rollomeister.de®
Sonnenschutz. Nur für mich gemacht.

# Mess-, Montage- und Pflegeanleitung für Außenjalousien

## Senkrechte, rechteckige Fenster
## Montage mit Stahlseilführung

## Inhalt


| | | |
|---|---|---|
| 1. | Hinweise | 2 |
| 2. | Grenzwerte | 3 |
| 3. | Pakethöhen | 5 |
| 4. | Messanleitung | 11 |
| 5. | Montage ohne Blende | 12 |
| 6. | Montage mit Blende | 15 |


## Vorbemerkung

Sehr geehrte Rollomeister-Kundin,
Sehr geehrter Rollomeister-Kunde,

wir bedanken uns, dass Sie sich für ein Qualitätsprodukt aus unserem Hause entschieden haben und wünschen Ihnen viel Freude damit.
Damit die Montage Ihres Wunschproduktes genauso reibungslos vonstatten geht wie die Bestellung, finden Sie auf den nächsten Seiten einfache und leicht verständliche Schritt-für-Schritt-Erklärungen zu jeder einzelnen Montagesituation. Wir erklären Ihnen wie Sie bequem und ganz ohne Hilfe eines Fachmanns Ihr Produkt ausmessen, montieren und reinigen können.

Sie werden sehen, wie einfach es ist!

Prüfen Sie vor der Montage den Wand- bzw. Deckenaufbau (Wandstärke, Material, mi t/ ohne Isolierung)
Prüfen Sie vor Bohrungen den Verlauf von z. B. Stromkabeln, Wasserleitungen etc. zu Ihrer eigenen Sicherheit

Ermitteln Sie die Anlagenbreite immer in der späteren Montagehöhe (bei Nischenmontage ist z.B. evtl. die Wand nicht im Lot). Beachten Sie z.B. Fallrohre.

Prüfen Sie vor Beginn der Montage die Lieferung anhand der Zubehör-Listen auf Vollzähligkeit.
Fehlende oder falsch gelieferte Teile sind vor Montagebeginn zu reklamieren.
Spätere Reklamationen können nicht anerkannt werden.

Zur Befestigung des Raffstore-Behangs am Baukörper sind ausschließlich nur die mitgelieferten Kopfleistenträger zu verwenden. Bei unterschreiten der Anzahl können erhebliche Personen- und Sachschäden entstehen.

Vor dem Probelauf des Außenraffstores muss darauf geachtet werden, dass im Laufbereich der Lamellen keine Fremdkörper abgelegt worden sind.

Die Befestigungen gemäß dieser Anleitung ausführen; die Halter nicht mit zusätzlichen Anbauten belasten.

Bei Verschmutzung und bei Vereisung der Behangführung, darf die Jalousie nicht betätigt werden.
Die Jalousie muss in der betreffenden Stellung verbleiben, bis die Behinderungen entfernt wurden.

Falls sich die Halterungen nicht sicher an dem Baukörper befestigen lassen, so müssen neue Befestigungselemente beschafft werden.

Nicht der Gewährleistung unterliegen alle Schäden, die durch unsachgemäße Montage und Bedienung, sowie durch Nichtbeachtung dieser Montageanleitung entstehen.
Ebenso wird keine Haftung für daraus resultierende Folgeschäden übernommen

**Befestigungselemente:**
Die maximal zulässige Belastung der Sonnenschutz-Halterung auf dem Baukörper ist von dem Befestigungsuntergrund (Beton, Alu, usw.) abhängig.
Deshalb haben wir aus Sicherheitsgründen keine Schrauben- / Dübelkombination der Lieferung beigefügt.
Wir empfehlen, von einem Fachmann die optimale Schrauben- / Dübelkombination festlegen zu lassen.
Aus Gründen der Dauerfestigkeit dürfen nur nichtrostende Verbindungselemente verwendet werden.

Jede unsachgemäße Montage obliegt in der Verantwortung des Monteurs.

## 50mm Lammelle, flach

| Typ | Allgemeine Angaben | | | | | Einzelbehang | | | | Antriebsgruppen | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Lamellen | | Führung | Antrieb | Gew. | Breite mm | | Höhe mm | Fläche in m² | Breite mm | Fläche in m² |
| | Breite (mm) | Form | Art | Typ | Kg/m² | min. | max. | max. | max. | max. | max. [2] |
| FKV50 | 50 | flach | Seil | Kurbel | 1,7 | 423 | 4000 | 4000 | 17 | 15000 | 20 |
| | | | | | | | | | | 8000 [3] | 20 |
| FEV50 | 50 | flach | Seil | Motor | 2,0 | 435 | 5000 | 4000 | 17 | 15000 | 20 |

## 80mm Lammelle, flach, Seilführung

| Typ | Allgemeine Angaben | | | | | Einzelbehang | | | | Antriebsgruppen | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Lamellen | | Führung | Antrieb | Gew. | Breite mm | | Höhe mm | Fläche m² | Breite mm | Fläche m² |
| | Breite (mm) | Form | Art | Typ | Kg/m² | min. | max. | max. | max. | max. | max. [2] |
| FKV80 | 80 | flach | Seil | Kurbel | 2,4 | 473 | 5000 | 4000 | 16 | 12000 | 20 |
| | | | | | | | | | | 8000 [3] | 15 |
| FEV80 | 80 | flach | Seil | Motor | 2,6 | 453 | 5000 | 4000 | 17 | 15000 | 25 |

## 80mm Lammelle, flach, Schienenführung

| Typ | Allgemeine Angaben | | | | | Einzelbehang | | | | Antriebsgruppen | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Lamellen | | Führung | Antrieb | Gew. | Breite mm | | Höhe mm | Fläche m² | Breite mm | Fläche m² |
| | Breite (mm) | Form | Art | Typ | Kg/m² | min. | max. | max. | max. | max. | max. [2] |
| FKS80 | 80 | flach | Schiene | Kurbel | 2,4 | 453 | 5000 | 4500 | 16 | 12000 | 20 |
| | | | | | | | | | | 8000 [3] | 15 |
| FES80 | 80 | flach | Schiene | Motor | 2,6 | 521 | 5000 | 4500 | 17 | 15000 | 20 |

## 80mm Lammelle, randgebördelt, Seilführung

| Typ | Allgemeine Angaben | | | | | Einzelbehang | | | | Antriebsgruppen | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Lamellen | | Führung | Antrieb | Gew. | Breite mm | | Höhe mm | Fläche m² | Breite mm | Fläche m² |
| | Breite (mm) | Form | Art | Typ | Kg/m² | min. | max. | max. | max. | max. | max. [2] |
| CKV80 | 80 | gebördelt | Seil | Kurbel | 2,8 | 453 | 5000 | 4000 | 16 | 15000 | 20 |
| | | | | | | | | | | 8000 [3] | 15 |
| CEV80 | 80 | gebördelt | Seil | Motor | 3,0 | 473 | 5000 | 4000 | 16 | 15000 | 21 |

## 80mm Lammelle, randgebördelt, Schienenführung

| Typ | Allgemeine Angaben | | | | | Einzelbehang | | | | Antriebsgruppen | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Lamellen | | Führung | Antrieb | Gew. | Breite mm | | Höhe mm | Fläche m² | Breite mm | Fläche m² |
| | Breite (mm) | Form | Art | Typ | Kg/m² | min. | max. | max. | max. | max. | max. [2] |
| CKS80 | 80 | gebördelt | Schiene | Kurbel | 2,8 | 453 | 5000 | 4500 | 16 | 15000 | 20 |
| | | | | | | | | | | 8000 [3] | 15 |
| CES80 | 80 | gebördelt | Schiene | Motor | 3,0 | 521 | 5000 | 4500 | 17 | 15000 | 21 |

## 75mm S Lammelle, Seilführung

| Typ | Allgemeine Angaben | | | | | Einzelbehang | | | | Antriebsgruppen | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Lamellen | | Führung | Antrieb | Gew. | Breite mm | | Höhe mm | Fläche m² | Breite mm | Fläche m² |
| | Breite (mm) | Form | Art | Typ | Kg/m² | min. | max. | max. | max. | max. | max. [2] |
| DKV75 | 75 | S-Förmig | Seil | Kurbel | 2,9 | 453 | 4500 | 3500 | 9 | 12000 | 16 |
| | | | | | | | | | | 7000 [3] | 16 |
| DEV75 | 75 | S-Formig | Seil | Motor | 3,1 | 473 | 4500 | 3500 | 14 | 13000 | 20 |

## 75mm S Lammelle, Schienenführung

| Typ | Allgemeine Angaben | | | | | Einzelbehang | | | | Antriebsgruppen | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Lamellen | | Führung | Antrieb | Gew. | Breite mm | | Höhe in mm | Fläche m² | Breite mm | Fläche m² |
| | Breite (mm) | Form | Art | Typ | Kg/m² | min. | max. | max. | max. | max. | max. [2] |
| DKS75 | 75 | S-Förmig | Schiene | Kurbel | 2,9 | 453 | 4500 | 4000 | 9 | 12000 | 16 |
| | | | | | | | | | | 7000 [3] | 16 |
| DES75 | 75 | S-Förmig | Schiene | Motor | 3,1 | 521 | 4500 | 4000 | 16 | 13000 | 20 |

## 90mm Z Lammelle, Seilführung

| Typ | Allgemeine Angaben | | | | | Einzelbehang | | | | Antriebsgruppen | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Lamellen | | Führung | Antrieb | Gew. | Breite mm | | Höhe mm | Fläche m² | Breite mm | Fläche m² |
| | Breite (mm) | Form | Art | Typ | Kg/m² | min. | max. | max. | max. | max. | max. [2] |
| ZKV90 | 90 | Z-Förmig | Seil | Kurbel | 2,9 | 453 | 4500 | 3500 | 9 | 12000 | 16 |
| | | | | | | | | | | 7000 [3] | 16 |
| ZEV90 | 90 | Z-Förmig | Seil | Motor | 3,1 | 473 | 4500 | 3500 | 16 | 13500 | 20 |

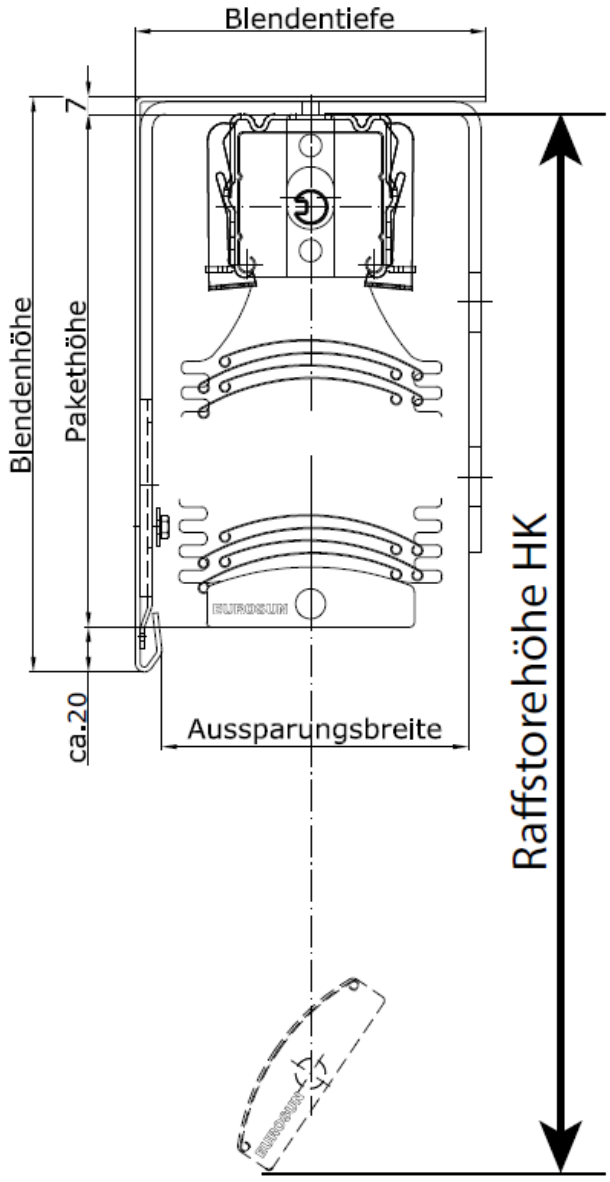
## 90mm Z Lammelle, Schienenführung

| Typ | Allgemeine Angaben | | | | | Einzelbehang | | | | Antriebsgruppen | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Lamellen | | Führung | Antrieb | Gew. | Breite mm | | Höhe mm | Fläche m² | Breite mm | Fläche m² |
| | Breite (mm) | Form | Art | Typ | Kg/m² | min. | max. | max. | max. | max. | max. [2] |
| ZKS90 | 90 | Z-Förmig | Schiene | Kurbel | 2,9 | 453 | 4500 | 4000 | 15 | 12000 | 16 |
| | | | | | | | | | | 7000 [3] | 16 |
| ZES90 | 90 | Z-Förmig | Schiene | Motor | 3,1 | 521 | 4500 | 4000 | 16 | 13500 | 20 |

## Aufmaß Info

Wir legen immer zu Grunde:

Als HK Maß versteht sich die Distanz zwischen Unterkante Unterleiste des vollständig nach unten gefahrenen Behangs und der Oberkante der Kopfleistenträger.



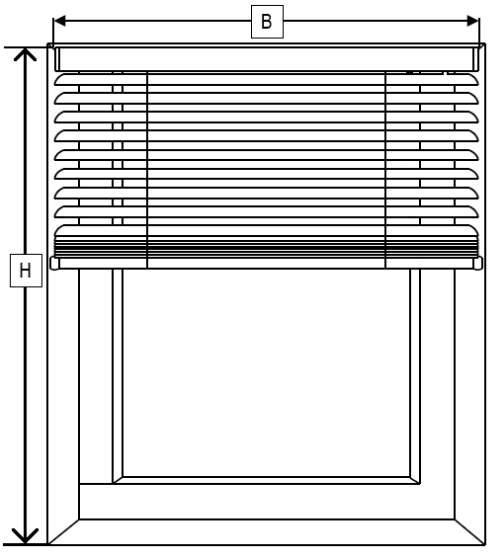
| Jalousiehöhe | Pakethöhe Schienenanlage | Pakethöhe Seilanlage |
|---|---|---|
| 800 | 135 | 135 |
| 900 | 141 | 141 |
| 1000 | 146 | 146 |
| 1100 | 152 | 152 |
| 1200 | 157 | 157 |
| 1300 | 163 | 163 |
| 1400 | 168 | 168 |
| 1500 | 174 | 174 |
| 1600 | 179 | 179 |
| 1700 | 185 | 185 |
| 1800 | 190 | 190 |
| 1900 | 196 | 196 |
| 2000 | 201 | 201 |
| 2100 | 207 | 207 |
| 2200 | 212 | 212 |
| 2300 | 218 | 218 |
| 2400 | 223 | 223 |
| 2500 | 229 | 229 |
| 2600 | 234 | 234 |
| 2700 | 240 | 240 |
| 2800 | 245 | 245 |
| 2900 | 251 | 251 |
| 3000 | 256 | 256 |
| 3100 | 262 | 262 |
| 3200 | 267 | 267 |
| 3300 | 273 | 273 |
| 3400 | 278 | 278 |
| 3500 | 284 | 284 |
| 3600 | 289 | 289 |
| 3700 | 295 | 295 |
| 3800 | 300 | 300 |
| 3900 | 306 | 306 |
| 4000 | 311 | 311 |
| 4100 | 317 | |
| 4200 | 322 | |
| 4300 | 328 | |
| 4400 | 333 | |
| 4500 | 339 | |

| Jalousiehöhe | Pakethöhe Schienenanlage | Pakethöhe Seilanlage |
|---|---|---|
| 800 | 120 | 120 |
| 900 | 123 | 123 |
| 1000 | 126 | 126 |
| 1100 | 129 | 129 |
| 1200 | 132 | 132 |
| 1300 | 135 | 135 |
| 1400 | 138 | 138 |
| 1500 | 141 | 141 |
| 1600 | 144 | 144 |
| 1700 | 147 | 147 |
| 1800 | 150 | 150 |
| 1900 | 153 | 153 |
| 2000 | 156 | 156 |
| 2100 | 159 | 159 |
| 2200 | 162 | 162 |
| 2300 | 165 | 165 |
| 2400 | 168 | 168 |
| 2500 | 170 | 170 |
| 2600 | 173 | 173 |
| 2700 | 176 | 176 |
| 2800 | 179 | 179 |
| 2900 | 182 | 182 |
| 3000 | 185 | 185 |
| 3100 | 188 | 188 |
| 3200 | 191 | 191 |
| 3300 | 194 | 194 |
| 3400 | 197 | 197 |
| 3500 | 200 | 200 |
| 3600 | 203 | 203 |
| 3700 | 206 | 206 |
| 3800 | 209 | 209 |
| 3900 | 212 | 212 |
| 4000 | 215 | 215 |
| 4100 | 218 | |
| 4200 | 221 | |
| 4300 | 224 | |
| 4400 | 227 | |
| 4500 | 230 | |

| Jalousiehöhe | Pakethöhe Seilanlage |
|---|---|
| 800 | 130 |
| 900 | 133 |
| 1000 | 136 |
| 1100 | 139 |
| 1200 | 143 |
| 1300 | 146 |
| 1400 | 149 |
| 1500 | 152 |
| 1600 | 155 |
| 1700 | 158 |
| 1800 | 161 |
| 1900 | 164 |
| 2000 | 168 |
| 2100 | 171 |
| 2200 | 174 |
| 2300 | 177 |
| 2400 | 180 |
| 2500 | 183 |
| 2600 | 186 |
| 2700 | 189 |
| 2800 | 193 |
| 2900 | 196 |
| 3000 | 199 |
| 3100 | 202 |
| 3200 | 205 |
| 3300 | 208 |
| 3400 | 211 |
| 3500 | 215 |
| 3600 | 218 |
| 3700 | 221 |
| 3800 | 224 |
| 3900 | 227 |
| 4000 | 330 |
| 4100 | |
| 4200 | |
| 4300 | |
| 4400 | |
| 4500 | |

| Jalousiehöhe | Pakethöhe Schienenanlage | Pakethöhe Seilanlage |
|---|---|---|
| 800 | 155 | 155 |
| 900 | 160 | 160 |
| 1000 | 166 | 166 |
| 1100 | 171 | 171 |
| 1200 | 176 | 176 |
| 1300 | 182 | 182 |
| 1400 | 187 | 187 |
| 1500 | 192 | 192 |
| 1600 | 197 | 197 |
| 1700 | 203 | 203 |
| 1800 | 208 | 208 |
| 1900 | 213 | 213 |
| 2000 | 219 | 219 |
| 2100 | 224 | 224 |
| 2200 | 229 | 229 |
| 2300 | 235 | 235 |
| 2400 | 240 | 240 |
| 2500 | 245 | 245 |
| 2600 | 251 | 251 |
| 2700 | 256 | 256 |
| 2800 | 261 | 261 |
| 2900 | 267 | 267 |
| 3000 | 272 | 272 |
| 3100 | 277 | 277 |
| 3200 | 282 | 282 |
| 3300 | 288 | 288 |
| 3400 | 293 | 293 |
| 3500 | 298 | 298 |
| 3600 | 304 | 304 |
| 3700 | 309 | 309 |
| 3800 | 314 | 314 |
| 3900 | 320 | 320 |
| 4000 | 325 | 325 |

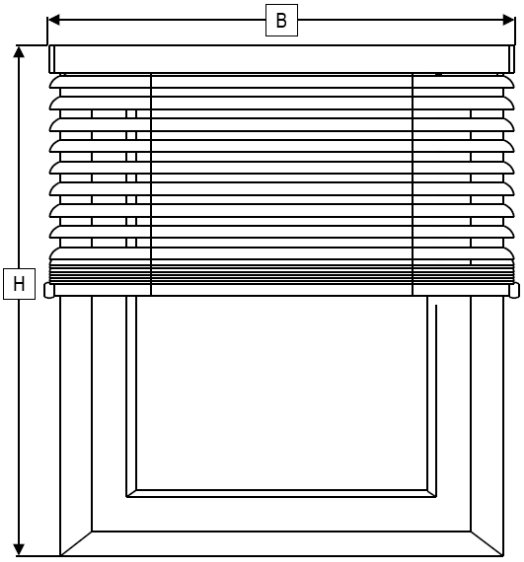
| Jalousiehöhe | Pakethöhe Schienenanlage | Pakethöhe Seilanlage |
|---|---|---|
| 800 | 145 | 145 |
| 900 | 151 | 151 |
| 1000 | 157 | 157 |
| 1100 | 163 | 163 |
| 1200 | 169 | 169 |
| 1300 | 176 | 175 |
| 1400 | 182 | 181 |
| 1500 | 188 | 187 |
| 1600 | 194 | 193 |
| 1700 | 200 | 198 |
| 1800 | 206 | 204 |
| 1900 | 212 | 210 |
| 2000 | 218 | 216 |
| 2100 | 224 | 222 |
| 2200 | 230 | 228 |
| 2300 | 237 | 234 |
| 2400 | 243 | 240 |
| 2500 | 249 | 246 |
| 2600 | 255 | 252 |
| 2700 | 261 | 258 |
| 2800 | 267 | 264 |
| 2900 | 273 | 270 |
| 3000 | 279 | 276 |
| 3100 | 285 | 282 |
| 3200 | 291 | 288 |
| 3300 | 298 | 294 |
| 3400 | 304 | 299 |
| 3500 | 310 | 305 |
| 3600 | 316 | 311 |
| 3700 | 322 | 317 |
| 3800 | 328 | 323 |
| 3900 | 334 | 329 |
| 4000 | 340 | 335 |




**Montage in der Fensternische, auf dem Fensterrahmen**

**Jalousienbreite B = Nischenbreite:**
Messen Sie die Nischenbreite und **ziehen Sie - 2 cm ab.**

**Jalousienhöhe H = Nischenhöhe:**
Messen Sie die Nischenhöhe und **ziehen Sie - 2 cm ab.**



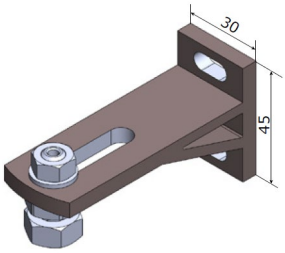
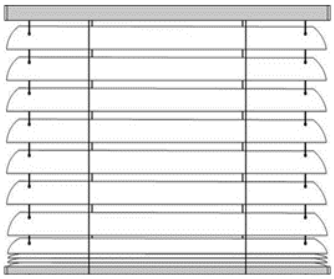

**Montage vor der Fensternische**

**Jalousienbreite B = Nischenbreite:**
Messen Sie die Nischenbreite und **addieren Sie Ihren gewünschten Überstand. Wir empfehlen 10 cm pro Seite.**

**Bitte beachten Sie,
dass dieser Wert gegebenenfalls
an eine vorhandene Isolierung oder
Wärmedämmung angepasst werden muss.**

**Jalousienhöhe H = Nischenhöhe + Pakethöhe:**
Messen Sie Ihre Nischenhöhe und addieren Sie Ihre Pakethöhe.
**Die Pakethöhe können Sie der entsprechenden Tabelle der technischen Dokumentation entnehmen.**

## Befestigungsmaterial

| | |
|---|---|
| Kopfleisten-träger | |
| Seilführung mit Spannseilhalter<br>SWG65<br>53 mm<br>Bis<br>78 mm |  |
| Jalousien-Behang |  |

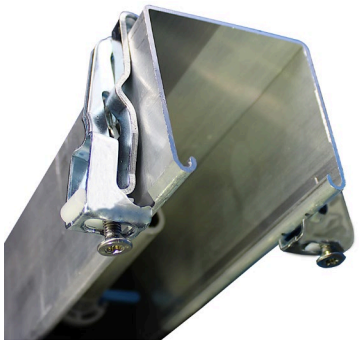
## Anbringen der Außenjalousie ohne Blende

### Schritt 1

**Zeichnen** Sie die Löcher für die Kopfleistenträger (Wandwinkel bei Wandmontage) auf dem Montageuntergrund an und bohren Sie die Löcher an entsprechender Stelle.

**Empfehlung:**

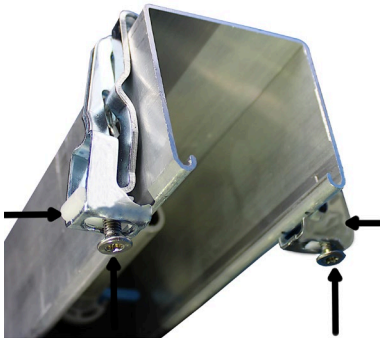
1. Träger von außen 10 - 15 cm eingerückt
2. Träger mittig
3. Träger von außen 10 - 15 cm eingerückt



### Schritt 2

**Befestigen** Sie die Kopfleistenträger am Montageuntergrund. Achten Sie darauf, dass die Träger genau waagerecht angebracht werden und prüfen Sie dies mit einer Wasserwaage nach.

Unebenheiten im Befestigungsbereich der Kopfleistenträger sollten mit Unterlagen ausgeglichen werden, um ein Verspannen der Kopfleiste zu vermeiden.



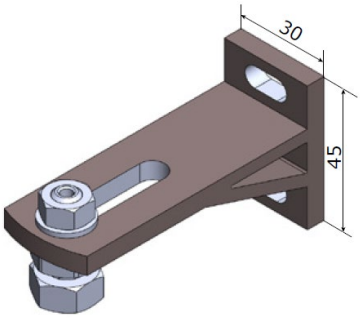
### Schritt 3

**Kontrollieren** Sie, ob die Kopfleistenträger alle ausgerichtet und die Einhängehaken geöffnet sind. Fahren Sie das Lamellenpaket ca. 50 cm nach unten ab, damit der Schachtbereich zugänglich wird.

Führen Sie den Jalousiebehang von unten in den Kopfleistenträger ein. Drücken Sie die Kopfleiste soweit in die Träger hoch, bis sich die Einhängehaken schließen.

Richten Sie den Behang aus und drehen Sie die Schrauben der Einhängehaken fest.

Abbildung 1




**Schritt 4**

Zeichnen Sie die Bohrlöcher für die Winkelhalter (Abbildung 1) auf dem Befestigungsuntergrund an und bohren Sie die Löcher. Fädeln Sie das Ende des Führungsseils in die Spannschraube ein und verschrauben Sie diese mit dem Spannwinkel.

**Schritt 5**

Schrauben Sie den Spannwinkel fest, achten Sie darauf dass das Spannseil genau senkrecht verläuft.
Ziehen Sie das Führungsseil mit der Hand straff und drehen
Sie die Spannschraube am Winkel fest.

**Schritt 6**

Führen Sie einen **Probelauf** durch, indem Sie den Behang vollständig in die untere Endposition fahren. Danach wenden Sie die Jalousie in beide Richtungen vollständig und fahren den Behang anschließend in die obere Endposition.

## Befestigungsmaterial

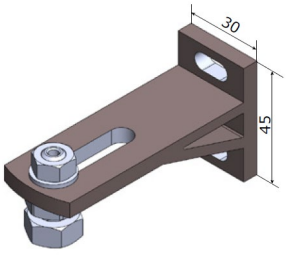
| | |
|---|---|
| Kopfleisten-träger | |
| Seilführung mit Spannseilhalter SWG65 53 mm Bis 78 mm |   |
| Blende | Form L Form U |
| Kopfwinkel, Bügel und Ausgleich-lasche mit Kopfleisten-träger, in zusammen-montierter Darstellung | |

Abbildung 1

**Schritt 1**

Zeichnen Sie die Löcher für die Kopfwinkel ( Abbildung 1) auf dem Montageuntergrund an und bohren Sie die Löcher an entsprechender Stelle.
Achten Sie darauf, dass die Kopfwinkel genau waagerecht angebracht werden und prüfen Sie dies mit einer Wasserwaage nach.

Abbildung 2

**Schritt 2**

Schrauben Sie den Kopfleistenträger an den Kopfwinkel ( Abbildung 2 ) und montieren Sie Kopfwinkel und Kopfleistenträger auf den Montageuntergrund.

Abbildung 2

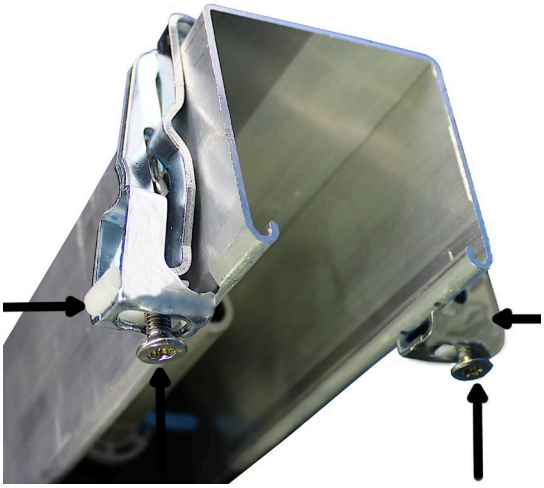
**Schritt 3**

Legen Sie die Blende auf die Kopfwinkel (Abbildung 2) und zeichnen Sie die Lochbohrungen der Winkel auf der Blende an.

Bohren Sie Löcher in die Blende und verschrauben Sie anschließend die Kopfleistenträger und Kopfwinkel mit der Blende.

Habens Sie aufgrund der Montagesituation nach oben keinen Platz und können keine metrische Schraube mit Mutter zur Vormontage verwenden, muss eine selbstschneidenden Schraube verwendet werden, die ggf. mit in den Montageuntergrund geschraubt wird.

Abbildung 3



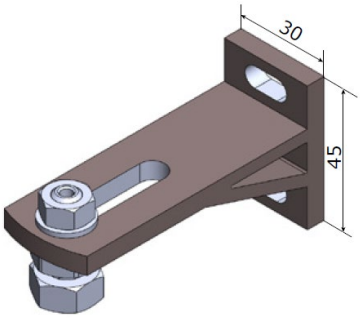
**Schritt 4**

Kontrollieren Sie, ob die Kopfleistenträger alle ausgerichtet und geöffnet sind.
(Abbildung 3 +5).

Führen Sie die Jalousie von unten in den Blende ein und drücken Sie die Kopfleiste soweit in die Träger hoch, bis sich die Einhängehaken schließen.

Richten Sie den Behang aus und drehen Sie die Schrauben der Einhängehaken fest.

Abbildung 1




**Schritt 5**

Zeichnen Sie die Bohrlöcher für die Winkelhalter (Abbildung 1) auf dem Befestigungsuntergrund an und bohren Sie die Löcher. Fädeln Sie das Ende des Führungsseils in die Spannschraube ein und verschrauben Sie diese mit dem Spannwinkel.

**Schritt 6**

Schrauben Sie den Spannwinkel fest, achten Sie darauf dass das Spannseil genau senkrecht verläuft.
Ziehen Sie das Führungsseil mit der Hand straff und drehen
Sie die Spannschraube am Winkel fest.

**Schritt 7**

Führen Sie einen **Probelauf** durch, indem Sie den Behang vollständig in die untere Endposition fahren. Danach wenden Sie die Jalousie in beide Richtungen vollständig und fahren den Behang anschließend in die obere Endposition.

Abbildung 4 – außen

Abbildung 5 - innen

**Montage U Blende:**
Bei der Montage mit einer U Blende, wird der Montagewinkel ( Abbildung 4 + 5 ) mit den Kopfleistenträgern und den Ausgleichwinkeln verschraubt und komplett so vormontiert. Dann waagerecht am Montageuntergrund verschrauben.
Dann dem Schritt 4 folgen.

**Montage des Elektromotors:**
**Elektroarbeiten dürfen nur von einem zugelassenen Fachbetrieb ausgeführt werden.**
Bitte beachten Sie die beiliegende Montage- und Einstellanleitung für Elektromotoren.