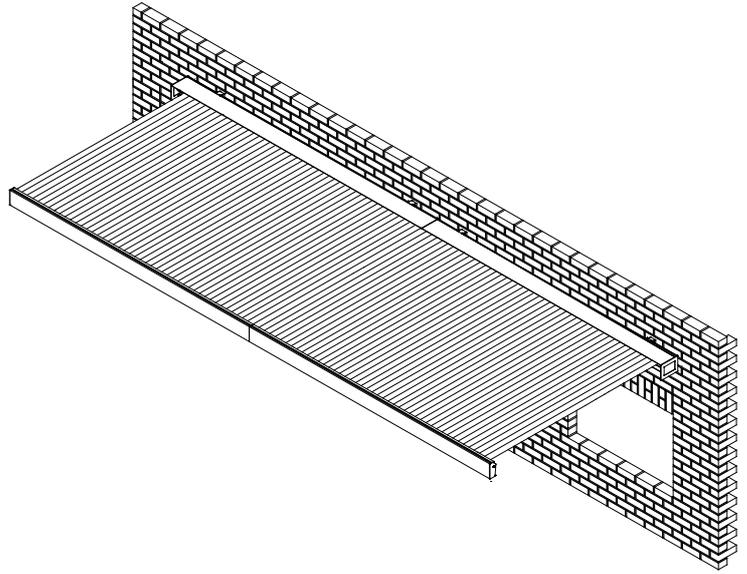


# VARISOL - K450 mit durchgehendem Tuch

## Montage- und Elektroinstallationsanweisung



### Inhalt

1. Sicherheitshinweise.....	2
2. Bevor Sie zur Baustelle fahren.....	2
3. Werkzeug, das Sie für die Montage benötigen.....	2
4. Qualifikation.....	2
5. Transport.....	3
6. Hochziehen mit Seilen.....	3
7. Aufstiegshilfen.....	3
8. Absturzsicherung.....	3
9. Bestimmungsgemäße Verwendung.....	3
10. Befestigungsmittel.....	3
11. Montagekonsolen.....	4
12. Seitliche Lage der Markise bestimmen.....	4
13. Montage der Konsolen.....	4
14. Markisengestelle einhängen.....	6
15. Kuppeln der Markisenteile.....	8
16. Montage der Bespannung.....	8
17. Motoreinstellung.....	9
18. Unkontrollierte Bedienung.....	10
19. Quetsch- und Scherbereiche.....	10
20. Der Volant.....	10
21. Übergabe.....	11
22. Elektroanschluss - Anweisungen für den Elektriker.....	11
23. Ansteuerrichtlinien für Rohrmotore.....	11
24. Anschlussfehler.....	11
25. Der Vario-Volant (Optional).....	12
26. Was ist, wenn... ..	12

## 1. Sicherheitshinweise

Sicherheitshinweise sind an entsprechender Stelle im Text zu finden. Sie sind mit einem Symbol und einem Hinweis gekennzeichnet.



### Wichtiger Sicherheitshinweis:

Mit diesem Warndreieck sind Hinweise gekennzeichnet, die eine Gefahr angeben, welche zum Tod oder zu schweren Verletzungen führen kann, oder die für die Funktion der Markise wichtig sind.



### Wichtiger Sicherheitshinweis:

Mit diesem Warndreieck sind Hinweise gekennzeichnet, die eine Gefahr durch Stromschlag welche zum Tod oder zu schweren Verletzungen führt oder die für die Funktion der Markise wichtig sind.

## 2. Bevor Sie zur Baustelle fahren



Überprüfen Sie die Markise und das Zubehör auf Unversehrtheit und Vollständigkeit. Prüfen Sie, ob die Lieferung mit Ihrer Bestellung übereinstimmt.

## 3. Werkzeug, das Sie für die Montage benötigen

- Rollmaß und Bleistift
- Richtschnur
- Wasserwaage
- Schlauch- oder Laserwasserwaage
- 2 standfeste Leitern
- Innensechskantschlüssel Größe 2.5, 3, 5, 6 und 8
- Maul- Ringschlüssel SW 17 und SW 19
- Kreuzschlitzschraubendreher
- Motor - Probekabel
- 2 Ablageböcke
- Bohrmaschine mit Bohrer für die gewählten Montagemittel
- Bohrer 12 mm (nur bei Dachsparrenmontage)
- Kleine Schraubzwingen (nur bei Dachsparrenmontage)

## 4. Qualifikation

Die Montageanleitung richtet sich an den qualifizierten Monteur, der über versierte Kenntnisse in folgenden Bereichen verfügt:

- Arbeitsschutz, Betriebssicherheit und Unfallverhütungsvorschriften
- Umgang mit Leitern und Gerüsten
- Handhabung und Transport von langen, schweren Bauteilen
- Umgang mit Werkzeugen und Maschinen
- Einbringung von Befestigungsmitteln
- Beurteilung der Bausubstanz
- Inbetriebnahme und Betrieb des Produktes

Wird über eine dieser Qualifikationen nicht verfügt, muss ein fachkundiges Montageunternehmen beauftragt werden.

### Elektroarbeiten:



Die elektrische Festinstallation muss gemäß VDE 100 durch eine zugelassene Elektrofachkraft erfolgen. Die beigefügten Installationshinweise der mitgelieferten Elektrogeräte sind zu beachten.

## 5. Transport



Die zulässigen Achslasten und das zulässige Gesamtgewicht für das Transportmittel dürfen nicht überschritten werden. Durch Zuladung kann sich das Fahrverhalten des Fahrzeugs ändern.

Das Transportgut ist sachgerecht und sicher zu befestigen. Die Verpackung der Markise ist vor Nässe zu schützen. Eine aufgeweichte Verpackung kann sich lösen und zu Unfällen führen. Die zum Zwecke der Wareneingangskontrolle geöffnete Verpackung muss für den Weitertransport wieder sachgerecht verschlossen werden.

Die Markise ist nach dem Abladen seitenrichtig zum Anbringungsort zu transportieren, so dass diese nicht mehr unter engen Platzverhältnissen gedreht werden muss. Der Hinweis auf dem Markisenkarton mit Lage- oder Seitenangabe ist zu beachten.

## 6. Hochziehen mit Seilen



Muss die Markisenanlage in einen höheren Bereich mit Hilfe von Seilen hochgezogen werden, so ist die Markise

- aus der Verpackung zu nehmen,
- mit den Zugseilen so zu verbinden, dass diese nicht herausrutschen kann,
- in waagerechter Lage gleichmäßig hoch zu ziehen.

Entsprechendes gilt auch für die Demontage der Markise.

## 7. Aufstiegshilfen



Aufstiegshilfen dürfen nicht an der Markise angelehnt oder befestigt werden. Sie müssen einen festen Stand haben und genügend Halt bieten. Verwenden Sie nur Aufstiegshilfen welche eine ausreichend hohe Tragkraft haben.

## 8. Absturzsicherung



Bei Arbeiten in größeren Höhen besteht Absturzgefahr. Es sind geeignete Absturzsicherungen zu nutzen.

## 9. Bestimmungsgemäße Verwendung



Markisen dürfen nur für ihren in der Bedienungsanleitung definierten Verwendungszweck eingesetzt werden. Veränderungen, wie An- und Umbauten, die nicht vom Hersteller vorgesehen sind, dürfen nur mit schriftlicher Genehmigung des Herstellers vorgenommen werden.

Zusätzliche Belastungen der Markise durch angehängte Gegenstände oder durch Seilabspannungen können zu Beschädigungen oder zum Absturz der Markise führen und sind daher nicht zulässig.

## 10. Befestigungsmittel



Befestigungsmaterial, wie Schrauben, Scheiben und Dübel, gehören nicht zum Lieferumfang der Markise.

Die Markise erfüllt die Anforderungen der im CE-Konformitätszeichen angegebenen Windwiderstandsklasse (siehe Bedienungsanleitung). Im montierten Zustand erfüllt sie diese Anforderungen nur, wenn

- die Markise mit der vom Hersteller empfohlenen Art und Anzahl der Konsolen montiert ist (siehe beigefügte Montageempfehlung),
- die Markise unter Berücksichtigung der vom Hersteller angegebenen Dübelauszugskräfte montiert wurde,
- bei der Montage die Hinweise des Herstellers der verwendeten Dübel beachtet wurden.

## 11. Montagekonsolen



Vor Beginn der Montage ist zu prüfen,

- ob die gelieferten Montagekonsolen in Art und Anzahl mit der Bestellung übereinstimmen,
- ob die bei der Bestellung gemachten Angaben über den Befestigungsuntergrund mit dem tatsächlich vorgefundenem Befestigungsuntergrund übereinstimmen.

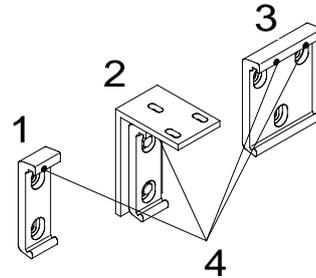
Sollten hierbei Abweichungen festgestellt werden, welche die Sicherheit beeinträchtigen, so darf die Montage nicht durchgeführt werden.

1 = Wandkonsole

2 = Rolladenwinkel mit Wandkonsole für Deckenmontage

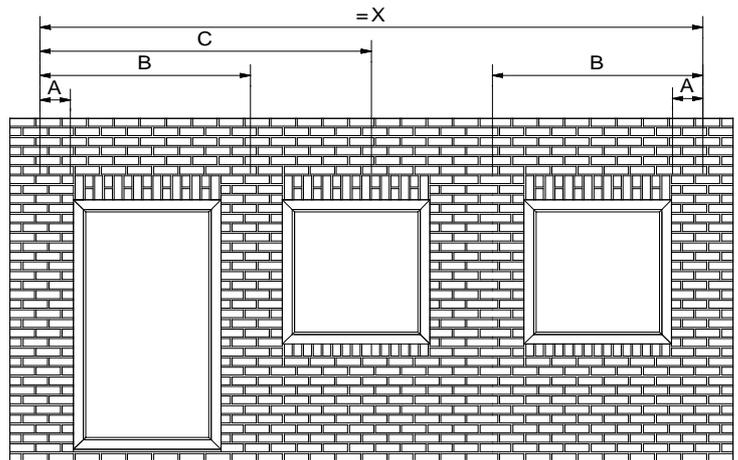
3 = Wandkonsole Breit

Drehen Sie die Sicherungsschrauben (4) heraus.



## 12. Seitliche Lage der Markise bestimmen

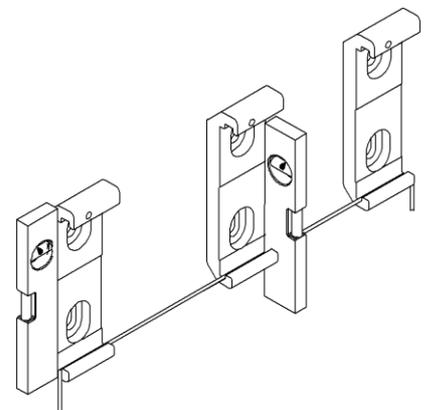
- Legen Sie die Markisenanlage auf 2 bereitgestellte Böcke. Packen Sie die Markise aus. Überprüfen Sie den Baugrund und wählen Sie geeignete Befestigungsmittel (siehe Punkt 10).
- Messen Sie mit Hilfe eines Rollmaßes die gesamte Markisenbreite (=X) und zeichnen.
- Sie diese auf die Wand oder die Decke an.
- An der Markise befinden sich kleine Aufkleber, die den genauen Sitz der Montagekonsolen markieren (A+B). Messen Sie diese Punkte vom Markisenende aus ab und übertragen Sie die Maße durch Striche auf die Wand oder auf die Decke.
- (Das Maß =C ist die Markisenteilung)
- Die Vorgehensweise bei Dachsparrenmontage ist unter Punkt 13 - C genau beschrieben.



## 13. Montage der Konsolen

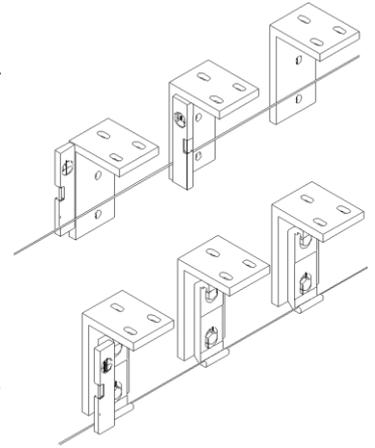
### A) Wandmontage

- Zeichnen Sie mit Hilfe einer Wasserwaage senkrechte Striche an den unter Punkt 12 markierten Stellen.
- Legen Sie die Höhe des ersten Montagehalters fest.
- Zeichnen Sie die Befestigungslöcher der Konsolen auf der Wand an.
- Übertragen Sie mit Hilfe einer Schlauch-oder Laserwaage die Bohrpunkte auf die übrigen Befestigungsstellen.
- Bohren Sie die Befestigungslöcher und montieren Sie die Wandhalter.
- Richten Sie die Konsolen mit der Wasserwaage genau aus. Spannen Sie eine Richtschnur über alle Konsolen. Achten Sie auf die genaue Flucht der Konsolen, sowohl in der Höhe, als auch in der Tiefe. Gleichen Sie Höhenunterschiede durch die Langlöcher, Tiefenunterschiede durch das Hinterlegen von Distanzplatten aus.



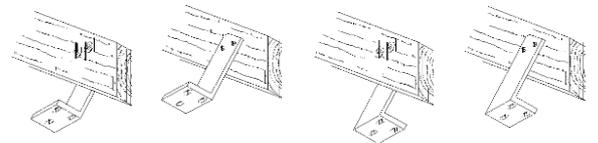
## B) Deckenmontage

- Markieren Sie die Bohrlöcher des ersten Rolladenwinkel an der Decke in der vorher unter Punkt 12 markierten Stellen.
- Messen Sie den Abstand eines Bohrpunktes zur Wand oder zum Deckenende.
- Übertragen Sie dieses Maß auf den anderen äußeren Befestigungspunkt. Bohren Sie die Befestigungspunkte und montieren Sie die Ankerbolzen.
- Sind weitere Rolladenwinkel vorgesehen, spannen Sie eine Schnur vom linken Ankerbolzen zum rechten Ankerbolzen und markieren die Bohrpunkte für die dazwischen liegenden Rolladenwinkel. Bohren Sie diese Löcher.
- Montieren Sie alle Rolladenwinkel. Spannen Sie die Richtschnur zwischen den äußeren Rolladenwinkel und richten Sie alle Rolladenwinkel danach aus. Benutzen Sie hierzu auch die Wasserwaage. Gleichen Sie Tiefenunterschiede durch die Langlöcher, Höhenunterschiede durch das Unterlegen von Distanzplatten aus.
- Sind die Rolladenwinkel montiert, werden die Wandkonsolen an die Rolladenwinkel geschraubt. Diese werden ebenfalls mit Richtschnur und Wasserwaage ausgerichtet.

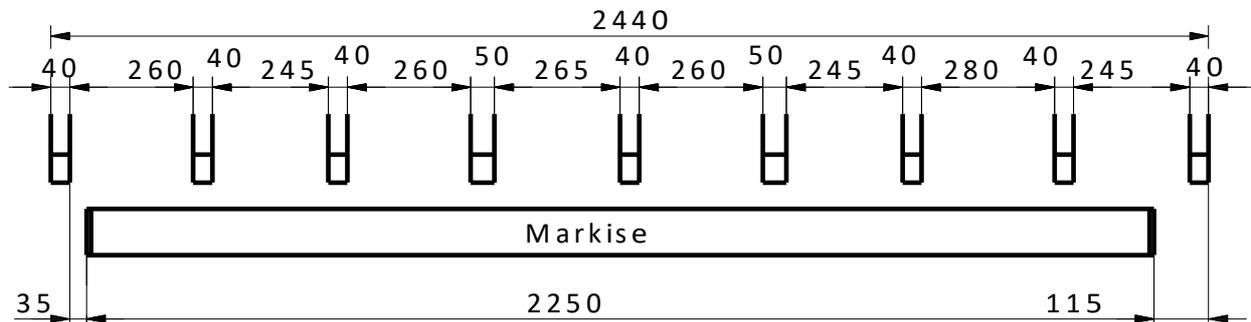


## C) Dachsparrenmontage

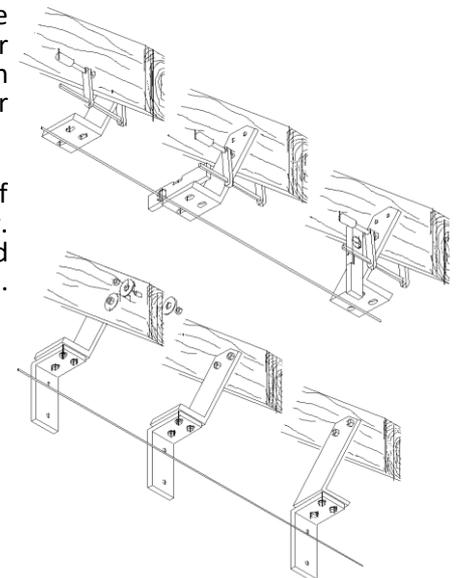
- Prüfen Sie, welche Dachsparren am nächsten den durch Aufkleber an der Markise gekennzeichneten Punkten stehen. Durch eine geschickte Wahl der Anschlagseite und Tausch der Halter von links nach rechts können Sie diese Punkte in den meisten Fällen relativ genau einhalten.



Tipp: Legen Sie bei der Bestellung eine Skizze mit dem Sitz der Dachsparren bei. Wir sind dann in der Lage, durch Versetzen der Arme und der Kombination verschiedener Arten von Dachsparrenhalter Ihnen einen für Sie optimalen Befestigungsvorschlag zu unterbreiten (siehe Zeichnung unten).



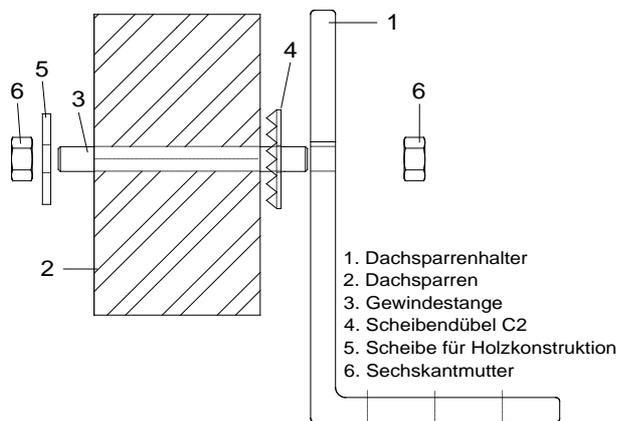
- Befestigen Sie mit Hilfe von kleinen Schraubzwingen provisorisch die Dachsparrenhalter an die Sparren. Spannen Sie eine Richtschnur zwischen die äußeren Halter und richten Sie diese und alle weiteren Halter aus. Achten Sie darauf, dass alle Halter fluchten und auf gleicher Höhe liegen.
- Durchbohren Sie die Dachsparren mit einem 12 mm dicken Bohrer (auf keinem Fall größer), durch die Löcher der Dachsparrenhalter. Montieren Sie die Halter mit den mitgelieferten Gewindestangen und Muttern und den dazu gehörenden Scheibendübeln und Scheiben. Entfernen Sie anschließend die Schraubzwingen.



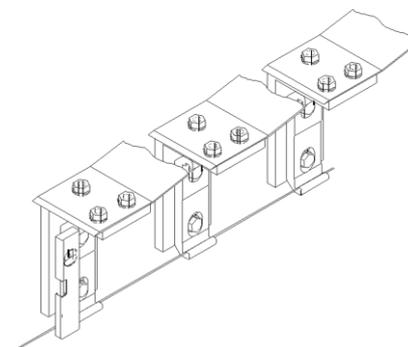
Schlagen Sie den Scheibendübel (4) mit einem Hammer über das Bohrloch in den Sparren (2).

Stecken Sie die Gewindestangen (3) durch die Bohrungen der Dachsparren (2) und Scheibendübel (4). Schieben Sie den Dachsparrenhalter (1) und die Scheibe (5) auf die Gewindestange (3). Drehen Sie dann die Muttern (6) auf die Gewindestange (3).

Ziehen Sie die Muttern mit zwei 19er Schlüsseln fest.

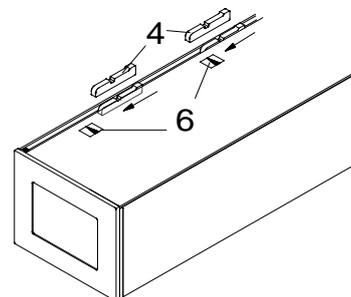


- Montieren Sie jetzt die Rolladenwinkel an die Dachsparrenhalter und richten Sie diese mit der Richtschnur aus.
- Schrauben Sie die Wandkonsolen an die Rolladenwinkel und richten Sie auch diese mit Richtschnur und Wasserwaage aus.

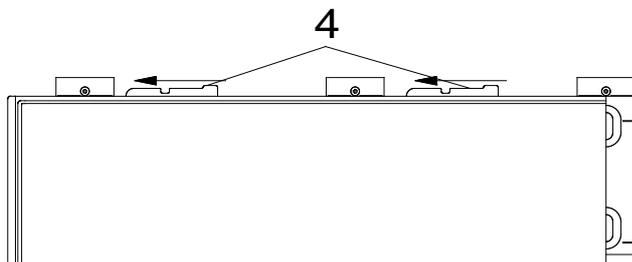
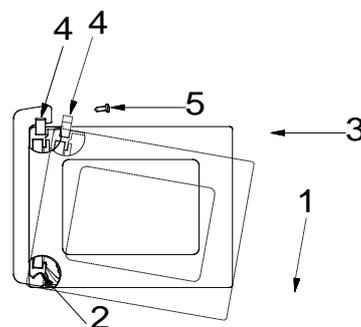


#### 14. Markisengestelle einhängen

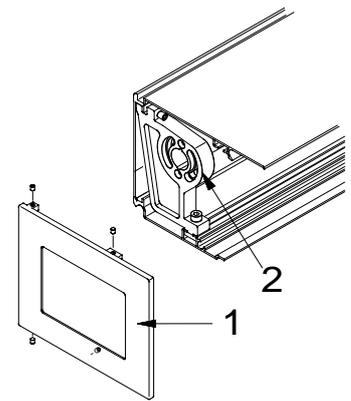
- Stellen Sie zwei gleich hohe Leitern standsicher unter die Montagekonsolen.
- Legen Sie die Sicherungskeile (4), **wie abgebildet**, in die hintere Nut auf dem Markisenkasten rechts vor den Montageaufklebern (6).
- Beginnen Sie mit der linken Seite. Legen Sie das linke Markisengestell oben auf die Leitern. Vergewissern Sie sich dabei, dass die Markise sicher liegt und nicht herunter fallen kann.



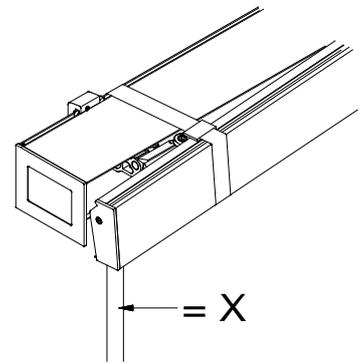
- Heben Sie mit Ihrem Kollegen das Markisengestell gleichmäßig an und steigen Sie auf die Leitern. Kippen Sie das Markisengestell leicht nach vorne (1). Setzen Sie die Markise mit der Nut auf die Montagekonsolen auf (2). Drücken Sie das Markisengestell gegen die Montagekonsolen (3).
- Verschieben Sie das Markisengestell auf die vorher angezeichnete Position. Schieben Sie dann die Sicherungskeile (4) von der Seite in die Montagekonsolen. Drehen Sie anschließend die Sicherungsschrauben (5) wieder in die Montagekonsolen ein.



- Schrauben Sie die Kastenseitenkappe (1) und das Seitenlager (2) ab. Ziehen Sie dann die Tuchwelle ca. 20 cm nach links, über das Markisengestell hinaus.

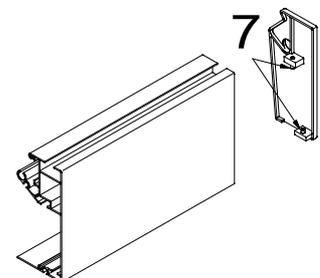


- Versetzen Sie nun die Leitern unter die rechten Montagekonsolen und verfahren Sie mit dem rechten Markisenteil in gleicher Weise. Das Seitenlager lassen Sie jedoch montiert. Schieben Sie jetzt noch den Sicherungskeil in die mittlere Montagekonsole und drehen Sie die Sicherungsschraube ein.



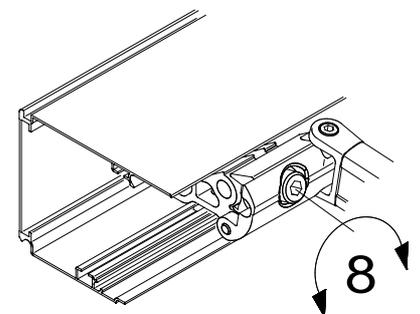
- Binden Sie Gurte (=X) rechts und links an die Fallstangen. Führen Sie die Gurte über den Markisenkasten. Halten Sie und Ihr Kollege die Gurte fest und schneiden Sie die Armsicherungen durch. Lassen Sie die Fallstangen vorsichtig und gleichmäßig ausfahren.

- Lösen Sie die inneren Schrauben (7) der beiden Fallstangenseitenkappen und nehmen Sie diese ab.



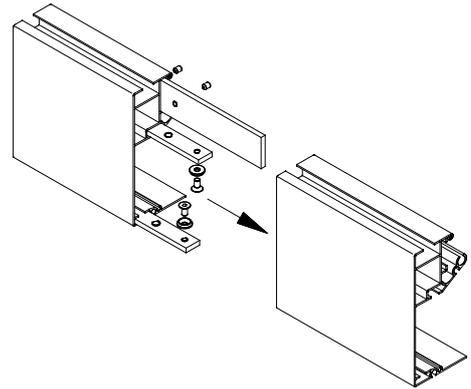
- Stellen Sie nun beide Fallstangen auf die gewünschte Höhe ein. Verdrehen Sie hierzu die Gewindespindeln der Armlager mit einem 6 mm Innensechskantschlüssel (8).

**Achtung:** bevor Sie die Fallstangen mit der Kupplung verbinden, müssen beide Fallstangen genau in der Waage und auf gleicher Höhe eingestellt sein.

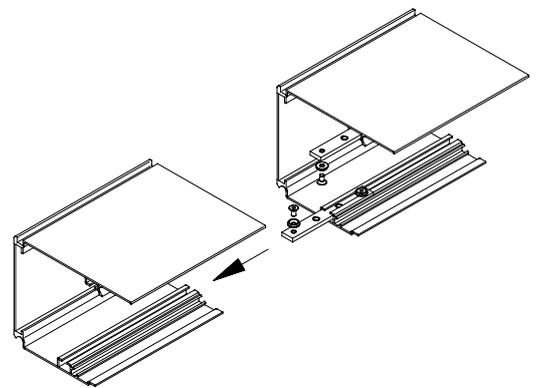


## 15. Kuppeln der Markisenteile

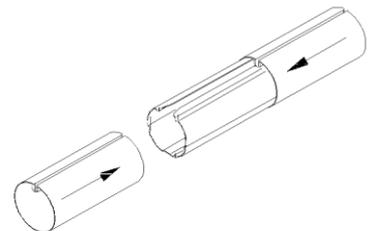
- Lockern Sie die Schrauben der Fallstangenkupplungen. Schieben Sie die Kupplungen soweit raus, verteilen diese gleichmäßig über den Stoß der Markisenteile und führen die Teile zusammen. Korrigieren Sie noch einmal die Einstellung. In den meisten Fällen müssen die mittleren Gelenkarme eine kleine Idee nach oben korrigiert werden. Ziehen Sie die Klemmschrauben der Kupplungen wieder fest an.



- Lockern Sie die Schrauben der Kastenkupplungen. Schieben Sie die Kupplungen soweit raus, verteilen diese gleichmäßig über den Stoß der Markisenteile und führen die Teile zusammen. Ziehen Sie die Klemmschrauben der Kupplungen wieder fest an.

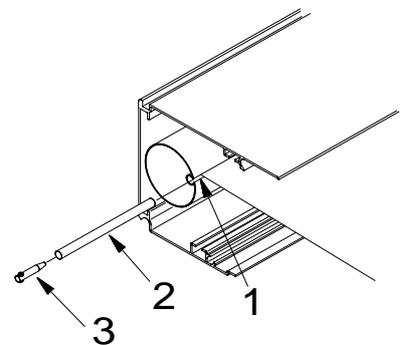


- Schieben Sie die beiden Tuchwellen über die Tuchwellenkupplung ineinander (Siehe Zeichnung rechts).



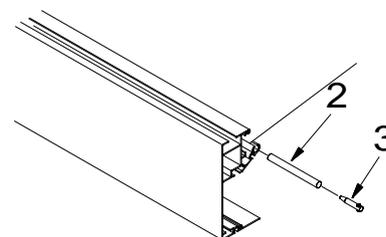
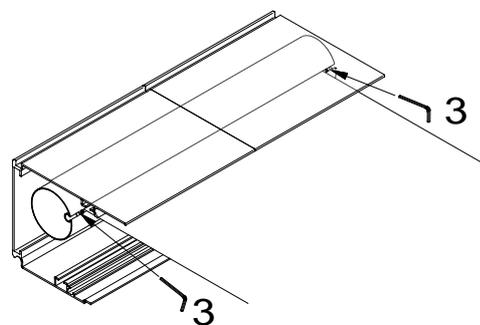
## 16. Montage der Bespannung

- Drehen Sie die Nut der Tuchwelle nach vorne. Befindet sich der Motor auf der linken Seite, so ziehen Sie ihn einige cm heraus.
- Führen Sie den Hohlraum des Tuches nach und nach in die Nut der Tuchwelle (1) ein. Ihr Kollege schiebt gleichzeitig den Rundkeder (2) in den Hohlraum. Schneiden Sie den Keder so ab, dass das Tuch rechts und links 2 cm übersteht. In den Überstand werden die Tuchbefestigungen (3) eingeführt.

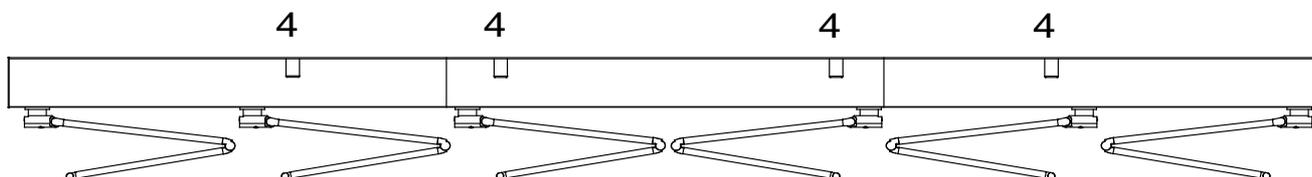
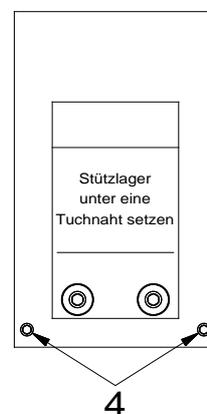


**Achtung bei Tüchern mit Eckverstärkung!**  
**Die Eckverstärkung wird immer in die Fallstange montiert!**

- Vermitteln Sie das Tuch auf der Tuchwelle und ziehen Sie die Tuchbefestigungsbolzen (3) mit einem 2,5 mm Innensechskantschlüssel an.
- Schieben Sie den Motor zurück in die Tuchwelle. Montieren Sie das Seitenlager mit der Tuchwelle.
- Schrauben Sie das Seitenlager und die Kastenseitenkappe wieder an. Markisengestell hinaus.
- Ziehen Sie das Tuch vorsichtig über die Gelenkarme zur Fallstange. Führen Sie den Hohlraum des Tuches, jetzt von der rechten Seite aus, nach und nach in die vordere Nut der Fallstange. Ihr Kollege schiebt gleichzeitig den Rundkeder (2) in den Hohlraum. Schneiden Sie auch hier den Keder so ab, dass das Tuch rechts und links 2 cm übersteht.
- Stecken Sie die Befestigungsbolzen (3) rechts und links in den Hohlraum. Ziehen Sie diese aber noch nicht an.



- Lösen Sie die Tuchwellenstützlager (4) im Markisenkasten und verschieben Sie diese "auf die angegebene Position der beigefügten Zeichnung"!



**Achtung: Die Befestigungsmaße der Arm- und Tuchwellenstützlager, gemäß beigefügter Zeichnung, müssen unbedingt eingehalten werden!**

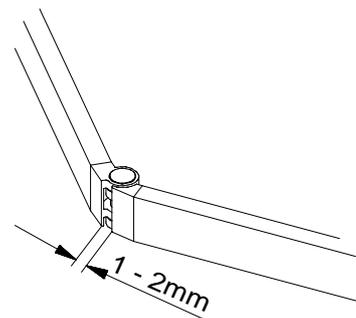
## 17. Motoreinstellung



**Bei Funkmotore: Siehe Anleitung des Motorenherstellers!**

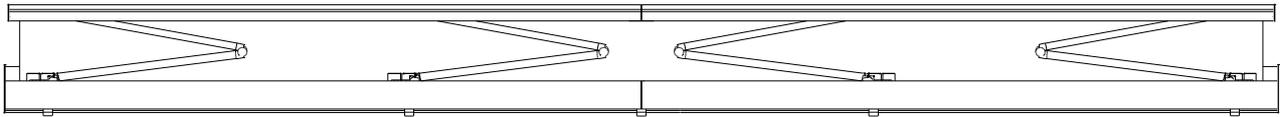
Klemmen Sie den Motor an das Motor - Einstellkabel an.

Stellen Sie den Motor gemäß der beigefügten Motoreistellanleitung ein. Die untere Endlage soll so eingestellt werden, dass die Gelenkarme im ausgefahrenen Zustand leicht geöffnet sind.





**Achten Sie darauf, dass die Seitenränder des Tuches nicht auf der Tuchwelle umschlagen!**



- Fahren Sie die Markise bis auf 20 cm ein.
- Ziehen Sie seitlich an der Fallstange, bis die Gelenkarme parallel zueinander stehen (wie oben abgebildet). Fahren Sie die Markise ganz ein, dann wieder ein Stück aus und ziehen Sie die Befestigungsbolzen im Hohlraum fest.
- Fahren Sie die Markise noch einmal ganz aus und dann wieder bis auf 20 cm ein. Drücken Sie den oberen blauen Einstellknopf des Motors herein. Fahren Sie die Markise nochmals ein Stück aus und dann wieder ein.

## 18. Unkontrollierte Bedienung



Bei Arbeiten im Fahrbereich der Markise muss die automatische Steuerung ausgeschaltet werden. Es besteht Quetsch- und Absturzgefahr!

Zusätzlich muss sichergestellt sein, dass die Anlage nicht unbeabsichtigt manuell bedient werden kann. Hierzu ist die Stromzufuhr zu unterbrechen, z.B. Sicherungen auszuschalten oder die Steckerkupplung am Motor zu trennen. Ebenso muss bei manueller Bedienung die Bedienkurbel ausgehängt und sicher verwahrt werden.

Werden Markisen von mehreren Nutzern betrieben, muss eine vorrangig schaltende Verriegelungsvorrichtung (kontrollierte Stromunterbrechung von außen) installiert werden, die jegliches Ein- und Ausfahren der Markise unmöglich macht.

## 19. Quetsch- und Scherbereiche



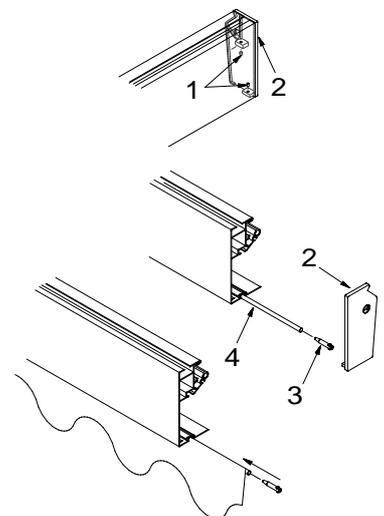
Es bestehen Quetsch- und Scherbereiche zwischen z. B. Fallstange und Kasten, zwischen den Gelenkarmen, sowie sich begegnenden Profilen. Kleidungsstücke bzw. Körperteile können von der Anlage erfasst und mit eingezogen werden!

Wird die Markise in einer Höhe unter 2,5 Meter über zugängliche Verkehrswege montiert, so darf die Markise nur durch einen Tastschalter mit Sicht auf die sich bewegenden Teile betätigt werden. Elektrische Steuerungen, Funkantriebe mit Rastschaltern, Rastschalter usw. sind in diesem Fall nicht zulässig.

Der Tastschalter muss in Sichtweite des Fallprofils, aber von den beweglichen Teilen entfernt, in einer Höhe von vorzugsweisen 1,3 Meter angebracht werden (nationale Bestimmung hinsichtlich behinderter Personen sind zu beachten).

## 20. Der Volant

- Fahren Sie die Markise ganz aus.
- Rollen Sie den Volant auf einem sauberen Untergrund aus, oder halten Sie ihn mit einem Kollegen so hoch, dass er den Boden nicht berührt.
- Schieben Sie den Rundkeder (4) in den Hohlraum des Volants.
- Schneiden Sie den Keder so ab, dass der Volant rechts und links 2 cm übersteht.
- Ziehen Sie den Volant mit ihrem Kollegen in die untere Nut der Fallstange ein. (Die Naht des Hohlsaums zeigt nach innen). Achten Sie darauf, dass der Volant nicht mit den Nähten an der Nut hängen bleibt und dabei einreißt.
- Richten Sie den Volant zum Tuch hin aus.
- Fixieren Sie den Volant mit zwei Befestigungsbolzen (3).
- Montieren Sie die beiden vorher demontierten Fallstangenseitenkappen (1+2).



## 21. Übergabe

Alle Bedienungsanleitungen, sowie die Montage- und Einstellanleitungen der Motor-, Schalter- und Steuerungshersteller sind mit einer Einweisung dem Nutzer zu übergeben. Er ist umfassend über die Sicherheits- und Nutzungshinweise der Markise aufzuklären. Bei Nichtbeachtung und Fehlbedienung kann es zu Schäden an der Markise und zu Unfällen kommen.

Die Anleitungen sind vom Kunden aufzubewahren und müssen bei einer eventuellen Übertragung der Markise auf Dritte an den neuen Besitzer weitergegeben werden.

Nach Kenntnis der örtlichen Gegebenheiten und erfolgter Montage erklärt das Montageunternehmen dem Nutzer, ob die vom Hersteller angegebene Windwiderstandsklasse im montierten Zustand erreicht wurde. Wenn nicht, muss das Montageunternehmen die tatsächlich erreichte Windwiderstandsklasse dokumentieren.

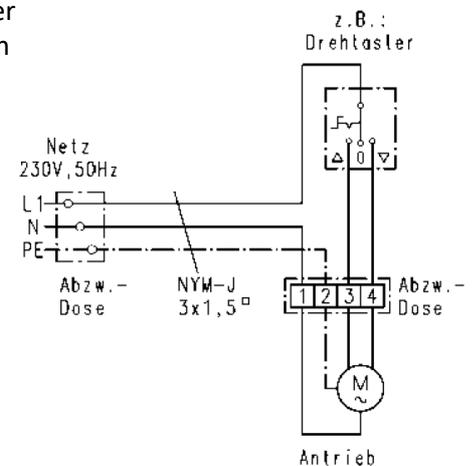
Automatische Steuerungen sind auf diesen Wert einzustellen.

Der Kunde bestätigt dem Monteur schriftlich die korrekte Ausführung der Markise und der Montage, die Montagezeit und das Abnahmegespräch mit den Sicherheitshinweisen.

## 22. Elektroanschluss - Anweisungen für den Elektriker

Achtung: Bei Nichtbeachtung dieser Anweisungen, bei nicht DIN gerechter Ausführung der Anschlüsse oder bei Missachtung der anerkannten Regeln der Technik, haften weder Motor- noch Markisenhersteller für Material- oder Personenschäden (siehe Zeichnung):

Schalter für Markisenmotore müssen unbedingt elektrisch und mechanisch verriegelt sein.



**Schließen Sie an einen einpoligen Schalter niemals mehr als einen Motor an!**

**Nur mit Gruppensteuerungen können mehrere Motore mit einem Schalter bedient werden.**

## 23. Ansteuerrichtlinien für Rohrmotore



**ACHTUNG: Einsteckmotoren entsprechen in mancher Hinsicht NICHT anderen haushaltsüblichen, elektrischen Verbrauchern! Beachten Sie bitte unbedingt die nachfolgenden Ansteuerrichtlinien.**

- Motor niemals parallel ansteuern.
- Motor niemals gleichzeitig mit AUF- und AB- Signal ansteuern.
- Umschaltpausen zwischen AUF und AB Befehl von ca. 0,5 Sekunden einhalten.

## 24. Anschlussfehler

Um Defekten an Mikroschaltern von Antrieben vorzubeugen sind nachfolgend die häufigsten Ursachen für Überlastung der Endschalter erklärt.

### a. Parallelschaltung von zwei oder mehr Antrieben

Die parallel geschalteten Antriebe haben nie genau die gleiche Laufzeit. Deshalb wird der zuerst abschaltende Antrieb von den noch laufenden Antrieben mit einer induktiven und kapazitiven Spannung auf der Gegenwicklung erregt. Diese Rückspannungen, die bis zu 1.000 Volt !!! betragen können, setzen den abgeschalteten Antrieb in die Gegenrichtung in Bewegung, bis dieser über den Endschalter wieder Netzspannung erhält und wieder in die andere Richtung läuft. Diese Pendelbewegungen setzen sich fort, bis alle parallel geschalteten Antriebe in ihren Endlagen angekommen sind. Bei jedem Umschalten auf diese Art

wird der Endschalter überlastet und beschädigt (siehe auch Punkt c). „Zu kurze Umschaltpausen“). Zunächst wirkt sich dies, abgesehen von den Pendelbewegungen, oft in veränderten Endlagen des Behanges aus. Im Extremfall verschweißen die Endschalter dauerhaft was zu einer permanenten Ansteuerung des Motors führt.

### b. Gleichzeitiger Auf- und Ab-Befehl

Durch die Verwendung von nicht gegenseitig verriegelten Schaltern oder mehrfach installierten Schalterstellen ohne Verriegelung kann gleichzeitig die Auf- und Ab-richtung angesteuert werden. Dies ist nicht zulässig, weil durch die entstehende Gegeninduktion in den Wicklungen des Motors die Endschalterkontakte überlastet werden. Die Schädigungen sind mit dem unter Punkt a beschriebenen vergleichbar.

### c. Zu kurze Umschaltpausen

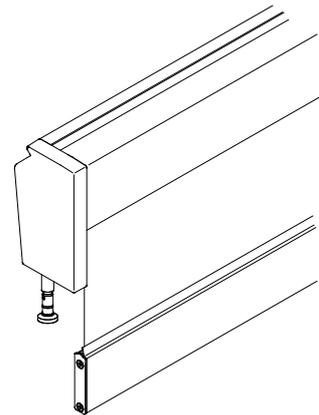
Bei einigen Installationen musste festgestellt werden, dass Umschaltpausen zwischen Auf- und Ab- Signalen nicht eingehalten wurden. Die Steuerung muss beim Wechseln der Laufrichtungen eine Umschaltpause von ca. 0,5 Sekunden einhalten. Dies ist erforderlich, damit der Antrieb mechanisch zum Stillstand kommt, die Induktionsspannungen im Motor und die Ladung des Kondensators abgeklungen sind. Wird ein Antrieb zu schnell umgeschaltet, so treten kurzfristig extrem hohe Ströme auf, welche die Kontakte des ansteuernden Relais beschädigen und - manchmal nur vorübergehend - verschweißen können. Dies führt dazu, dass beide Laufrichtungen gleichzeitig angesteuert werden. In der Folge werden die Mikroschalter des Antriebs beschädigt. (siehe Punkt b.) Fehler dieser Art treten insbesondere bei programmierbaren Anlagen (SPS, EIB) oder selbst entwickelten Relaischaltungen immer wieder auf.

Alle durch die beschriebenen Effekte verursachten Störungen treten meist erst nach einer gewissen Betriebszeit auf, da die Endschalter den Belastungen nur einige Male standhalten. Bei den gelieferten Steuerungen oder Schaltern sind all diese Punkte berücksichtigt.

## 25. Der Vario-Volant (Optional)

Stecken Sie die mitgelieferte Kurbel von unten in die Getriebestange ein (1). Die Kurbel kann nicht herausfallen, die Getriebestange ist Magnetisch. Drehen Sie den Vario-Volant **gefühlvoll** heraus, da das Getriebe **sehr empfindlich ist!**

**"Wenden Sie keine Gewalt an, wenn sich der Vario-Volant nicht herausdrehen lässt! Sie drehen wahrscheinlich in die falsche Richtung."**



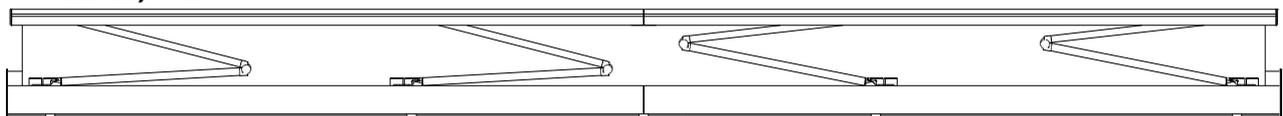
### Wichtiger Sicherheitshinweis:



Bei einer Markise mit Automatiksteuerung darf der Vario-Volant niemals unbeaufsichtigt ausgefahren sein. Es besteht die Gefahr, dass die Markise plötzlich automatisch einfährt und der herausgefahrne Vario-Volant alles was sich in seinem Weg befindet mitreißt bzw. irgendwo hängen bleibt und beschädigt wird oder sogar abstürzt.

**Empfehlung:** Bei Abwesenheit den Vario-Volant immer eingefahren lassen.

## 26. Was ist, wenn...



**... beim Einfahren zwei der Gelenkarme gegen die Fallstange und zwei der Gelenkarme gegen die Tuchwelle schlagen?**

Die Tuchbefestigungsbolzen sind nicht richtig angezogen. Das Markisentuch hat sich in der Fallstange etwas verzogen.

**Lösung:** Fahren Sie die Markise bis auf ca. 30 cm zu. Lösen Sie mit einem Innensechskantschlüssel die kleinen Gewindestifte der Tuchbefestigungsbolzen rechts und links. Schieben Sie die Fallstange seitlich etwas hin und her, bis dass die Gelenkarme gleich stehen. Ziehen Sie die Gewindestifte wieder an.

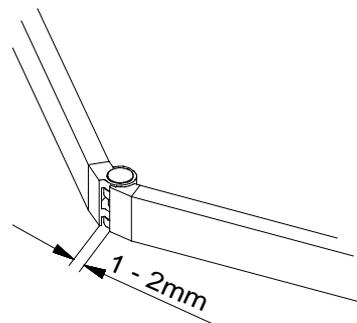
**... die Markise soweit ausfährt, dass das Tuch durchhängt oder wieder falsch herum aufwickelt?**

Die untere Endlage des Motors hat sich verstellt oder ist nicht richtig eingestellt.

**Lösung.** Stellen Sie die untere Endlage des Motors neu ein.

Siehe hierzu die Einstellanleitung des Motors.

Die Gelenkarme sollen leicht geöffnet sein.

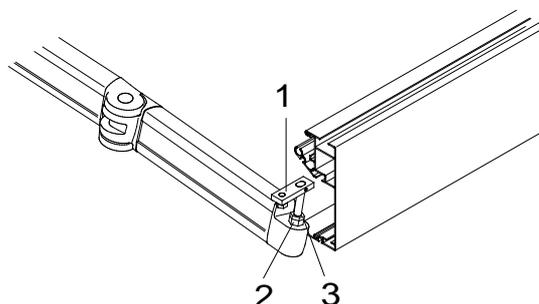


**... die Fallstange zu hoch oder zu tief an das Dach schlägt?**

In den meisten Fällen liegt dies an einer nicht Ordnungsgemäße Montage der Konsolen. Prüfen Sie, wie auch unter Punkt 13 beschrieben, mit einer Richtschnur und einer Wasserwaage deren Sitz und Ausrichtung. Prüfen Sie zudem, ob die Konsolen genau an den Montagepunktaufklebern montiert sind.

**Lösung:** Montieren Sie die Konsolen auf die vorgeschriebenen Punkte (Aufkleber an der Markise).

Steht die Fallstange immer noch nicht richtig, so können Sie diese in gewissem Umfang am Fallstangenhalter einstellen. Am unteren Ende des Gelenkarmes ist der Fallstangenhalter (1) in einer Verstellbuchse (2) gelagert. Zum Verstellen lösen Sie mit einem 17er Maulschlüssel die obere Kontermutter (3). Stellen Sie die Höhe der Fallstange durch Verdrehen des unteren 17er Sechskantes ein und ziehen Sie die Kontermutter wieder fest.



**... die Tuchwelle unrund läuft?**

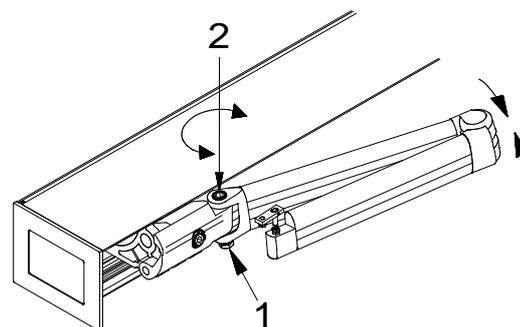
Dies ist kein Fehler. Die Adapter und Mitnehmer der meisten Motore sind exzentrisch.

**... der Gelenkarm im eingefahrenem Zustand zu tief herunter hängt oder er zu weit hoch steht?**

In den meisten Fällen liegt dies an einer nicht ordnungsgemäßen Montage der Konsolen. Prüfen Sie, wie auch unter Punkt 13 beschrieben, mit einer Richtschnur und einer Wasserwaage deren Sitz und Ausrichtung. Prüfen Sie zudem, ob die Konsolen genau an den Montagepunktaufklebern montiert sind.

**Lösung:** Montieren Sie die Konsolen auf die vorgeschriebenen Punkte (Aufkleber an der Markise).

Stehen die Gelenkarme immer noch nicht richtig, so können Sie diese in gewissem Umfang nachstellen. Fahren Sie die Markise bis auf ca. 40 cm zu. Lösen Sie mit einem 19er Maulschlüssel am Armlager die untere Kontermutter (1) der Armlagerschraube. Verdrehen Sie mit Hilfe eines 8er Innensechskantschlüssel die Armlagerschraube (2) um einige Grad. Sie können dabei beobachten, wie sich der Gelenkarm hebt oder senkt. Ziehen Sie die Kontermutter wieder fest.



**Achten Sie darauf, dass sich die Kerbe der Armlagerschraube im hinteren Bereich der Armgabel (Richtung Tuchwelle) befindet.**

