

Bedienungsanleitung TIFOO Trommelgalvanikanlage

Bedienungsanleitung vor Gebrauch unbedingt lesen!

Bestimmungsgemäßer Gebrauch

Trommelgalvanikanlage zur Verwendung für Endverbraucher und Industrie. Die Trommelgalvanikanlage dient zum Beschichten von Ware (Schmuck, Schrauben, etc.) mit Metallen in wässrigen Elektrolytlösungen der entsprechenden Metalle.

Sicherheitshinweise

Lesen Sie bitte alle Hinweise und Anleitungen, die mit dem Gerät geliefert werden, sorgfältig und vollständig durch und bewahren Sie die Anleitung zur weiteren Verwendung gut auf. Verwenden Sie das Gerät ausschließlich in der darin angegebenen Weise zu dem beschriebenen Zweck (bestimmungsgemäßer Gebrauch). Ein bestimmungswidriger Gebrauch und besonders Missbrauch können zu Sachschäden sowie zu schweren Personenschäden durch gefährliche elektrische Spannung, Feuer und bewegliche Bauteile führen. **Führen Sie ausschließlich diejenigen Arbeiten am Gerät durch, die in dieser Anleitung beschrieben werden.**

Diese Anleitung ist ein wichtiger Bestandteil des Gerätes. Geben Sie das Gerät nicht ohne diese Anleitung an Dritte weiter. Reparaturen und technische Wartung am Gerät dürfen nur von dafür autorisierten Fachwerkstätten durchgeführt werden. Fragen zum Gerät beantwortet: MARAWE GmbH & Co. KG, Donaustauer-Str. 378, D-93055 Regensburg, Telefon: (0941) 29020439

Allgemeine Hinweise zur Sicherheit

- Tragen Sie während des Betriebs der Anlage **unbedingt** Schutzbrille und Schutzhandschuhe, da die verwendeten Elektrolyte ätzend sein können
- Nur für den Betrieb in Innenräumen und für den Gebrauch in Haushalt und Industrie. Verwenden und lagern Sie das Gerät nicht im Freien oder in feuchten oder nassen Bereichen.
- Verwenden Sie nur Bauteile, Zubehöre und Ersatzteile für das Gerät, die vom Hersteller für diesen Zweck vorgesehen und empfohlen sind, um eine Gefährdung durch Überhitzung, Feuer, Elektrizität oder bewegliche Bauteile zu vermeiden. Beschädigte oder ungeeignete Bauteile und Zubehöre können während des Betriebes brechen, schmelzen, sich verformen und zur Überhitzung führen sowie Sachschäden und Personenschäden verursachen. Verwenden Sie das Gerät nicht mehr, wenn das Gerät oder Bauteile des Geräts beschädigt sind.

HINWEIS:

- Lassen Sie das Gerät im Betriebszustand **niemals** unbeaufsichtigt.

- **Niemals** zerbrechliche Gefäße (Beispiel: dünnes Glas oder feines Porzellan) für die Arbeit mit dem Gerät verwenden. Ideal sind Gefäße aus bruchsicherem Kunststoff. Achten Sie während der Arbeit darauf, dass die Trommel nicht am Gefäßrand reibt und frei im Gefäß rotieren kann.
- Lassen Sie kleine Kinder nicht mit dem Gerät oder den Bauteilen spielen. Bewahren Sie das Gerät immer an einem trockenen, sauberen, für Kinder unzugänglichen Ort auf.
- **Niemals** den Netzadapter (E) in Wasser oder andere Flüssigkeiten tauchen oder legen oder Flüssigkeiten darüber gießen. Trocknen Sie übergelaufene Flüssigkeiten sofort ab.
- **Niemals** das Gerät komplett in Wasser tauchen, wenn Sie es reinigen. In den Motorraum (C) darf kein Wasser eindringen, sonst kann der Motor beschädigt werden und korrodieren. Für solche Schäden erlischt der Garantieanspruch!
- Schließen Sie das Gerät erst an die Stromversorgung an, wenn Sie das Gerät vollständig und richtig nach den Anleitungen im Kapitel Bedienung zusammengesetzt haben.
- **Niemals** das Gerät am Netzkabel oder Netzadapter anheben, bewegen oder tragen.

Wichtige Sicherheitshinweise - Elektrizität

- Betreiben Sie das Gerät in der Nähe einer passenden Wandsteckdose und schließen Sie das Gerät dort direkt an. Das Gerät darf nur an die ordnungsgemäß abgesicherte Schukosteckdose einer geeigneten Stromversorgung (Wechselstrom; 220/240 V, 50/60 Hz) mit Schutzleiter angeschlossen werden. Die Stromversorgungen im Ausland erfüllen die genannten Voraussetzungen eventuell nicht. Da im Ausland zum Teil abweichende Normen für Stromversorgungen gelten, können wir das Gerät nicht für alle möglichen Stromversorgungen konstruieren und testen. Wenn Sie das Gerät im Ausland betreiben wollen, dann vergewissern Sie sich bitte zuerst, dass ein gefahrloser Betrieb dort möglich ist.
- **Niemals** das Gerät unbeaufsichtigt lassen, wenn der Netzstecker eingesteckt ist. Fassen Sie am Gehäuse des Netzsteckers an, wenn Sie den Netzstecker ziehen.
- **Niemals** am Kabel ziehen oder reißen oder das Kabel knicken, einklemmen, quetschen oder verknoten. Achten Sie darauf, dass niemand in Kabelschlaufen hängen bleiben kann oder das Gerät am Kabel von der Arbeitsfläche reißen kann. Achten Sie darauf, dass das Netzkabel nicht über die Tischkante herunterhängt.

Mögliche Gefährdungen durch bewegliche Bauteile

- Die Trommel sowie die Zahnräder sind während des Betriebes der Anlage in Bewegung. Berühren Sie **niemals** während des Betriebes die Zahnräder oder die Trommel! Ziehen Sie zuvor immer erst den Netzadapter und unterbrechen Sie die Stromversorgung.

Technische Daten

Modell: Art.-Nr. 01-92-00000 Trommelgalvanik Anlage

Stromversorgung Netzadapter: 220 – 240 V Wechselstrom, 50/60 Hz

Betriebsspannung Motor: 12 V Gleichstrom

Leistungsaufnahme Elektromotor: 1,5 Watt (maximal); 0,4 Watt (normalbetrieb mit Last)

Drehgeschwindigkeit: 10 – 11 U/min. (unter Last)

Drehmoment: 0,2 N/m

Übersetzungsverhältnis (Zahnräder): 1 : 2

Länge des Netzkabels: ca. 1,2 m

Gewicht: Motor mit Gehäuse und Trommel: ca. 850 Gramm

Max. Füllgewicht an Ware (großer Trommelaufsatz): 400 Gramm

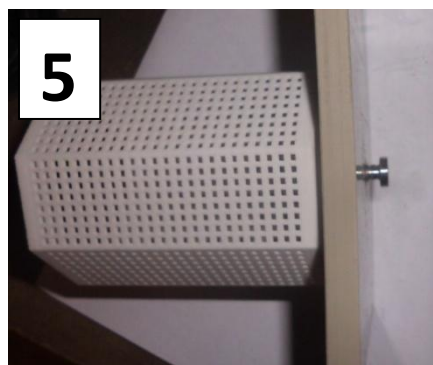
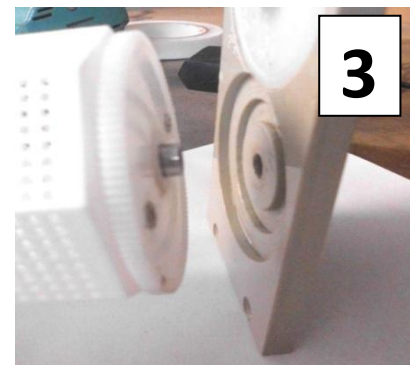
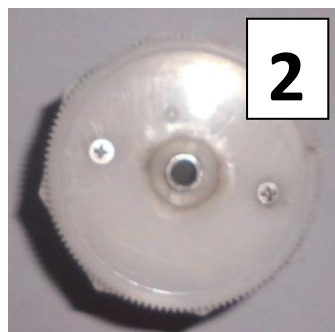
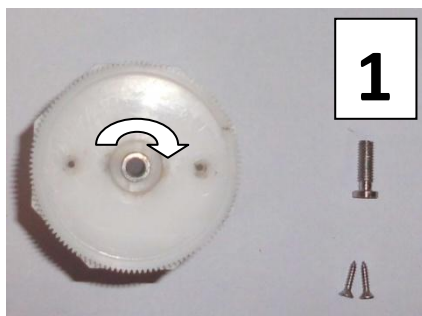
Abmessungen (ohne Trommelaufsatz): ca. in cm (B x T x H) 7 x 10 x 17

Volumen Trommel (groß): ca. 200 cm³

Volumen Trommel (klein): ca. 80 cm³

Bedienung

Vor der ersten Verwendung: Einbau der Trommel



Stecken Sie das Zahnrad **F** auf die entsprechende Trommel **A** (**Bild 1**) und drehen Sie das Zahnrad soweit, dass die Lochbohrungen im Zahnrad passgenau zu den Lochbohrungen der Trommel liegen. Schrauben Sie dann die beiden Edelstahlschrauben in die Bohrungen des Zahnrads (**Bild 2**). Stecken Sie nun die so fixierte Trommel auf die Maschinenhalterung **B** auf (**Bild 3**). Stecken Sie nun die Hohlschraube **G** (Edelstahl oder Kunststoff) von der gegenüberliegenden Seite in das Gehäuse ein (**Bild 4, 5**). Drehen Sie nun mit Hilfe einer Zange die Hohlschraube fest.

Ausbau bzw. Wechsel der Trommel

Führen Sie die Schritte wie in „Einbau der Trommel“ in umgekehrter Reihenfolge durch. Wechseln Sie dann die Trommel und fahren Sie mit „Einbau der Trommel“ fort.

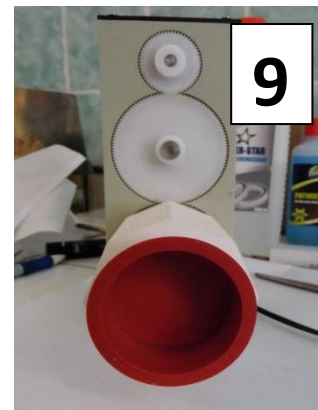
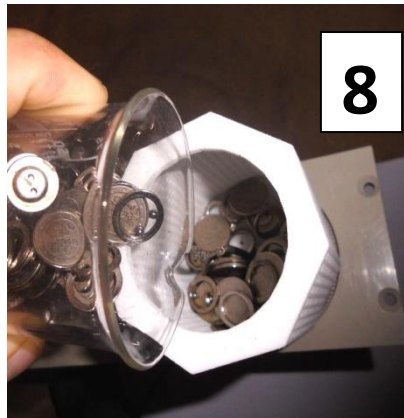
Verwendung der Trommelgalvanikanlage

Inbetriebnahme der Anlage

Betreiben Sie die Trommelgalvanikanlage nur in dieser Reihenfolge. **Achtung:** Nichtbeachtung kann zu Verletzungen oder zu Beschädigungen an der Anlage führen!

1.) Ziehen Sie das Kontaktierungskabel **E** durch die Hohlschraube in die Mitte der Trommel (**Bild 7**) und verbinden Sie den Klinkenstecker mit dem (-)-Pol eines regelbaren Netzgerätes. Dieses muss Gleichstrom (DC) liefern. Das Netzgerät sollte bis zu 15 Volt Spannung liefern und einen Strom von mindestens 2 Ampere. Die genauen Anforderungen entnehmen Sie den jeweiligen Anleitungen der Elektrolyte

2.) Befüllen Sie die Trommel mit 1/3 bis maximal 1/2 des Trommelvolumens (**Bild 8**)



3.) Verschließen Sie die Trommel mit dem passenden Stopfen **K** (**Bild 9**)

4.) Stellen Sie die Anlage in das Becken, so wie in der Skizze rechts oben im Kapitel „Übersicht der Bauteile“ beschrieben – nur der vordere Fuß der Anlage soll später im Elektrolyt stehen

5.) Stellen Sie eine Anodenplatte **L** in das Becken, beachten Sie hierzu die Hinweise und Anleitungen bei den entsprechenden Elektrolyten um das geeignete Anodenmaterial zu wählen

6.) Schließen Sie die Anodenplatte mit einer Klemme und einem roten Klinkenkabel an den (+)-Pol des regelbaren Netzgerätes an. Das Netzgerät ist noch ausgeschaltet.

7.) Füllen Sie nun Elektrolyt in das Becken ein, der Elektrolyt muss mindestens die Hälfte des Trommelvolumens ausfüllen. Füllen Sie maximal so viel Elektrolyt ein, dass die Trommel vollständig bedeckt ist – **keinesfalls** mehr. Das Volumen des Beckens darf nicht höher als

80% der Füllhöhe befüllt werden, ansonsten kann durch die Rotation der Trommel Elektrolyt herauspritzen! Es wird empfohlen hohe Gefäße zu benutzen, so dass dieses Risiko minimiert wird

8.) Schließen Sie nun den Netzadapter **D** an einer Steckdose an. Die Trommel beginnt sich zu drehen.

9.) Drehen Sie die Regler des Netzgerätes komplett auf Null (komplett nach links drehen).

10.) Drehen Sie dann den Stromregler (Ampere) komplett nach rechts

11.) Schalten Sie nun das Netzgerät ein

12.) Drehen Sie den Spannungsregler vorsichtig und langsam nach rechts. Die Spannung wird erhöht und die Ampereanzeige sollte nun einen Wert größer „0“ anzeigen

13.) Stellen Sie die erforderliche Spannung ein – diese entnehmen Sie dem Datenblatt des jeweiligen Elektrolyten

14.) Die Anlage ist nun ordnungsgemäß in Betrieb. Beobachten Sie, ob die Bewegung der Ware ausreichend ist und die Trommel sich ungehindert dreht. Ist dies der Fall können Sie die Anlage laufen lassen

Ausschalten der Anlage

Schalten Sie die Trommelgalvanikanlage in dieser Reihenfolge aus. **Achtung:** Nichtbeachtung kann zu Verletzungen oder zu Beschädigungen an der Anlage führen!

1.) Schalten Sie das Netzgerät aus

2.) Ziehen Sie den Netzadapter **D** aus der Steckdose – die Trommel steht jetzt still

3.) Ziehen Sie das Kontaktierungskabel **E** aus der Buchse des Netzgerätes

4.) Stellen Sie ein Gefäß mit Spülwasser bereit

5.) Entnehmen Sie die Anlage aus dem Elektrolyt und lassen Sie den Elektrolyt aus der Trommel in das Gefäß zurücktropfen (dazu die Anlage schräg halten) um eine anschließende Kontamination des Spülwassers zu vermeiden oder zumindest zu verringern

6.) Stellen Sie das Gerät in das Gefäß mit Spülwasser. **Achtung:** Das Spülwasser darf keinesfalls höher stehen als die halbe Höhe von Zahnrad **I**, das sonst der Motorraum geflutet werden kann! Dies führt zu einer Korrosion des Motors und einer viel kürzeren Lebenszeit der ganzen Anlage. **Für solche Schäden wird keine Garantie übernommen!**

7.) Nun können Sie den Deckel öffnen und die Ware entnehmen

Tabelle der TIFOO Elektrolyte und erforderliche Spannungen

Elektrolyt	geeignet für Trommel	benötigte Spannung in Volt
Glanzkupferelektrolyt	ja	1,0 - 1,5
Nickelelektrolyt	ja	2,3 - 2,8
Goldelektrolyt (Chamäleon)	ja	3,0 - 4,0
Goldelektrolyt (Midas)	ja	3,0 - 4,0
Goldelektrolyt (Flash)	ja*	5,0 - 6,0
Silberelektrolyt	ja	1,0 - 1,5
Kupfer (basisch)	ja	2,0 - 2,5
Zinkelektrolyt	ja	2,0 - 3,0
Bronzelektrolyt	ja	2,0 - 3,0**
Rhodiumelektrolyt	ja	3,0
Palladiumelektrolyt	bedingt***	1,0 - 1,5
Chromelektrolyt	nein	
Zinnelektrolyt	nein	

* keinesfalls mit Spuren von Kupfer kontaminieren! Selbst der bloße Kontakt mit Kupfer oder Messingdraht kann den Elektrolyt unbrauchbar machen! Spannung kann je nach Füllmenge stark schwanken

** bei geringer Spannung (2,0 Volt) eher Kupferfarben

*** kann bei längerem Betrieb (> 10 Minuten) das Trommelmateriale schädigen

Geeignete und ungeeignete Ware zum Trommelgalvanisieren

Die besten Ergebnisse werden erzielt wenn die Teile möglichst rund sind und wenig Kanten haben. Gut geeignet sind Kugeln, kleine Schrauben, Ringe, etc. - weniger geeignet sind Nägel, lange Stäbe und unförmige Gegenstände, die sich nicht gut mitdrehen, bzw. verkanten. Münzen, z.B. 1-Cent Stücke neigen dazu aneinander zu kleben und werden so ebenfalls ungleichmäßig beschichtet. Dies gilt insbesondere, wenn die Trommel überfüllt ist! Das Verkanten führt dazu, dass die Ware ungleichmäßig beschichtet wird. Dabei wirkt die Trommel wie ein Faradayscher Käfig: Bei Nägeln werden z.B. die Nagelspitze und der Nagelkopf stärker beschichtet als der Schaft. Die Teile müssen zudem eine gewisse mechanische Beanspruchung aushalten – schmale Kupferringe können sich z.B. durch die Beanspruchung in der Trommel verbiegen. Für solche Schäden wird keine Gewährleistung übernommen! Generell gilt - je weiter innen der Gegenstand in der Trommel ist, desto geringer ist die Abscheidung. Daher ist es wichtig, dass die Ware durch die Drehung ständig gemischt wird. Dies gilt es beim Befüllen der Trommel zu berücksichtigen. Ungeeignet sind auch kantige Objekte, die mit Leitlack beschichtet sind (z.B. Muscheln, Legoteile, etc.). Diese müssen zuvor im Bad einzeln vorverkupfert werden, da durch die Kanten der Leitlack beschädigt wird und sich dann alles ablöst. Kleine Kunststoffkugeln mit Leitlack hingegen können direkt in der Trommel beschichtet werden.

Pflege und Reinigung

Spülen Sie die Trommel **A** sowie die Zahnräder nach jeder Benutzung gründlich mit Wasser. Legen Sie die Trommel nach Benutzung für mindestens 5 Minuten in Wasser ein, da das Material in geringem Umfang Chemikalien absorbieren (speichern) kann. Bei längerem Betrieb kann es sein, dass sich Salzkristalle zwischen den Zahnrädern bilden welche den Motor blockieren können, so dass die Trommel stockt oder sich nicht mehr dreht. Spülen Sie daher spätestens nach 2 Stunden Betrieb die Zahnräder mit Wasser. Die Reinigung wird am besten mit einer Brause durchgeführt. Die Trommel und die Zahnräder werden dazu mit Wasser abgebraust, wobei darauf zu achten ist, dass der Motorraum nicht vom Wasserstrahl getroffen wird, da sonst Wasser eindringen kann.

Die Hohlschraube aus Edelstahl kann sich durch eine Kontaktierung mit der Ware ebenfalls beschichten (gilt nicht für Kunststoff). Sollten sich dicke Schichten aufgebaut haben, dann können Sie die Hohlschraube mit einer Eisen-(III)-nitrat Lösung oder verdünnter Salpetersäure reinigen. Dazu legen Sie die Schraube solange in die Lösung, bis sich sämtlicher Belag abegelöst hat. Die Edelstahlschraube wird hierbei nicht angegriffen. Keine anderen Säuren zur Reinigung verwenden! Salzsäure kann z.B. das Edelstahl angreifen. Sollte sich die Schraube nicht mehr mit dem Imbusschlüssel abmontieren lassen, weil das Innengewinde galvanisiert ist können Sie die Schraube mit einer Flachzange vorsichtig herausdrehen und dann reinigen. **Tipp:** Zum besseren Schutz der Hohlschraube kann der Schraubenkopf nach dem erneuten Einbau in die Anlage mit einem Stück Schrumpfschlauch oder Klarlack gegen Selbstbeschichtung geschützt werden.

Wechsel von Verbrauchsmaterialien

Das Kontaktierungskabel **E** wird beim Galvanisieren mitbeschichtet. Wird die Schicht auf dem Kupferstrang zu dick, kann es sein, dass das Kabel reißt oder nicht mehr geeignet ist, da es unflexibel wird. Tauschen Sie dann das Kontaktierungskabel aus oder kürzen Sie das Kabel, indem Sie den freiliegenden Strang abschneiden und ein weiteres Stück des Kabels abisolieren.

Das Trommelmaterial **A** kann im Lauf der Zeit bei häufiger Benutzung angegriffen werden. Sollten sich Schäden am Material zeigen, dann tauschen Sie die Trommel bitte aus. Das gleiche gilt insbesondere für das Zahnrad **F**. Ersatzteile können Sie bei der MARAWE GmbH & Co. KG auf Anfrage nachbestellen.

Aufbewahrung

Bewahren Sie das Gerät und alle Bauteile an einem trocknen, sauberen und frostfreien Ort auf, an dem die Bauteile vor direktem Sonnenlicht geschützt und für kleine Kinder unzugänglich sind. Legen Sie das Gerät zur Aufbewahrung auf eine saubere feste Unterlage, von der es nicht herunterfallen kann; legen Sie keine schweren, harten Gegenstände auf das Gerät.

Entsorgungshinweise



Gerät und Verpackung müssen entsprechend den örtlichen Bestimmungen zur Entsorgung von Elektroschrott und Verpackungsmaterial entsorgt werden. Informieren Sie sich gegebenenfalls bei Ihrem örtlichen Entsorgungsunternehmen. Entsorgen Sie elektrische Geräte nicht im Hausmüll, nutzen Sie die Sammelstellen der Gemeinde. Fragen Sie ihre Gemeindeverwaltung nach den Standorten der Sammelstellen. Wenn elektrische Geräte unkontrolliert entsorgt werden, können während der Verwitterung gefährliche Stoffe ins Grundwasser und damit in die Nahrungskette gelangen, oder die Flora und Fauna auf Jahre vergiftet werden.

Information und Service

Weitere Informationen erhalten Sie im Internet unter www.tifoo.de. Wenden Sie sich mit Problemen, Fragen und Wünschen gegebenenfalls an: MARAWE GmbH & Co. KG, Tel.: 0941/29020439 oder per E-Mail: sales@tifoo.de

Gewährleistung/Garantie

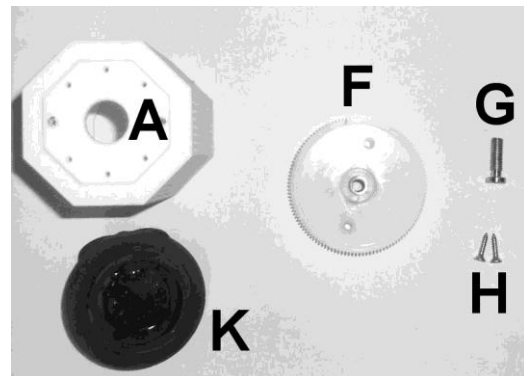
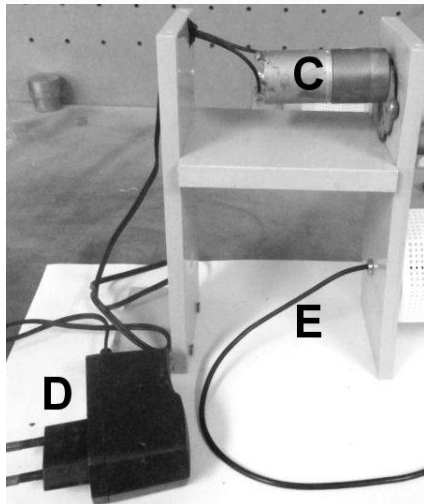
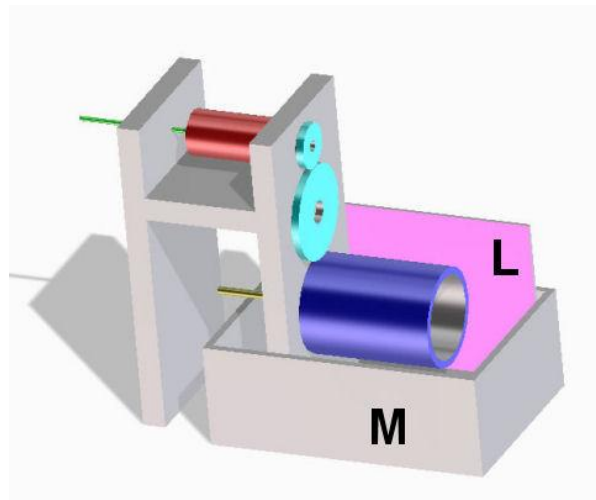
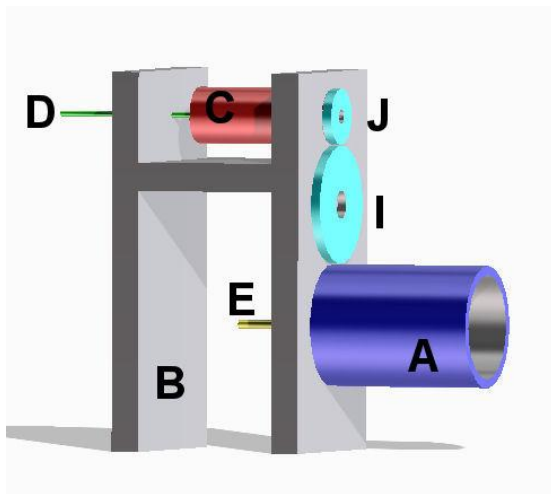
Wir gewährleisten, dass die Tifoo Trommelgalvanikanlage zum Zeitpunkt des Kaufes mangelfrei ist. Nachweisliche Fabrikations- oder Materialfehler werden unter Ausschluss weitgehender Ansprüche und innerhalb der gesetzlichen Frist kostenlos ersetzt oder behoben. Ein Gewährleistungsanspruch des Käufers besteht nicht, wenn der Schaden an dem Gerät auf unsachgemäße Behandlung, Überlastung oder Installationsfehler zurückgeführt werden kann. Ohne unsere schriftliche Einwilligung erfolgte technische Eingriffe von Dritten führen zum sofortigen Erlöschen des Gewährleistungsanspruchs. Der Käufer muss zur Geltendmachung des Anspruchs den Kaufnachweis erbringen und trägt im Gewährleistungsfall die Kosten und das Risiko des Transportes.

MARAWE GmbH & Co KG

Donaustauer - Str. 378
Gebäude 64
93055 Regensburg

Tel.: +49 941 29020439
Fax: +49 941 29020593
e-mail: info@tifoo.de
Web: www.tifoo.de

Übersicht der Bauteile



- A** Galvaniktrommel aus Kunststoff
- B** Maschinenhalterung mit Elektromotorgehäuse aus Polypropylen
- C** Elektromotor (im Gehäuse)
- D** Netzadapter und Kabelzuführung
- E** Kontaktierungskabel (4mm) mit Klinkenstecker
- F** Zahnrad mit Bohrungen
- G** Hohlschraube aus Edelstahl oder Kunststoff
- H** Schrauben
- I** Zahnrad
- J** Zahnrad
- K** Gummideckel (Deckel kann vom Bild abweichen)
- L** Anodenplatte (nicht im Lieferumfang)
- M** Kunststoffwanne