

# ABWURFSYSTEM



## KABUKLIP

## Inhaltsverzeichnis

1. Allgemeines.....	3
2. Wichtige Sicherheits- und Bedienungshinweise.....	4
3. Warnhinweise .....	5
4. Technische Daten .....	6
5. Einsatzgebiete des KabuKlip – Systems .....	9
6. Mechanische Montage des Systems.....	9
7. Konfiguration des KabuKlip – Controller.....	10
8. Bedienung KabuKlip – Controller .....	12
9. Wartung .....	13
10. Fehlersuche.....	14
11. KabuKlip DMX Slave.....	14
12. Außerbetriebnahme, Demontage und Entsorgung.....	15
13. Konformitätserklärung.....	16

## Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Technische Daten KabuKlip – Abwurfseinheit.....	6
Tabelle 2: Technische Daten KabuKlip – Steuerung .....	6
Tabelle 3: Technische Daten KabuKlip – DMX Slave .....	7
Tabelle 4: Technische Daten KabuKlip – Akkupack.....	7
Tabelle 5: Technische Daten KabuKlip Stromausfallmelder.....	8
Tabelle 6: Richtwerte für Ausziehkraft und Nutzlast .....	8
Tabelle 7: Übersicht maximale Leitungslängen.....	9

## 1. Allgemeines

Die vorliegende Bedienungsanleitung(BA) ist Bestandteil der Produktlieferung und muss vor Inbetriebnahme gelesen werden.

Den Anweisungen dieser BA ist Folge zu leisten.

Bewahren Sie die BA in der Nähe des Systems auf.

Für Schäden bzw. Betriebsstörungen, die aus Nichtbeachtung dieser BA resultieren, wird keine Haftung übernommen.

Die Tüchler Bühnen- & Textiltechnik GmbH behält sich in Sinne einer Weiterentwicklung das Recht vor, an den einzelnen Bauteilen bzw. Baugruppen Änderungen vorzunehmen, die unter Beibehaltung der wesentlichen Merkmale zur Verbesserung des Produkts für sinnvoll erachtet werden.

Beachten Sie insbesondere die mittels eines Rahmens gekennzeichneten Warnhinweise!

Das System durchläuft 5 Phasen:

1. Transport
2. Zusammenbau (Montage) und elektrischer Anschluss
3. Inbetriebnahme
4. Verwendung, Wartung, Störungsbehebung
5. Außerbetriebnahme, Demontage und Entsorgung



## 2. Wichtige Sicherheits- und Bedienungshinweise

Die folgenden 12 Punkte sind zwingend zu beachten!

Gleichzeitig sind diese jedoch lediglich eine erste Einführung und ersetzen nicht das Lesen und Befolgen der nachgeführten Bedienungsanleitung bzw. der Erzeugeranleitung.

1. Beachten Sie, dass abgeworfene Lasten Menschen verletzen und Sachschäden verursachen können!

2. In beladenem Zustand ist die Fallzone zu jedem Zeitpunkt, insbesondere auch während der Montage und dem Anbringen der Last abzusperren!

3. Die Auslöseeinheit ist gegen unbefugtes Betätigen zu sichern!

4. Die Auslöseeinheit ist gegen stromlosen Zustand zu sichern:  
Eine Notstromversorgung (z.B.: USV) ist einzusetzen!  
Die Anlage ist gegen das Abziehen der Verbindungskabel sowie der Versorgungsleitung mittels geeigneter organisatorischer oder technischer Maßnahmen zu sichern!  
In stromlosen Zustand öffnen die KabuKlip – Einheiten und werfen die Last ab!

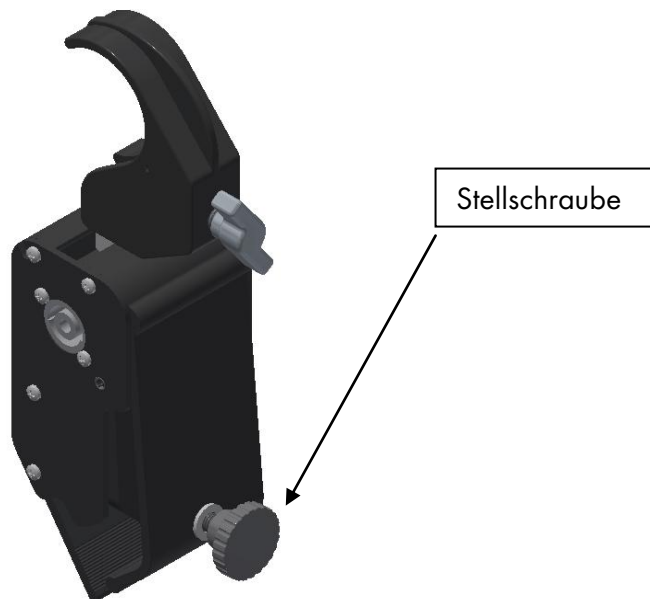
5. TÜCHLER schließt jede Haftungsübernahme für Schäden, die durch abfallende Gegenstände, gleich ob diese beabsichtigt, unbeabsichtigt oder durch Fehlfunktion verursacht wurden, aus.

6. Die Bedienung der Anlage ist nur auf Sicht und von eingeschultem Fachpersonal über 18 Jahren (körperliche und geistige Eignung vorausgesetzt) erlaubt.
7. Sollte die Bedienung des KabuKlip – Systems aus baulichen Gründen mit eigenem Sichtkontakt nicht möglich sein, darf das Gerät nur mit einem zusätzlichen Einweiser bedient werden, der freie Sicht auf das System hat.
8. Veränderungen oder Manipulationen der Konstruktion sowie der Elektronik bedürfen einer schriftlichen Freigabe durch die TÜCHLER Bühnen- & Textiltechnik GmbH, Wien 22. Andernfalls erlischt die Gewährleistung.
9. Beachten Sie, dass die Nutzlast durch die im Einzelfall verwendete Aufhängung unter der Nutzlast des KabuKlip liegen kann und in diesem Falle vom Nutzer entsprechend reduziert werden muss. Die Funktionssicherheit ist nur bei Einsatz von einwandfreien Kabeln 4x1,5mm<sup>2</sup> gewährleistet - Kabel mit geringerem Querschnitt können überhitzen und die Nutzlast verringern!
10. Die Wartungsintervalle sind unbedingt einzuhalten. Ein Überschreiten beendet die Gewährleistungsfrist.
11. Für die Wartung oder Reparaturen ist der Strom allpolig zu trennen. Vor der Stromfreischaltung sind sämtliche Lasten aus den KabuKlip – Abwurfeinheiten zu entfernen, da im stromlosen Zustand die KabuKlip - Einheiten öffnen und Lasten abwerfen!
12. Auch bei Arbeiten an anderen Gewerken im Bereich der Decke bzw. der Rohrführung ist die Stromzufuhr abzuschalten.

### 3. Warnhinweise

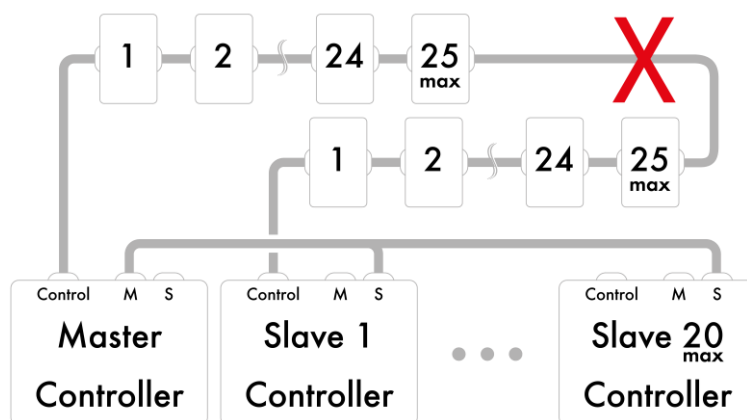
#### 3.1. Stellschraube

Die Stellschraube darf im geöffneten Zustand nicht festgezogen werden.  
Da sonst eine mögliche Beschädigung der Magnetplatte hervorgerufen wird.



#### 3.2. Ringförmiger Zusammenschluss

Die einzelnen Abwurfketten dürfen nicht zu einem Ring zusammengeslossen werden, dieser Zusammenschluss kann zu einem Defekt der Steuerungen führen.



## 4. Technische Daten

### 4.1. KabuKlip – Abwurfseinheit

Eigenschaften	Daten
Material	Alu - Legierung
Abmessungen	160mm x 65mm x 70mm
Anschluss	2 x SpeakOn – Verbindungs- buchse 4 – polig
Gewicht	Ca. 1,5kg mit Rohrhaken
Leistung	6,5W 24V
Einschaltdauer	ED = 100% (Dauerbetrieb)
Schutzart	
Type KabuKlip:	IP 23
Type KabuKlip OA:	IP 54

Tabelle 1: Technische Daten KabuKlip – Abwurfseinheit

### 4.2. KabuKlip – Steuerung

Eigenschaften	Daten
Leistung	160W / 230V
Anschluss	DMX – Anschluss IN/OUT Schukostecker – CEE 7/4 1 x SpeakOn – Verbindungsbuchse 4 – polig
Abmessungen	260mm x 160mm x 95mm
Gewicht	3,1kg
Schutzart	IP 32
Einschaltdauer	ED = 100% (Dauerbetrieb)
Maximal zulässige Anzahl an KabuKlip – Abwurfseinheiten pro KabuKlip – Steuerung	25

Tabelle 2: Technische Daten KabuKlip – Steuerung

#### 4.3. KabuKlip – DMX Slave

Eigenschaften	Daten
Leistung	160W / 230V
Anschluss	DMX – Anschluss IN/OUT Schukostecker – CEE 7/4 6x SpeakOn – Verbindungsbuchse 4 – polig
Abmessungen	260mm x 160mm x 205mm
Gewicht	4,22kg
Schutzart	IP 32
Einschaltdauer	ED = 100% (Dauerbetrieb)
Maximal zulässige Anzahl an KabuKlip – Abwurfeinheiten pro Abwurfkette	10
Maximal zulässige Anzahl an KabuKlip – Abwurfeinheiten pro KabuKlip - DMX Slave	25

Tabelle 3: Technische Daten KabuKlip – DMX Slave

#### 4.4. KabuKlip – Akkupack

Eigenschaften	Daten
Leistung	750W / 230V
Anschluss	4x Schukobuchse „Master“ 4x Schukobuchse „EcoControl“ 1x Kaltgerätestecker IEC-60320
Abmessungen	305mm x 81mm x 312mm
Gewicht	6,7kg
Einschaltdauer	ED = 100% (Dauerbetrieb)
Akkulaufzeit bei 25 Stk KabuKlip – Abwurfeinheiten	0,5h
Lebensdauer	max. 4 Jahre

Tabelle 4: Technische Daten KabuKlip – Akkupack

#### 4.5. KabuKlip – Stromausfallmelder

Eigenschaften	Daten
Leistung	10W / 230V
Anschluss	2x Schukostecker – CEE 7/4
Abmessungen	160mm x 120mm x 90mm
Gewicht	0,8kg
Einschaltdauer	ED = 100% (Dauerbetrieb)

Tabelle 5: Technische Daten KabuKlip Stromausfallmelder

#### 4.6. Nutzlasten

Die Werte in der nachfolgenden Tabelle sind Richtwerte für diverse Materialien. Die angegebenen Werte für „reines Klemmen“ können aufgrund unterschiedlicher Materialbeschaffenheit im Anwendungsfall abweichen. Diese sind daher vor dem Einsatz mit dem abzuwerfenden Material zu überprüfen. Die höchstzulässige Nutzlast bei formschlüssiger Verbindung (z.B. bei Einsatz mit Keder oder Abwurföse) von 25kg darf nicht überschritten werden.

Bezeichnung	Ausziehkraft max. bei reinem Klemmen	empfohlene Nutzlast max. bei reinem Klemmen	Nutzlast max. bei formschlüssiger Verbindung
Molton	20kg(196Nm)	15kg(147Nm)	25kg(245Nm)
SunBlock glatt	20kg(196Nm)	15kg(147Nm)	25kg(245Nm)
Samt	20kg(196Nm)	16kg(156Nm)	25kg(245Nm)
Silk	11kg(107Nm)	8kg(78Nm)	25kg(245Nm)
PVC - Folie	11kg(107Nm)	8kg(78Nm)	25kg(245Nm)

Tabelle 6: Richtwerte für Ausziehkraft und Nutzlast

Alle Werte verstehen sich für jeweils 1 Stück KabuKlip – Abwurfeinheit.

#### 4.7. Maximale Kabellängen

Die in Tabelle 6 angegebenen Nutzlasten gelten laut Systemkonfiguration in Tabelle 7.

Beispiel:

- Einsatz von 19 Stück KabuKlip – Abwurfeinheiten mit jeweils 2m Verbindungskabel und 50m Zuleitung (von der Steuerung zur ersten KabuKlip – Abwurfeinheit) → zulässig
- Einsatz von 25 Stück KabuKlip – Abwurfeinheiten mit jeweils 2m Verbindungskabel und 50m Zuleitung → nicht zulässig
- Einsatz von 25 Stück KabuKlip – Abwurfeinheiten mit jeweils 2m Verbindungskabel und 30m Zuleitung → zulässig



Anzahl* KabuKlip's	30	40	50	60	70	80	90	100	110	120	130	140	150
25													
24													
23													
22													
21													
20													
19													
18													
17													
16													
15													
14													
13													
12													
11													
10													
9													
8													
7													
6													
5													
4													
3													
2													
1													

Tabelle 7: Übersicht maximale Leitungslängen

## 5. Einsatzgebiete des KabuKlip – Systems

Ein KabuKlip – System besteht aus mindestens einem KabuKlip – Controller bzw. KabuKlip DMX Slave, einer KabuKlip – Abwurfseinheit und einem 4-poligen, 1,5mm<sup>2</sup> - Verbindungskabel.

Das System dient:

- zum Abwerfen von Vorhängen, Stoffen, Folien oder anderen Flächengebilden ohne Ösen oder andere Kantenbearbeitungen. Dies wahlweise durch reines Klemmen oder formschlüssige Verbindung.
- zum Abwerfen von Dekorationsteilen mittels Einsatz der Abwurföse.

Das Heben von Personen oder Tieren ist nicht erlaubt!  
Den Warnhinweisen (Punkt 2.) ist zwingend Folge zu leisten!

## 6. Mechanische Montage des Systems

Mit der vorhandenen Innensechskantschraube M12x20 bzw. M12x25 muss die KabuKlip – Abwurfseinheit mit einem zulässigen Anschlagmittel (z.B. Rohrhaken oder Schelle) sicher verbunden werden. Die eingesetzten M12 – Nutensteine sind dafür zu verwenden.

Nach dem Befestigen sind die KabuKlip – Abwurfseinheiten mittels des integrierten Steel - Safetys fachgerecht zu sichern.

Insbesondere die Zuleitung von Steuerung zur ersten KabuKlip – Abwurfseinheiten ist gegen Zug zu entlasten! Fehlerhafte oder beschädigte Steckverbindungen können zu Spannungsverlust und damit vorzeitigem Abwerfen der Last führen.

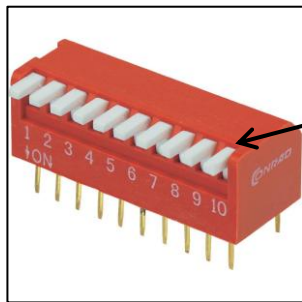
## 7. Konfiguration des KabuKlip – Controller

Vor dem Einsatz sind folgende Einstellungen am KabuKlip – Controller vorzunehmen:

### 7.1. Auswahl des Betriebsmodus:

Wählen Sie mittels DIP-Switch zwischen den Modi:

- Master (=identisch „Stand-alone“)
- Slave (=identisch „DMX-controlled“)



Master/Slave:

Um zwischen Master und Slave zu wechseln, muss der Schalter an Position 10 betätigt werden. (ON = Master)

Die DMX-Adressierung erfolgt binärcodiert.

Taster 1	001
Taster 2	002
Taster 3	004
Taster 4	008
Taster 5	016
Taster 6	032
Taster 7	064
Taster 8	128
Taster 9	256
Taster 10	Master/Slave

Um beispielsweise die Adresse 007 einzustellen, werden die Tasten 1 – 3 betätigt.  
(001 + 002 + 004 → 007)

## 7.2. „Stand-alone“ – System

„Stand-alone“ – System bedeutet, dass nur ein Controller (ohne DMX) zum Steuern der Abwurfseinheiten verwendet wird.

Folgende Einstellungen sind vorzunehmen:  
Master/Slave = ON

Die DMX-Adresse darf maximal 32 sein.

Mit einem "Stand-alone" – System ist es möglich, bis zu 25 KabuKlip – Abwurfseinheiten zu steuern. Alle KabuKlip – Abwurfseinheiten werden gleichzeitig geöffnet.

## 7.3. „Multi“ – System

„Multi“ – System bedeutet, dass mehrere Controller(ohne DMX) in Verwendung sind. Dieses System wird zur Steuerung von mehr als 25 Abwurfseinheiten genutzt bzw. zum Abwurf mehrerer Lasten.

Folgende Einstellungen sind vorzunehmen:  
Master/Slave = ON (Nur an Master-Controller einstellen)

Alle Adressen Master- und Slave Controller auf die gleiche Adresse setzen z.B. 001 (Adresse max. auf 032)

Ist das Verbindungskabel zwischen Master und Slave Controller >5m so muss man eine Terminierung durchführen(ein Widerstand muss zwischen geschaltet werden).

## 7.4. „DMX“ – System

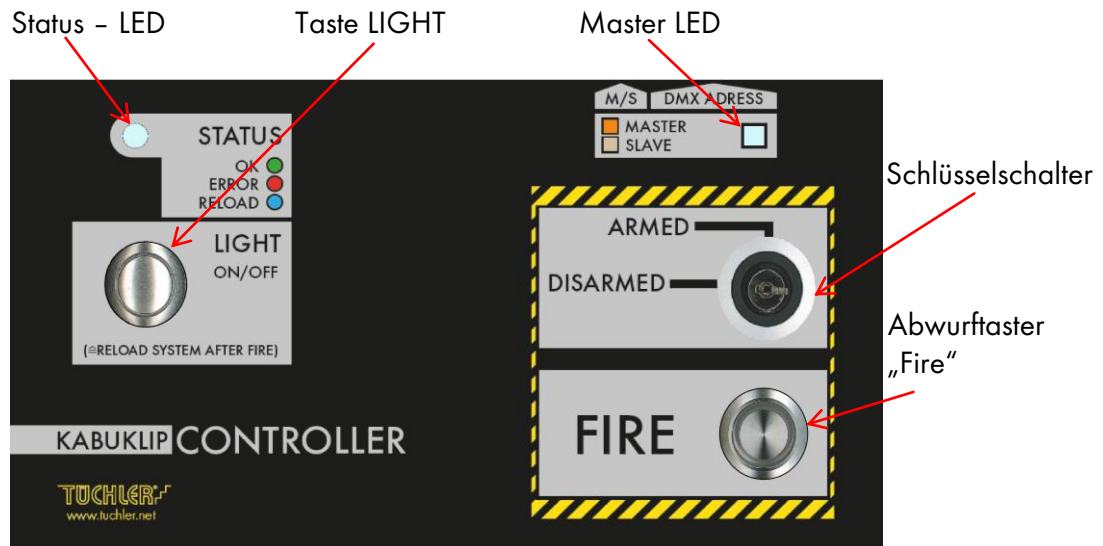
„DMX“ – System bedeutet, dass zur Steuerung der Abwurfseinheiten ein DMX - Controller verwendet wird.

Folgende Einstellungen sind vorzunehmen:  
Master/Slave = OFF (DMX Controller wird zu Master)

Die Adressierung des Controllers für den Abwurf ist beispielsweise 001, und daher ist die Adresse für die Aktivierung der LED – Klemmlichter bzw. der Magneten 002. (Die Aktivierung der LED's bzw. des Magneten ist immer die nachfolgende Adresse)

## 8. Bedienung KabuKlip – Controller

Am KabuKlip – Controller sind folgende Steuerungs- und Anzeigeelemente zu finden.



### 8.1. Ablauf der Bedienung:

- Nach der Adressierung der DMX - Adressen bzw. dem Setzen der Master/Slave-Einstellung ist der jeweilige Controller einsatzfähig. Die Betriebsart „Master“ wird durch das Leuchten der orangefarbenen LED angezeigt.
- Nach dem Anschluss an die Stromversorgung bei gleichzeitiger Stellung des Schlüsselschalters auf „Armed“ blinkt die Status LED rot. In diesem Fall stellen Sie den Schlüsselschalter auf „Disarmed“ und drücken dann die Taste LIGHT. Die LED schaltet von rot auf grün.
- Leuchtet die Status LED blau, dann setzen Sie den Schlüsselschalter auf „Disarmed“ und drücken dann die Taste LIGHT. Die LED schaltet von blau auf grün. Dieser Vorgang ist nach jedem Abwurf zu wiederholen.
- Die Betätigung der Taste LIGHT schaltet die integrierten Arbeits-LED in den KabuKlip – Abwurfeinheiten ein bzw. aus.
- Leuchtet die Status LED grün, dann sind die Magnete aktiv und das Abwurfgut(Stoff/Folie) kann nun geklemmt werden:
  - a. Drücken Sie dazu die Ankerplatte auf den Magneten
  - b. stellen Sie mit der Stellschraube die gewünschte Distanz ein oder
  - c. klemmen Sie mit der Stellschraube das Abwurfgut fest.

Prüfen Sie immer auf den festen Sitz des Abwurf gutes!  
Achten Sie darauf, dass die maximale Klemmkraft der Stellschraube erreicht ist. Beachten Sie dabei, dass Sie die Stellschraube nicht überdrehen und so die Ankerplatte vom Magneten abziehen. Die Haltekraft würde dadurch reduziert werden. Sie spüren dieses Überdrehen durch eine deutliche Kraftabnahme beim Feststellen der Stellschraube. Ist dies der Fall, drehen Sie die Stellschraube etwa  $\frac{1}{4}$ -Umdrehung zurück. Sie erreichen so die maximale Haltekraft.

- Ist das Abwurf gut korrekt befestigt, dann stellen Sie den Schlüsselschalter in Position „Armed“ (Die LED – Arbeitslichter an den KabuKlip – Abwurf einheiten schalten dabei ab.)  
Der leuchtende grüne LED – Ring am Abwurf taster „FIRE“ signalisiert die Auslösebereitschaft.  
Bei Betätigung des Abwurf tasters „FIRE“ öffnen die KabuKlip – Abwurf einheiten gleichzeitig und die Last fällt ab.

## 9. Wartung

- Das System ist vor dem Einsatz auf folgende Punkte zu kontrollieren:
  - Lockere Schrauben und Verbindungen
  - Stromversorgung und Steuerleitungen (Kabel auf mögliche Knicke und Risse überprüfen)
- Nach Betrieb in Bereichen mit erhöhtem Staubaufkommen sind die KabuKlip – Abwurf einheiten zu reinigen.
- Die Stellschraube kann bei Bedarf mit handelsüblichen Schmiermitteln (MoS, WD40) behandelt werden.
- Vom Einbringen von Schmiermitteln ins Scharnier ist abzusehen, da dies die Anschmutzung erhöht.
- Nach Einsatz von KabuKlip-OA Einheiten in nassen Bedingungen sind diese in trockener Umgebung mit geöffneter Ankerplatte und aktiviertem Magneten bis zur vollständigen Trocknung eingeschaltet zu belassen.
- Zulässige Reinigungsmethoden sind feuchtes Wischen, Ausblasen mittels Pressluft, Bürsten.

## 10. Fehlersuche

Fehler	Mögliche Ursache	Abhilfe
Stoff lässt sich nicht abwerfen	Schlüsselschalterstellung falsch	Schlüsselschalterstellung auf „Armed“
Rotes LED leuchtet	Master/Slave nicht konfiguriert	Master/Slave auf „On“ schalten
	Verbindungskabel nicht angeschlossen	Verbindungskabel laut BA anschließen
	Controller als Master konfiguriert, jedoch DMX – Controller angeschlossen	Master/Slave auf „Off“ schalten
Rotes LED blinkt	Schlüsselschalterstellung falsch	Schlüsselschalterstellung auf „Disarmed“
Abwurfseinheit öffnet nicht richtig	Stellschraube falsch eingestellt	Stellschraube richtig einstellen (Siehe 7.1 Ablauf der Bedienung)

## 11. KabuKlip DMX Slave

Der KabuKlip DMX Slave kommt bei mehreren Abwurfketten zum Einsatz. Es ist möglich verschiedene Abwurfkörper zeitversetzt abzuwerfen. Damit sind auch Spezialeffekte wie Schrägabwurf und ähnliches möglich.

Der KabuKlip DMX Slave arbeitet immer im DMX – Modus, dadurch ist ein DMX – Controller zwingend notwendig.

### 11.1. Konfiguration KabuKlip DMX Slave

Einstellen der richtigen DMX Basisadresse(1 ... 503 sind erlaubt) am 3 stelligen BCD Schalter.

Nächster Schritt der Anschluss der KabuKlip Abwurfketten, der DMX – Anschluss und der Anschluss der Stromversorgung.



## 11.2. Bedienung Kabuklip DMX Slave

Zuordnung der DMX Adressen zu den Abwurfketten:

DMX Daten	Kette 1	Kette 2	Kette 3	Kette 4	Kette 5	Kette 6	LED Licht
	Basis- adresse	Basis- adresse +1	Basis- adresse +2	Basis- adresse +3	Basis- adresse +4	Basis- adresse +5	Basis- adresse +6
<9	inaktiv/ rück- setzen	inaktiv/ rück- setzen	inaktiv/ rück- setzen	inaktiv/ rück- setzen	inaktiv/ rück- setzen	inaktiv/ rück- setzen	
9 ... 247	klemmen	klemmen	klemmen	klemmen	klemmen	klemmen	
>247	Abwurf	Abwurf	Abwurf	Abwurf	Abwurf	Abwurf	
<128							Licht aus
>127							Licht an

Nach dem Abwurf, kann die Abwurfkette durch das Senden der DMX Adresse <9 der jeweiligen Kette zurückgesetzt werden.

STATUS -LED:

- Grün → System OK
- Rot → DMX Basisadresse außerhalb des zulässigen Bereiches oder fehlendes DMX Signal

## 12. Außerbetriebnahme, Demontage und Entsorgung

Bei der Außerbetriebnahme ist das System allpolig von der Stromzufuhr zu trennen und gegen Wiedereinschalten zu sichern.

Bei der Entsorgung ist eine Trennung von

- Metallen
- Kunststoffteilen
- Elektroteilen
- Schmierstoffen

vorzunehmen.

### 13. Konformitätserklärung

Der Hersteller bestätigt, dass das KabuKlip - System, folgenden Normen und Richtlinien entspricht: 2006/42/EG Maschinenrichtlinie, ÖVE/ÖNORM E8001, 89/336/EWG, 2004/108/EG, 2006/95/WE, EN 60204-1, EN 60439-1, EN60950-1.

Bei fachgemäßer Installation erfüllt das Produkt die entsprechenden Anforderungen.

Für den Hersteller:  
TÜCHLER Bühnen- und Textiltechnik GmbH  
Rennbahnweg 78  
A-1220 Wien



Ing. Mag. Christoph Lach  
Geschäftsführender Gesellschafter



**Zentrale**

Tuchler GmbH, Rennbahnweg 78, A-1220 Wien

t: +43 (0)1 400 10, f: +43 (0)1 400 10-20, e-mail: [info@tuechler.at](mailto:info@tuechler.at)

**Tüchler Deutschland**

Niederlassung Recklinghausen, Tiroler Str. 6, D-45659 Recklinghausen

t: +49 (0)2361 302 36-0, f: +49 (0)2361 302 36-29, e-mail: [info@tuechler.net](mailto:info@tuechler.net)

**Tüchler Česká Republika, Slovenská Republika**

Tuchler jevištní & textilní technika spol. s r.o., Komenského 427/664 53 Újezd u Brna

t: +420 5 4422 9001, f: +420 5 4422 4202, e-mail: [info@tuchler.cz](mailto:info@tuchler.cz)

**Tuchler Polska**

Tuchler - Polska Technika Estradowa i Tekstylija Sp. z o.o., ul. Matuszewska 14, PL 03-876 Warszawa

t/f: +48 (0) 22 332 32 63, e-mail: [info@tuchler.pl](mailto:info@tuchler.pl)