defekt / verdreht → gewechselt <input type="checkbox"/> Lötfehler <input type="checkbox"/>	
4-2	<p>S88-N PIC PIC Software</p>	<input type="checkbox"/> PIC IC80 war nicht / falsch programmiert <input type="checkbox"/> PIC IC80 Update auf V..... <input type="checkbox"/> PIC IC80 defekt, ließ sich nicht auslesen <input type="checkbox"/> Lötfehler <input type="checkbox"/>	
4-3	<p>S88-N (Rückmeldeinformation) → RM1 wird aktiv bei „Bühne dreht“ (dies ist unabhängig von DIP Schalter SW80)</p>	<input type="checkbox"/> OK81/OK82 defekt → gewechselt <input type="checkbox"/> Lötfehler <input type="checkbox"/> falscher Wert für R93..R96 (in der ersten Version der Gruben-Platine waren diese mit 1kΩ dimensioniert, geändert ab V1.33 auf 470 Ω) <input type="checkbox"/>	

		Korrektur	OK									
Part 5: Einstellung und Parametrisierung mit Hilfe des PC Programms												
5-1	<p>Check der Firmware Version ich empfehle, die Firmware-Version auszulesen und ggf. die Firmware zu aktualisieren. Hierfür auf der Seite „Parameter“ den Button „Werte einlesen“ betätigen.</p> <p>Siehe hierzu auch → Bedienungs-Anleitung Kap. 5.5</p>	<p>Grube: V <input type="checkbox"/> aktualisiert auf V0.46</p> <p>Grube S88: V <input type="checkbox"/> aktualisiert auf V0.12</p> <p>-----</p> <p>Bühne: V <input type="checkbox"/> aktualisiert auf V0.36</p>										
5-2	<p>Motorstrom justieren es ist für die Lastregelung des Bühnen-Motors unbedingt nötig, einen automatischen Lernvorgang vorzunehmen. Hierfür muss der Direct Drive durchgeführt werden (wie bereits im Testschritt 3-5 gemacht)</p> <p>Siehe hierzu → Bedienungs-Anleitung Kap. 5.6.1</p> <p>Weitere Schritte sind im Kapitel „Erste Inbetriebnahme“ in der Bedienungs-Anleitung beschrieben, → Bedienungs-Anleitung Kap. 3.1</p>	<table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>Links</th> <th>Rechts</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Geschwindigkeit</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Strom</td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <p>eingestellte Werte müssen ggf. am Ort des Betriebes neu justiert werden, da sich das System durch die Mechanik (eingebaute Grube) unter Umständen verändert.</p>		Links	Rechts	Geschwindigkeit			Strom			
	Links	Rechts										
Geschwindigkeit												
Strom												