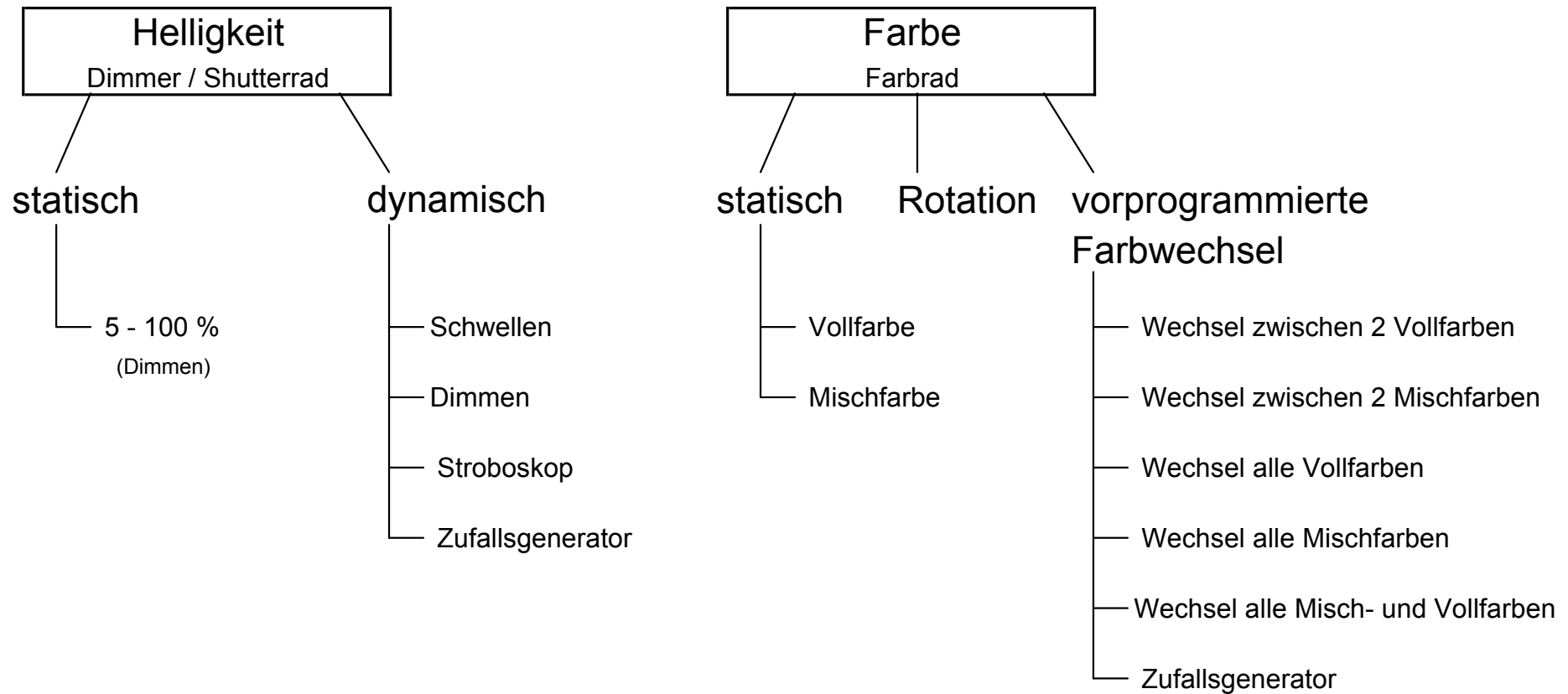
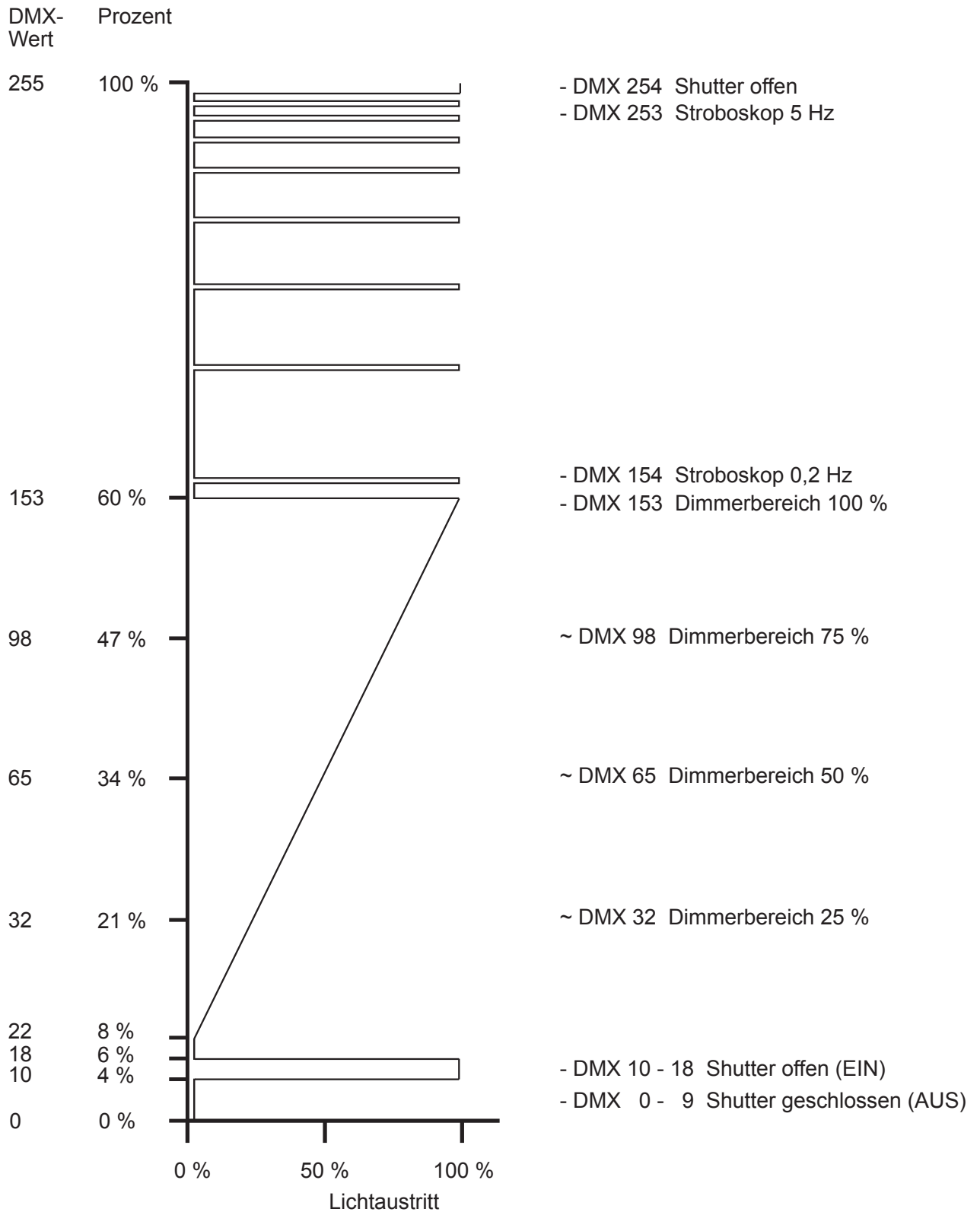


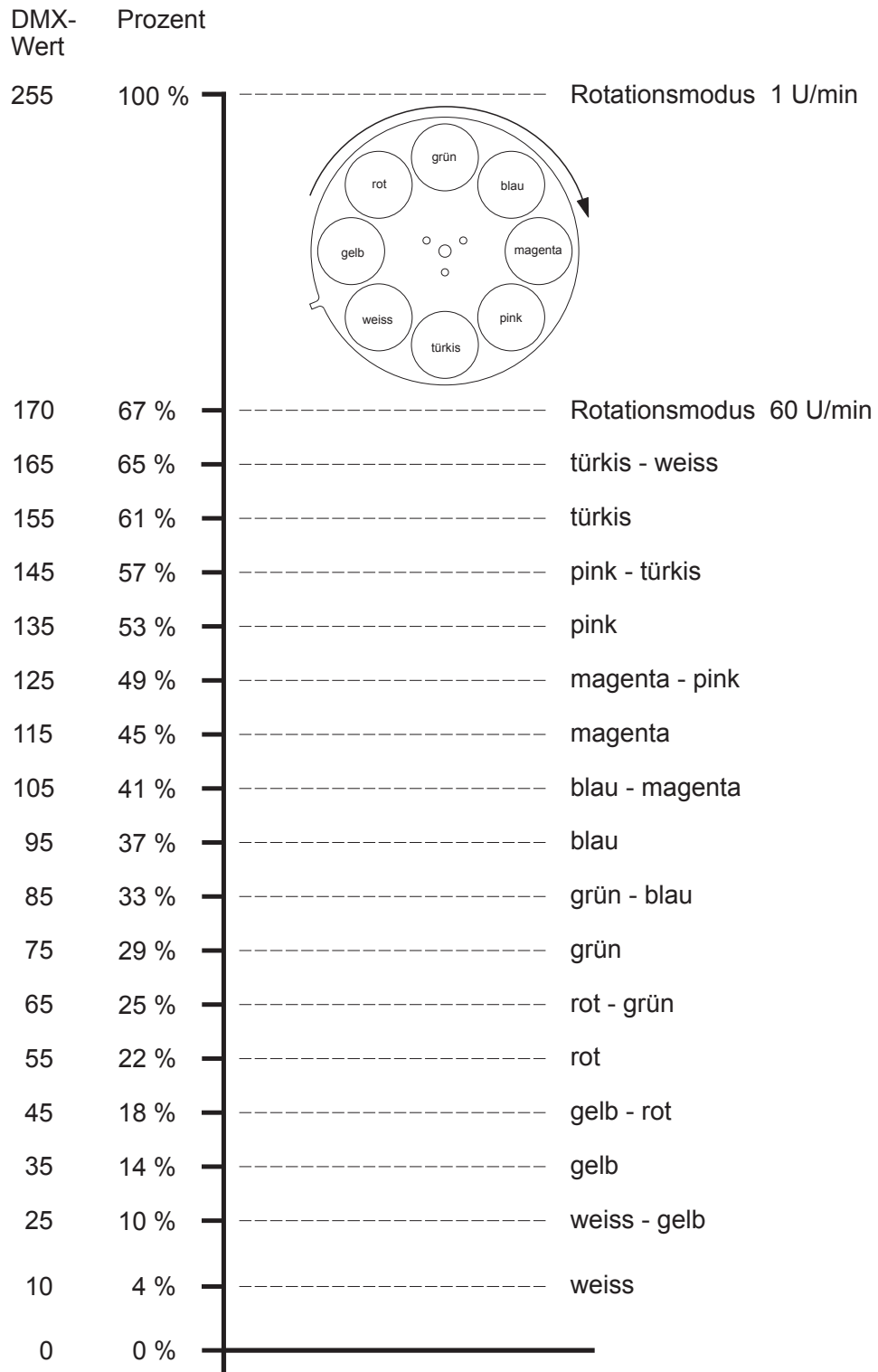
Steuerungsmöglichkeiten



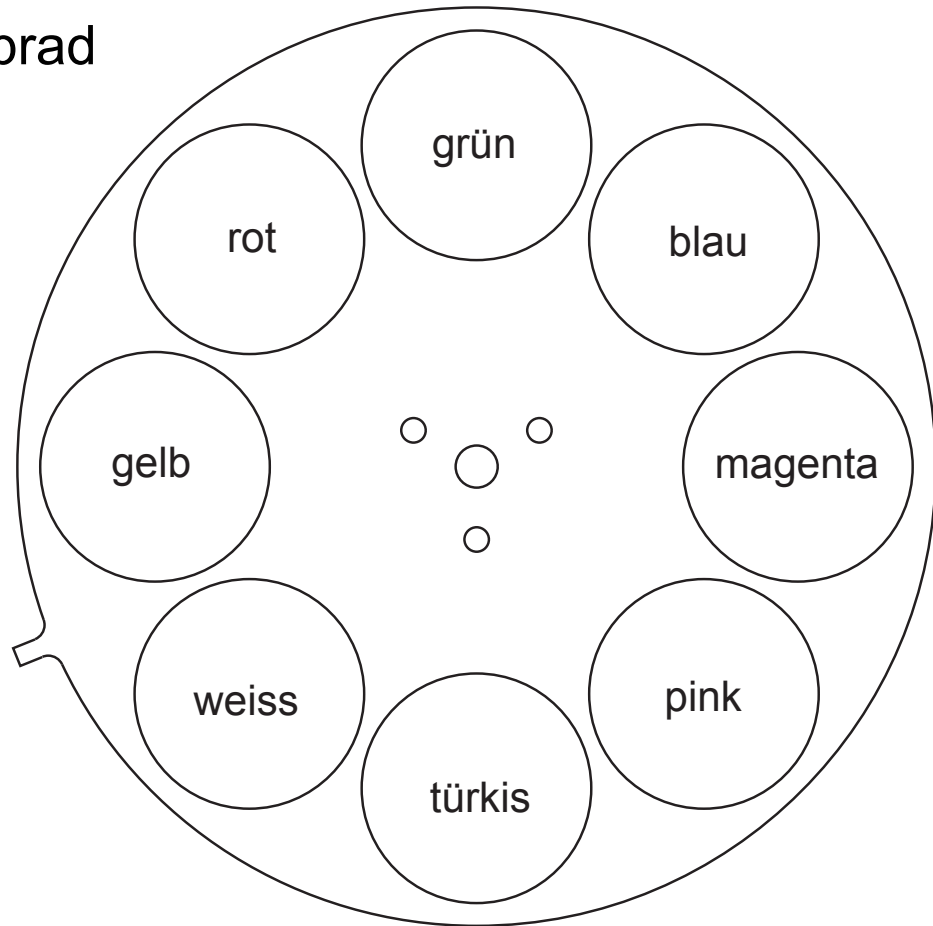
Dimmer - Stroboskop Funktion



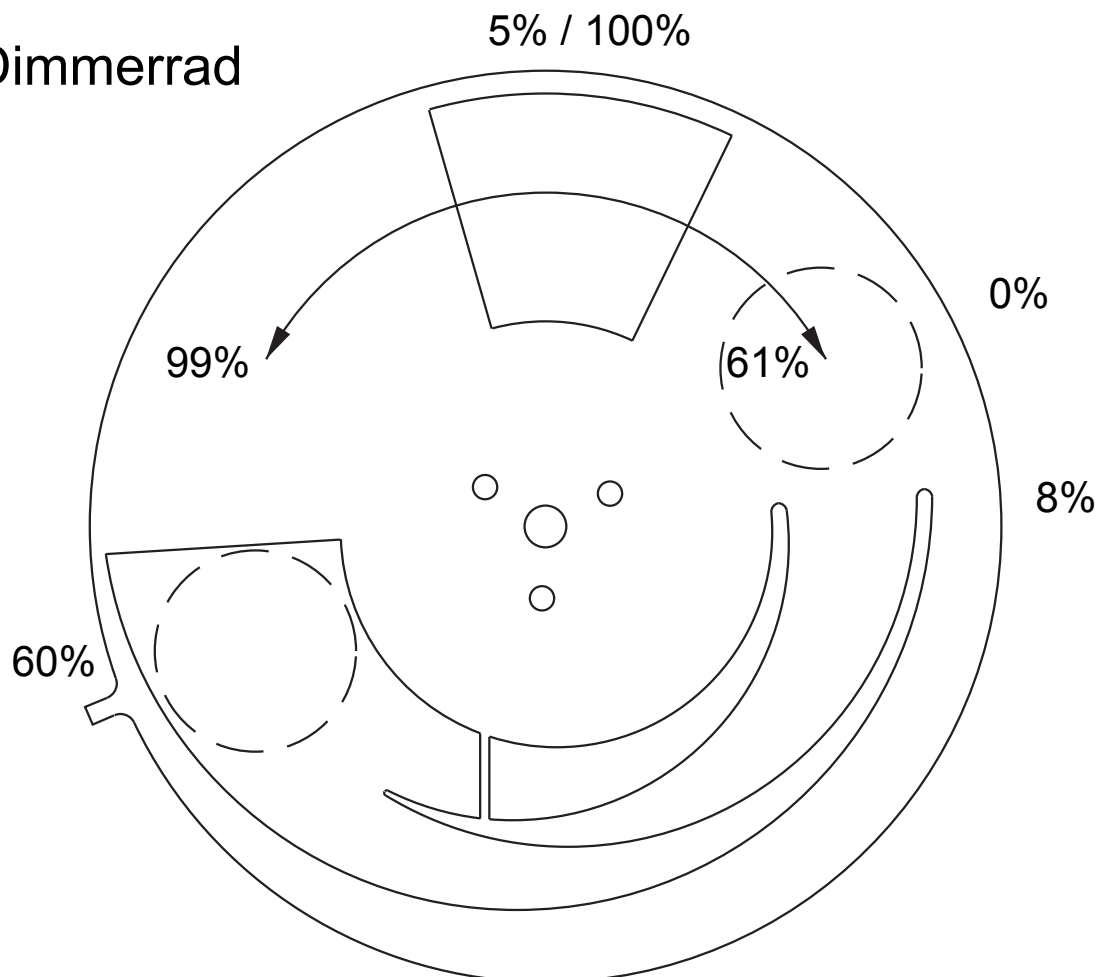
Farbradfunktion



Farbrad

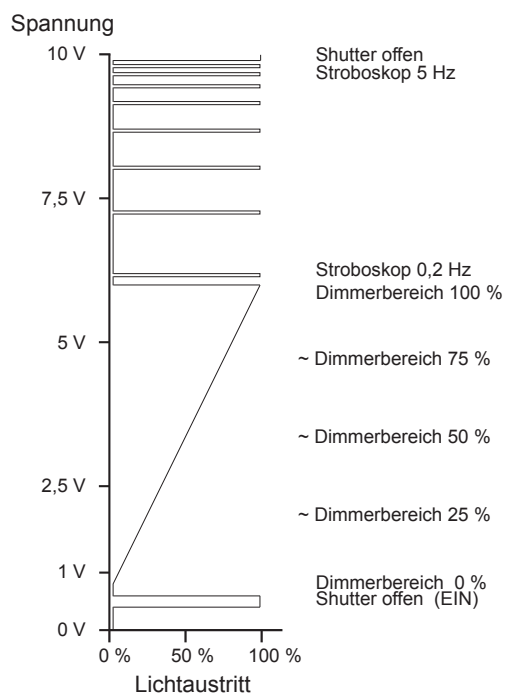


Dimmerrad

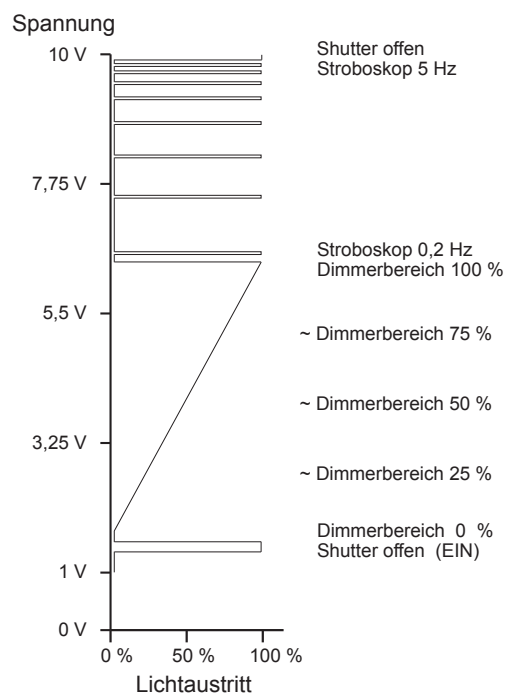


Analogansteuerung Dimmerrad

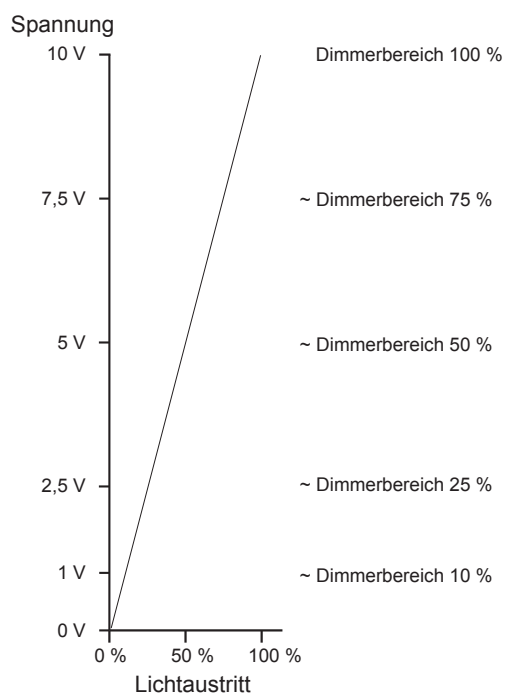
Startadresse 650



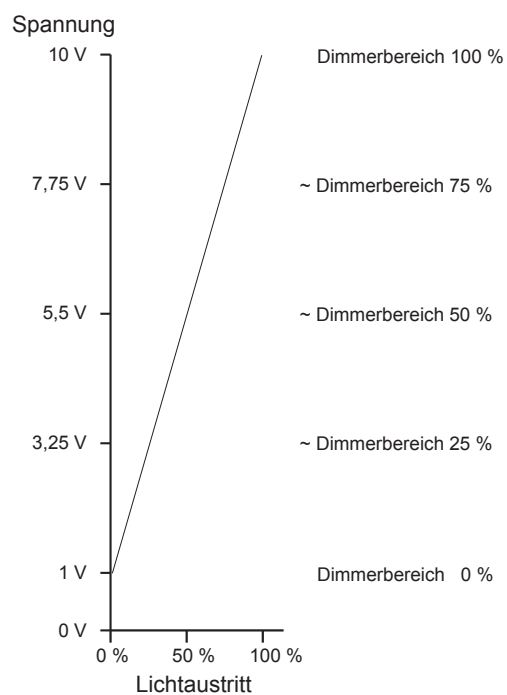
Startadresse 651



Startadresse 652



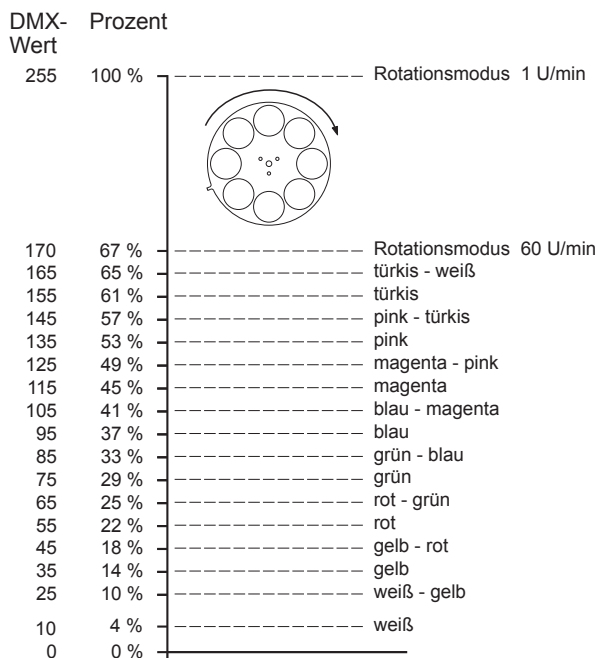
Startadresse 653



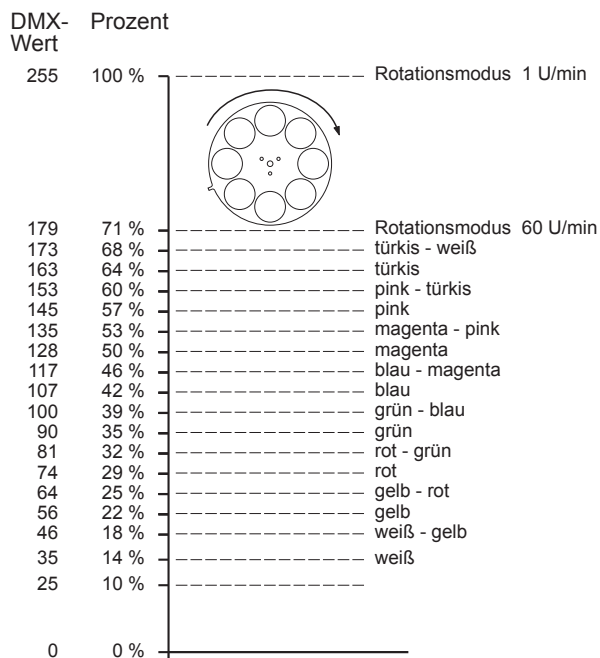
Analogansteuerung

Farbrad

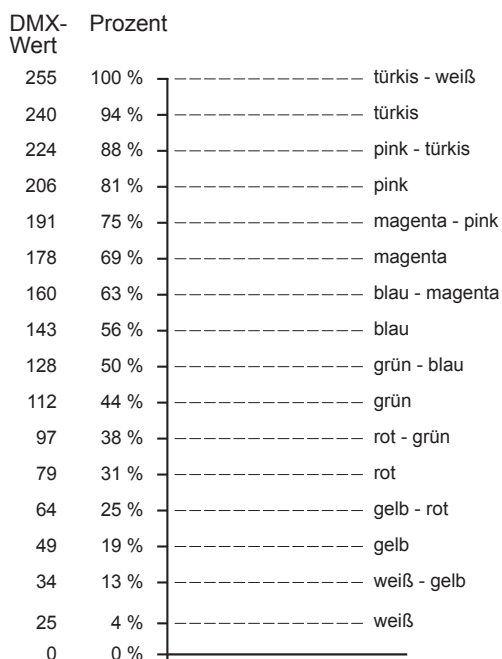
Startadresse 650



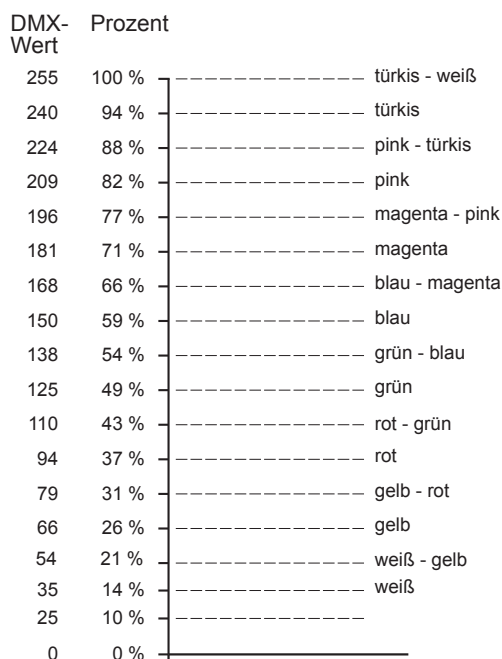
Startadresse 651



Startadresse 652



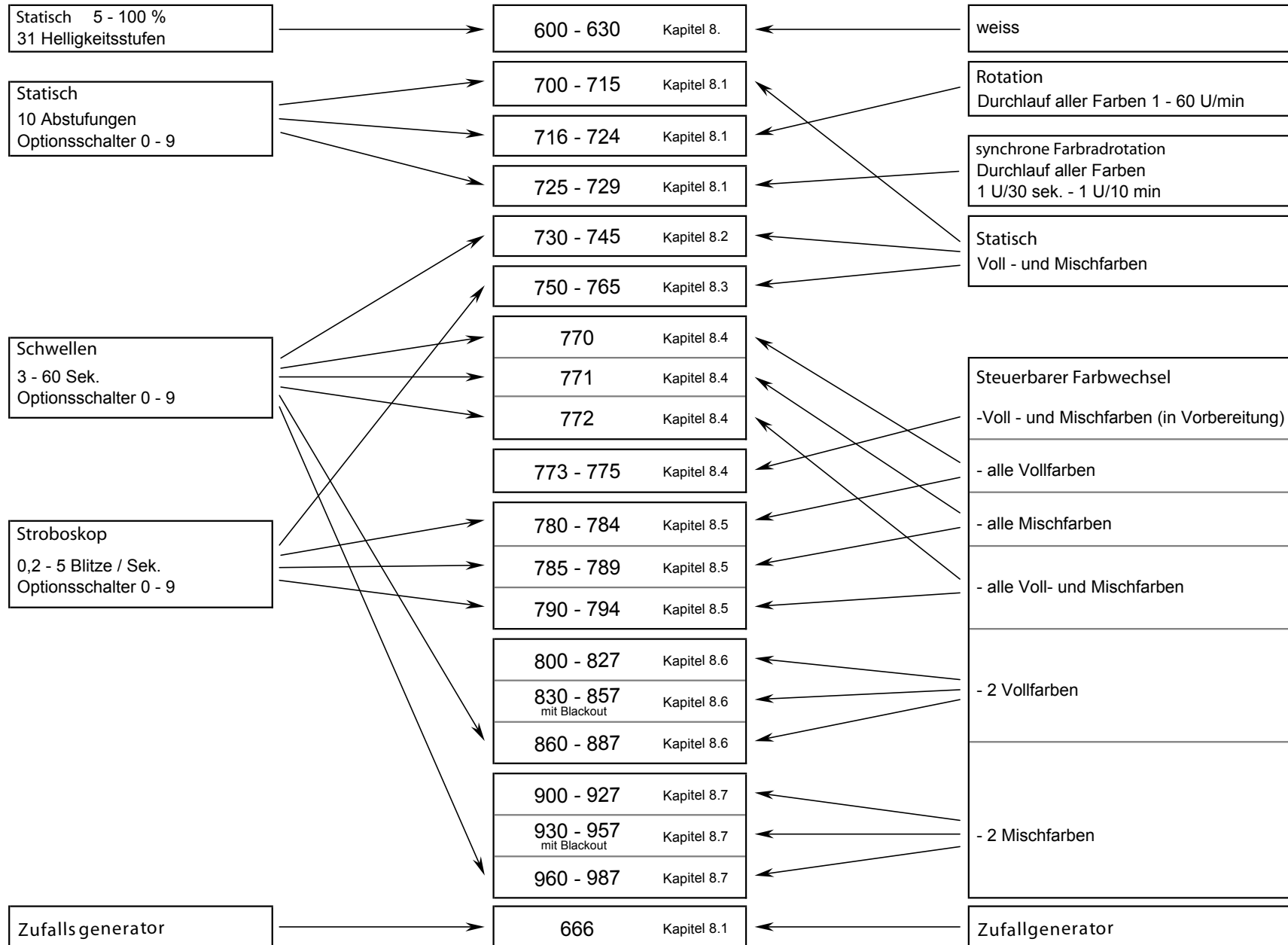
Startadresse 653



Dimmer - Strobe - Steuerung

BCD - Schalterstellung

Farbsteuerung



Technische Beschreibung

1. DMX-Adressierung

Jeder Projektor benötigt 2 DMX-Kanäle zur Steuerung. Der erste Kanal (entspricht der eingestellten Startadresse) steuert den Shutter. Der Folgekanal (Startadresse + 1) steuert das Farbrad. Nach der Initialisierung ist der Shutter geschlossen und das Farbrad steht auf weiss.

2. Einstellen der Startadresse

Options DMX-Startadresse



Die Einstellung der DMX-Startadresse erfolgt mittels dreier BCD-Schalter, die, von links nach rechts, die Wertigkeit der Hunderter-, der Zehner- und der Einerstelle der Adresse darstellen. Die werksseitige Einstellung 001 entspricht der Startadresse 1. Zulässige Startadressen sind 1 - 511. Die Funktionen des vierten BCD-Schalters (Options) wird im Kapitel 8, Sonderfunktionen der BCD-Schalter, beschrieben.

Ausserhalb der gültigen DMX-Konvention (Adressierung 1 - 511) sind mehrere Startadressen werksseitig mit Funktionen belegt :

- 2.1 Startadresse 000 Testroutine
- 2.2 Startadressen ab 600 (siehe Sonderfunktionen der BCD-Schalter)

3. Shuttersteuerung

In den folgenden Kapiteln ist zu unterscheiden zwischen den Prozentwerten des Lichtaustritts und den Prozentwerten der Ansteuerung (Reglerstellung).

Die Funktionen des Shutters sind in vier Bereiche unterteilt:

- 3.1 Shuttersteuerung (schnelles Ein- und Ausblenden des Lichtes):
Bei einer Ansteuerung kleiner 4% ist der Shutter geschlossen. Um einen schnellen Zugriff auf volle Lichtleistung zu bekommen, steuern Sie den Kanal mit 6% an. Der Shutter ist geöffnet.
- 3.2 Dimmersteuerung (Lichtaustritt steuerbar zwischen 0% und 100%):
Zwischen 8% und 60% Ansteuerung befindet sich der Dimmermodus. Sie können in dem Bereich den Lichtaustritt von 0% bis 100% steuern.
- 3.3 Stroboskopmodus (steuerbare Blitzgeschwindigkeit zwischen 0,2 und 5 Hertz):
Oberhalb von 60% Ansteuerung befindet sich der Stroboskopmodus. Die Anzahl der Blitze pro Sekunde kann zwischen 0,2 (Ansteuerung 61%) und 5 (Ansteuerung 99%) eingestellt werden.
- 3.4 Bei einer Ansteuerung von 100% ist der Shutter geöffnet und schliesst während einer Farbänderung. Ist die Zielposition des Farbrades erreicht, öffnet der Shutter wieder.

Ansteuerung	DMX-Wert	Prozent-Wert
Shutter geschlossen	0	0%
Shutter offen	15	6%
Dimmer geschlossen	21	8%
Dimmer offen	153	60%
Anfang Stroboskop-Modus	154	61%
Ende Stroboskop-Modus	253	99%
Shuttersteuerung (siehe 3.4)	255	100%

4. Farbradsteuerung

Zwischen 0% und 65% Ansteuerung sind die 7 Farben + weiss des Farbrades einzeln anwählbar, inclusive der Zwischenfarben (Farbrad steht z. B. zwischen blau und magenta). Die Abstufung erfolgt ca. alle 4%. Oberhalb von 66% Ansteuerung geht das Farbrad in einen Rotationsmodus über. Die Rotationsgeschwindigkeit ist von 60 Umdrehungen pro Minute bis 1 Umdrehung pro Minute steuerbar.

Ansteuerung	DMX-Wert	Prozent-Wert
weiss	10	4%
weiss-gelb	25	10%
gelb	35	14%
gelb-rot	45	18%
rot	55	22%
rot-grün	65	25%
grün	75	29%
grün-blau	85	33%
blau	95	37%
blau-magenta	105	41%
magenta	115	45%
magenta-pink	125	49%
pink	135	53%
pink-türkis	145	57%
türkis	155	61%
türkis-weiss	165	65%
Anfang Rotationsmodus (schnell)	170	67%
Ende Rotationsmodus (langsam)	255	100%

Das Farbrad ist werksseitig wie folgt bestückt:

weiss - gelb - rot - grün - blau - magenta - pink - türkis

5. Master-Slave-Funktion

Jeder Fiber Feed-Projektor mit DMX-Ansteuerung hat einen kompletten Datensender auf der Platine integriert. Dieser wird aktiviert, wenn eine Startadresse grösser oder gleich 600 eingestellt wird. Dieser Projektor wirkt in einem vernetzten Verbund von Geräten (Standard- DMX-Verdrahtung) als Master-Gerät. Alle an ihm eingestellten Farb- und Dimmerfunktionen werden in das DMX-1990-Protokoll konvertiert und stehen den Slave-Geräten zur Verfügung, wenn diese auf die Startadresse 1 eingestellt werden.

! Unbedingt darauf achten, dass nur ein Gerät als Master-Gerät deklariert wurde und dass sich kein Lichtsteuergerät als zweiter DMX-Sender in der Datenleitung befindet.

Beispiel:

Sie möchten, dass alle Projektoren rotes Licht erzeugen und synchron alle 20 Sekunden auf- und abschwellen.

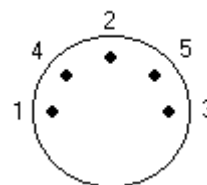
Lösung:

Stellen Sie beim Master-Gerät die BCD-Schalter auf 734 und den Optionsschalter auf 3 (siehe Kapitel Sonderfunktionen der BCD-Schalter; 8.2). Adressieren Sie alle Slave-Geräte auf die Startadresse 1. Nach der Initialisierung folgen alle Slave-Geräte dem beim Master-Gerät eingestellten Programmablauf.

6. Analogansteuerung

PIN 1	Eingang 0 - +10V Farbrad
PIN 2	0V – GND
PIN 3	Eingang 0 - +10V Dimmer
PIN 4	+10V für Potentiometer Farbrad
PIN 5	+10V für Potentiometer Dimmer

DIN-Buchse 180°



7. DMX-Besonderheiten

7.1 Reset über Steuerpult

Der Projektor kann über das DMX-Steuerpult in einen Reset gezwungen werden, wenn im normalen DMX-Modus (Startadresse zwischen 1 und 511) der Optionsschalter auf 1 gestellt wird. Der Reset erfolgt, wenn der Reset-Kanal (Startadresse + 2) einen Wert > 50% beinhaltet. Nachdem der Reset erfolgt ist, muss der Kanalwert auf < 50% zurückgesetzt werden.

7.2 Feine Farbabstufung

Normalerweise positioniert das Farbrad nur auf Voll- und Mischfarben. Wird eine feinere Farbabstimmung erwünscht, muss der Optionsschalter auf 2 stehen. In diesem Modus ist das Farbrad stufenlos positionierbar.

8. Sonderfunktionen der BCD-Schalter

BCD-Schalter Funktion

000	Testprogramm	
600-630	Farbe weiss, 31 verschiedene Helligkeitsstufen	
650	Analogansteuerung	0 - +10V
651	Analogansteuerung	1 - +10V
	Dimmer:	0 – 100%, Stroboskop, Shutter
	Farbrad:	Vollfarben, Mischfarben, Farbradrotation
652	Analogansteuerung	0 - +10V
653	Analogansteuerung	1 - +10V
	Dimmer:	0 – 100%
	Farbrad :	Vollfarben, Mischfarben
666	Zufallsgenerator	

Der Optionsschalter bestimmt die Programmablaufgeschwindigkeit.

Optionsschalter 0: langsamste Programmablaufzeit

Optionsschalter 9: schnellste Programmablaufzeit

8.1 Farbfunktionen statisch

BCD-Schalter Funktion

700	Farbe 1 (weiss)
701	Farbe 1 / Farbe 2 (Mischfarbe)
702	Farbe 2
703	Farbe 2 / Farbe 3
704	Farbe 3
705	Farbe 3 / Farbe 4
706	Farbe 4
707	Farbe 4 / Farbe 5
708	Farbe 5
709	Farbe 5 / Farbe 6
710	Farbe 6
711	Farbe 6 / Farbe 7
712	Farbe 7
713	Farbe 7 / Farbe 8
714	Farbe 8
715	Farbe 8 / Farbe 1
716	Rotation Farbrad schnell
717-723	Rotation Farbrad verschiedene Geschwindigkeiten
724	Rotation Farbrad sehr langsam

Mittels des Optionsschalters lässt sich der Lichtaustritt steuern.

Optionsschalter 1 – 9: 10 – 90% Lichtaustritt,

Optionsschalter 0 : 100% Lichtaustritt.

725	synchrone Farbradrotation	30 sek.	1 Umdrehung
726	„	1 min	1 Umdrehung
727	„	2 min	1 Umdrehung
728	„	3 min	1 Umdrehung
729	„	10 min	1 Umdrehung

8.2 Farbfunktionen statisch + Dimmerfunktion steuerbar

BCD-Schalter	Funktion
730	Dimmerfunktion von 0% bis 100% / Farbe 1 (weiss)
731	Dimmerfunktion von 0% bis 100% / Farbe 1 / Farbe 2
732	Dimmerfunktion von 0% bis 100% / Farbe 2
733	Dimmerfunktion von 0% bis 100% / Farbe 2 / Farbe 3
734	Dimmerfunktion von 0% bis 100% / Farbe 3
735	Dimmerfunktion von 0% bis 100% / Farbe 3 / Farbe 4
736	Dimmerfunktion von 0% bis 100% / Farbe 4
737	Dimmerfunktion von 0% bis 100% / Farbe 4 / Farbe 5
738	Dimmerfunktion von 0% bis 100% / Farbe 5
739	Dimmerfunktion von 0% bis 100% / Farbe 5 / Farbe 6
740	Dimmerfunktion von 0% bis 100% / Farbe 6
741	Dimmerfunktion von 0% bis 100% / Farbe 6 / Farbe 7
742	Dimmerfunktion von 0% bis 100% / Farbe 7
743	Dimmerfunktion von 0% bis 100% / Farbe 7 / Farbe 8
744	Dimmerfunktion von 0% bis 100% / Farbe 8
745	Dimmerfunktion von 0% bis 100% / Farbe 8 / Farbe 1
746-749	frei

! die Geschwindigkeit des Dimmers wird über den Options-Schalter (0-9) bestimmt;

Optionsschalter **Dimmerzeit** (gemessen von 0% -> 100% -> 0% Lichtaustritt)

0	60	Sekunden
1	50	“
2	35	“
3	20	“
4	10	“
5	7	“
6	6	“
7	5	“
8	4	“
9	3	“

8.3 Farbfunktionen statisch + Stroboskopfunktion steuerbar

BCD-Schalter	Funktion
750	Stroboskopfunktion / Farbe 1 (weiss)
751	Stroboskopfunktion / Farbe 1 / Farbe 2
752	Stroboskopfunktion / Farbe 2
753	Stroboskopfunktion / Farbe 2 / Farbe 3
754	Stroboskopfunktion / Farbe 3
755	Stroboskopfunktion / Farbe 3 / Farbe 4
756	Stroboskopfunktion / Farbe 4
757	Stroboskopfunktion / Farbe 4 / Farbe 5
758	Stroboskopfunktion / Farbe 5
759	Stroboskopfunktion / Farbe 5 / Farbe 6
760	Stroboskopfunktion / Farbe 6
761	Stroboskopfunktion / Farbe 6 / Farbe 7
762	Stroboskopfunktion / Farbe 7
763	Stroboskopfunktion / Farbe 7 / Farbe 8
764	Stroboskopfunktion / Farbe 8
765	Stroboskopfunktion / Farbe 8 / Farbe 1
766-769	frei

! die Geschwindigkeit des Stroboskopes wird über den Options-Schalter (0-9) bestimmt;

Optionsschalter	Anzahl Blitze pro Sekunde
0	0,2 (1 Blitz in 5 Sekunden)
1	0,5 (1 Blitz in 2 Sekunden)
2	1
3	1,5
4	2
5	2,5
6	3
7	3,5
8	4
9	5

8.4 Farbfunktionen dynamisch + Dimmerfunktion steuerbar

BCD-Schalter	Funktion
770	Farbwechselfolge zwischen allen Vollfarben mit Dimmerfunktion
771	Farbwechselfolge zwischen allen Mischfarben mit Dimmerfunktion
772	Farbwechselfolge zwischen allen Voll- und Mischfarben mit Dimmerfunktion
773-779	frei
!	die Geschwindigkeit des Dimmers wird über den Options-Schalter(0-9) bestimmt;
!	der Farbwechsel erfolgt jeweils in der Dunkelphase des Dimmers

Optionsschalter **Dimmerzeit** (gemessen von 0% -> 100% -> 0% Lichtaustritt)

0	60	Sekunden
1	50	“
2	35	“
3	20	“
4	10	“
5	7	“
6	6	“
7	5	“
8	4	“
9	3	“

8.5 Farbfunktionen dynamisch + Stroboskopfunktion steuerbar

BCD-Schalter **Funktion**

780-784 Farbwechselfolge zwischen allen Vollfarben;
 785-789 Farbwechselfolge zwischen allen Mischfarben;
 790-794 Farbwechselfolge zwischen allen Farben;

! die Geschwindigkeit des Farbrades ist in 5 Abstufungen einstellbar; die kürzeste Verweildauer in einem Farbfeld erfolgt bei Anwahl der kleinsten BCD-Schaltereinstellung dieser Subgruppe; die längste Verweildauer wird erreicht durch das Anwählen der höchsten BCD-Schaltereinstellung der entsprechenden Subgruppe;

Schalterstellung 1:	Verweildauer 5 sec.
Schalterstellung 2:	Verweildauer 10 sec.
Schalterstellung 3:	Verweildauer 20 sec.
Schalterstellung 4:	Verweildauer 30 sec.
Schalterstellung 5:	Verweildauer 60 sec.

! die Geschwindigkeit des Stroboskopes wird über den Options-Schalter (0-9) bestimmt;

Optionsschalter	Anzahl Blitze pro Sekunde
0	0,2 (1 Blitz in 5 Sekunden)
1	0,5 (1 Blitz in 2 Sekunden)
2	1
3	1,5
4	2
5	2,5
6	3
7	3,5
8	4
9	5

8.6 Farbwechsel zwischen zwei Vollfarben mit einstellbarer Verweildauer

BCD-Schalter Funktion

- 800 Farbwechsel zwischen den Vollfarben, die in der Tabelle aufgeführt sind. Die Zahl, die in der Tabelle den gewünschten Farbwechsel repräsentiert, ist zur Startadresse zu addieren. Während des Farbwechsels ist der Shutter geöffnet. Die Verweildauer zwischen den Farbwechseln kann über den Optionsschalter eingestellt werden.
- 830 Die Funktion entspricht genau der ab Startadresse 800, jedoch ist während des Farbwechsels der Shutter geschlossen und öffnet nach dem Erreichen der neuen Farbe.
- 860 Die Funktion entspricht genau der ab Startadresse 800, jedoch wird jede Farbänderung durch einen Dimmervorgang eingeleitet. In Abhängigkeit des Optionsschalters wird die neue Farbe ein- und ausgeblendet.

				Optionsschalter	Verweildauer
00	weiss - gelb	14	rot - blau		
01	weiss - rot	15	rot - magenta		
02	weiss - grün	16	rot - pink		
03	weiss - blau	17	rot - türkis	0	2 Minuten
04	weiss - magenta	18	grün - blau	1	1 Minute
05	weiss - pink	19	grün - magenta	2	45 Sekunden
06	weiss - türkis	20	grün - pink	3	30 Sekunden
07	gelb - rot	21	grün - türkis	4	20 Sekunden
08	gelb - grün	22	blau - magenta	5	15 Sekunden
09	gelb - blau	23	blau - pink	6	10 Sekunden
10	gelb - magenta	24	blau - türkis	7	7,5 Sekunden
11	gelb - pink	25	magenta - pink	8	5 Sekunden
12	gelb - türkis	26	magenta - türkis	9	2,5 Sekunden
13	rot - grün	27	pink - türkis		

8.7 Farbwechsel zwischen zwei Mischfarben mit einstellbarer Verweildauer

BCD-Schalter Funktion

- 900 Farbwechsel zwischen den Mischfarben, die in der Tabelle aufgeführt sind. Die Zahl, die in der Tabelle den gewünschten Farbwechsel repräsentiert, ist zur Startadresse zu addieren. Während des Farbwechsels ist der Shutter geöffnet. Die Verweildauer zwischen den Farbwechseln kann über den Optionsschalter eingestellt werden.
- 930 Die Funktion entspricht genau der ab Startadresse 900, jedoch ist während des Farbwechsels der Shutter geschlossen und öffnet nach dem Erreichen der neuen Farbe.
- 960 Die Funktion entspricht genau der ab Startadresse 900, jedoch wird jede Farbänderung durch einen Dimmervorgang eingeleitet. In Abhängigkeit des Optionsschalters wird die neue Farbe ein- und ausgeblendet.

00	weiss/gelb - gelb/rot	14	rot/grün - blau/magenta
01	weiss/gelb - rot/grün	15	rot/grün - magenta/pink
02	weiss/gelb - grün/blau	16	rot/grün - pink/türkis
03	weiss/gelb - blau/magenta	17	rot/grün - türkis/weiss
04	weiss/gelb - magenta/pink	18	grün/blau - blau/magenta
05	weiss/gelb - pink/türkis	19	grün/blau - magenta/pink
06	weiss/gelb - türkis/weiss	20	grün/blau - pink/türkis
07	gelb/rot - rot/grün	21	grün/blau - türkis/weiss
08	gelb/rot - grün/blau	22	blau/magenta - magenta/pink
09	gelb/rot - blau/magenta	23	blau/magenta - pink/türkis
10	gelb/rot - magenta/pink	24	blau/magenta - türkis/weiss
11	gelb/rot - pink/türkis	25	magenta/pink - pink/türkis
12	gelb/rot - türkis/weiss	26	magenta/pink - türkis/weiss
13	rot/grün - grün/blau	27	pink/türkis - türkis/weiss

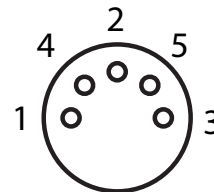
Optionsschalter Verweildauer

0	2 Minuten
1	1 Minute
2	45 Sekunden
3	30 Sekunden
4	20 Sekunden
5	15 Sekunden
6	10 Sekunden
7	7,5 Sekunden
8	5 Sekunden
9	2,5 Sekunden

Pinbelegung und Analogansteuerung für Farb- und Dimmerrad

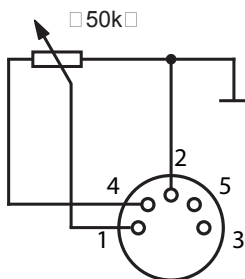
Pinbelegung zur Ansteuerung mittels Potentiometer

- Pin 1 Eingang 0 bis +10 V Farbrad
- Pin 2 0 V GND
- Pin 3 Eingang 0 bis +10 V Dimmerrad
- Pin 4 +10 V für Potentiometer Farbrad
- Pin 5 +10 V für Potentiometer Dimmerrad

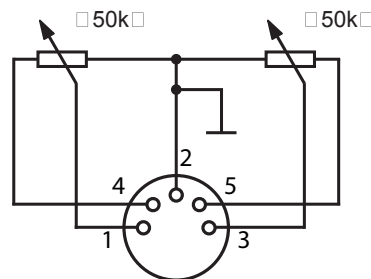


Prinzipschaltbild zur Ansteuerung für Farb- und/oder Dimmerrad mittels Potentiometer

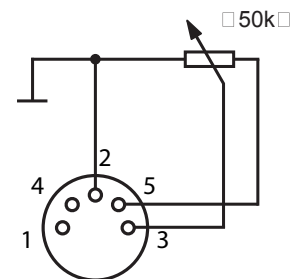
Potentiometer Farbrad



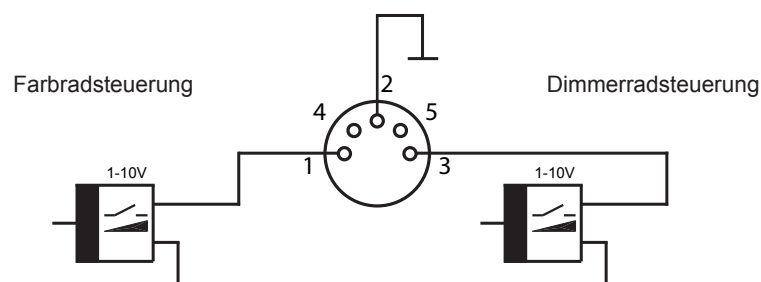
Potentiometer Farbrad



Potentiometer Dimmerrad



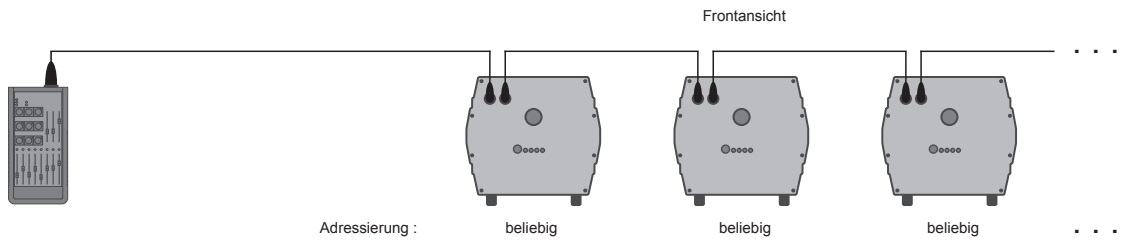
Prinzipschaltbild zur Ansteuerung für Farb- und/oder Dimmerrad mittels externer Spannungsquelle (Busauskoppler)



Zur Verkabelung nur abgeschirmte Leitungen verwenden (max. 2 m).

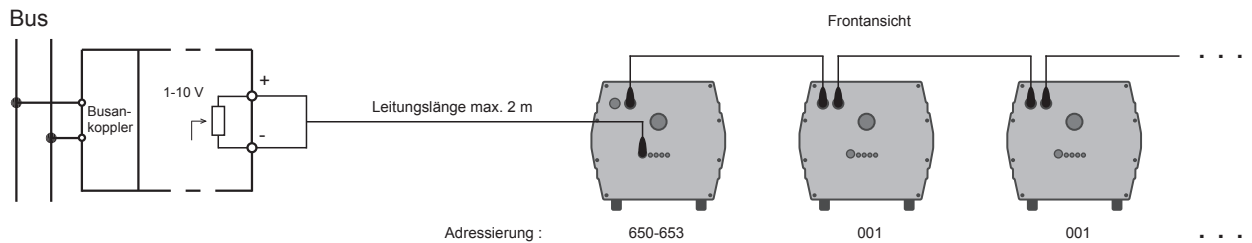
Anschlußbeispiele

Ansteuerung mit externem Steuergerät



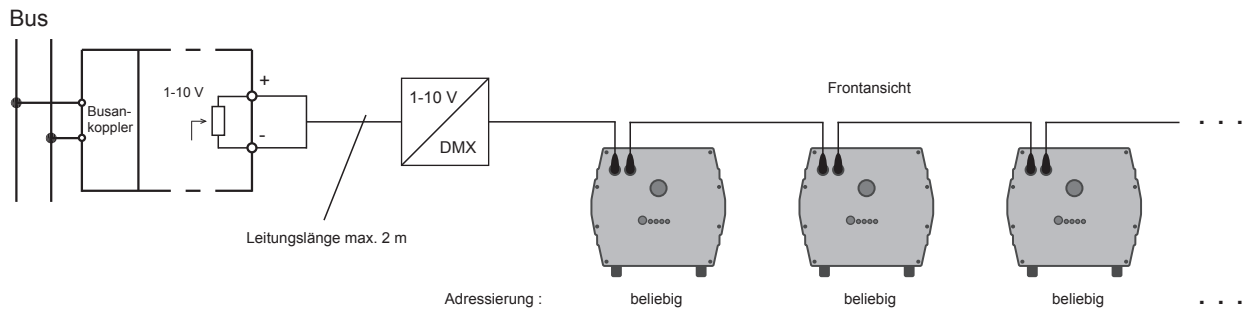
Steuerausgang über DMX mit möglichen Startadressen 001 - 511

Ansteuerung Analogsignal 1 - 10 V



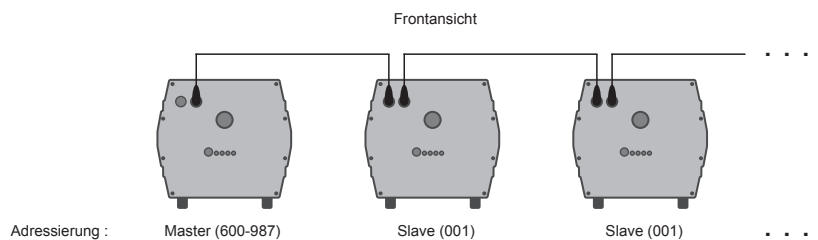
Steuerausgang Busankoppler 1 - 10 V

Ansteuerung Analogsignal 1 - 10 V mit Multiplexer



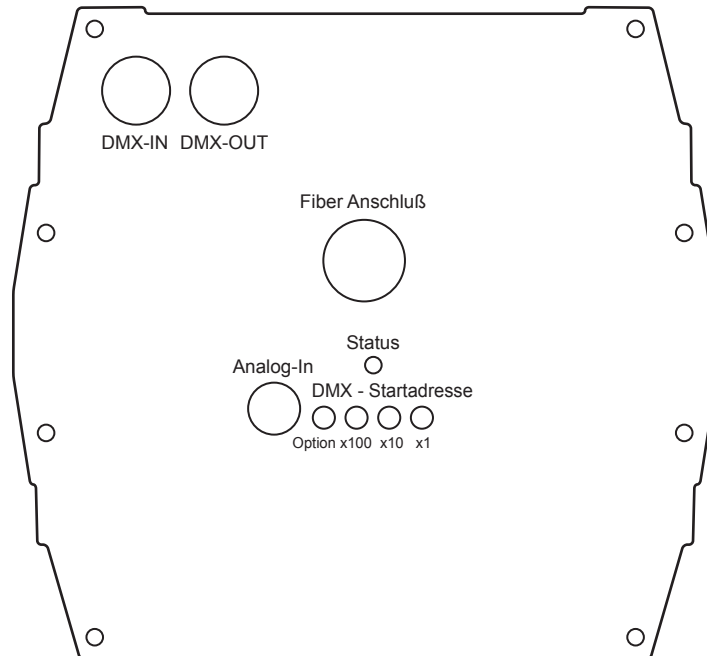
Steuerausgang Busankoppler 1 - 10 V - Multiplexsignal (DMX-Signal)

Steuerung durch BCD - Schalterstellung am Masterprojektor



Steuerung über feststellbaren Wert am Masterprojektor

Projektor Vorderseite



Projektor Rückseite

