

# Bedienungs- und Wartungsanleitung



WAREMA Raffstore / Außen-Jalousie

***Der SonnenLichtManager***

Originalbetriebsanleitung  
Zur Weitergabe an den Bediener.  
Für zukünftige Verwendung auf-  
bewahren.

## Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung.....	3
1.1	Hinweise zur Sicherheit.....	3
1.2	Hinweise zur Zielgruppe und Anwendung der Anleitung.....	3
1.3	Erklärung der Signalworte.....	3
1.4	Grundlegende Sicherheitshinweise.....	3
2	Information zum Produkt.....	4
2.1	Bestimmungsgemäße Verwendung.....	4
2.2	Teilebezeichnung.....	5
2.3	Daten für Elektroantrieb.....	5
2.4	Windwiderstand.....	5
2.5	Leistungserklärung.....	7
3	Bedienung.....	8
3.1	Produkt mit Motor.....	8
3.2	Produkt mit Kurbel.....	9
3.3	Fehlverhalten.....	9
4	Instandhaltung.....	10
4.1	Reinigung und Pflege.....	11
4.2	Wartung.....	13
4.3	Reparatur.....	14
4.4	Ersatzteile.....	14
4.5	Gewährleistung.....	14
5	Demontage/Entsorgung.....	14
6	Problembehebung.....	16
7	EU-Konformitätserklärung.....	19

## 1 Einleitung

### 1.1 Hinweise zur Sicherheit

Für die Sicherheit von Personen ist es wichtig, die Anleitung zu befolgen. Durch Nichtbeachtung der Anleitung können funktionsbedingt bei der Verwendung des Produktes Personen- und/oder Sachschäden entstehen. Die Nichtbeachtung entbindet WAREMA von der Haftungspflicht.



Warnhinweise sind mit diesem oder ähnlichem Symbol in der Anleitung gekennzeichnet.



- Die Anleitung vor dem Gebrauch des Produktes durchlesen.
- Die Sicherheits-, Bedien- und Wartungshinweise beachten.
- Die Anleitung bei der Weitergabe des Produktes dem neuen Besitzer mitgeben.
- Die Anleitung bis zur Entsorgung des Produktes aufbewahren.

### 1.2 Hinweise zur Zielgruppe und Anwendung der Anleitung

#### Zielgruppe

Die Anleitung richtet sich an Personen, die das Produkt bedienen, pflegen und/oder warten.

Die im Kapitel "Wartung" aufgeführten Tätigkeiten dürfen nur von einer Fachkraft ausgeführt werden.

#### Inhalt

Diese Anleitung gehört zu folgendem Produkt:  
Raffstore / Außen-Jalousie

Die Anleitung enthält wichtige Hinweise zu Betrieb, Pflege und Wartung. Sie beschreibt die Bedienung des Produktes mit WAREMA Standardantrieben. Sonderlösungen werden nicht betrachtet.

#### Zulässige Tätigkeiten

Zulässig sind nur Tätigkeiten an dem Produkt, die in dieser Anleitung beschrieben sind. Es dürfen keinerlei sonstige Veränderungen, An- und Umbauten oder Wartungsarbeiten ohne schriftliche Genehmigung von WAREMA vorgenommen werden.

### 1.3 Erklärung der Signalworte



#### GEFAHR

Kennzeichnet eine unmittelbar bevorstehende Gefahr, die zum Tod oder zu schweren Verletzungen führt.



#### WARNUNG

Kennzeichnet eine möglicherweise bevorstehende Gefahr, die zum Tod oder zu schweren Verletzungen führen könnte.



#### VORSICHT

Kennzeichnet eine möglicherweise bevorstehende Gefahr, die zu leichten Verletzungen führen könnte.



#### HINWEIS

Kennzeichnet eine möglicherweise bevorstehende Situation, die zu Produkt- oder Sachschäden führen könnte.

### 1.4 Grundlegende Sicherheitshinweise

Die aufgeführten Sicherheits- und Warnhinweise dienen dem Schutz Ihrer Gesundheit und dem Schutz des Produktes. Die Anleitung muss sorgfältig durchgelesen und befolgt werden.

Schäden, die durch unsachgemäße Handhabung oder durch Nichtbefolgen der Anleitung entstehen, unterliegen nicht der Gewährleistung. Für Folgeschäden wird keine Haftung übernommen!

#### Bedienung allgemein

Die Bedienung eines defekten Produktes kann Personen verletzen und/oder angrenzende Teile beschädigen.

- Das Produkt ist nur in technisch einwandfreiem Zustand zu bedienen.
- Bei ungewöhnlichen, nicht dem Standard entsprechenden Geräuschen und Fahrbewegungen ist die Bedienung des Produktes zu beenden und der Fachbetrieb zu informieren.

#### Mögliche Gefährdung beim Bedienen

Durch Fehlverhalten beim Bedienen können Personen verletzt werden. Durch Fahrbewegungen des Produktes können Gliedmaßen gequetscht werden.

- Während der Fahrbewegung des Produktes ist nicht in bewegliche Teile zu greifen.
- Während der Bedienung ist nicht in Öffnungen am Produkt zu greifen.

#### Aufsichtspflicht beim Bedienen

Bei fehlender Aufsicht während der Fahrbewegung des Produktes können Personen verletzt und Gegenstände beschädigt werden.

- Lebewesen sind vom Fahrbereich fernzuhalten.
- Hindernisse sind aus dem Fahrbereich zu entfernen.

## Bedienmöglichkeit bei Störung in der Energieversorgung

Ein elektrisch betriebenes Produkt lässt sich ohne Strom nicht bedienen. Tiefgefahrenes Produkt kann bei einsetzen dem schlechten Wetter und Stromausfall unzulässiger Belastung ausgesetzt sein. Personen können schwer verletzt und/oder das Produkt beschädigt werden.

- ▶ In windreichen Gegenden mit häufigem Stromausfall ist eine manuelle Notbedienung oder eine Notstromversorgung in Betracht zu ziehen.

## Zugang zum Bedienelement (elektrisch betriebenes Produkt)

Das Bedienelement ist nicht für Kinderhände geeignet. Kinder können die Gefahr, die von dem Produkt ausgeht, nicht erkennen. Durch unbedachten Umgang können Personen verletzt werden.

- ▶ Kindern nicht erlauben mit ortsfestem Steuerungssystem bzw. Bedienelement zu spielen.
- ▶ Der Handsender ist außerhalb der Reichweite von Kinderhänden aufzubewahren.

## Bedienung bei Wind

Das Produkt hält nur den Belastungen der aufgeführten Windgrenzwerte stand (siehe Kapitel Windwiderstand in dieser Anleitung). Besondere Vorkehrungen sind vor dem Aufziehen von Schlechtwetterfronten zu treffen. Auch bei Einsatz einer Steuerung können plötzlich auftretende starke Windböen das Produkt beschädigen, z. B. nachdem die Steuerung den Fahrbefehl ausgelöst hat, um das Produkt in die obere Endlage zu fahren.

- ▶ Das Produkt ist bei Überschreitung der Windgrenzwerte (siehe Kapitel Windwiderstand in dieser Anleitung) hochzufahren.
- ▶ Vor dem Aufziehen einer Schlechtwetterfront ist das Produkt sofort von Hand hochzufahren.
- ▶ Weitere Fahrbewegungen des Produktes, während der Windgrenzwert überschritten ist, sind zu verhindern.

## Bedienung bei Frost/Winter (allgemeines Vorgehen)

Das Bedienen des Produktes bei Temperaturen um/oder unterhalb des Gefrierpunktes kann bei ungünstigen Einbau- und Gebäudesituationen zu Fehlfunktionen und/oder Sachschäden führen. Nach einer Beaufschlagung mit Tauwasser, Regen oder Schnee kann das Produkt bei niedrigen Temperaturen festfrieren.

- ▶ Vor der Bedienung ist das Produkt von Schnee und Eis zu befreien, um es gangbar zu machen.
- ▶ Die Bedienung des Produktes bei Vereisung ist zu unterlassen.

## Bedienung im Winter (Produkt mit Steuerungssystem)

Produkte, die über ein Steuerungssystem bedient werden, können sich jederzeit und ohne vorherige Ankündigung in Bewegung setzen. Nach einer Beaufschlagung mit Tauwasser, Regen oder Schnee kann das Produkt bei niedrigen Temperaturen festfrieren. Das Bedienen des Produktes kann zu einer Beschädigung führen.

- ▶ Im Winter ist die Automatik bei einem Steuerungssystem ohne Eisalarm abzuschalten.

## Gefährdungspotential für das Produkt

Eine zusätzliche Belastung kann das Produkt beschädigen und/oder zum Absturz des Produktes führen.

- ▶ Es ist nicht gestattet, sich am Produkt festzuhalten oder Gegenstände am Produkt anzulehnen.

## 2 Information zum Produkt

### 2.1 Bestimmungsgemäße Verwendung

Die nachfolgenden Angaben gelten für folgendes Produkt: Raffstore / Außen-Jalousie

Das Produkt ist ein außenliegender Sonnenschutz, der als Sonnen- oder Blendschutz eingesetzt wird. Das Produkt reduziert den Lichteinfall und optimiert die Nutzung der Sonnenenergie.

Die Montage vor Fluchttüren oder Fluchtfenstern ist verboten.

Bei missbräuchlicher Nutzung kann es zu erheblichen Gefährdungen kommen.

Alle für den Außeneinsatz konzipierten Abschlüsse und Markisen sind im eingefahrenen Zustand für eine Windlast von 1,1 kN/m<sup>2</sup> ausgelegt.

Wo diese Produkte ohne besondere Vorkehrungen montiert werden dürfen ist durch die Richtlinie „Windlasten zur Konstruktion von Abschlüssen und Markisen im eingefahrenen Zustand – Punkt 5.1.1“ [herausgegeben vom Bundesverband Rollläden + Sonnenschutz e. V. und ITRS Industrieverband Technische Textilien - Rollläden - Sonnenschutz e. V.] geregelt.

Zusätzliche Belastungen des Produktes durch angehängte Gegenstände können zur Beschädigung oder zum Absturz führen und sind daher nicht zulässig. Für hieraus resultierende Schäden haftet WAREMA nicht.

Zur bestimmungsgemäßen Verwendung muss das Produkt rechtzeitig vor dem Auftreten der folgenden Bedingungen hochgefahren werden:

- Wind oberhalb des zulässigen maximalen Windgrenzwerts
- Schneefall
- Gewitter- und Schlechtwetterfronten (Böen)

Zur bestimmungsgemäßen Verwendung gehört auch das Beachten der vorliegenden Anleitung und die Einhaltung der darin enthaltenen Vorgaben zur Instandhaltung.

2.2 Teilebezeichnung

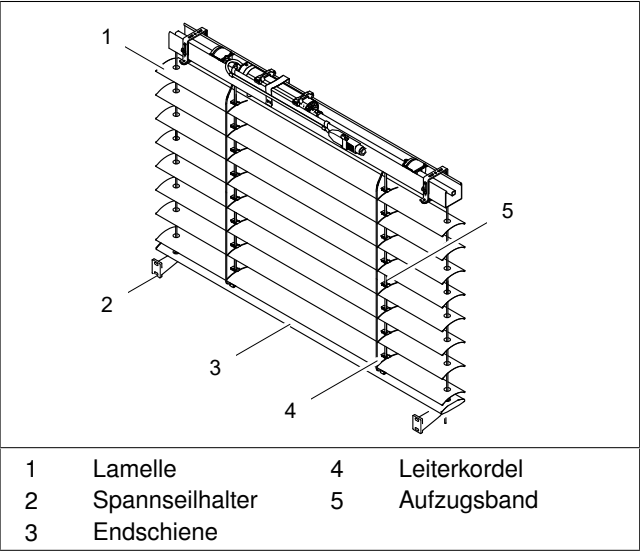


Abb. 1: Teileübersicht für Raffstore mit Seilführung

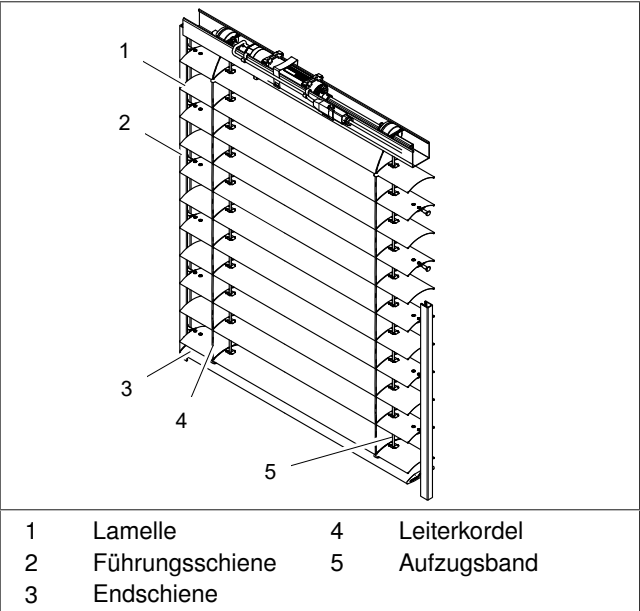


Abb. 2: Teileübersicht für Raffstore mit Schienenführung

2.3 Daten für Elektroantrieb

Parameter	Wert
Stromaufnahme [A]	0,42 - 0,85
Nennspannung	230 V / 50 Hz
Schutzart	IP 44
Kurzzeitbetrieb (S2)	4 Min.
Emissions-Schalldruckpegel	< 70 dB(A)*

\* Bei der Standardmontage des Produktes auf dem Prüfstand beträgt der Emissions-Schalldruckpegel  $L_{pA} \leq 70 \text{ dB(A)}$ . Montagebedingt kann der Wert abweichen.

**INFO**  
Die vorangestellte Tabelle ist die Zusammenfassung der zulässigen Motoren.

2.4 Windwiderstand

Das Produkt erreicht folgenden Widerstand gegenüber Windlasten: Klasse 0

Klasse 0, da Normprüfstände aufgrund mechanischer Unzulässigkeiten der Testbeschreibung in der gültigen Prüfnorm nicht anwendbar.

Für das Produkt sind Einsatzempfehlungen (je nach Bestellmaß und Art der Lamellen) für den fachgerechten Einsatz mit maximalen Windgeschwindigkeiten (Windgrenzwerte) in m/s angegeben, die nicht überschritten werden dürfen. Werden die Windgrenzwerte erreicht, so muss das Produkt hochgefahren werden.

Kommt ein Messwertgeber Wind zum Einsatz, so ist sicherzustellen, dass sich der eingestellte Windgrenzwert auf die real vorkommende Windgeschwindigkeit am Produkt beziehen. Zudem ist die Positionierung und Anzahl der verwendeten Messwertgeber Wind in Abhängigkeit von der Gebäudegeometrie und -lage zu sehen.



# Information zum Produkt

## Grundlage der nachfolgenden Tabellen:

- ▶ Raffstore tiefgefahren / Fenster geschlossen
- ▶ Fassadenabstand der Lamellen:  $\leq 100 \text{ mm}$
- ▶ Zetra Lamellen - 1 Punkt muss Tabelle anwendbar erfüllt sein:
  - Laibungsmontage
  - Abschottungsprofile
  - Geschlossene Führungsschiene
- ▶ Windra Flachlamellen - alle Punkte müssen erfüllt sein: Tabelle anwendbar
  - Minimales Achsmaß 85 mm
  - Maximales Achsmaß 200 mm
  - Spannseile mit Federspanntopf und Gewindestück
  - Aufnahme Gewindestück für eine Kraft je Spannseil von 600 N ausgelegt / Einschraubtiefe mind. 30 mm
  - Bauseitige Trägerbefestigung für eine Kraft je Spannseil von 600 N ausgelegt

Höhe [mm]	Breite [mm]								
	1000	1500	2000	2500	3000	3500	4000	4500	5000
1000	17	17	13	13	13	10	10	10	10
1500	17	17	13	13	13	10	10	10	10
2000	17	17	13	13	13	10	10	10	10
2500	17	17	13	13	13	10	10	10	10
3000	17	17	13	13	13	10	10	10	8
3500	17	17	13	13	13	10	10	10	8
4000	17	13	13	13	10	10	10	8	8

Tab. 1: zulässige Windgrenzwerte für Flachlamelle bei Schienenführung in Abhängigkeit von der Breite (= Bestellbreite) und der Höhe (= Bestellhöhe) (Angaben in m/s)

Höhe [mm]	Breite [mm]				
	1000	1500	2000	2500	3000
1000	25	25	25	22	22
1500	25	25	25	22	22
2000	25	25	25	22	22
2500	25	25	25	22	22
3000	25	25	25	22	22
3500	25	25	25	22	22
4000	25	25	25	22	22

Tab. 2: zulässige Windgrenzwerte für Windra Flachlamelle bei Schienenführung in Abhängigkeit von der Breite (= Bestellbreite) und der Höhe (= Bestellhöhe) (Angaben in m/s)

Höhe [mm]	Breite [mm]								
	1000	1500	2000	2500	3000	3500	4000	4500	5000
1000	17	17	17	17	17	17	17	17	17
1500	17	17	17	17	17	13	13	13	13
2000	17	17	17	17	17	13	13	13	13
2500	17	17	17	17	17	13	13	13	13
3000	17	17	17	17	17	13	13	13	13
3500	17	17	17	13	13	13	13	13	10
4000	17	17	17	13	13	13	13	10	10
4500	17	17	17	13	13	13	10	10	10
5000	13	13	13	13	13	10	10	10	10

Tab. 3: zulässige Windgrenzwerte für randgebördelte Lamelle und Abdunkelungslamelle bei Schienenführung in Abhängigkeit von der Breite (= Bestellbreite) und der Höhe (= Bestellhöhe) (Angaben in m/s)

Höhe [mm]	Breite [mm]							
	1000	1500	2000	2500	3000	3500	4000	4500
1000	22	22	20	17	17	17	17	17
1500	22	22	20	17	17	17	17	17
2000	22	22	20	17	17	17	17	17
2500	22	22	20	17	17	17	17	17
3000	22	22	20	17	17	17	17	17
3500	22	22	20	17	17	17	17	17
4000	22	22	20	17	17	17	17	13
4500	22	22	20	17	17	17	13	13

Tab. 4: zulässige Windgrenzwerte für Zetra Lamelle bei Schienenführung in Abhängigkeit von der Breite (= Bestellbreite) und der Höhe (= Bestellhöhe) (Angaben in m/s)

Höhe [mm]	Breite [mm]								
	1000	1500	2000	2500	3000	3500	4000	4500	5000
1000	17	17	13	13	13	10	10	10	10
1500	17	17	13	13	13	10	10	10	10
2000	17	17	13	13	13	10	10	10	10
2500	17	13	13	13	10	10	10	10	10
3000	13	13	13	10	10	10	8	8	8
3500	13	13	10	10	10	8	8	8	8
4000	13	10	10	10	8	8	8	8	8

Tab. 5: zulässige Windgrenzwerte für Flachlamelle bei Seilführung in Abhängigkeit von der Breite (= Bestellbreite) und der Höhe (= Bestellhöhe) (Angaben in m/s)

Höhe [mm]	Breite [mm]								
	1000	1500	2000	2500	3000	3500	4000	4500	5000
1000	17	17	17	13	13	13	13	13	13
1500	17	17	17	13	13	13	13	13	10
2000	17	17	17	13	13	13	13	13	10
2500	17	17	13	13	10	10	10	10	10
3000	13	13	13	10	10	10	8	8	8
3500	13	13	10	10	10	8	8	8	8
4000	13	10	10	10	8	8	8	8	8

Tab. 6: zulässige Windgrenzwerte für randgebördelte Lamelle und Abdunkelungslamelle bei Seilführung in Abhängigkeit von der Breite (= Bestellbreite) und der Höhe (= Bestellhöhe) (Angaben in m/s)

Höhe [mm]	Breite [mm]			
	1500	2000	2500	3000
1000	22	22	17*	17*
1500	22	22	17*	17*
2000	22	22	17*	17*
2500	22	17*	17*	15*
3000	17*	17*	15*	15*
3500	17*	15*	15*	15*
4000	17*	15*	15*	13*

Tab. 7: zulässige Windgrenzwerte für Windra Flachlamelle bei Seilführung in Abhängigkeit von der Breite (= Bestellbreite) und der Höhe (= Bestellhöhe) (Angaben in m/s)

Für folgende Fälle sind die Tabellenwerte abzumindern bzw. zu erhöhen. Der Maximalwert ist 17 m/s (Besonderheit Windra Flachlamelle beachten).

- 1 Fassadenabstand
  - > 100 bis 300 mm (schienengeführt) Tabellenwert um 1 Stufe abmindern (z. B. 17 auf 13 m/s)
  - > 200 bis 300 mm (seilgeführt) Tabellenwert um 1 Stufe abmindern (z. B. 17 auf 13 m/s)
  - > 300 bis 500 mm Tabellenwert um 2 Stufen abmindern (z. B. 17 auf 10 m/s)
  - > 500 mm Tabelle nicht anwendbar
- 2 Laibungsmontage
  - Bestellbreite ≤ 3000 mm Tabellenwert um 1 Stufe erhöhen (z. B. 13 auf 17 m/s)
- 3 Materialstärke
  - < 0,4 mm Tabellenwert um 1 Stufe abmindern (z. B. 17 auf 13 m/s)
- 4 Lamellengeometrie (stark profilierte Lamelle) mit Schienenführung (Ausnahme: Ecklösung)
  - Abdunkelungslamelle Tabellenwert um 1 Stufe erhöhen (z. B. 13 auf 17 m/s)
- 5 Ecklösung
  - Ecklösung Tabellenwert um 1 Stufe abmindern (z. B. 17 auf 13 m/s)
- 6 Lamellenbreite
  - 150 mm Tabellenwert um 1 Stufe abmindern (z. B. 17 auf 13 m/s)
- 7 Zetra Lamellen:
 

Voraussetzung: Die Werte sind nur in Kombination mit Laibungsmontage, Abschottungsprofilen oder geschlossenen Führungsschienen gültig.

  - Sonstige Situationen: Tabelle "randgebördelte Lamellen und Abdunkelungslamellen schienengeführt" verwenden
  - Ecklösung Tabelle "randgebördelte Lamellen und Abdunkelungslamellen schienengeführt" verwenden

- 8 Windra Flachlamellen:
 

Voraussetzung Verbesserung: Einhaltung minimales Achsmaß von 100 mm und zusätzlich einer der nachfolgenden Punkte. Der Maximalwert beträgt 20 m/s.

  - (\*) Einsatz einer übergeordneten Steuerung (Besonderheit: Steuerung lässt keine Zwischenpositionen zu) Tabellenwert um 1 Stufe erhöhen (z. B. 17 auf 20 m/s)
  - oder
  - (\*) Integration eines zusätzlichen Spannseils

## 2.5 Leistungserklärung



Die Leistungserklärung ist unter ([www.warema.de/ce](http://www.warema.de/ce)) abrufbar.

## 3 Bedienung



### INFO

- Das Produkt nur in technisch einwandfreiem Zustand bedienen.
- Das Produkt mit einer Beschädigung sollte nicht mehr bedient werden. In jedem Fall den Fachhändler kontaktieren und nach Absprache das Produkt sichern.



### HINWEIS

Sachbeschädigung durch falsche Position der Endschiene beim Stoppen des Produktes!

Bei geringer Windlast können bei nur zum Teil tiefgefahrenem Raffstore mit Seilführung Behangteile an der Fassade anschlagen.

- Den Raffstore immer ganz hoch- oder tieffahren.

### 3.1 Produkt mit Motor



### INFO

Zum Ansteuern von WAREMA vivamatic® Sonnenschutzprodukten ist die WAREMA climatronic® 2.0 (oder neuere Version) in Verbindung mit dem Schaltaktor 4M230I zwingend erforderlich.

Bei der Bedienung von Raffstoren mit WAREMA vivamatic® ist die separate Anleitung zu beachten.



### WARNUNG

Quetschgefahr durch Unachtsamkeit beim Bedienen!

Personen, die sich im Fahrbereich befinden, können verletzt werden.

- Den Fahrbereich von Personen freihalten.
- Kinder von Bedienelementen fernhalten.

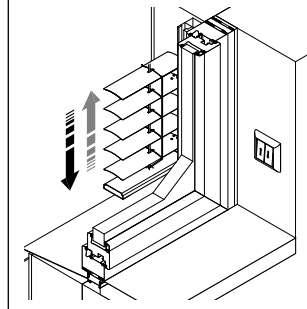


### INFO

In der kalten Jahreszeit kann es bei ungünstigen Einbau- und Gebäudesituationen zu Fehlfunktionen infolge von Frosteinwirkung bis hin zum Schaden kommen. Die Ursache liegt darin, dass das Produkt mit Tauwasser, Regen oder Schnee beaufschlagt ist. Die Beaufschlagung gefriert bei niedrigen Temperaturen.

Es handelt sich hier um einen physikalischen Vorgang, der vom Hersteller nicht beeinflusst werden kann. Auch Antriebe mit Hinderniserkennung bieten keinen hundertprozentigen Schutz.

### Fahrbewegung



- Den Schalter betätigen. Das Produkt bewegt sich in die gewählte Richtung.



### INFO

Das Produkt hat eine obere und untere Endlage. Das Produkt stoppt an diesem Punkt automatisch.

Das Produkt kann an jeder beliebigen Position gestoppt werden.

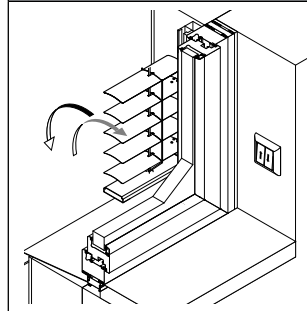
Raffstoren mit Seilführung müssen immer ganz hoch- oder tiefgefahren werden.



### INFO

Bei Raffstoren mit starr eingestellten Lamellen (z. B. Rundbogen-Raffstore) ist die Lamellenstellung nicht veränderbar. Eine Wendung ist nicht möglich.

### Lamellenstellung verändern



- Den Schalter kurz betätigen. Die Lamellen wenden in die gewählte Richtung.

Mit jeder weiteren kurzen Betätigung des Schalters wird die Lamellenstellung weiter verändert. Wird der Schalter zu lange betätigt, fährt das Produkt in die gewählte Richtung.

### Bedienung durch zentrale Steuerung



### HINWEIS

Produktbeschädigung durch Versagen der Steuerung!

Unter extremen Bedingungen wie z. B. Stromausfall oder Defekt hat die Steuerung keine Funktion. Die Steuerung kann das Produkt nicht bedienen und das Produkt kann extremen Belastungen durch Wettereinflüsse ausgesetzt sein.

- Die Steuerung bei längerer Abwesenheit auf manuellen Betrieb stellen.



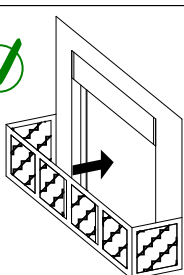


## INFO

Die eingesetzten Motoren sind nicht für Dauerbetrieb geeignet.

Der integrierte Thermoschutz schaltet den Motor nach ca. 4 Minuten Laufzeit ab. Nach ca. 10 bis 15 Minuten ist das Produkt wieder betriebsbereit.

- Die Steuerung so einstellen, dass ein Dauerbetrieb des Motors ausgeschlossen ist.
- Die Bedienungs- und Installationsanleitung der Steuerung beachten.



Bei Benutzung des Balkons oder der Terrasse die Automatik ausschalten, falls das Produkt vor dem einzigen Zugang montiert ist.

## 3.2 Produkt mit Kurbel



### HINWEIS

Produktbeschädigung durch gewaltsame Bedienung!

Beim Bedienen darf auf die Bedienvorrichtung keine übermäßige Krafteinwirkung ausgeübt werden, wenn ein Widerstand zu spüren ist.

- Die Bedienung/Bewegung stoppen, sobald ein Widerstand zu spüren ist.



## INFO

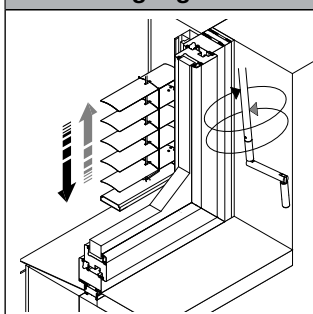
Ein zu großes Abknicken der Kurbelstange führt zu Schwergängigkeit und übermäßigem Verschleiß. Funktionsstörungen können auftreten.



## INFO

Vor dem Erreichen einer Endlage die Bedienung verlangsamen.

### Fahrbewegung



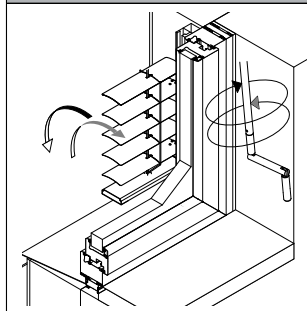
- Die Kurbel drehen. Das Produkt bewegt sich in die gewählte Richtung.



## INFO

Das Produkt kann an jeder beliebigen Position gestoppt werden.

### Lamellenstellung verändern



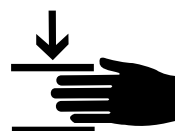
- Die Kurbel drehen. Die Lamellen wenden in die gewählte Richtung. Wird die Kurbel weiter betätigt, bewegt sich das Produkt in die gewählte Richtung.

## 3.3 Fehlverhalten

### Erreichbarkeit der Bedienelemente

- Kinder nicht mit Bedienelementen wie z. B. Handsender oder Schalter des Produktes spielen lassen.
- Den Handsender außerhalb der Reichweite von Kinderhänden aufbewahren.


### Quetsch-, Scher- und Einzugsgefahr




- Während der Fahrbewegung des Produktes Personen vom Produkt fernhalten.
- Während der Fahrbewegung des Produktes nicht zwischen bewegliche Teile greifen. Gliedmaßen können sich zwischen/in beweglichen Teilen verfangen und gequetscht oder abgesichert werden.


Produkte, die über eine Steuerung bedient werden, können sich jederzeit und ohne vorherige Ankündigung in Bewegung setzen. Personen und Kinder, die sich in der Nähe des Produktes aufhalten, auf die Gefahren hinweisen, so dass die Gefahr ausgeschlossen werden kann.

## Bedienung bei Sturm

	<p>Das Produkt ist rechtzeitig auch bei Einsatz einer Steuerung vor dem Aufziehen von Schlechtwetterfronten von Hand hochzufahren. Die eingesetzte Steuerung löst bei Überschreitung des eingestellten Grenzwertes einen Fahrbefehl für das Produkt aus, um dieses in die geschützte obere Endlage zu fahren. Bei plötzlich auftretenden starken Windböen, wird das Produkt jedoch über einen unbestimmten Zeitraum einer größeren Belastung, für die es nicht ausgelegt wurde, ausgesetzt.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Das Produkt bei Überschreiten der Windgrenzwerte hochfahren.</li> <li>■ Vor dem Aufziehen einer Schlechtwetterfront ist das Produkt sofort von Hand hochzufahren.</li> <li>■ Weitere Fahrbewegungen des Produktes während der erhöhten Windlast sind zu verhindern.</li> </ul>
---	---

## Bedienung bei Kälte/Winter

	<p><b>HINWEIS</b> Produktbeschädigung durch gewaltsame Bedienung!</p> <p>Nach einer Beaufschlagung mit Tauwasser, Regen oder Schnee kann das Produkt bei niedrigen Temperaturen festfrieren.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Bei einer Vereisung das Produkt nicht bedienen. Nach dem Abtauen ist eine Bedienung wieder möglich.</li> <li>■ Den Automatikbetrieb im Winter bei einer Steuerung ohne Eisalarm abschalten.</li> </ul>
---	--

	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Das Produkt bei Schnee hoch- bzw. nicht tieffahren.</li> <li>■ Das Produkt, wenn angefroren, nicht bedienen.</li> <li>■ Die Automatiksteuerung im Winter abschalten.</li> </ul>
---	--

## 4 Instandhaltung

Sachgemäße, regelmäßige Reinigung und Wartung sowie die ausschließliche Verwendung von Original-Ersatzteilen sind für einen störungsfreien Betrieb und eine hohe Lebensdauer des Produktes erforderlich.



### INFO

Die Fahrbewegungen des Produktes müssen bei Wartungsarbeiten oder Arbeiten in unmittelbarer Nähe, wie z. B. Fensterreinigung, verhindert werden.

Eine überwachte vorrangig schaltende Verriegelungsvorrichtung muss jede Bedienung unmöglich machen.



### WARNUNG

Verletzungsgefahr durch Bedienung des Produktes außerhalb des Blickfeldes!



Das Produkt kann während der Reinigung oder der Wartung unerwartet anfahren.

- Das Produkt abgesichert spannungsfrei schalten und gegen Wiedereinschaltung sichern.



### VORSICHT

Verletzungsgefahr durch Sturz von einer Aufstiegshilfe!

Die Aufstiegshilfe (z. B. Leiter, Gerüst etc.) kann durch unsachgemäßes Aufstellen umkippen.

- Die Aufstiegshilfe auf ebenen und tragfähigen Grund aufstellen.
- Die Aufstiegshilfe nicht an das Produkt lehnen.



### VORSICHT

Verletzungsgefahr durch Absturz!

Bei Instandhaltungsarbeiten besteht die Gefahr des Absturzes.

- Geeignete und sichere Schutzmaßnahmen ergreifen um einen Absturz zu verhindern bzw. abzufangen.

## 4.1 Reinigung und Pflege

Im Laufe der Zeit bildet sich durch Umwelteinflüsse ein Schmutzfilm auf den Oberflächen des Sonnenschutzproduktes.

Diese Verunreinigung kann sich durch Sonneneinstrahlung in die Beschichtung der Oberflächen dauerhaft einbrennen/festsetzen. Durch diese Einflüsse mindern sich der Wert und u. U. die Funktion des Sonnenschutzproduktes.

Für eine lange Lebensdauer des Sonnenschutzproduktes sollten die Oberflächen regelmäßig, jedoch **mindestens 1x jährlich**, gereinigt werden.

Bei intensiveren Umgebungsbedingungen wie z. B. Industrienähe, Nähe zu stark befahrenen Straßen, Meeresnähe (salzhaltige Luft), Poolnähe (chlorhaltiger Luft), kann eine häufigere Reinigung sinnvoll sein, um umweltbedingten Oberflächenschädigungen bzw. erhöhter Korrosionsgefahr vorzubeugen.

### Ziel der Reinigung und Pflege

Der Nutzen einer regelmäßigen und fachgerechten Reinigung und Pflege liegt in der Werterhaltung und Verlängerung der Lebensdauer des Produktes. Das Ziel einer wiederkehrenden Reinigung ist die Aufrechterhaltung des gepflegten Äußeren des Gebäudes sowie des Produktes.

### Ergebnis der Reinigung



#### HINWEIS

Produktbeschädigung durch unsachgemäße Reinigung!

Das Produkt oder Produktteile können durch falsches Vorgehen bei der Reinigung beschädigt werden (z. B. Lamellen werden geknickt). Die Oberflächen und Strukturen können irreversibel verändert werden (z. B. Kratzer).

- Keine Hochdruckreiniger, Dampfstrahler, Scheuerschwämme, Scheuermittel oder aggressive Reinigungs- bzw. Lösungsmittel, wie z. B. Alkohol oder Benzin, verwenden.
- Keine chlorhaltigen Reinigungsmittel am oder in der Nähe des Produktes verwenden.

Aus den Reinigungshinweisen können keinerlei Ersatzansprüche geltend gemacht werden, da die Ergebnisse im Einzelfall von vielen, sehr unterschiedlichen Einflüssen abhängig sind.

Reinigungsaufwand und Reinigungsergebnis sind vom Verschmutzungsgrad abhängig. Langjährig verwitterte, nicht gereinigte Oberflächen, können nur schwer oder gar nicht in den Ursprungszustand zurückversetzt werden.

## Allgemeines zur Reinigung



### WARNUNG

Verletzungsgefahr durch Stromschlag bei einem Produkt mit Motor!

Wird ein spannungsführendes Bauteil (z. B. Motor) mit Wasser in Kontakt gebracht, so kann ein Kurzschluss oder eine Spannungsübertragung auftreten.

- Das Wasser vom spannungsführenden Bauteil fernhalten.



### TIPP/Empfehlung

Für eine fachgerechte Reinigung der Oberflächen ist der WAREMA Reinigungshandschuh in Verbindung mit dem WAREMA Reiniger für Sonnenschutz (Konzentrat) geeignet.

Der WAREMA Reiniger für Sonnenschutz ist für Metall- und Kunststoffoberflächen einsetzbar und nach GRM (Gütegemeinschaft Reinigung von Fassaden e.V.) zertifiziert (Zulassungsnummer 142, 242, 342, 442, 542).

Für Raffstorelamellen eignet sich u. a. die WAREMA Lamellenreinigungszange. Es gibt noch weitere Reinigungssysteme bei WAREMA. Für eine Bestellung wenden Sie sich an Ihren WAREMA Fachhändler.



Für weitergehende Beratungen und technische Fragestellungen zum Thema Reinigung wenden Sie sich bitte an den Verband Deutscher Sonnenschutzreiniger e.V. ([www.vds-sonnenschutz.de](http://www.vds-sonnenschutz.de)).

# Instandhaltung

## Reinigung vorbereiten

- Beim Reinigen des Produktes die angrenzenden Bereiche vor Verschmutzung schützen.

Für die Reinigung benötigte Hilfsmittel:

- ▶ Handfeger (weiche Borsten)
- ▶ Staubsauger (Optional)
- ▶ Eimer
- ▶ Kalkarmes Wasser (Empfehlung)
- ▶ WAREMA Reiniger für Sonnenschutz
- ▶ WAREMA Reinigungshandschuh
- ▶ Baumwolllappen

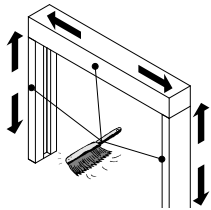


### INFO

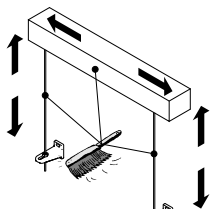
Reinigung schrittweise von oben nach unten vornehmen.

- 1 Schacht bzw. Blende bzw. Kasten
- 2 Lamellenführung
- 3 Lamellen
- 4 Endschiene

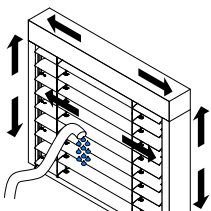
## Grobreinigung durchführen



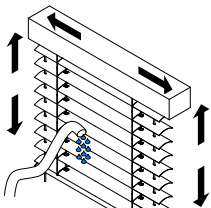
- Das komplette Produkt von losem Schmutz (z. B. Staub) befreien. Hierzu kann ein Handfeger oder Staubsauger eingesetzt werden.



oder



- Bei einem Produkt im Außenbereich (im Freien) den losen Schmutz alternativ mit klarem Wasser und einem geringen Wasserdruck abspülen.
- Gegenstände, die nicht nass werden dürfen, vorher wegräumen.



## Detailreinigung durchführen

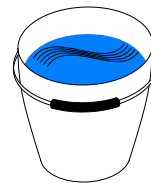


### VORSICHT

Verletzungsgefahr an den Kanten der Flachlamellen!

Flachlamellen bestehen aus dünnwandigem Material. An den Kanten der Flachlamellen kann es zu Schnittverletzungen an Händen und Unterarmen kommen.

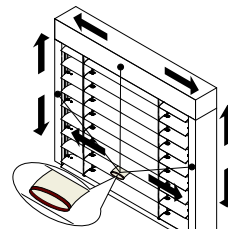
- Beim Reinigen der Lamellen nicht über die Kanten streichen.
- Beim Reinigen nicht durch die Lamellen hindurchgreifen.



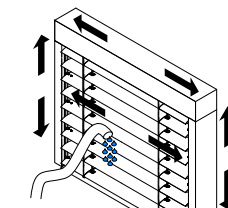
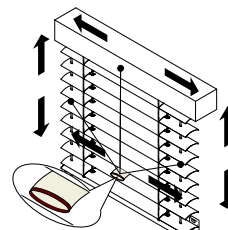
- Einen Eimer mit Wasser und WAREMA Reiniger für Sonnenschutz vorbereiten. Die Dosierungsangaben des Reinigungsmittelherstellers beachten.



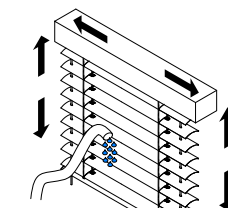
- Den WAREMA Reinigungshandschuh anfeuchten.



- Die Produktbauteile mit Wischbewegungen reinigen. Je nach Verschmutzungsgrad Vorgang wiederholen.

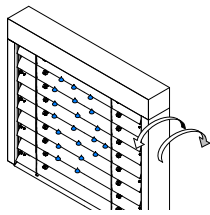


- Den abgelösten Schmutz vor dem Antrocknen entfernen.

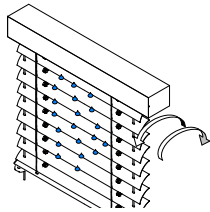


## Produkt trocknen

- Das Produkt in die untere Endlage tieffahren.



- Die Lamellen öffnen und schließen, damit das Wasser abtropft.
- Die Lamellen in die geschlossene Stellung bringen und vollständig trocknen lassen.



### INFO

Um mögliche Kalkränder durch getrocknete Wassertropfen zu vermeiden, können die Oberflächen des Produktes mit einem Mikrofasertuch oder Baumwolllappen trockengerieben werden.

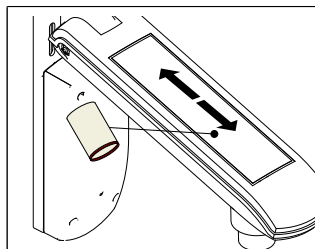
## Wetterstation reinigen (falls vorhanden)



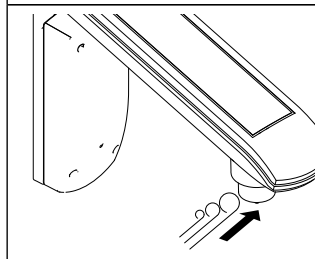
### INFO

Die Wetterstation muss vierteljährlich gereinigt werden, um die Messwerte nicht zu verfälschen und die Betriebssicherheit zu garantieren.

Die separate Anleitung für die Wetterstation beachten.



- Transparente Abdeckung der Wetterstation von Schmutz befreien. Hierzu einen angefeuchteten Reinigungshandschuh verwenden.



- Öffnung für die Winderfassung ausblasen. Keine spitzen Gegenstände einführen.

## Produkt während Reinigung begutachten

- Das Produkt bedienen und die Bedienelemente, Führungsnippel und Aufzugsbänder auf sichtbaren Verschleiß und Beschädigung überprüfen (Sichtprüfung).
- Den Montageuntergrund auf Beschädigung überprüfen (Sichtprüfung).



### INFO

Verschleiß und Beschädigung am Bedienelement oder Produkt sowie Beschädigung am Montageuntergrund können zur Beeinträchtigung des Produktes und zu Folgeschäden führen.

Sollte bei der Sichtprüfung des Produkts etwas auffallen, wie nachfolgend beschrieben vorgehen.

- Das Produkt außer Betrieb nehmen.
- Die Beschädigung durch einen Fachbetrieb beseitigen lassen.

## 4.2 Wartung



### VORSICHT

Verletzungsgefahr durch mangelnde Produktkenntnisse!

Um Arbeiten am Produkt gefahrlos durchführen zu können, muss man mit der Funktion und dem Aufbau des Produktes vertraut sein. Fehlende Produktkenntnisse können zu gefährlichen Situationen führen.

- Die Servicearbeiten von einer qualifizierten Fachkraft durchführen lassen.



Die Wartungsarbeiten dürfen nur von einer qualifizierten Fachkraft ausgeführt werden. Wir empfehlen einen Servicevertrag abzuschließen.

Die Wartung ist eine vorbeugende Instandhaltungsmaßnahme und trägt dazu bei, dass ein Produkt so lange wie möglich funktionsfähig bleibt.

Das Produkt muss mindestens jährlich gewartet werden.



### WARNUNG

Verletzungsgefahr durch unregelmäßige Wartung!

Die Betriebssicherheit kann nachhaltig beeinträchtigt werden und das Produkt kann versagen. Durch Berührung mit beschädigten Teilen können Personen verletzt werden.

- Das Produkt regelmäßig von einer Fachkraft auf Anzeichen von Verschleiß und Beschädigung, z. B. an elektrischen Leitungen, überprüfen.



- Das Produkt auf sichtbaren Verschleiß und Beschädigungen überprüfen. Ggf. eine Empfehlung an den Eigentümer aussprechen.
- Die Befestigung der tragenden Elemente (z. B. Konsolen, Führungselemente) auf festen Sitz überprüfen. Ggf. eine Empfehlung an den Eigentümer aussprechen.
- Die Spannung der Seilführung überprüfen. Ggf. die Seilführung nachspannen.
- Eine Funktionsprüfung durchführen und die Endlagen des Produktes überprüfen. Ggf. die Endlagen neu einstellen (siehe Montageanleitung und/oder Einstellanleitung).



## INFO

Für eine dauerhafte Funktionsfähigkeit und lange Freude am Produkt empfiehlt WAREMA darüber hinaus eine 1x jährliche professionelle Wartung.

Informationen hierzu erhalten Sie bei Ihrem WAREMA Vertragspartner oder unter [www.warema.de/service](http://www.warema.de/service).

## 4.3 Reparatur



### VORSICHT

Personenschäden durch unsachgemäße Reparatur.

Um Arbeiten am Produkt gefahrlos durchführen zu können, muss man mit der Funktion und dem Aufbau des Produktes vertraut sein. Fehlende Produktkenntnisse können zu gefährlichen Situationen führen.

- Die Reparaturen nur durch einen Fachbetrieb durchführen lassen.

## 4.4 Ersatzteile



### INFO

Um die Funktion des Produktes auf Dauer sicherzustellen und um den zugelassenen Serienzustand nicht zu verändern, dürfen nur Original-Ersatzteile verwendet werden.

Für eine Bestellung wenden Sie sich an Ihren WAREMA Fachhändler.

## 4.5 Gewährleistung

Es gilt die gesetzliche Verjährungsfrist für Gewährleistungsansprüche. Voraussetzung ist die regelmäßige Wartung. Von der Gewährleistung ausgenommen sind Verschleißteile und dem Stand der Technik entsprechende optische Veränderungen (z. B. Ausbleichen von Oberflächen durch UV-Strahlen).

## 5 Demontage/Entsorgung



### VORSICHT

Verletzungsgefahr durch unsachgemäße Demontage.

Fehlendes Wissen bei der Demontage des Produktes kann zu Verletzungen und/oder zur Beschädigung von angrenzenden Teilen führen.

- Die Demontage von einem Fachbetrieb durchführen lassen.

Die Demontage des Produktes muss durch einen Fachbetrieb vorgenommen werden. Fehlende Unterlagen sind vor der Demontage bei WAREMA anzufordern.



### INFO

Elektrisch betriebene Produkte enthalten integrierte elektrische oder elektronische Komponenten wie z. B. Motor, Steuerung, Leitungen. Diese Komponenten sind auszubauen und wie nachfolgend beschrieben ([Entsorgung](#)) separat vom Produkt zu entsorgen.



### WARNUNG

Stromschlag!



Bei Arbeiten in unmittelbarer Umgebung von potenziell spannungsführenden Teilen, wie z. B. elektrischen Leitungen, kann durch Berührung ein Stromschlag ausgelöst werden.

- Das Produkt spannungsfrei schalten und gegen Wiedereinschalten sichern.

## Entsorgung

Unbrauchbar gewordenes Produkt gemäß den geltenden gesetzlichen Vorschriften entsorgen.



So gekennzeichnete Bauteile dürfen nicht in den Hausmüll geworfen werden.

Durch die Kennzeichnung mit diesem Symbol wird im Rahmen der gesetzlichen Bestimmungen auf folgende Pflichten hingewiesen:

- Die aus dem elektrisch betriebenen Produkt ausgebauten elektrischen oder elektronischen Komponenten sowie sonstige zum Produkt gehörende Elektrogeräte sind durch den Besitzer getrennt vom unsortierten Siedlungsabfall zur weiteren Verwertung zu entsorgen.
- Altbatterien und Altakkumulatoren, die nicht vom Altgerät umschlossen sind, sowie Lampen, die zerstörungsfrei aus dem Altgerät entnommen werden können, sind getrennt zu entsorgen.
- Vertreiber der Elektrogeräte oder Entsorgungsbetriebe sind zur unentgeltlichen Rücknahme verpflichtet.
- Im Elektrogerät enthaltende personenbezogene Daten sind vor der Entsorgung eigenverantwortlich zu löschen.

## 6 Problembehebung



### INFO

- Die aufgeführten Probleme ohne Hinweis auf den Fachbetrieb bzw. Elektrofachkraft dürfen eigenständig beseitigt werden.
- Die anderen aufgeführten Probleme müssen von einem Fachbetrieb bzw. Elektrofachkraft beseitigt werden.

Störung: Der Motor funktioniert nicht.			
	Ursache	Behebung	Hinweis
	Der Thermoschutzschalter des Motors hat ausgelöst.	10 bis 15 Minuten warten und anschließend erneut versuchen.	Durch häufiges Bedienen des Motors in kurz hintereinander folgenden Abständen schaltet der Thermoschutzschalter den Motor zum Schutz vor Überhitzung ab. Nach einer Abkühlphase ist der Motor wieder betriebsbereit. Dies stellt keinen Mangel dar.
	Es liegt ein übergeordneter Steuerbefehl an.	Die Aus-/Einschaltverzögerung abwarten und anschließend erneut versuchen.	
	Es liegt keine Spannung an.	Die Sicherung der Spannungsversorgung überprüfen.	Die Überprüfung durch eine Elektrofachkraft vornehmen lassen.
	Der Motor ist defekt.	Den Motor wechseln.	Den Austausch durch einen Fachbetrieb vornehmen lassen.
	Nur bei Komfortabschaltung Vereinbarung:  Der Motor schaltet in AUF-Richtung über Drehmoment ab, da der zulässige Grenzbereich überschritten wurde.	Kurzen Befehl in TIEF-Richtung geben.  wenn Produkt tieffährt: Den Raffstore stoppen und prüfen, ob Fahrweg blockiert ist.  Wenn ja: Die Blockade beseitigen und Befehl in AUF-Richtung geben.  Wenn Motor erneut stoppt: Den Motor neu auf den Raffstore einlernen.	Den Motor neu durch einen Fachbetrieb einlernen lassen.

Störung: Die Endschiene fährt nicht in die Endlagen.			
	Ursache	Behebung	Hinweis
	Es befindet sich Schmutz in den Führungsschienen.	Den Schmutz entfernen.	
	Die Motorendlagen sind verstellt.	Den Motor neu einstellen.	Die Einstellung durch einen Fachbetrieb vornehmen lassen.
	Textile Komponenten des Raffstores (Aufzugsbänder und Leiterkordeln) unterliegen einer witterungsbedingten Eigenschaftsänderung.	Den Motor neu einstellen.	Die Einstellung durch einen Fachbetrieb vornehmen lassen.

Störung: Die Kurbelstange lässt sich nicht oder nur schwer drehen.			
	Ursache	Behebung	Hinweis
	Das Getriebe blockiert bzw. ist defekt.	Das Getriebe auswechseln.	Den Austausch durch einen Fachbetrieb vornehmen lassen.
	Das Gelenklager ist defekt.	Das Gelenklager auswechseln.	Den Austausch durch einen Fachbetrieb vornehmen lassen.

Störung: Die Lamellen lassen sich verstellen, Raffstore fährt aber nicht hoch.			
	Ursache	Behebung	Hinweis
	Das Aufzugsband ist gerissen.	Das Aufzugsband wechseln.	Den Austausch durch einen Fachbetrieb vornehmen lassen.

Störung: Ungleichmäßiges Hoch- bzw. Tieffahren des Raffstores.			
	Ursache	Behebung	Hinweis
	Das Aufzugsband ist gerissen.	Das Aufzugsband wechseln.	Den Austausch durch einen Fachbetrieb vornehmen lassen.
	Es liegt eine Blockierung im Bereich der Führung vor.	Den Raffstorebehang etwas hochfahren (tieffahren) und dann wieder tieffahren (hochfahren).	Tritt Störung wieder auf: Den Raffstore ganz hochfahren und Fachbetrieb informieren.
	Es liegt eine Blockierung im Bereich der Leiter- bzw. Schlaufenkordel vor.	Den Raffstorebehang etwas hochfahren (tieffahren) und dann wieder tieffahren (hochfahren).	Tritt Störung wieder auf: Den Raffstore ganz hochfahren und Fachbetrieb informieren.

## Problembehebung

Störung: Der gekuppelter Raffstorebehang reagiert verzögert.			
	Ursache	Behebung	Hinweis
	Die Arretierungsschraube der Wendewellenkupplung ist lose.	Die Arretierungsschraube festziehen.	Das Festziehen durch einen Fachbetrieb vornehmen lassen.
	Die Wendewellenkupplung ist einseitig verschoben.	Die Wendewellenkupplung zwischen den Wendewellen ausmitteln und Schraube anziehen.	Das Ausmitteln und Festziehen durch einen Fachbetrieb vornehmen lassen.



## 7 EU-Konformitätserklärung

Auszug aus der Konformitätserklärung, das vollumfängliche Dokument ist unter [www.warema.de/ce](http://www.warema.de/ce) abrufbar.

### Das Produkt:

WAREMA Raffstoren/Außen-Jalousien

### Typ:

- Aufsetz-Raffstore AU-RA
- Neubau-Aufsetz-Raffstore NA-RA
- Außen-Jalousie
- Basis-Raffstore
- Fenster-System-Raffstore FSR
- Freitragende Raffstore Blendenmontage auf / zwischen den Führungsschienen
- Pfosten-Riegel-System-Blende
- Schacht-Basis-Raffstore
- Schacht-System-Raffstore S1
- Schräg-Raffstore
- Vorbau-Raffstore R6/R10
- Schacht-Raffstore OM4/SE/S2

### Verwendungszweck:

Außenliegender Sonnenschutz

Entspricht bei bestimmungsgemäßer Verwendung den grundlegenden Anforderungen, die in den folgenden EU-Richtlinien und deren harmonisierter Normen festgelegt sind.

### Maschinenrichtlinie 2006/42/EG:

#### EN 13659

Abschlüsse außen - Leistung- und Sicherheitsanforderungen

#### EN 60335-2-97

Sicherheit elektrischer Geräte für den Hausgebrauch und ähnliche Zwecke - Teil 2-97: Besondere Anforderungen für Antriebe für Rollläden, Markisen, Jalousien und ähnliche Einrichtungen

### RoHS-Richtlinie 2011/65/EU:

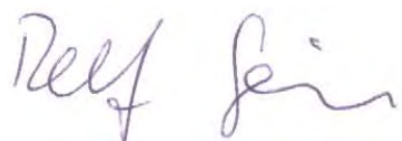
### EMV-Richtlinie 2014/30/EU:

Kommt zur Anwendung bei Motorantrieb ohne integrierten Funkempfänger.

Bevollmächtigter für die Zusammenstellung der technischen Unterlagen: Elke Granzer, Anschrift siehe Hersteller

### Hersteller:

**WAREMA Renkhoff SE**  
**Hans-Wilhelm-Renkhoff-Str. 2**  
**97828 Marktheidenfeld**  
**Deutschland**



**ppa. Ralf Simon**  
 Geschäftsleitung Forschung & Entwicklung



**i. A. Elke Granzer**  
 Technischer Support F & E

**Marktheidenfeld, März 2024**

