



GamesOnTrack A/S, Uhresøvej 35, DK 7500 Holstebro, Denmark, [www.gamesontrack.com](http://www.gamesontrack.com)  
Tel: +45 3070 3777, email: [nb@gamesontrack.com](mailto:nb@gamesontrack.com), CVR and VAT number: DK 3105 3013

## Für Modellbahnen der Spurweiten 0/1/G , DCC über Funk

Mit diesem DCC-Funksystem für Ihre Großbahn bekommen Sie viele Vorteile:

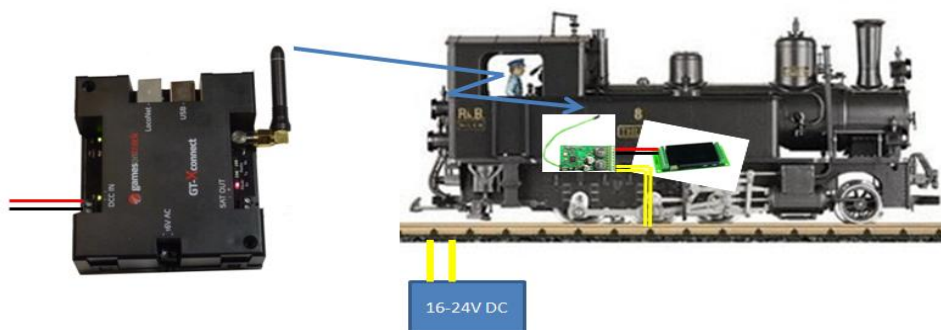
- Sehr einfache und preiswerte Lösung . Sie sparen die große DCC - Zentrale und weitere Booster und können mit der kleinsten DCC - Zentrale fahren.
- Anwendbar sowohl im Innen-, als auch im Außenbereich.
- DCC -Befehle werden nicht durch Schmutz auf den Schienen zerstört. Sie bekommen eine sichere Übertragung über lange Strecken.
- Die Stromversorgung kann eine reine Gleichspannung sein. Die Empfängermodule haben Anschlüsse für Stützkondensatoren und für den Akkubetrieb.
- Alle DCC - Befehle und CV- Einstellungen (POM) können Sie per Funk übertragen. Ob die CV1 programmierbar ist, hängt von Ihrer Digitalzentrale ab.
- Alle Weichen und Signale können auch über DCC-Funk geschaltet werden. Somit sparen Sie viele Kabelverbindungen.
- Das System arbeitet Plug & Play, ein Einrichten oder Programmieren ist nicht erforderlich.
- Erweiterbar auf PC-basierte Automatisierungen und die GT-Position GPS-Lösung.
- Das System arbeitet auch über LocoNet und ist dem entsprechend auch an LocoNet-Zentralen anschließbar.

### Wie funktioniert es?

In der Grundausstattung benötigen Sie nur drei Komponenten:

- 1) Den Funk Master „GT-Xconnect“
- 2) Das Modul „GT-Xcontrol Lok“ (Art.Nr. 1302721) in der Lok
- 3) Das Modul „GT-Xcontrol Device“ (Art.Nr. 1302722) für die Weichen und Signale etc.

Sie verbinden die Gleisklemmen Ihrer DCC – Zentrale mit dem DCC - Eingang des Funk Masters „GT- Xconnect“. Dann setzen Sie die Funkempfänger „GT- Xcontrol Lok“ in die Lok zwischen der Stromversorgung (Gleisspannung) und dem DCC – Decoder ein.



Sie wählen an Ihrer DCC-Zentrale eine Lok aus. Wenn Sie einen Befehl geben, generiert der Funk Master „GT-Xconnect“ das entsprechende DCC-Funksignal und überträgt dieses Signal an jeden Empfänger „GT-Xcontrol“. Die Empfänger „GT-Xcontrol“ empfangen das Signal und leiten es direkt als normales DCC-Gleissignal an den Decoder weiter. GT-Xcontrol nimmt die reine Spannungsversorgung von den Gleisen. Diese Spannungsversorgung kann eine reine Gleichspannung von 16-24 V sein, oder auch die DCC-Gleisspannung einer Zentrale oder eines Boosters.

Sie können alle DCC-Befehle auf diesem Wege übertragen, einschließlich der Hauptgleisprogrammierung (POM) Ihrer Zentrale. Sogar die Programmierung der CV 1 (Lokadresse) ist möglich, wenn der Lokdecoder dieses Verfahren zulässt.

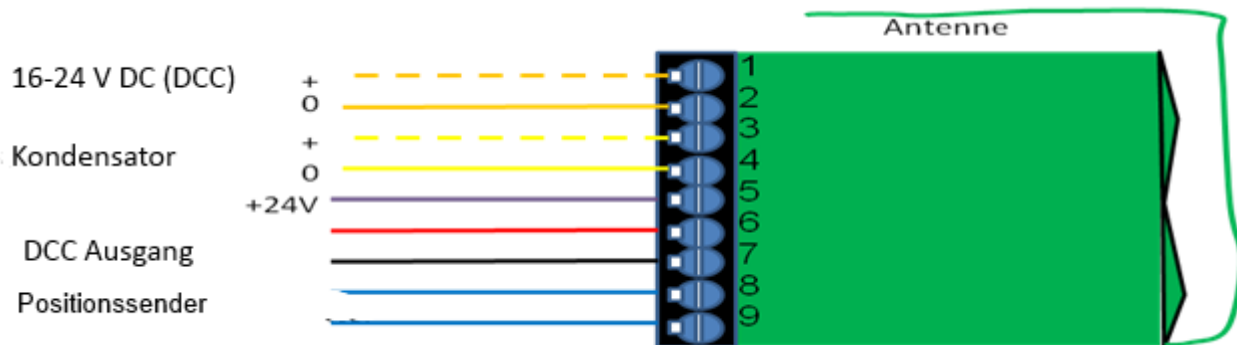
### Kurze Spezifikation

GT-Xconnect arbeitet mit einer Funkfrequenz von 868 MHz, überträgt bis zu 400 DCC-Befehle pro Sekunde und hat eine Reichweite von 50 m. GT-Xconnect ist bestens geeignet für die automatische Steuerung von mehreren Zügen. Es ist erweiterbar für eine PC-Automatisierung und für die GPS-Positionsregelung. GT-Xconnect verbraucht weniger als 500 mA. Die Stromversorgung kann durch die DCC-Zentrale, den USB-Port des PCs, oder durch einen 16 V AC Trafo erfolgen. GT-Xconnect arbeitet als Standard auf einem Hauptkanal, hat aber auch 2 Subkanäle. Die Konfiguration kann mit einem PC durchgeführt werden.

GT-Xcontrol ist ein DCC-Modul und arbeitet mit einer Funkfrequenz von 868 MHz. Es kann mit 3A permanent und kurzzeitig mit 5A belastet werden. Es ist einsetzbar in Zügen sowie an Weichen und Signalen. An GT-Xcontrol können Stützkondensatoren und auch die Positionssender für GT-Position angeschlossen werden.

### Anwendung

Verbinden Sie Ihre GT-Xcontrol Lok- und Ihre GT-Xcontrol Device- Empfänger wie in der Skizze beschrieben.



Möglichkeit A, GT-Xcontrol Lok: 1+2 Stromversorgung, 3+4 Stützkondensator, 6+7 Ausgang zum Decoder, eventuell 8+9 für einen Ultraschall Positionssender.

Möglichkeit B, GT-Xcontrol Device (Weiche/Signal): 1+2 Stromversorgung, 6+7 DCC Schaltausgang zum LGB Einspulen-Weichenantrieb, oder 5 als Mittenabgriff (high) und 6+7 (links/rechts) für jeden normalen Zweispulen-Weichenantrieb.

Möglichkeit C, GT-Xcontrol als Minibooster: 1+2 Stromversorgung, 6+7 DCC- Gleisspannung.

Verbinden Sie Ihr GT-Xconnect mit den DCC-Eingangsbuchsen oder, wenn vorhanden, der LocoNet-B Buchse Ihrer DCC-Zentrale. Die grüne DCC-LED und die rote Power-LED Ihres GT-Xconnect leuchten. GT-Xconnect beginnt nun nach Funkteilnehmern zu suchen. Wenn ein Zug oder ein anderer mit GT-Xcontrol ausgerüsteter Teilnehmer gefunden wurde, blinkt die gelbe TX-LED.

Wählen Sie nun eine DCC- Lokadresse an der DCC-Zentrale aus, drehen Sie den Fahrreglerknopf und Ihr Zug fährt. Beliebige Lokbefehle können ausgeführt werden. GT-Xcontrol überträgt alle DCC-Befehle für alle Lokadressen, der Decoder verarbeitet aber nur die für ihn relevanten Befehle für seine spezifische Lok.

Die letzten 3 Ziffern in der ID - Nummer auf dem GT-Xcontrol Device sind die Adresse der Weiche. Wählen Sie eine Weichenadresse an Ihrer DCC-Zentrale aus und betätigen Sie die Weichentaste, um die Weiche/Signal zu stellen.

### ***Erweiterte Einstellungen***

Beide GT-Xcontrol Typen haben eine grüne LED, die je nach Status unterschiedlich blinkt:

- 1) Langsames Blinken (500ms ein, 1500ms aus): GT-Xcontrol eingeschaltet, sucht ein GT-Xconnect.
- 2) Ein kurzer Doppelblitz für jede Messung: In diesem Modus ist GT-Xcontrol mit GT-Xconnect verbunden, aber hat seine Konfigurationsdaten noch nicht vom GT-Xconnect bekommen.
- 3) Einfaches kurzes Blinken, so oft wie dieses GT-Xcontrol die Möglichkeit hat Positionsmessungen zu senden: Das ist der Betriebsmodus. Wenn nur 1 Lok sendet, blinkt die LED etwa 10-mal pro Sekunde.

Wenn Ihr GT-Xconnect die Stromversorgung vom Gleis Ausgang einer DCC-Zentrale bekommt, wird das GT-Xconnect stromlos wenn Sie die rote Stopptaste Ihrer Zentrale betätigen. Dadurch wird natürlich der Funk unterbrochen und Sie können die Lokomotiven nicht mehr steuern. Dieser Zustand sollte vermieden werden. Die Züge stoppen nach 30 Sekunde fährt ohne Funkverbindung. Wenn Sie die Gleisspannung mit der roten Stopptaste der Zentrale ausschalten wollen, so müssen Sie momentan die Gleisversorgung über die Kontakte eines Relais herstellen welches auch vom Gleis Ausgang der DCC-Zentrale eingeschaltet wird.

### **GT-Xcontrol Lok CV- Änderungen:**

GT-Xcontrol arbeitet mit allen CV-Werten Ihrer Grundeinstellungen. Wir empfehlen, dass Sie, bevor Sie GT-Xcontrol anschließen, Ihrem Lokdecoder auf dem Programmiergleis die Lokadresse einprogrammieren. Wenn Sie Ihre Lok auf Programmiergleis programmieren möchten, müssen Sie vorher den GT-Xcontrol Empfänger ausbauen.

Möchten Sie CVs im Decoder ändern, nachdem der GT-Xcontrol Empfänger eingebaut ist, verwenden Sie die Hauptgleisprogrammierung (POM) Ihrer DCC-Zentrale. Alle CV-Änderungen werden nun per Funk übertragen. Dies gilt für alle CVs, nur die Änderung der CV1 hängt davon ab, ob der Lokdecoder den sogenannten Broadcast Modus unterstützt. Wir haben Decoder von ESU und Uhlenbrock getestet, die es ermöglichen die CV1 wie unten beschrieben zu ändern.

CV 1 über Funk ändern:

- 1) Wichtig: Bitte nur eine Lok mit Funk einschalten, oder nehmen Sie einfach alle anderen Lokomotiven vom Gleis.  
Der folgende Vorgang ist vergleichbar mit einer Programmierung auf dem Hauptgleis, bei der alle Loks, die sich auf dem Hauptgleis befinden gleichzeitig programmiert werden. Auch hier sollte nur eine Lok auf dem Hauptgleis stehen, wenn die Lokadresse umprogrammiert werden soll.
- 2) Bitte wählen Sie den DCC- Programmiermodus Ihrer Zentrale
- 3) Wenn Ihre Zentrale es ermöglicht, wählen Sie bitte die Hauptgleisprogrammierung (POM)

- 4) Tragen Sie Ihre aktuelle Lokadresse (z.B. 3) ein und wählen Sie bitte CV 1 aus. Nun tragen Sie den neuen CV- Wert (z.B. 9) ein. Anschließend „Programmieren“ drücken. Jetzt wird der neue Wert für die CV1 per Funk zum Decoder übertragen.
- 5) Bitte wählen Sie im Fahrmodus Ihrer Zentrale die neue Lokadresse (9) aus und betätigen Sie z.B. die F0 Taste (Lichtfunktion) um zu testen, ob der Decoder auf die neue Adresse reagiert.

Broadcast Methode:

- 1) Je nach Lokdecoder steht Ihnen vielleicht auch die Broadcast Methode zur Verfügung. GT- Xconnect unterstützt das Verfahren, die Lokadresse 9997 gleichwertig der Lokadresse 0 (Generaladresse) zu verarbeiten. Das bedeutet, dass die Lokadresse 9997 nur für die Programmierung per Broadcast verwendbar ist. Auf Ihrer Anlage sollte es also keine Lok mit der tatsächlichen Lokadresse 9997 geben.
- 2) Bitte wählen Sie die Lokadresse 9997 an Ihrer Zentrale aus. Nun verwenden Sie die an Ihrer Zentrale verfügbare Methode, um die CV1 für die Lokadresse 9997 einzustellen.  
Bitte wählen Sie die neue Lokadresse an Ihrer Zentrale aus und senden Sie einen Lokbefehl. GT- Xconnect wird diesen Befehl per Funk aussenden. Da nur ein GT- Xcontrol aktiv ist, wird der Decoder hinter diesem Empfänger den neuen Wert für die Adresse erhalten und entsprechend speichern. Danach können Sie Ihre Lok mit dieser neuen Adresse steuern.

### **GT-Xcontrol Device Konfiguration ändern:**

Alle Änderungen von GT-Xcontrol Device werden mit der Software GT-Command durchgeführt. Diese lässt sich mit einer kostenlosen Testlizenz betreiben. Dazu verwenden Sie bitte das mitgelieferte USB-Kabel.

- 1) Standardmäßig arbeitet der Empfänger GT- Xcontrol Device wie ein Schaltdecoder. Der voreingestellte Schaltimpuls dauert 300ms und ist somit für die meistens Weichen verwendbar.
- 2) Standardmäßig arbeitet der Empfänger GT- Xcontrol Device mit einer DCC - Schaltadresse, die den letzten 3 Ziffern der ID-Nummer auf dem GT-Xcontrol entspricht. Sollten Sie einen GT- Xcontrol Device mit der Adresse xx000 haben, dann können Sie die Schaltadresse 1 Ihrer DCC - Zentrale verwenden.
- 3) Möchten Sie die Schaltadresse ändern, ist dies mit GT-Command möglich.
- 4) Die Impulszeit lässt sich von 100 bis 6000ms in GT-Command ändern. Wenn Sie eine Änderung gemacht haben, bitte den GT-Xcontrol Empfänger über den PC kurz betreiben. Dabei werden die neuen Daten per Funk übertragen und im Empfänger gespeichert:
  - a. Soll GT-Xcontrol Device als Dauerausgang schalten, so muss eine Schaltzeit von 6300ms eingestellt werden
  - b. Eine Schaltzeit von 2-3000ms reicht für ein Servozusatzmodul. Bitte beachten Sie die hohe DCC-Ausgangsspannung des GT-Xcontrol von 16 -20 V. Hier muss eventuell ein Widerstand vorgeschaltet werden.
  - c. Wenn Sie GT- Xcontrol Device für ein Signal verwenden wollen, schließen Sie bitte rot / grün an die beiden DCC - Klemmen und den Mittenabgriff an die Klemme 5 (high). Bitte seien Sie vorsichtig, da an diesen Anschlüssen 16 V anliegen. Hier sollten Sie mindestens einen 300 Ohm Widerstand zwischen dem Mittenabgriff und der Klemme 5 (high) einsetzen.

### **GT-Xconnect Einstellungen ändern.**

GT- Xconnect arbeitet ab Werk mit einer Standardkonfiguration der Funkparameter. Mit der Software GT-Command auf einem PC können Sie diese Konfiguration ändern.

- 1) In der Standardkonfiguration verwendet GT- Xconnect einen breiten Kanal für eine maximale Kapazität. Dieser Kanal kann in zwei Halbkanäle (oberer Kanal und unterer Kanal) mit jeweils genügend Kapazität für einen normalen Betrieb mit 20 Zügen aufgeteilt werden. Alle GT- Xcontrol suchen automatisch nach einem verfügbaren Kanal und im Falle mehrerer Kanäle, konfigurieren Sie sich auf den Kanal des Masters mit der höchsten Funkleistung. Wenn ein GT- Xcontrol ausgeschaltet wurde, versucht er nach dem erneuten

Einschalten, den zuletzt genutzten Kanal zu finden.

2) Als Standard verwendet GT-Xconnect die maximale Funkleistung. Für den Innenbereich, oder wenn z.B. im Nachbarraum ein zweites System arbeitet, kann eine geringere Funkleistung eingestellt werden.

3) Als Standard nutzt GT-Xconnect die Stromversorgung der DCC - Zentrale. Es können aber auch z.B. ein 16 V AC-Trafo, oder das LocoNet zur Stromversorgung genutzt werden.

4) Ab Werk arbeitet GT-Xconnect mit einer  $\frac{1}{4}$  Wellenantenne. Andere Antennen wie Dipole oder dergleichen können für eine größere Reichweite montiert werden.

GamesOnTrack A / S garantiert in solchen Fällen keine Funktionalität oder Konformität.