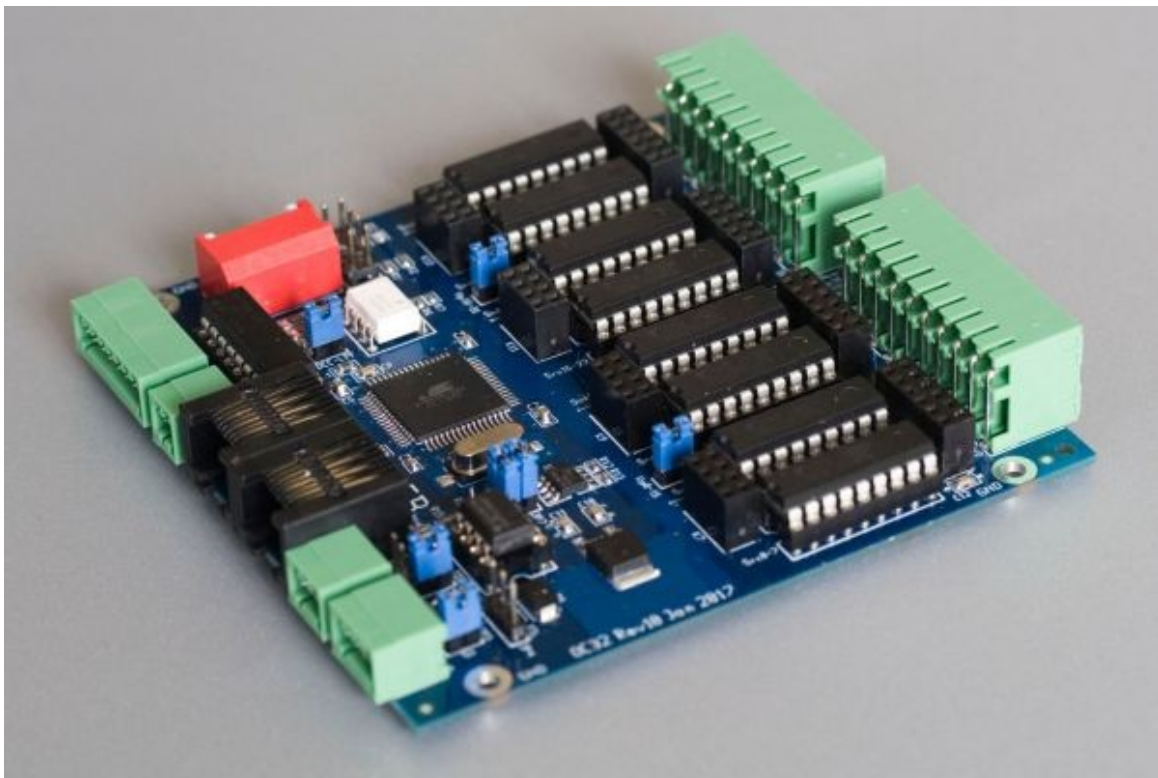


# DTS-Tutorial: Einstellen der Servosteuerung am OC32



OC32 ist ein Produkt von VPEB

# Inhalt

Einführung.....	3
Analoge oder digitale Servos.....	4
Analoge Servo's.....	4
Profis.....	4
Kons:.....	4
Digitale Servo's.....	4
Profis.....	4
Nachteile.....	4
Terminologie.....	5
Aspekt.....	5
Anweisung.....	5
Gerätedefinition.....	5
Gerät.....	5
Gerätestift.....	5
Pin-Versatz.....	5
Bereich.....	5
Mittelpunkt.....	6
Zeit & Basis.....	6
Init.....	6
OCConfig in Betrieb nehmen.....	7
Allgemeine Einstellungen.....	8
Ladegerät.....	9
Ein Rundgang durch den Hauptbildschirm.....	10
Konfigurieren des Servos.....	12
Konfigurieren eines Servos mit Relais für die Polarisierung.....	13
Hinzufügen der Servo-Suspend-Funktion.....	16
Das Device als Preset speichern.....	18
FAQ.....	19
Der Mittelpunktswert liegt nicht in der Mitte des Bereichs.....	19
Der Servo brummt.....	19
Das Servo ist nicht in der Lage, den Schalter vollständig zu bewegen.....	19
Der Servo wird willkürlich belastet.....	19
Das Servo ist extrem gestresst, wenn ich den Strom einschalte.....	19
Wie kann ich ein Servo am besten montieren?.....	19
Gibt es einen Mindestabstand zwischen Servo und Schiene?.....	20
Epilog.....	21

## Einführung

Servos sind eine sehr beliebte Möglichkeit, Weichen, Signale und andere bewegliche Teile auf der Modellbahn zu steuern. Sie sind nicht nur günstig in der Anschaffung, sondern auch um ein Vielfaches zuverlässiger als z.B. Magnetspulen. Außerdem lassen sich mit Servos verschiedene Bewegungseffekte und Geschwindigkeiten abbilden. Nun haben die Servos aber einen großen Nachteil, sie benötigen eine Elektronik, um sich zu bewegen. Diese Elektronik gibt dem Servo eine Mittelstellung, die verschiedenen Positionen und die Geschwindigkeit. Von allen in der Modellbahnwelt verfügbaren Elektronikern ist die OC32 von VPEB mit Abstand die vielseitigste. Ohne jegliche Einschränkung der Bewegungsfreiheit des Servos bietet die OC32 eine äußerst stabile Ansteuerung fast aller Servo-Marken und -Typen. Dabei spielt es keine Rolle, ob das Servo analog oder digital ist.

Wie Sie den Servo an den OC32 anschließen, erkläre ich im OC32-Tutorial "Anschluss des Servos an den OC32", das Sie auf unserer Website herunterladen können:  
<https://domburgtrainsupport.nl/informatie/handleidingen>

In diesem Tutorial geht es um die Einstellung eines Servos in OCConfig, dem Programm, mit dem Sie die Pins des OC32 konfigurieren können.

Wenn Sie Fragen oder Kommentare haben, können Sie diese per E-Mail an [info@domburgtrainsupport.nl](mailto:info@domburgtrainsupport.nl) senden.

Mit freundlichen Grüßen,  
Martin Domburg

## Analoge oder digitale Servo's

Diese Frage höre ich öfter; für den OC32 ist es egal, ob Sie ein analoges Servo oder ein digitales Servo an den Pin anschließen. Aber man merkt physikalisch schon einiges, ich habe unten einige Vor- und Nachteile aufgelistet:

### Analoge Servo's

#### Profis

- ✓ Günstig und effizient
- ✓ Preis zwischen 1 und 5 Euro
- ✓ Sie hören sie sich bewegen

#### Nachteile:

- ✗ Empfindlicher gegenüber Störungen
- ✗ Gänge sind von schlechterer Qualität
- ✗ Sie können ihre Position durch einen mechanischen Widerstand verlieren
- ✗ Grobe Bewegung, immer noch schön langsam, aber im Vergleich zu digital, eher grob

Das bedeutet nicht, dass sie schlecht sind, bei korrekter Montage von Servo und Getriebe funktionieren sie noch jahrelang gut. In unserem Testaufbau befinden sich mehr als 160 Analogservos, in mehr als 6 Jahren mussten wir insgesamt nur 12 Servos einstellen und 3 wurden ausgetauscht, weil sie defekt wurden. Die Defekte waren alle von der Marke Towerpro.

Die am besten funktionierenden Mikroservos sind der Turnigy TG9e und der Hextronics HXT900. Der HXT900 ist etwas stärker als der TG9e und kann besser mit unerwarteten Situationen umgehen.

### Digitale Servo's

#### Profis

- ✓ Sehr stabil
- ✓ Weniger empfindlich gegenüber Fehlfunktionen
- ✓ Sehr leise
- ✓ Feinere Bewegungen
- ✓ Sehr gut geeignet für Spezialeffekte

#### Nachteile

- ✗ Teurer als analoge Servos, die bei knapp 8 Euro beginnen.
- ✗ Sie hören sie nicht, was während der Justierung schwierig ist
- ✗ Weniger universell einsetzbar als analoge Servos, die oft die gleiche Gehäuseform haben.

Digitalservos waren jahrelang überteuert für einfache Anwendungen wie Schalterwechsel. Doch seit Anfang 2019 hat der Servohersteller Turnigy mit dem TG9d. Ein Microservo im gleichen Gehäuse wie seine analogen Brüder. Und mit einem erschwinglichen Preisschild von 7,95 €. Seitdem haben die Digitalservos gegenüber den Analogservos an Boden gewonnen. Wir haben das Tg9d gegen mehrere gut aussehende Digitalservos im Bereich zwischen 12 und 25 Euro getestet. Das Tg9d hat sehr gut abgeschnitten, oft sogar besser als die teureren Servos.

Die verschiedenen Servos finden Sie in unserem Webshop [www.dtswebshop.nl](http://www.dtswebshop.nl).

## Terminologie

In der OC32 gibt es eine ganze Reihe von Begriffen, die nicht für jeden selbstverständlich klingen. Hier versuche ich, etwas Klarheit in der Bedeutung der Begriffe zu schaffen. Dies kann hilfreich sein, wenn Sie mit der Einstellung des Servos beginnen.

### Pin

Ein Pin ist ein physikalischer Ausgang des OC32. Dieser hat 32 Pins, die in vier Gruppen zu je acht Pins unterteilt sind. Jeder Pin hat seine eigene Adresse.

### Aspekt

Jeder Pin hat mehrere Positionen, innerhalb von OC32 spricht man von Aspekten statt von Positionen. Jeder Pin kann 4 oder 12 Aspekte (Positionen) haben.

### Anweisung

Die Software, die das OC32 betreibt, gibt eine Anweisung an eine Adresse (jeder Pin hat seine eigene Adresse) und gibt damit an, welcher Aspekt geschaltet werden muss. Es ist dann sinnvoll, wenn die OC32 dann auch weiß, was mit dem Aspekt des Pins zu tun ist. Das sind die Befehlsregeln. In dem Moment, in dem der Aspekt des Pins gesteuert wird, führt die OC32 die Anweisungen eine nach der anderen von oben nach unten aus.

### Device Definition

Innerhalb der OC32-Software sprechen wir von einem Gerät, das wir "Device" nennen. Genau genommen ist ein Device eine Sammlung von Pins, die zusammen etwas bilden. Denken Sie zum Beispiel an ein 3-Farben-Signal. Dies sind 3 Pins, die zusammen ein Device bilden. Die Anweisungen im Device-Pin (der erste und der Master-Pin) steuern alle Pins, die mit diesem Device verbunden sind. Die Standardgeräte sind in einer Gerätedefinitionsdatei gesammelt, die Sie mit der Schaltfläche "Reload DD" laden können. Im Dropdown-Menü können Sie dann das gewünschte Device laden und verwenden.

### Gerät

Ein Gerät ist eine Sammlung von Pins, die zur Steuerung eines Geräts erforderlich sind.

### Gerätetift

Dies ist der Hauptpin eines Gerätes; dieser Pin ist oft auch der erste Pin. Dieser enthält die Anweisungen, mit denen die entsprechenden Pins gesteuert werden.

### Pin Offset

Im ersten Frame jeder Anweisung können Sie den P.O. angeben. Der Pin Offset ist nichts anderes als eine Übertragung von der betreffenden Anweisung auf einen anderen Pin am OC32. Ein P.O. von 16 bedeutet z.B., dass diese Anweisung für den Pin gilt, der 16 Ausgänge entfernt ist. Angenommen, Sie steuern einen Aspekt an Pin 1 mit einer Anweisung mit einem P.O. mit dem Wert 10. Dann wird die Anweisung an Pin 11 ausgeführt.

### Bereich

Jedes Servo hat einen Bereich, einen Bereich, in dem es sich bewegen kann. Nicht immer ist es notwendig oder wünschenswert, dass das Servo seinen gesamten Bereich für den gewünschten Zweck

nutzt. Dies hängt stark von der Übertragung vom Servo zum zu bewegendem Teil ab. Beim OC32 ist es möglich, den Bereich von S (Small) bis XL (Extra Large) zu begrenzen.

### **Mittelpunkt**

Ein Servo wird mit Impulsen angesteuert. Der OC32 kann diese Impulse in einem Wert von -63 bis +63 steuern. In der Mitte davon liegt natürlich der Wert 0. Dieser Wert 0 ist physikalisch nicht garantiert der Mittelpunkt (Midpoint). Jedes Servo wird davon abweichen, was aber durch Verschieben des Mittelpunktes korrigiert werden kann. Würden Sie dies nicht tun, könnte der Mittelpunkt der Steuerung außerhalb des Bereichs eines Minus- und Pluswertes liegen. Für einen guten Sollwert zwischen den beiden Positionen ist die Verschiebung des Mittelpunkts unerlässlich, das ist die Position des Servos, in der sich das zu steuernde Objekt in der Mitte befindet, nicht das Servo selbst.

### **Time & Base Die**

.

### **Init**

\_Dies ist die anfängliche Position des Pins beim Anlegen der Spannung an OC32. Das heißt, der Wert in diesem Feld stellt den Aspekt dar, der angesteuert wird, sobald die OC32 mit Strom versorgt wird. Ein Wert von -1 sagt der OC32, dass sie nichts tun muss, bis der Pin angesteuert wird. Ein Wert von 0 wird den Aspekt 0 ansteuern und so weiter...

## Starten von OCConfig

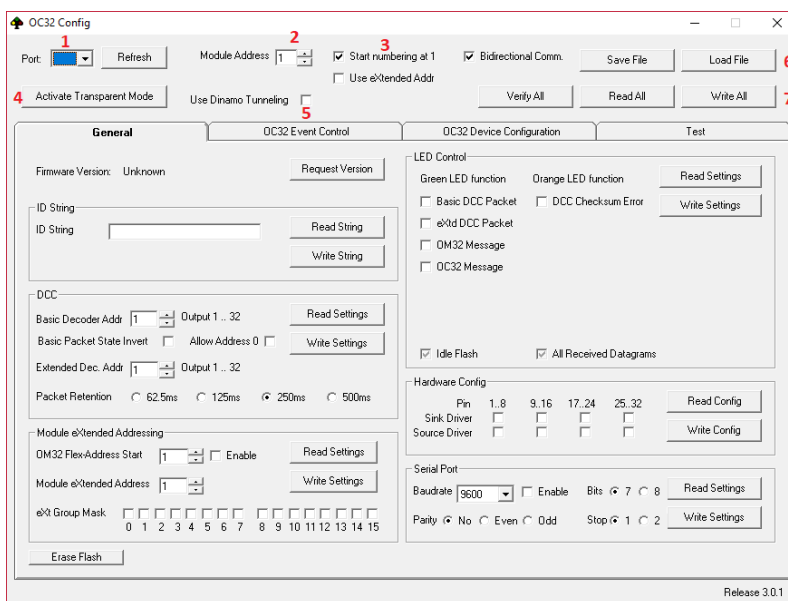
In diesem Tutorial gehen wir davon aus, dass Sie OC Config bereits auf Ihrem Computer installiert haben und dass Sie den Servo über die SP04r gemäß dem OC32-Tutorial "Servo an OC32 anschließen" angeschlossen haben, das Sie auf unserer Website herunterladen können:

<https://domburgtrainsupport.nl/information/manuals>

Um den ordnungsgemäßen Betrieb und die Stabilität des Servos zu gewährleisten, ist es wichtig, dass Sie die Anweisungen im oben genannten Tutorial befolgen. Andernfalls kann es zu Servokonvulsionen und Fehlfunktionen kommen.

Beim Start von OCConfig kann es zu einer bekannten Meldung kommen: "Device Definition not found", nachdem Sie auf OK geklickt haben, öffnet das Programm den Browser, damit Sie eine Gerätedefinitionsdatei laden können. Sie können diese Dateien auf DinamoUsers.net finden, wo Sie auf die Dateigalerie mit Kundenstatus zugreifen können. Hier finden Sie Zip-Dateien mit den Geräten. Wenn Sie dies bereits getan haben, wählen Sie die "allgemeine" Definitionsdatei. Sie enthält die Einstellungen für ein Servo.

Nachdem Sie dies getan haben, öffnet sich das Programm in der Registerkarte Allgemein



1. Comport-Nummer
2. Modul-Adresse
3. Nummerierung entsprechend der Software
4. Setzen Sie Dinamo RM in TM
5. Dinamo-Tunneling verwenden
6. Einstellungen speichern / laden
7. Optionen in den OC32 flashen

Wählen Sie nun den Comport aus, an dem Ihr OC32 angeschlossen ist. Dies kann ein U485-USB-Konverter oder ein Dinamo RM-U oder RM-C sein. In letzterem Fall klicken Sie nach der Auswahl des Comports auf Transparent-Modus, um das RM-Modul unsichtbar zu machen. Ansonsten kann der PC nicht mit dem OC32 kommunizieren. Tunneling ist auch möglich, aber das ist deutlich langsamer als der TM-Modus. Nach dem Einsetzen in den TM-Modus leuchtet die rote LED am RM auf.



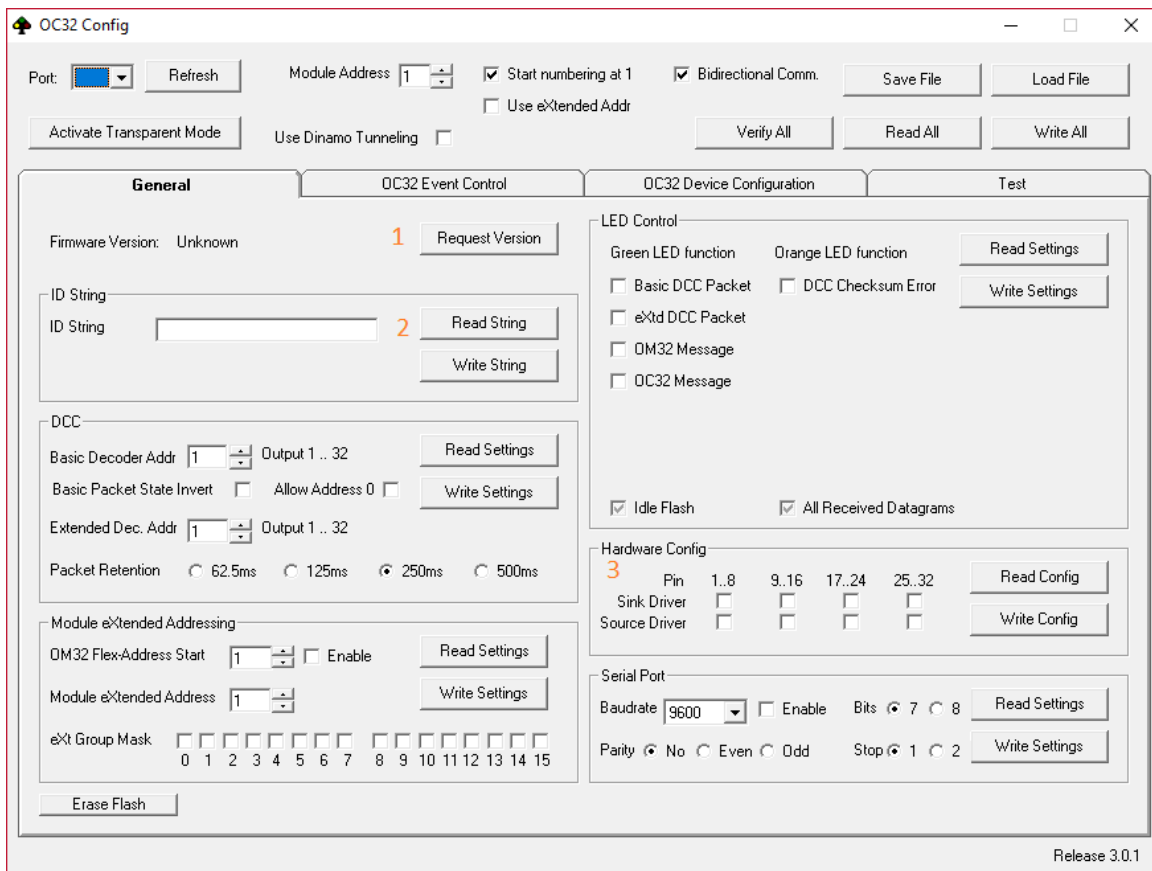
Im Folgenden finden Sie zwei wichtige Punkte, auf die Sie achten sollten:

Flash löschen: Dadurch wird der OC32 komplett geleert

Freigabe: Prüfen Sie immer, ob Sie die neueste Firmware und Software verwenden, um die beste Leistung zu erzielen. Sie finden die Firmware und Software auf [DinamoUsers.net](http://DinamoUsers.net), oder Sie können uns kontaktieren, um Ihnen dabei zu helfen.

## Allgemeine Einstellungen

Zu Beginn müssen wir uns mit dieser Registerkarte befassen, um sicherzustellen, dass Sie alle wichtigen Einstellungen korrekt vorgenommen haben. Wir befassen uns nur mit den Punkten, die für dieses Tutorial wichtig sind. Alle anderen Einstellungen können Sie im OC32-Handbuch nachlesen. Dieses kann unter [www.vpeb.nl](http://www.vpeb.nl) heruntergeladen werden.



Den ersten Punkt (1) der Aufmerksamkeit finden Sie bei 1, der Firmware-Version. Wenn Sie darauf klicken, wird die aktuelle Firmware für das von Ihnen ausgewählte Modul angezeigt. Wenn ja, dann haben Sie eine gute Verbindung mit dem OC32. Prüfen Sie, ob Sie die neueste Firmware im OC32 haben.

Die neueste Firmware und Versionshinweise finden Sie auf [DinamoUsers.net](http://DinamoUsers.net). Wenn Sie Probleme beim Aktualisieren der Firmware haben, können Sie sich für unseren DTS-Update-Service an [www.domburgtrainsupport.nl](http://www.domburgtrainsupport.nl) wenden.

Als zweiten interessanten Punkt (2) können Sie dem OC32 einen Namen geben, dies kann sehr nützlich sein, wenn Sie sehen wollen, ob Sie die richtige Adresse mit dem richtigen OC verbunden haben.

Letzteres (3) ist für den korrekten Betrieb sehr wichtig. Hier geben Sie an, welche Treiber Sie in den 4 Bänken platziert haben. Eine Widerstandsbank wird für Servos verwendet. Der angegebene Bereich zeigt

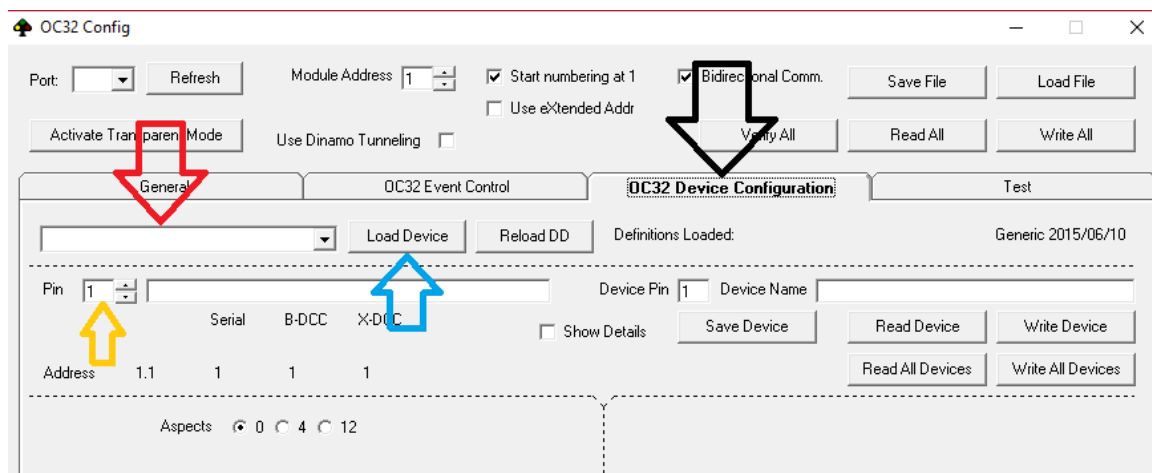


an, um welche der vier Bänke es sich handelt. Unter jedem Bereich sehen Sie zwei Kontrollkästchen, eines für den Sink-Treiber und eines für den Source-Treiber. Bei einer Widerstandsbank lassen Sie beide Kästchen für diesen Bereich leer, das OC32 versteht dann, dass kein Senken- und kein Quelltreiber platziert wurde, dann gibt es nur noch 1 Option: Widerstandsbank.

Für Relais verwenden wir in der Regel Sink-Treiber. Die meisten Relaismodule wie das HPP4 verwenden ein gemeinsames Plus, also schalten wir das Minus über die OC32-Pins. Es sei denn, Sie haben Relaismodule mit einem gemeinsamen Minus, dann verwenden Sie einen Quelltreiber, um die Pluszeichen über die OC32-Pins zu schalten.

## Ladegerät

Bevor wir mit der Einstellung eines Servos beginnen können, müssen wir zunächst das Servo am richtigen Pin laden. Wir gehen davon aus, dass Sie das Servo an Pin 1 (oranjer Pfeil) angeschlossen haben.



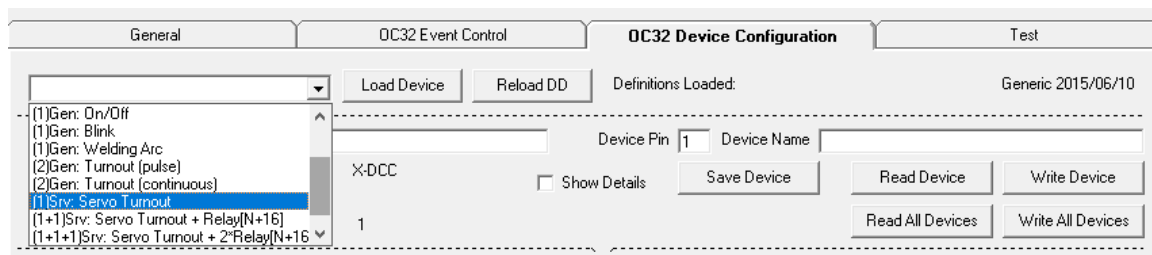
### Schritt 1

Klicken Sie auf die Registerkarte "OC32 Device Configuration" entsprechend dem schwarzen Pfeil. Sie sehen den obigen Bildschirm.

### Schritt 2

Im Auswahlfeld am roten Pfeil können Sie das gewünschte Gerät laden. Ganz rechts in dieser Zeile können Sie sehen, welche Datei Sie geladen haben. In diesem Fall die Datei "Generic 2015/06/10".

Wenn Sie auf das Auswahlfenster klicken, erhalten Sie dieses Dropdown:



In dieser Auswahlmaske sehen Sie alle Devices, die in der Generic-Datei, die Sie bei der Inbetriebnahme aus Ihrem Explorer geladen haben, gesammelt wurden. Sie wählen das oben ausgewählte Device "Servo Weiche" aus.

### Erläuterung zu den Namen:

Sie sehen für jedes Gerät eine Zahl in Klammern. Diese gibt an, wie viele Pins dieses Gerät belegt. In diesem Fall 1 Pin, aber darunter sehen Sie das Gerät "Servo-Weiche + Relais" mit in Klammern 1 + 1, was bedeutet, dass es sich um zwei Pins handelt, die über den OC32 verteilt sind. In diesem Fall ist der zweite Pin 16 Pins entfernt und wird über einen Pin Offset gesteuert. Steht bei einem Gerät ohne das "+"-Zeichen eine andere Zahl in Klammern, werden die Pins zusammengefasst.

Wenn Sie das Gerät "Servo-Weiche" ausgewählt haben, erscheint es im Dropdown-Fenster.

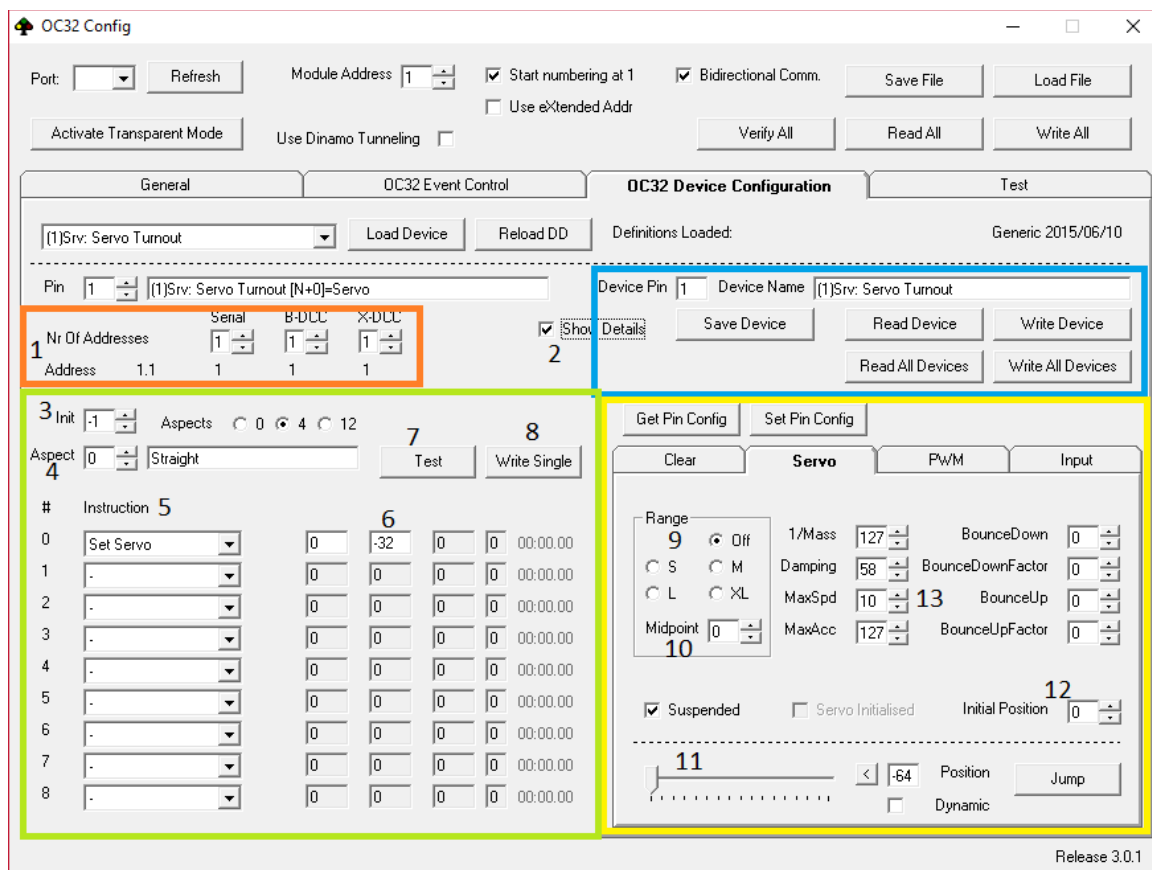
### Schritt 3

Klicken Sie auf "Gerät laden" (blauer Pfeil), das Gerät wird dann in Pin 1 geladen. Wenn Sie dann das Häkchen bei "Details anzeigen" setzen, erscheinen unten verschiedene Einstellungen. Wir werden dies im nächsten Kapitel weiter besprechen.

Die Schaltfläche neben "Load Device" ist die Schaltfläche "Reload DD". Mit dieser Schaltfläche können Sie eine andere vorhandene oder benutzerdefinierte Gerätedefinitionsdatei in Ihrem Browser auswählen.

## Ein Rundgang durch den Hauptbildschirm

Was Sie jetzt sehen, wird Ihnen am Anfang wie Magie vorkommen. Aber es steckt eine gute Logik im Layout. Mit diesem Kapitel führen wir Sie durch die verschiedenen Optionen des Geräts.



Wenn Sie den Bildschirm betrachten, fällt als erstes der rote Rahmen ins Auge. In diesem Teil zeigt das OC32 die Adresse des Pins an. Mit dieser Information können Sie in Software wie iTrain angeben.

Das im blauen Rahmen angezeigte Gerät. Dies sind die Optionen in diesem Zusammenhang:

Geräte-Pin ist der Master-Pin, also der erste Pin, der zur Steuerung eines Gerätes verwendet wird. Alle entsprechenden Pins werden von diesem Pin aus angesprochen. Daneben sehen Sie den Namen des Gerätes. Es ist möglich, ein Gerät selbst zu erstellen, ihm einen Namen zu geben und es mit der Schaltfläche Gerät speichern als DD-Datei zu speichern.

### **Gerät lesen**

Lesen Sie die Einstellungen dieses Geräts, damit es auch die entsprechenden Pins liest.

### **Gerät schreiben**

Schreibt alle Einstellungen von diesem Gerät in das OC32, einschließlich der entsprechenden Pins.

Die Schaltflächen "Alle Geräte lesen" und "Alle Geräte schreiben" sind selbsterklärend, es werden dann alle vorhandenen Geräte auf einmal übernommen. Wenn Sie mit der Einstellung fertig sind, benutzen Sie immer "Write Device". Wenn Sie das OC32 später anpassen, klicken Sie immer auf "Alle Geräte lesen", damit Sie sicher sind, dass Sie die Einstellungen des Gerätes bearbeiten, das im OC32 gespeichert ist. Also nicht mit den Optionen "Load" und "Save File", die Chance auf einen Fehler ist dann zu groß.

Dann kommen wir zu den beiden großen Feldern, dies sind die wichtigsten Felder. Der grüne Rahmen auf der linken Seite zeigt die Einstellungen der Positionen und deren Anweisungen. Sie werden Folgendes sehen:

3. Die Init-Position für diesen Pin
4. Der aktuelle Aspekt (Status). Rechts daneben sehen Sie, dass für diesen Pin 4 Aspekte verfügbar sind.
5. Die Anweisungen für diesen Aspekt. Hier sehen Sie die Anweisung "Servo einstellen", bei Aspekt 1 sehen Sie, dass diese bereits eingegeben wurde. Das Gerät Servo-Weiche geht von einem Zweistellungsschalter aus, wobei Aspekt 0 die Stellung geradeaus, Aspekt 1 die Stellung abknickend darstellt.
6. Die Position, an die das Servo gesendet wird, wenn dieser Aspekt von Pin 1 angesprochen wird.
7. Nach dem Schreiben des Geräts kann der Aspekt mit dieser Taste getestet werden
8. Diese Taste kann ebenso schnell die Änderungen in diesem Aspekt speichern, ist oft schneller als das gesamte Gerät.

Schließlich sehen wir rechts den gelben Rahmen, das ist der PIN CONFIG, der das Verhalten des Pins festlegt. Ich habe nur die wichtigen Punkte markiert, die wir brauchen werden, um einen Schalter mit einem Servo zu bedienen.

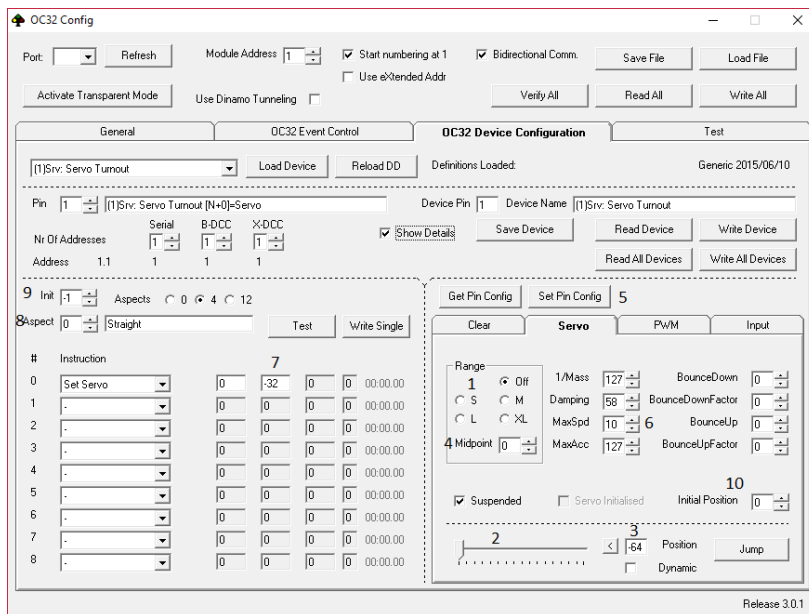
9. Der Bereich, in dem das Servo eingestellt werden kann
10. Die Mittelstellung des Schalters oder eines anderen Gerätes

11. Der Controller, mit dem wir die Position des Servos bestimmen können
12. Die Position, die der Pin einnimmt, wenn der Init auf -1 steht. 0 steht für die mittlere Position (Midpoint)
13. Geschwindigkeit, mit der das Servo arbeitet.

## Konfigurieren des Servos

Es hat eine Weile gedauert, aber nun ist es soweit, wir werden Servos einstellen. Um loszulegen, müssen wir zunächst das Pin-Verhalten konfigurieren. Mit dem Bild unten zeigen wir Ihnen, was Sie in mehreren Schritten tun müssen.

Wir gehen von einem Schalter aus, aber die Schritte sind die gleichen für ein Armsignal oder eine Tür, z.



B.

1. Bereich
2. Controller zur Bestimmung der Position
3. Wert der Position
4. Mittelpunkt
5. Setzen Sie den Stift zum Testen unter Spannung
6. Geschwindigkeit, mit der sich das Servo bewegt
7. Position des Servos in diesem Aspekt
8. Der ausgewählte Modus (Aspekt)
9. Anfänglicher Aspekt
10. Wert der Grundstellung bei -1

**Hinweis: Wenn ein Servo zu brummen beginnt, stimmt etwas im Getriebe nicht, lesen Sie die häufig gestellten Fragen weiter hinten im Handbuch.**

### Straßenkarte:

1. Wählen Sie einen Bereich
2. Klicken Sie auf "Pin-Konfiguration einstellen".
3. Bewegen Sie den Regler auf -63 und +63 und prüfen Sie, ob das Servo genug Veränderung gibt, damit der Schalter seine Position ändern kann. Beginnen Sie mit 5

4. Wenn der Bereich zu klein ist, wiederholen Sie die Schritte 1 bis 3, bis ein ausreichender Bereich gefunden ist.
5. Setzen Sie den Controller auf 0
6. Klicken Sie auf Pin-Konfiguration einstellen
7. Prüfen Sie, ob die Punkte mit den Zungen frei und in der Mitte sind,
8. Passen Sie den Mittelpunkt an, indem Sie den Wert positiv oder negativ verändern
9. Klicken Sie auf Pin-Konfiguration einstellen
10. Klicken Sie auf den Controller in Position 0
11. Wiederholen Sie die Schritte 8 bis 10, bis der Mittelwert einen Wert hat, bei dem die Zungen in der Mitte des Schalters liegen.
12. Klicken Sie erneut auf Set Pin Config
13. Bringen Sie nun den Controller in eine Position, in der sich der Schalter in der Geradeaus-Stellung befindet.
14. Übernehmen Sie den Wert der Position neben dem Controller
15. Geben Sie diesen Wert in die Anweisung 0 von Aspekt 0 ein (der Standardwert ist -32)
16. Klicken Sie erneut auf Set Pin Config
17. Bringen Sie nun die Steuerung in eine Position, in der die Weiche ausgelenkt wird.
18. Geben Sie diesen Wert in die Anweisung 0 von Aspekt 1 ein (Standard ist 32)
19. Klicken Sie auf "Gerät schreiben"
20. Klicken Sie auf die Test-Schaltfläche in Aspekt 0 und Aspekt 1 und prüfen Sie, ob das Servo den Schalter korrekt bewegt, wie Sie es geplant hatten. Wenn der Servo dies nicht tut, wiederholen Sie die Schritte 5 bis 19.
21. Stellen Sie die Übertragungsgeschwindigkeit ein, indem Sie den MaxSpd. erhöhen oder verringern.
22. Ihr Servo ist richtig eingestellt.

Nach jeder Änderung müssen Sie auf "Gerät schreiben" klicken, bevor Sie die Test-Taste verwenden können. Später in diesem Handbuch werde ich Ihnen erklären, wie Sie die Suspend-Funktion auf den Servo anwenden, die wir empfehlen, immer zu verwenden!

**Zusatz 1:**

Die Init-Funktion ist nicht wichtig, wenn Sie Schalter mit isolierten Herzstücken haben.

Beurteilen Sie, ob Sie die init-Funktion verwenden müssen. Bei der Verwendung von Dinamo ist dies nicht so wichtig. Bei DCC-Betrieb kann eine falsche Einstellung des Mittelpunkts zu einem Kurzschluss führen, wenn Sie die Herzstücke mit einem Relais polarisieren.

**Zusatz 2:**

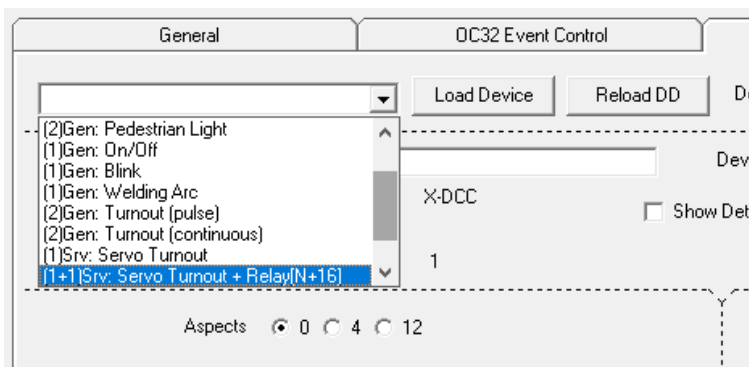
Geben Sie innerhalb von iTrain zusätzlich zur Adresse des Pins eine Zustandsverzögerung von 2000 ms am Schalter an. Sonst kann es vorkommen, dass der Zug losfährt, bevor alle Änderungen vorgenommen wurden. Ein Servo fährt langsamer als eine Magnetspule. Spielen Sie mit diesem Wert, um eine gute Synchronisation zwischen dem Schalter in iTrain und dem Schalter physikalisch zu erreichen. Im Allgemeinen sind 2000 ms einfach ausreichend.

## Konfigurieren eines Servos mit Relais für die Polarisierung

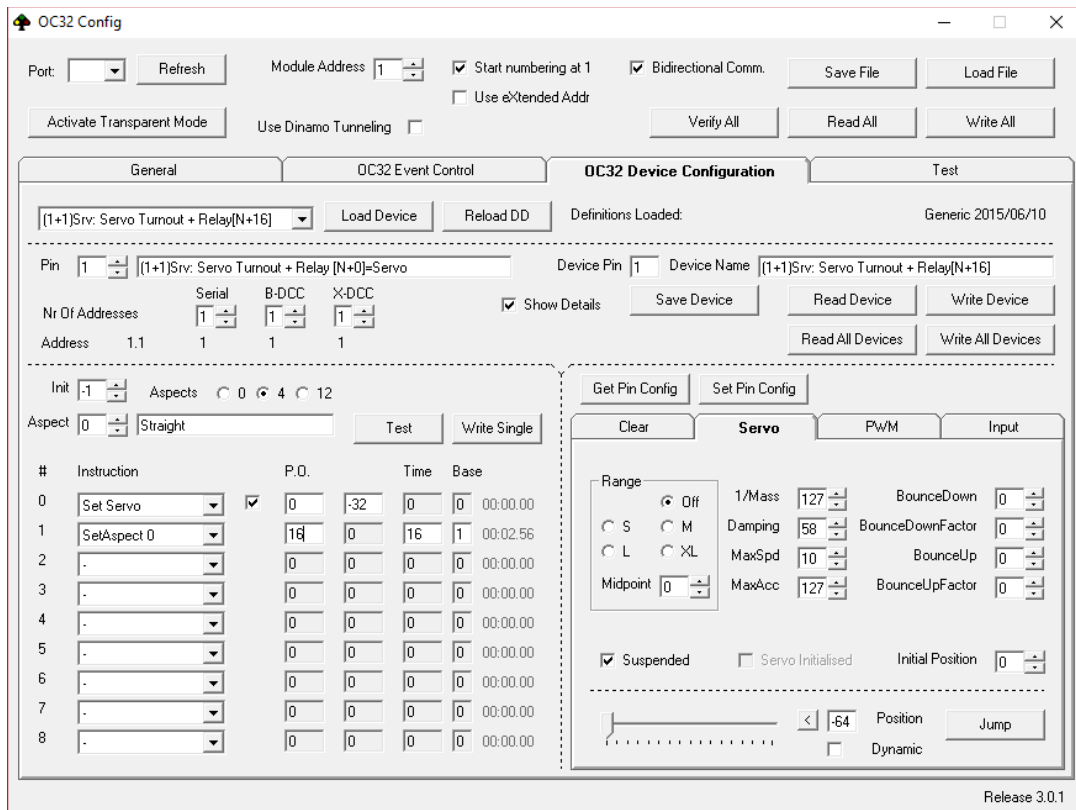
Es ist möglich, ein Relais an das Servo anzuschließen, um die Polarität der Herzstücke auf die richtige Polarität einzustellen. Dies geschieht mit einer Zeitsteuerung in der Ansteuerung des Relais. Der HPP4 ist als Relais für diesen Zweck konzipiert. Auf unserer Website finden Sie weitere Informationen zum HPP4.

Da das OC32 die Möglichkeit bietet, 16 Servos mit 16 Relais anzusteuern, ist das Layout der Device-Definition so angeordnet, dass Sie die ersten 16 Pins für ein Servo (Widerstandsbank) und die letzten 16 Pins für das Relais (Sink-Treiber) verwenden. Das bedeutet, dass im Device der Pin des Servos der Master-Pin ist und der Pin, an dem das Relais angeschlossen ist, um 16 Pins verschoben wurde. (P.O. ist standardmäßig auf 16). Kurz gesagt, Servo auf Pin 1, Relais auf Pin 17 und so weiter.... Dies kann durch den Wert am P.O. (Pin Offset) geändert werden.

Zu Beginn wählen wir ein anderes Gerät:



Nach dem Auswählen und Laden des Geräts werden diese Details in dem von Ihnen verwendeten Pin angezeigt:



OC32 Config

Port:  Refresh Module Address  Start numbering at 1 ☒ Bidirectional Comm. ☐ Use eXtended Addr

Activate Transparent Mode Use Dinamo Tunneling ☐ Verify All Read All Write All

General OC32 Event Control **OC32 Device Configuration** Test

[1+1]Srv: Servo Turnout + Relay[N+16] Load Device Reload DD Definitions Loaded: Generic 2015/06/10

Pin  [1+1]Srv: Servo Turnout + Relay [N+0]=Servo Device Pin  Device Name [1+1]Srv: Servo Turnout + Relay[N+16]

Nr Of Addresses  Serial  B-DCC  X-DCC  Show Details Save Device Read Device Write Device

Address 1.1 1 1 1

Read All Devices Write All Devices

Init  Aspects ☐ 0 ☒ 4 ☐ 12

Aspect  Straight Test Write Single

#	Instruction	P.O.	Time	Base
0	Set Servo	<input type="text"/>	<input type="text"/>	00:00:00
1	SetAspect 0	<input type="text"/>	<input type="text"/>	00:02:56
2	.	<input type="text"/>	<input type="text"/>	00:00:00
3	.	<input type="text"/>	<input type="text"/>	00:00:00
4	.	<input type="text"/>	<input type="text"/>	00:00:00
5	.	<input type="text"/>	<input type="text"/>	00:00:00
6	.	<input type="text"/>	<input type="text"/>	00:00:00
7	.	<input type="text"/>	<input type="text"/>	00:00:00
8	.	<input type="text"/>	<input type="text"/>	00:00:00

Get Pin Config Set Pin Config

Clear **Servo** PWM Input

Range ☐ Off ☐ S ☐ M ☐ L ☐ XL

1/Mass  Damping  MaxSpd  MaxAcc

BounceDown  BounceDownFactor  BounceUp  BounceUpFactor

Midpoint

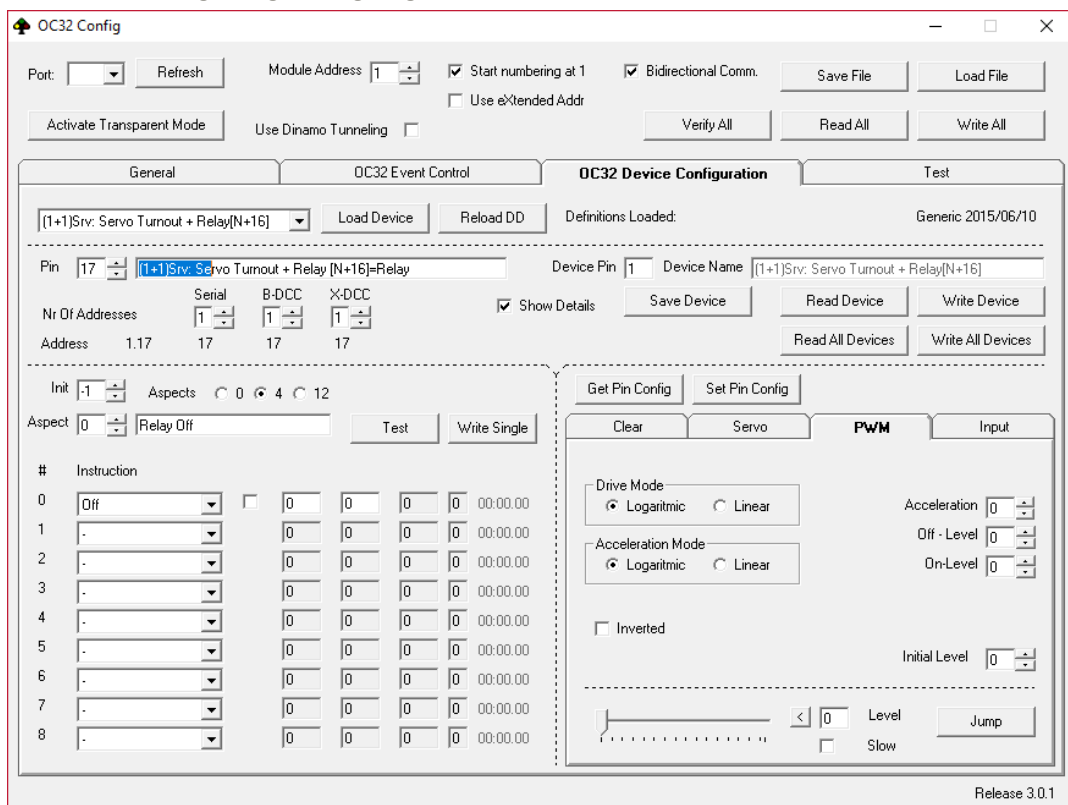
☒ Suspended ☐ Servo Initialised Initial Position

Position  Jump

Dynamic ☐

Release 3.0.1

Sie können sehen, dass eine Anweisung mit beiden Aspekten mit einem Pin-Offset von 16 und einer Zeit-/Basisverzögerung hinzugefügt wurde. Nun werden wir 16 Pins weiter betrachten:



OC32 Config

Port:  Refresh Module Address  Start numbering at 1 ☒ Bidirectional Comm. ☐ Use eXtended Addr

Activate Transparent Mode Use Dinamo Tunneling ☐ Verify All Read All Write All

General OC32 Event Control **OC32 Device Configuration** Test

[1+1]Srv: Servo Turnout + Relay[N+16] Load Device Reload DD Definitions Loaded: Generic 2015/06/10

Pin  [1+1]Srv: Servo Turnout + Relay [N+16]=Relay Device Pin  Device Name [1+1]Srv: Servo Turnout + Relay[N+16]

Nr Of Addresses  Serial  B-DCC  X-DCC  Show Details Save Device Read Device Write Device

Address 1.17 17 17 17

Read All Devices Write All Devices

Init  Aspects ☐ 0 ☒ 4 ☐ 12

Aspect  Relay Off Test Write Single

#	Instruction	P.O.	Time	Base
0	Off	<input type="text"/>	<input type="text"/>	00:00:00
1	.	<input type="text"/>	<input type="text"/>	00:00:00
2	.	<input type="text"/>	<input type="text"/>	00:00:00
3	.	<input type="text"/>	<input type="text"/>	00:00:00
4	.	<input type="text"/>	<input type="text"/>	00:00:00
5	.	<input type="text"/>	<input type="text"/>	00:00:00
6	.	<input type="text"/>	<input type="text"/>	00:00:00
7	.	<input type="text"/>	<input type="text"/>	00:00:00
8	.	<input type="text"/>	<input type="text"/>	00:00:00

Get Pin Config Set Pin Config

Clear **Servo** **PWM** Input

Drive Mode ☒ Logarithmic ☐ Linear

Acceleration Mode ☒ Logarithmic ☐ Linear

☐ Inverted

Acceleration  Off - Level  On-Level

Initial Level

Level  Jump

Slow ☐

Release 3.0.1

Hier sehen wir das Relais; der Pin Config ist ebenfalls auf PWM. Das liegt daran, dass dieser Pin kein Servo, sondern eine Pulsweitenmodulation steuert. Sie sehen auch, dass der Device Pin auf "1" gesetzt

ist. Dies zeigt an, dass diese Pin-Komponente Teil eines Gerätes ist, das von Pin 1 aus gesteuert wird. Das Programm schreibt nun die beiden Pins zusammen, wenn Sie auf "write device" klicken. Auch hier gibt es zwei Aspekte Ein (Aspekt 0) und Aus (Aspekt 1))

### **Das Servo mit Relais ist wie folgt eingestellt:**

Wiederholen Sie zunächst alle Schritte aus dem Kapitel "Einstellen des Servos". Nachdem Sie das Servo komplett eingestellt haben und es sich gut fährt, können wir das Relais zeitlich einstellen. Dazu haben wir einen Schritt-für-Schritt-Plan.

Wir gehen von der Verwendung des HPP4 aus, wobei jedes Relais über eine Statusanzeige-LED verfügt. Sie können auch am Relais erkennen, ob es "klickt". Sie führen alle Schritte an dem Master-Pin aus, an dem sich das Servo befindet, in diesem Fall Pin 1. An Pin 17 müssen wir nichts machen.

Die Schritte, nachdem Sie das Servo eingestellt haben:

1. Klicken Sie in Aspekt 1 auf Test und prüfen Sie, ob das richtige Relais angeschlossen ist, an das Sie die Polarisierung angeschlossen haben.
2. Klicken Sie auf Test bei Aspekt 0 und prüfen Sie, ob das richtige Relais wieder ausschaltet, an das Sie die Polarisierung angeschlossen haben.
3. Wenn dies nicht der Fall ist, können Sie den P.O. für jeden Aspekt einstellen. einstellen, schließen Sie das Relais am besten an den richtigen Pin an (Master-Pin + 16)
4. Nach dieser Prüfung klicken wir auf Test in Aspekt 0
5. Hören Sie, ob das Relais schaltet, wenn beide Zungen weit von den Schienen entfernt sind.
6. Stellen Sie die Zeit und die Basis für Aspekt 0 ein, Anweisung 1 (Aspekt 0 einstellen).
  - a. Doppelklick auf Zeit oder Basis ergibt ein Werkzeug zur Ermittlung der Zeit
  - b. Rechts neben Base sehen Sie die eingestellte Zeit in Millisekunden
  - c. Im Durchschnitt liegt der Wert von Time zwischen 6 und 10 bei einer Base von 1
  - d. die Dauer wird teilweise durch die Geschwindigkeit des Servos bestimmt
7. Klicken Sie auf "Einzeln schreiben"
8. Klicken Sie auf Test bei Aspekt 1, wenn er bereit ist, fahren Sie mit Schritt 9 fort
9. Klicken Sie auf Test bei Aspekt 0 und prüfen Sie, ob das Timing korrekt ist.
10. Wiederholen Sie die Schritte 6 bis 9, bis das Relais ausschaltet, wenn die Zungen ordnungsgemäß von den Schienen entfernt sind.
11. Jetzt ist es Zeit für die Abbiegeposition Aspekt 1
12. Hören Sie, ob das Relais schaltet, wenn beide Zungen weit von den Schienen entfernt sind.
13. Stellen Sie die Zeit und die Basis für Aspekt 1 ein, Anweisung 1 (Set Aspekt 1).
  - e. Doppelklick auf Zeit oder Basis ergibt ein Werkzeug zur Ermittlung der Zeit
  - f. Rechts neben Base sehen Sie die eingestellte Zeit in Millisekunden
  - g. Im Durchschnitt liegt der Wert von Time zwischen 6 und 10 bei einer Base von 1
  - h. die Dauer wird teilweise durch die Geschwindigkeit des Servos bestimmt
14. Klicken Sie auf "Einzeln schreiben"
15. Klicken Sie auf Test bei Aspekt 0, wenn er bereit ist, fahren Sie mit Schritt 16 fort
16. Klicken Sie in Aspekt 1 auf Test und prüfen Sie, ob das Timing korrekt ist.
17. Wiederholen Sie die Schritte 13 bis 16, bis das Relais einschaltet, wenn die Zungen ordnungsgemäß von den Schienen entfernt sind.

Ihr Servo ist nun korrekt mit einem zeitgesteuerten Herzstück-Polarisationsrelais eingerichtet.



Für den DCC-Betrieb ist es erforderlich, die Init-Position zu überprüfen. Wenn Sie dies nicht tun, kann es beim Einschalten der Zentrale zu einem Schließen kommen, weil die Zungen noch nicht frei sind. Jedenfalls dann, wenn die Spannungsversorgung des OC32 langsamer einschaltet als die der Zentrale selbst. Wenn Sie die Zungen nach der Initialisierung zu 100 % frei haben, kommt es ebenfalls zu einem Kurzschluss und das Bedienfeld schaltet nicht mehr auf Grün, bis die Störung behoben ist.

Der sicherste Weg ist, bei DCC den INIT immer auf Aspekt 0 zu stellen. Dann stellt die OC32 den Schalter beim Starten sofort auf die richtige Position.

Sie können auch wählen, ob Sie die Init-Position in der Pin-Konfiguration anpassen möchten. Sie können Ihren Mittelpunkt dort während der Inbetriebnahme korrigieren. Die Einstellung der Init auf Aspekt 0 ist jedoch immer noch am saubersten.

## Hinzufügen der Servo-Suspend-Funktion

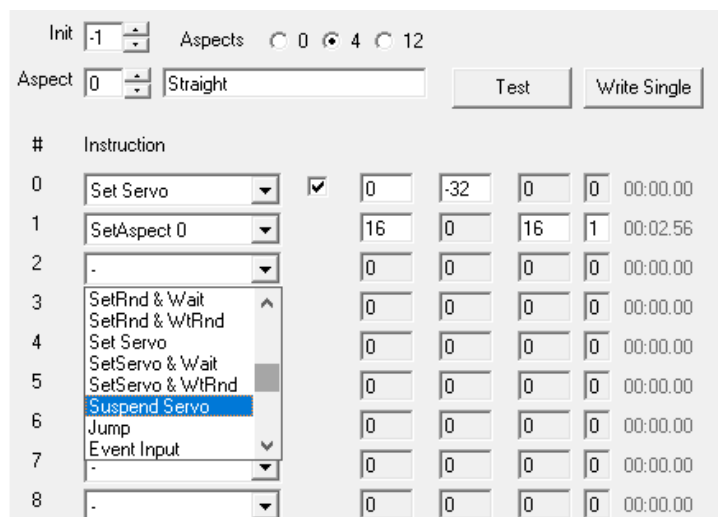
Wenn ein Servo bereit ist und wenig bis kein mechanischer Widerstand am Getriebe vorhanden ist, ist die Ansteuerung des Servos nicht mehr sinnvoll. Die OC32 wird weiterhin die Ansteuerung aus dem Standard wiederholen. Dies hat den Nachteil, dass neben einer konstanten Stromaufnahme auch ein schneller Verschleiß an den Zahnrädern und dem Getriebe auftreten kann. Vor allem, wenn es einen leichten mechanischen Widerstand gibt, weil der Federstahl gegen etwas drückt. Außerdem brummt das Servo leicht. Ein weiterer Vorteil ist, dass das Servo weniger empfindlich auf Störimpulse reagiert, wenn die Steuerung nicht vorhanden ist, es verringert die Gefahr von "Zuckungen".

Wir empfehlen immer, die Anweisung "Suspend Servo" zu allen Aspekten des Servos hinzuzufügen. Es ist eine einfache Anweisung, die die Steuerung des Servos zeitabhängig abschaltet.

Dies sind die Schritte:

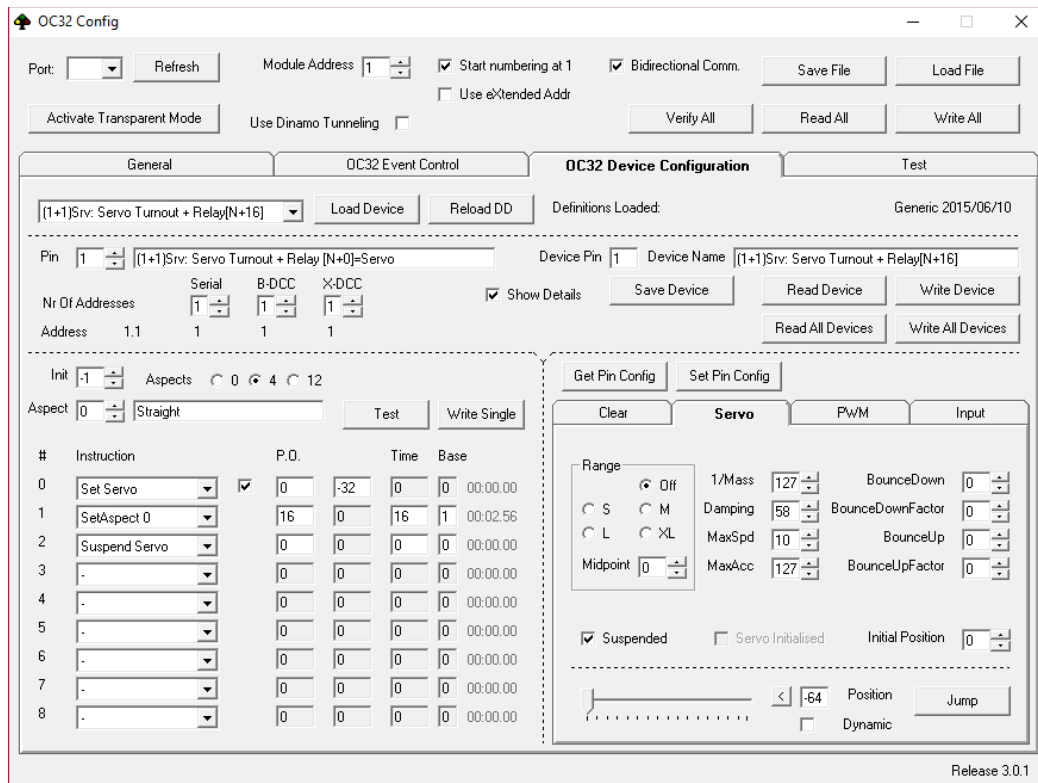
- Gehen Sie zu den Anweisungen unter Aspekt 0
- Wenn Sie nur ein Servo steuern, klicken Sie auf das Dropdown-Fenster bei Anweisung 1

Wenn Sie auch nur ein Relais steuern, klicken Sie auf das Dropdown-Fenster unter Anweisung 2



The screenshot shows the OC32 software interface. At the top, 'Init' is set to -1 and 'Aspects' are 0, 4, and 12. Below, 'Aspect' is set to 0 and the instruction is 'Straight'. There are 'Test' and 'Write Single' buttons. The main part of the interface is a table with columns for instruction number, instruction name, a checkbox, and several numerical fields followed by a time field.

#	Instruction							
0	Set Servo	<input checked="" type="checkbox"/>	0	-32	0	0	00:00.00	
1	SetAspect 0		16	0	16	1	00:02.56	
2	-		0	0	0	0	00:00.00	
3	SetRnd & Wait		0	0	0	0	00:00.00	
4	SetRnd & WtRnd		0	0	0	0	00:00.00	
5	Suspend Servo		0	0	0	0	00:00.00	
6	Jump		0	0	0	0	00:00.00	
7	Event Input		0	0	0	0	00:00.00	
8	-		0	0	0	0	00:00.00	



The screenshot shows the OC32 Config software interface. The 'OC32 Device Configuration' tab is selected. The device is configured as a servo with the name '([1+1]Srv: Servo Turnout + Relay[N+16])'. The pin is set to 1. The device is configured with a range of 0 to 127, damping of 58, and max speed of 10. The 'Suspend Servo' instruction is highlighted in the instruction list. The 'Test' button is visible next to the instruction list.

1. Klicken Sie auf die Anweisung Suspend Servo
2. P.O. bleibt 0, wir wollen diesen Pin deaktivieren, nicht einen anderen Pin
3. Zeit und Basis benötigen eine Zeit. Ich wähle in der Basis eine Zeit, die doppelt so lang ist wie die Zeit des Relais. Mit nur einem Servo beginne ich mit einer Zeit von 3,20 Sekunden.
4. Zeit = 20
5. Basis = 1
6. Klicken Sie auf Aspekt 1
7. Wiederholen Sie die Schritte 2 bis 5
8. Klicken Sie auf Gerät schreiben

Jetzt müssen wir nur noch testen, ob die Suspend-Funktion nicht zu früh oder zu spät eingreift.

1. Wählen Sie einen Aspekt
2. Klick-Test
3. Schauen Sie, ob der Schalter ganz durchgeht, wenn nicht (die Zungen bleiben auf halbem Weg stehen), dann erhöhen Sie das Timing (Zeit / Basis) dieses Aspekts, bis er durchgeht
4. Wenn das Servobrummen nach dem vollständigen Bewegen des Schalters anhält, dann senken Sie das Timing (Zeit / Basis)

Sie können es danach leicht selbst erleben. Ohne die Suspend-Funktion können Sie den Servoarm nicht von Hand bewegen, nachdem das Servo aktiviert wurde. Mit der Suspend-Funktion spüren Sie, dass sie die Steuerung abschaltet und Sie den Arm wieder von Hand bewegen können.

## Speichern des Geräts als Voreinstellung

Wenn Sie bereit sind und die gleichen Schalter und Servos haben, ist es klug, ein neues Device daraus zu machen, wenn Sie mit dem Servo fertig sind. Dieses Device können Sie dann mit jedem Schalter neu laden. Das einzige, was Sie korrigieren müssen:

- ✓ Bereich
- ✓ Mittelpunkt
- ✓ Position für Aspekt 0 und 1
- ✓ Timing des Relais in den Aspekten 0 und 1

So machen Sie das:

1. Gerätename ändern, falls gewünscht
2. Klicken Sie auf Gerät speichern
3. Explorer öffnet sich, geben Sie nun der Definition einen erkennbaren Namen
4. Klicken Sie auf Speichern
5. Klicken Sie dann in der OC Config auf "Reload DD".
6. Wählen Sie Ihre neue Definitionsdatei
7. Wählen Sie das Gerät, indem Sie es im Dropdown-Menü auswählen
8. Wählen Sie den richtigen Pin
9. Klicken Sie auf Gerät laden

Auf [www.dtsportal.nl](http://www.dtsportal.nl) finden Sie mehrere von uns gefertigte Geräte für Peco Code 55 Schalter und mit dem Zusatz der Suspend-Funktionen.

## FAQ

### **Der Mittelpunktswert liegt nicht in der Mitte des Bereichs.**

Das liegt daran, dass Sie den Mittelpunkt visuell bestimmen, indem Sie auf den Schalter schauen. Das bedeutet nicht automatisch, dass der Wert des Mittelpunkts genau zwischen dem Wert von Aspekt 0 und Aspekt 1 liegt. Das Wichtigste ist, dass der Wert des Mittelpunkts zwischen diesen Werten liegt und nicht außerhalb davon. Wenn der Schalter physikalisch in der Mitte liegt, reicht das aus.

### **Der Servo brummt**

Das Servo erfährt einen Widerstand in der Übertragung. Das kann daran liegen, dass sich der Servoarm nicht frei bewegen kann, der Federstahl zum Schalter hin oder die Schalterzungen selbst. Sie überwinden dies, wenn es nicht mechanisch durch Anwendung der Suspend-Funktion gelöst werden kann.

### **Das Servo ist nicht in der Lage, den Schalter vollständig zu bewegen**

Dies kann dadurch verursacht werden, dass der Federstahl daran gehindert wird, die Drehung des Schalters zu vollenden. Zum Beispiel durch ein Hindernis oder Schmutz zwischen den Weichenzungen. Auch wenn die Bewegung des Federstahls nicht mit der Richtung der Schwelle übereinstimmt, kann das Servo die Weiche verdrehen, so dass die Zungen nicht in ihren Aussparungen landen.

Wenn der Strom eingeschaltet wird, stürzen meine Servos ab

Beim Einschalten einer Spannungsversorgung tritt eine Einschaltspitze auf. Diese Spitze ist so groß, dass die Servos darauf ansprechen. Beim SP04r gibt es Bauteile, die diesen Effekt reduzieren, aber es kann nicht verhindern, dass das Servo einen kleinen Schlag abgibt.

Das Zucken sollte keinen Schaden verursachen, das Zucken ist so kurz, dass die Bewegung höchstens 1 mm beträgt. Wenn es doch zu Schäden kommt, überprüfen Sie die Einstellungen des Servos, wahrscheinlich haben Sie den Mittelpunkt nicht richtig eingegeben. Prüfen Sie auch, ob Sie die Spannungsversorgung und die Steuerung richtig angelegt haben (siehe dazu unser Handbuch). Sie können auch die Init-Position verwenden, dann werden die Servos direkt auf eine Position gesteuert.

### **Der Servo wird willkürlich belastet**

Ein Servo ist empfindlich, deshalb schreiben wir vor, die Verkabelung gemäß unserem Handbuch durchzuführen. Verlegen Sie die Kabel auch nicht in der Nähe von starken Magneten wie Fahrdrähten oder Magnetspulen.

### **Das Servo ist extrem gestresst, wenn ich den Strom einschalte**

Dann gibt es ein Problem mit der Masse (V-) irgendwo in der Verkabelung. Wenn sie irgendwo zwischen der Stromversorgung und dem OC32 oder zwischen dem OC32 und dem SP04r lose ist, kann eine Potentialdifferenz zwischen der V+ vom Servo zum Steuersignal entstehen. Schalten Sie alles aus und überprüfen Sie die Verkabelung. Ziehen Sie ggf. zuerst die K5-Stecker ab und prüfen Sie, ob es an der Stromversorgung oder an einem der Kabel zu den SP04r-Modulen liegt, indem Sie die K5-Stecker einzeln einstecken.

**Wie lässt sich ein Servo am besten montieren?**

Das spielt eigentlich keine Rolle, wenn die Bewegung des Servoarms eine saubere Bewegung der Schalterzungen mit minimalem Widerstand ergibt, ist das genau richtig. Der Abstand des Federstahls zwischen dem Servo und dem Schalter ist ebenfalls keine Bedingung.

**Gibt es einen Mindestabstand zwischen Servo und Schiene?**

Ja, und zwar möglichst mit mindestens 2 Zentimetern Abstand zwischen Schalter und Servo. Um dies zu gewährleisten, hat DTS eine mdf-Servohalterung entwickelt. Sie können die Halterungen zur Befestigung des Servos auch selbst aus Metall oder mit einem 3D-Drucker herstellen. Wenn Sie einen Abstand von 2 cm zwischen der Holzplatte und dem Servo einhalten, werden Sie nicht durch den Magnetismus der Schienen gestört.

## Epilog

Ich habe dieses Tutorial für den allgemeinen persönlichen Gebrauch geschrieben. Sie müssen für dieses Handbuch nicht bezahlen und es kann kostenlos auf unserer Website heruntergeladen werden. Wenn Sie den Text für den privaten oder Vereinsgebrauch kopieren möchten, kontaktieren Sie uns bitte.

Domburg Train Support ist ein offizieller Partner von VPEB und ein offizieller Wiederverkäufer der Produkte. Sie können Domburg Train Support für Beratung, Unterstützung und Hilfe auch zu Hause oder über TeamViewer kontaktieren. Wenn dieses Handbuch nicht mit dem OC32 funktioniert, kontaktieren Sie uns bitte über unsere Website.

Ich hoffe, diese Anleitung hilft Ihnen bei der Einrichtung des OC32 in Kombination mit Servos. Wenn Sie Kommentare oder Anmerkungen haben, lassen Sie es mich bitte wissen. Ich kann diese dann in einer neuen Version bearbeiten. Sie können dies melden, indem Sie eine E-Mail an [info@domburgtrainsupport.nl](mailto:info@domburgtrainsupport.nl) senden.

Wir danken Ihnen, dass Sie dieses Handbuch gelesen und benutzt haben.

Mit freundlichen Grüßen,  
Martin Domburg



*Uw partner in analoge- en digitale modelspoor techniek*

Wij bouwen treinen om in alle schalen

Zowel Digitaal, als met functies of geluid

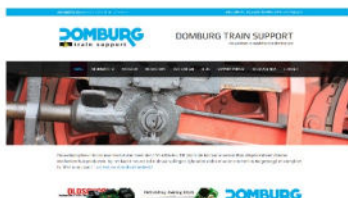
Gespecialiseerd in schaal Z, N, TT, H0 2- en 3-Rail

Digitaal advies voor beginners en gevorderden

Ontwerp en realisatie van uw modelspoorbaan

Support en installatie op locatie mogelijk

Realisatie van elektronische oplossingen



Informatieve website

Support Portal

Webshop met keurmerk



[www.domburgtrainsupport.nl](http://www.domburgtrainsupport.nl)