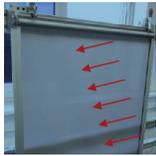


---

## MERKBLATT FORMVERHALTEN TEXTILER BEHÄNGE

---



Dieses Merkblatt vermittelt Informationen zur Beurteilung des Formverhaltens von Gewebe bei textilem Sonnenschutz.

Beim Einsatz von Textilien in technischen Sonnenschutzanlagen kann es aus physikalischen oder produktionstechnischen Gründen zu unerwünschtem Formverhalten (Wellenbildung, Schüsseln, Knittern etc.) textiler Behänge kommen.

Die unterschiedlichen Formeigenschaften eines Stoffes sind von diversen Faktoren abhängig.

### Wellenbildung

Grundsätzlich können drei Ursachengruppen für die Wellenbildung unterschieden werden:

- Die **V-förmige Wellenbildung** ist eine Reaktion des Gewebes auf die unvermeidliche Durchbiegung des Aufhängemediums (Rollowelle, Gleitelement bei Flächenvorhängen etc.). Diese wird im Wesentlichen von physikalischen Zusammenhängen wie z.B. Schwerkraft, Gewicht des Behangs und Dimensionen des Aufhängemediums beeinflusst und kann nie ganz vermieden werden. Prinzipiell nimmt die V-förmige Wellenbildung mit steigender Breite des Trägermediums zu. Diesem Umstand kann nur mit überproportionalem Ausbau der Dimensionierung (v.a. Durchmesser des Trägermediums wie z.B. der Rollowelle) und den damit einhergehenden Auswirkungen auf Kosten und Optik des Trägermediums entgegen gewirkt werden.
- Die **horizontale Wellenbildung** (Abdrücke), die einmal pro Wellenumdrehung auftritt und zur Tuchwelle hin stärker wird, ist meist bei weichen, beschichteten Geweben zu beobachten. Diese Wellen lassen sich darauf zurückführen, dass der Übergang von der Welle auf die erste Umwicklung des Gewebes eine Stufe bildet und dies sich dann auf die nächsten Wicklungen durchdrückt. Dies ist aufgrund der unterschiedlichen Gewebedicken unvermeidlich und kann je nach Gewebe stärker oder weniger stark auftreten.
- **Vertikale Wellen**, die sich gleichmässig von der Tuchbeschwerung (z.B. einem Fallstab) zur Tuchmitte hin ausbreiten, treten meist bei feinen Geweben auf und sind auf Spannungen im Gewebe zurück zu führen. Diese Spannungen können ihrerseits verschiedenen Ursachen zugeordnet werden. Die gängigsten sind Spannungen durch den Webprozess und das Verdrängen/Ziehen des Fadens beim Einstich der Nadel in das Gewebe, z.B. beim Nähen des Saums für den Fallstab eines Rollos.

Generell ist die wahrgenommene Wellenbildung stark vom Lichteinfall abhängig. Dieser sorgt dafür, dass einzelne Wellen überproportional sichtbar werden. Dieses Verhalten eines Behanges stellt zunächst keinen Reklamationsgrund dar. Vielmehr handelt es sich um produkt- und fertigungsspezifische Eigenschaften.

---

## MERKBLATT FORMVERHALTEN TEXTILER BEHÄNGE

---

### Schüsseln (Wölbung des Gewebes)

Das sogenannte Schüsseln, bei dem sich ein Gewebe wölbt, wird hauptsächlich durch zwei Faktoren hervorgerufen:

- Memory-Effekt (durch Verstreckung der Polymere)
- Klimatische Umgebungsbedingungen

Die Form des Schüsseln entsteht hauptsächlich dadurch, dass Gewebe mit hoher Spannung auf Papphülsen gewickelt werden, um Druckstellen und das sogenannte Stoffkneifen zu vermeiden. Die Polymere der einzelnen Gewebefäden werden dabei einseitig gestreckt. Daraus resultiert der sogenannte „Memory-Effekt“. Die Streckung führt weiterhin dazu, dass das Gewebe dazu neigt, die ursprüngliche Ballenform immer wieder anzunehmen. Dies zeigt sich unmittelbar nach dem Konfektionsprozess als sog. Schüsseln.

Klimatische Rahmenbedingungen haben einen grossen Einfluss auf das Gewebeverhalten. Gewebe reagieren auf Feuchtigkeit, Luftfeuchtigkeit und Temperaturunterschiede. So entzieht eine niedrige Luftfeuchtigkeit dem Material Feuchtigkeit. Vor allem in den Wintermonaten herrscht in Wohnungen durch die Heizungsluft eine niedrige Luftfeuchtigkeit. Dadurch ändert sich das Hängeverhalten des Behangs. Dieses Phänomen tritt grösstenteils bei beschichteten Geweben und Geweben mit Naturfasern auf.

### Schüsseln bei textilen Lamellen

Bei textilen Lamellen (auch Vertikallamellen) bedeutet „Schüsseln“, dass die Lamelle auf einem Tisch nicht flach von Kante zu Kante liegen bleibt.

Für Lamellen sind die zulässigen Toleranzen innerhalb der Schweizer Norm **SN EN 13120+A1:2014** festgelegt. Je nach Gewebeat kann sich ein Schüsseln mehr oder weniger stark ausprägen.

Das Mass der Aufwölbung am höchsten Punkt wird mit  $C_u$  bezeichnet und darf **max. 0.04 \* Lamellenbreite** betragen. Daraus ergeben sich beispielsweise für die gängigen Lamellenbreiten 89, 127 und 250 mm folgende Maximal-Werte:

$$C_u \text{ 89 mm} = 89 \text{ mm} * 0.04 = 3.56 \text{ mm}$$

$$C_u \text{ 127 mm} = 127 \text{ mm} * 0.04 = 5.08 \text{ mm}$$

$$C_u \text{ 250 mm} = 250 \text{ mm} * 0.04 = 10 \text{ mm}$$

### Verdrehen von textilen Lamellen

Textile Lamellen können sich unter Umständen „schraubenartig“ verdrehen. Die hierfür zulässigen Toleranzen sind ebenfalls in der Schweizer Norm **SN EN 13120+A1:2014** geregelt. Je nach Gewebeat kann sich ein Verdrehen mehr oder weniger stark ausprägen.

Das zulässige Mass für die Torsion wird mit mm je Meter Lamellenlänge angegeben und beträgt bei Gewebe-Lamellen **5 mm/m**.

---

## MERKBLATT FORMVERHALTEN TEXTILER BEHÄNGE

---

### Abweichung der Aussenkanten von der Horizontalen und der Vertikalen (vom Lot)

Gemäss der Schweizer Norm **SN EN 13120+A1:2014** ist die Abweichung der Aussenkanten des textilen Behangs nur für die Produkte Rollos und Faltstores/Plissee definiert. Bei Rollos darf die Abweichung je nach Klasse und Abmessung des Produkts zwischen 0.5 cm und 1.5 cm betragen. Bei Faltstores darf die Abweichung von der Horizontalen 1 cm nicht überschreiten.

### Knitterfalten

Generell ist anzumerken, dass es im Rahmen der Nutzung von diversen Behängen, je nach Gewebeat und Vor-Ort-Bedingungen früher oder später zu Welligkeiten oder auch Gebrauchsspuren kommen kann. Diese können auch durch einen schonenden Umgang mit den Produkten vor Ort nicht grundsätzlich vermieden werden. Vorbeugend kann unter anderem Folgendes empfohlen werden:

- Behänge beim Verschieben nicht zu sich heranziehen.
- Behänge nicht vor geöffnete Fensterflügel schieben.
- Bei Reinigungsarbeiten die Behänge vollständig zurück schieben.
- Beim Verschieben darauf achten, dass die Behänge nicht aneinander stossen.

### Grundsätzliche Anmerkungen zu Produkten mit textilen Behängen

Es liegt in der Natur der Sache, dass Textilien hinsichtlich Formverhalten nicht über Eigenschaften verfügen können, wie sie bei festeren Materialien wie z.B. bei Kunststoffen oder Metallen anzutreffen sind. Je „textiler“ z.B. die Haptik eines Gewebes sein soll, desto „dynamischer“ wird in der Regel das Formverhalten des Gewebes ausfallen. Die Formstabilität einer Textilie kann durch viele Faktoren wie mechanische, thermische oder klimatische Einwirkungen beeinflusst werden.

Je nach Beleuchtung und Blickwinkel sind „Unebenheiten“ (Wellen, Falten etc.) im Gewebe mehr oder weniger stark sichtbar. Gewöhnlich sind solche Effekte besonders nachts und bei indirekter Beleuchtung verstärkt erkennbar. Diese Erscheinungen mindern jedoch weder den Wert, noch die Gebrauchstauglichkeit der Behänge. Wie stark die optischen Effekte auftreten, hängt zudem auch vom jeweiligen Stoff ab.

---

## MERKBLATT FORMVERHALTEN TEXTILER BEHÄNGE

---

### Zusammenfassung der wesentlichen Punkte

- Grundsätzlich weisen Textilien nicht dieselbe Formstabilität auf, wie dies bei festeren Werkstoffen der Fall ist.
- Exogene Faktoren wie Temperatur, Luftfeuchtigkeit oder mechanische Einwirkungen beeinflussen die Optik textiler Behänge.
- Die „Dimensionierung“ des Aufhängemediums hat direkten Einfluss auf das sogenannte „Tuchbild“, sprich das Formverhalten des Behangs. Die Dimensionierung der Technik stellt immer einen Kompromiss zwischen Ästhetik, Preis und „Tuchbild“ dar.
- Die Art der Beleuchtung lässt ggf. unerwünschte Effekte im Tuchbild (z.B. Welle) unterschiedlich erscheinen. So wirken beispielsweise Wellen im Tuch bei indirekter künstlicher Beleuchtung viel stärker, als bei frontaler Beleuchtung mit natürlichem Licht.
- Für einige Effekte (z.B. Schüsseln) sind die Toleranzen normiert (siehe **SN EN 13120+A1:2014**)
- Grundsätzlich mindern optische Erscheinungen der Behänge weder den Wert noch die Gebrauchsfähigkeit der Behänge.