

Richtlinien

zur Beurteilung

der Produkteigenschaften

von Rollläden



Herausgeber:

BUNDESVERBAND ROLLADEN + SONNENSCHUTZ e.V.
Hopmannstraße 2 · 53177 Bonn

Alle Rechte, insbesondere der vollständigen oder teilweisen Vervielfältigung und Verbreitung, liegen ausschließlich beim Herausgeber.

Inhaltsverzeichnis

1 Vorwort	3
1.1 Aufbau der Richtlinie	3
2 Funktion	3
2.1 Bedienbarkeit bei Frost	3
2.2 Feuchte Aufzugsurte	3
2.3 Feuchtigkeit an Kurbelgestängen	3
2.4 Anstreifen an Setzholz, Stulp oder Entwässerungskappen	4
2.5 Geräuschentwicklung	4
2.5.1 Geräuschentwicklung bei der Bedienung	4
2.5.2 Geräuschübertragung	4
2.5.3 Geräuschentwicklung bei Wind	4
3 Visuelle Eigenschaften	4
3.1 Oberflächenbeschaffenheit organisch beschichteter Oberflächen	4
3.1.1 Krater, Blasen	5
3.1.2 Einschlüsse (z. B. Fasern)	5
3.1.3 Abplatzungen	5
3.1.4 Farbläufer	5
3.1.5 Orangenhaut	5
3.1.6 Glanzunterschiede	5
3.1.7 Farbabweichungen	6
3.2 Oberflächenbeschaffenheit eloxierter Oberflächen	6
3.2.1 Silizium-Ausscheidungen	6
3.2.2 Stegabzeichnungen, Grobkorn	6
3.2.3 Vorkorrosion	6
3.2.4 Glanzunterschiede	7
3.2.5 Farbabweichungen	7
3.3 Oberflächenbeschaffenheit allgemein	7
3.3.1 Schleifriefen und Dellen an Schweißnähten	7
3.3.2 Halbzeugbedingte Unebenheiten (Dellen), Ziehstreifen, Längsschweißnähte, Abdrücke, Strukturen	7
3.3.3 Fertigungsbedingte mechanische Beschädigungen (z. B. Dellen, Beulen, Kratzer)	7
3.4 Lichtdurchlässigkeit	7
3.5 Schutz- und Transportfolien, Aufkleber	8
3.6 Welliges Aussehen von Rollladenpanzern ("Waschbretteffekt")	8
3.7 Gebrauchsspuren	9
3.7.1 Im Bereich der Führungsschienen	9
3.7.2 Auf der Fläche des Rollladenpanzers	9
3.8 Gleichlauf von Rollläden	9
3.8.1 Mehrere Rollläden mit einem Antrieb	9
3.8.2 Genauigkeit Endabschaltung	9
3.9 Bedienelemente "schräg"	10
3.9.1 Kurbelstange nicht senkrecht	10
3.9.2 Aufzugsurte schräg	10
4 Form- und Maßabweichungen	10
4.1 Führungsschienen	10
4.1.1 Abstand zur Fensterbank	10
4.1.2 Ablauf Rollladenpanzer	10
4.2 Formabweichungen	11
4.2.1 Rollladenkästen im Neubaubereich (Fertigkästen)	11
4.2.2 Rollladenkästen aus Holz	11
4.2.3 Durchhängen von Blenden und Rollladenkästen aus Metall	11
4.3 Formänderungen	11
4.3.1 Rollgeformte Rollladenstäbe aus Aluminium	11
4.3.2 Rollläden aus Holz	11
4.3.3 Rollläden aus Kunststoff	11
4.3.4 Rollladenkästen und Blenden aus Holz	12
5 Literaturverzeichnis	12



Herausgeber:

BUNDESVERBAND ROLLADEN + SONNENSCHUTZ e.V.
 Hopmannstraße 2 · 53177 Bonn

Alle Rechte, insbesondere der vollständigen oder teilweisen Vervielfältigung und Verbreitung, liegen ausschließlich beim Herausgeber.

1 Vorwort

Rollläden sind bewährte Produkte. Trotz sorgfältiger Fertigung und fachgerechter Montage kommt es immer wieder zu Unstimmigkeiten zwischen Auftraggebern und Auftragnehmern, ob gewisse Erscheinungen an Rollläden zu beanstanden sind oder nicht. Diese Richtlinie soll eine Hilfestellung bei der Beurteilung solcher unterschiedlicher Auffassungen sein.

1.1 Geltungsbereich und Aufbau der Richtlinie

Diese Richtlinie gilt für die Beurteilung der Produkteigenschaften von Rollläden für das Bauwesen. Die Beurteilung erfolgt entsprechend den nachfolgend beschriebenen Grundsätzen. Diese Richtlinie ist in einzelne Abschnitte untergliedert, in denen die unterschiedlichen Eigenschaften eingegliedert sind. Jede Eigenschaft wird für sich vollständig abgehandelt.

2 Funktion

2.1 Bedienbarkeit bei Frost

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 der Rollladenpanzer mit Tauwasser, Regen oder Schnee beaufschlagt ist, dieser „Belag“ gefriert bei niedrigen Temperaturen. Lüften bei gekipptem Fenster und geschlossenem Panzer führt zu erhöhtem Feuchtigkeitsbeschlag auf der Innenseite des Panzers und anschließendem Anfriern. Dies äußert sich u. a. durch folgende Erscheinungen:

- in geschlossenem Zustand Anfriern des Schlusstabes
- in geschlossenem Zustand Anfriern in der Führungsschiene
- Reif- und Eisbildung auf Panzerinnen- und -außenseite – dadurch dickerer Panzer passt nicht mehr in den Kasten
- Schnee und Eis in Führungsschienen behindert Ablauf

- Einfrieren in aufgerolltem Zustand (nass oder bereift hochgezogen)
- Scharnierung wegen Eis in den Stabzwischenräumen nicht möglich
- Geräusentwicklung beim Losreißen
- Tauwasserbildung im Rollladenkasten und Anfriern

Es handelt sich hier um einen physikalischen Vorgang, der vom Hersteller nicht beeinflusst werden kann. Auch Elektroantriebe mit Hinderniserkennung bieten keinen hundertprozentigen Schutz. In der Bedienungsanleitung ist angegeben, ob der Rollladen bei Frost bedient werden kann und welche Maßnahmen zur Schadensverhütung ggf. vorgenommen werden können.

Schäden durch Frosteinwirkung sind in der Regel Bedienungsfehler!

2.2 Feuchte Aufzugsgurte und -schnüre

Bei Gurtführungen kann vor allem bei niedrigen Außentemperaturen warme Luft aus dem Rauminneren nach außen austreten. Die darin enthaltene Feuchtigkeit kondensiert an kalten außenliegenden Anlagenteilen, z. B. an den Aufzugsgurten. Feuchtebildung ist auch im Innenbereich an den nach dem Hochziehen kalten Aufzugsgurten möglich. Dieser physikalische Vorgang ist unvermeidlich und führt bei normalen Raumklimaverhältnissen zu keinen weiteren Beeinträchtigungen. In extremen Fällen ist ein Abwischen der Feuchtigkeit sinnvoll.

Feuchte Aufzugsgurte sind bei fachgerechter Montage kein Produktmangel.

2.3 Feuchtigkeit an Kurbelgestängen

Durch die durchgehende Verbindung nach außen sind Kurbelgestänge im Innenbereich kälter als die umgebenden Bauteiloberflächen, so dass sich an diesen Teilen Raum-Feuchtigkeit niederschlagen kann. Auch im Bereich der Durchführung kann sich Tauwasser bilden. Dieser physikalische Vorgang ist ohne thermische Trennung nicht zu vermeiden.

Feuchtigkeit an Kurbelgestängen ist bei fachgerechter Montage kein Produktmangel.



Herausgeber:

BUNDESVERBAND ROLLLÄDEN + SONNENSCHUTZ e.V.
Hopmannstraße 2 · 53177 Bonn

Alle Rechte, insbesondere der vollständigen oder teilweisen Vervielfältigung und Verbreitung, liegen ausschließlich beim Herausgeber.

2.4 Anstreifen an Setzholz, Stulp oder Entwässerungskappen

Bei normalen Witterungsverhältnissen, z. B. keiner erhöhten Windbelastung, darf der Rollladenpanzer nicht anstreifen.

2.5 Geräusentwicklung

Die Bauteile von Rollläden können durch Bewegung (Bedienung, Wind, Wärmeausdehnung) und Beschaffenheit Geräusche verursachen. Zurzeit existieren keine technischen Regeln zur zulässigen Geräusentwicklung von Rollläden. Die DIN 4109 [1] ist hier nicht anzuwenden, da es sich bei Rollläden nicht um haustechnische Anlagen handelt.

2.5.1 Geräusentwicklung bei der Bedienung

Bei der Bedienung von Rollläden entstehen immer Geräusche, die auch nutzerabhängig sind. Unvermeidbare Geräusche entstehen z. B. durch:

- Aufsetzen des Schlusstabes auf der Fensterbank
- Beim Öffnen und Schließen der Lichtschlitze (Knistern o. ä.)
- Anschlagen des Schlusstabes an Kasten oder Sturz
- Laufgeräusche z. B. Knacken, Quietschen
- Gleiten und Rollen des Panzers
- Laufgeräusche des Motors und des Getriebes

2.5.2 Geräuschübertragung

Geräuschübertragung auf das Bauwerk kann auch bei sorgfältiger Ausführung der Rollladenarbeiten nicht vermieden werden.

2.5.3 Geräusentwicklung bei Wind

Bei Wind ist es möglich, dass der Rollladenpanzer am Fenster anschlägt. Durch den Einsatz von stabileren Rollladenstäben (s. Windlasttabellen der Hersteller) kann dieser Vorgang reduziert, aber nicht komplett verhindert werden. Aufgrund des für eine einwandfreie Funktion erforderlichen Spiels in den Führungsschienen ist ein Klappern nicht zu vermeiden. Der Einsatz von geräuschemindernden Einlagen in den Führungs-

schienen (Sonderleistung!) kann dieses Klappern wohl vermindern, aber nicht vollständig beseitigen.

Geräusche durch Windbelastung sind in der Regel kein Produktmangel.

3 Visuelle Eigenschaften

Bei der Prüfung auf bestimmte visuelle Merkmale ist der Betrachtungsabstand zu beachten. Dieser ist bei Außenbauteilen 3 m, bei Innenbauteilen 2 m. Folgende Lichtverhältnisse sind einzuhalten: außen bei diffusem Tageslicht, innen bei normaler, für die Nutzung der Räume vorgesehene Ausleuchtung, also kein Streiflicht oder gezielte Anstrahlung; der Betrachtungswinkel ist senkrecht zur Oberfläche.

Eine Beurteilung kann nur im eingebauten Zustand neuer Bauteile erfolgen. Witterungs- oder Chemikalien-Einflüsse können gravierende Abweichungen hervorrufen, z. B. salzhaltige Luft. Gebrauchsspuren sind ebenfalls nicht zu berücksichtigen.

Ergänzende Hinweise sind in der Publikation „Hinzunehmende Unregelmäßigkeiten bei Gebäuden“ [2] enthalten.

3.1 Oberflächenbeschaffenheit organisch beschichteter Oberflächen

Bei Herstellung, Oberflächenbeschichtung bzw. Oberflächenbehandlung, Transport und Montage von Kästen, Blenden, Führungsschienen, Rollladenstäben, Schlusstäben, Blendenkappen usw. kann es zu sichtbaren Störungen kommen. Nachstehend werden die einzelnen Erscheinungen aufgeführt und bewertet, wobei zu beachten ist, dass es Flächen mit hoher (●●●), üblicher (●●) und geringer bzw. keiner (●) Anforderung gibt. Die Ansichten in Bild 1 sollen diese Flächen verdeutlichen. Die Darstellungen sind exemplarisch und sinngemäß für alle Arten von Rollläden anwendbar.

Die allgemeine Beurteilung gilt nicht für handwerklich ausgeführte Beschichtungen und Ausbesserungen nach dem Einbau, für bandbeschichtete Oberflächen (Coil-Coating) nur eingeschränkt, da bestimmte Merkmale hier nicht auftreten können.



Herausgeber:

BUNDESVERBAND ROLLLADEN + SONNENSCHUTZ e.V.
Hopmannstraße 2 · 53177 Bonn

Alle Rechte, insbesondere der vollständigen oder teilweisen Vervielfältigung und Verbreitung, liegen ausschließlich beim Herausgeber.

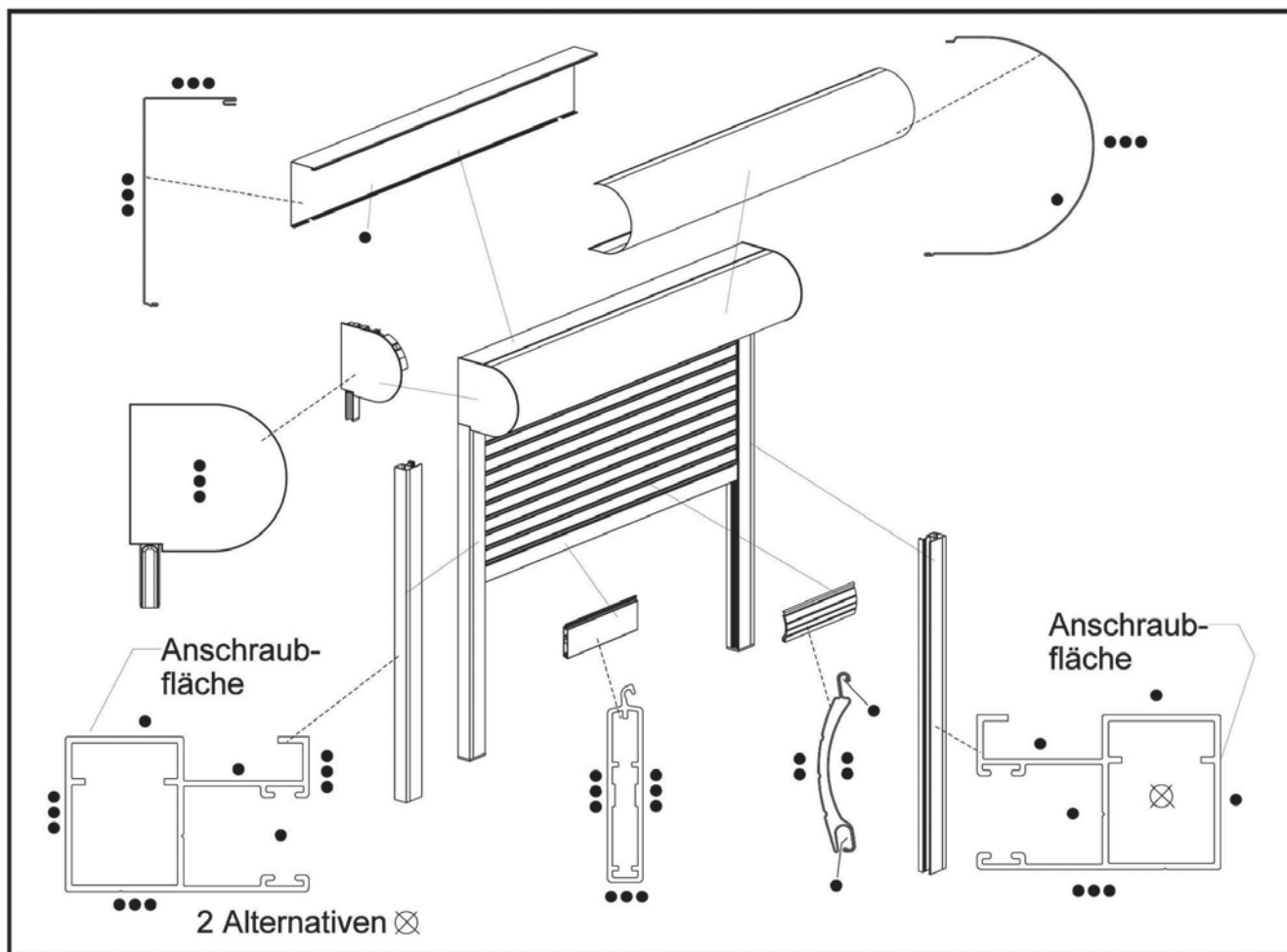


Bild 1 Sichtflächendefinition

3.1.1 Krater, Blasen

Sind in den folgenden Grenzen zulässig:

- Durchmesser kleiner als 0,5 mm, bis zu 10 Stück pro m bzw. m²
- bis zu 10 Stück kleiner 1 mm pro m bzw. m²
- zulässig

3.1.2 Einschlüsse (z. B. Fasern)

Sind in den folgenden Grenzen zulässig:

- Durchmesser kleiner als 0,5 mm, bis zu 5 Stück pro m bzw. m²
- bis zu 10 Stück mit 1 mm pro m bzw. m²
- zulässig

3.1.3 Abplatzungen

Nur bei • zulässig

3.1.4 Farbläufer

Nur bei • bedingt zulässig

3.1.5 Orangenhaut

••• fein strukturiert zugelassen, grob strukturiert nur bei Schichtdicken über 120 µm (aus konstruktiven oder auftragsbezogenen Gründen) und farbspezifischer Ursachen (hochpigmentierte Farbe, z. B. gelb/orange/rot)

•• , • zulässig

3.1.6 Glanzunterschiede

Ursachen sind oft herstellungs- und materialbedingt und dann nicht zu beanstanden. Beispiel: Rollladenstäbe werden aus bandlackiertem Aluminium hergestellt, die Führungsschienen



Herausgeber:

BUNDESVERBAND ROLLLÄDEN + SONNENSCHUTZ e.V.
Hopmannstraße 2 · 53177 Bonn

Alle Rechte, insbesondere der vollständigen oder teilweisen Vervielfältigung und Verbreitung, liegen ausschließlich beim Herausgeber.

sind aus Aluminium stranggepresst mit Pulver- oder Nasslackbeschichtung. Vergleiche können nur bei gleichem Herstellungsverfahren vorgenommen werden. Für die einzelnen Flächen gelten:

- , •• zugelassen, wenn innerhalb bestimmter Toleranzen
- zulässig

Die Toleranzen sind nur durch Reflexionsmessung gemäß DIN 67530 (60° Messgeometrie) in Glanzgradeinheiten erfassbar, glänzende Oberflächen ± 10 Einheiten, seidenglänzend: ± 7 Einheiten, matte Oberflächen ± 5 Einheiten (VOA-Merkblatt Al.02 [3]). Zu beachten ist die Verstärkung des Mattierungseffektes bei Mattfarben durch konstruktive Randbedingungen und Kantenaufbau.

3.1.7 Farbabweichungen

Ursachen sind oft herstellungs- und materialbedingt und deswegen nicht zu vermeiden.

Beispiele:

- Bei Bandlackierung gibt es keine RAL-Farbtöne, diese sind nur angenähert (Bleche, rollgeformte Teile wie Rollladenstäbe oder Blenden).
- Bei größeren Aufträgen können die Beschichtungsmaterialien aus unterschiedlichen Chargen stammen, ebenso bei Nachlieferungen.
- Bauteile aus Metall unterschiedlicher Herstellungs/Bearbeitungsverfahren und Kunststoff, selbst wenn alle nach dem gleichen Verfahren beschichtet sind.
- Bei Metalleffekt-Beschichtungen kann durch die unterschiedliche Ausrichtung der Metall-Pigmente, z. B. durch die Beschichtungsrichtung, ein unterschiedlicher Farbeindruck entstehen.

Diese Punkte stellen deshalb keinen Produktmangel dar.

3.2 Oberflächenbeschaffenheit eloxierter Oberflächen

Eloxieren ist eine korrosionsschützende Oberflächenbehandlung von Aluminium, bei der kein zusätzlicher Materialauftrag erfolgt, sondern durch eine elektrochemische Behandlung eine Oxidschicht erzeugt wird. Diese Oxidschicht ent-

spricht dem Naturfarbton des Aluminiums (Farbbezeichnung EV 1), es kann durch entsprechende Metallsalzlösungen (C 11- 14, bronze bis schwarz) oder auch Farbpigmenteinlagerungen eine Einfärbung erfolgen.

Die ursprüngliche Oberflächenstruktur bleibt in Abhängigkeit von der gewählten Oberflächenvorbehandlung mehr oder weniger erhalten. Die Vorbehandlungen werden mit dem Großbuchstaben E bezeichnet und von E0 bis E6 klassifiziert: E0 bedeutet keine Vorbehandlung, E6 erzeugt durch chemisches Beizen eine raue, matte Oberfläche. Bei den anderen Verfahren erfolgt eine mechanische Bearbeitung durch Bürsten, Schleifen oder Polieren; diese sind jedoch kostenaufwendig und bei gekrümmten Oberflächen nur bedingt anwendbar, z. B. bei Rollladenprofilen.

3.2.1 Silizium-Ausscheidungen

Entstehen bei ungünstiger Wärmebehandlung von aushärtbaren Legierungen oder bei Verwendung von Material, das keine Eloxalqualität aufweist. Dadurch entstehen Zonen mit unterschiedlicher elektrischer Leitfähigkeit, was sich auf die Dicke der Eloxalschicht auswirkt; ist nur bei • zulässig.

3.2.2 Stegabweichungen, Grobkorn

Bei der Fertigung der Profile durch Strangpressen entsteht ein unterschiedliches Materialgefüge.

- zugelassen, wenn Vorbehandlung E0 (ohne) bzw. E6 (gebeizt) gemäß DIN 17611 vorliegt
- bedingt zugelassen
- zulässig

3.2.3 Vorkorrosion

Auf dem Transport zwischen Herstellung der Halbzeuge und Oberflächenbehandlung lässt sich abhängig von den vorliegenden Aluminiumlegierungen eine Vorkorrosion nicht ausschließen. Diese Oxidschichten werden durch Beizen (E6) teilweise sogar hervorgehoben und können nur durch mechanische Bearbeitung (z. B. Schleifen, E1) entfernt werden.



Herausgeber:

BUNDESVERBAND ROLLLADEN + SONNENSCHUTZ e.V.
Hopmannstraße 2 · 53177 Bonn

Alle Rechte, insbesondere der vollständigen oder teilweisen Vervielfältigung und Verbreitung, liegen ausschließlich beim Herausgeber.

Folgende Bewertung ist vorzunehmen:

- zugelassen, wenn Beizbehandlung E0/E6 gemäß DIN 17611 vorliegt
- bedingt zugelassen
- zulässig

3.2.4 Glanzunterschiede

Abhängig von der Oberflächenbeschaffenheit und Materialunterschieden können Unterschiede im Glanzgrad auftreten. Es können nur Profile und Bleche miteinander verglichen werden, die naturfarben sind oder im Ein- und Zweistufenverfahren eloxiert wurden.

Allgemein sind diese Unterschiede zulässig, nur bei ••• gibt es Toleranzen, die aber nur messtechnisch erfasst werden können (max. 20 Einheiten).

3.2.5 Farbabweichungen

Entstehen durch unterschiedliches Materialgefüge, vor allem beim Schweißen. Diese sind zugelassen.

3.3 Oberflächenbeschaffenheit allgemein

Fertigungsbedingt sind Abweichungen von einer einheitlichen Oberfläche möglich, die nicht vermieden werden können. Transportschäden sind aber hiervon nicht erfasst. Festlegungen zu Gebrauchsspuren sind in Punkt 3.7 enthalten. Siehe auch Lit. [3] und [4].

3.3.1 Schleifriefen und Dellen an Schweißnähten

Entstehen bei der Bearbeitung vor der Beschichtung und werden durch die Beschichtung nicht vollständig verdeckt.

- zugelassen, wenn nicht höchste Oberflächengüte vereinbart ist, wie z. B. Polieren oder Feinschleifen.
- , • zulässig

3.3.2 Halbzeugbedingte Unebenheiten (Dellen), Ziehstreifen, Längsschweißnähte, Abdrücke, Strukturen

Sie entstehen beim „Urformen“, also z. B. Gießen, Walzen, Strangpressen und sind teilweise erst nach der Beschichtung sichtbar. Diese

Erscheinungen sind unter anderem:

- Unebene Oberflächen von Gussteilen
- Dellen und Walzspuren bei Walzblechen
- Auswerfer.

Diese sind an allen Stellen zulässig und kein Produktmangel. Oberflächenschädigungen aufgrund von Ausgasungen sind bei Flächen mit ••• unzulässig.

3.3.3 Fertigungsbedingte mechanische Beschädigungen (z. B. Dellen, Beulen, Kratzer)

- , •• zugelassen, wenn nicht auffällig wirkend (Betrachtungsabstände beachten)
- zulässig

3.4 Lichtdurchlässigkeit

Grundsätzlich ist zu bemerken, dass ein Rollladen aufgrund seiner Konstruktion keine lichtdichte Verdunkelungsanlage ist. Abgesehen von speziellen transparenten Rollläden aus Kunststoff darf aber durch das Stabmaterial selbst kein Lichtdurchtritt erfolgen.

Im Bereich der Stabverbindungen, der seitlichen Führungen und des oberen und unteren Abschlusses ist Streulicht zulässig, sofern die Verarbeitungsvorschriften des jeweiligen Stabherstellers bezüglich der zu verwendenden Führungsschienen und einzuhaltender Abzugsmaßen beachtet sind. Gleiches gilt für Vorbaukästen, bei denen die hintere Blende fehlt (Kundenwunsch!), hier kann über den Rollladenkasten ein Lichteintritt erfolgen.

Absolut unzulässig ist ein direkter Lichtdurchtritt an den seitlichen Führungen und im Bereich der Stabverbindungen (Lichtschlitze nicht vollständig geschlossen). Ob ein direkter Lichtdurchgang vorliegt, kann mit dem sog. Nadeltest überprüft werden: Ein nicht angespitzter Stahldraht mit 1 mm Durchmesser darf im Bereich des Lichtdurchtritts nicht ohne großen Kraftaufwand in waagrechter Richtung durchgeschoben werden können.



Herausgeber:

BUNDESVERBAND ROLLLÄDEN + SONNENSCHUTZ e.V.
Hopmannstraße 2 · 53177 Bonn

Alle Rechte, insbesondere der vollständigen oder teilweisen Vervielfältigung und Verbreitung, liegen ausschließlich beim Herausgeber.



Bild 2 unzulässiger Lichtdurchtritt



Bild 3 Streulichteinfall

Bei Rollläden aus Holz kann aufgrund der Eigenschaften des natürlich gewachsenen Werkstoffes (Verziehen) und der erforderlichen Oberflächenbehandlung eine völlige Lichtdichtheit nicht gewährleistet werden.

3.5 Schutz- und Transportfolien, Aufkleber

Schutz- und Transportfolien sind nach erfolgter Montage gemäß Herstellerangabe bzw. baldmöglichst zu entfernen, wenn nichts anderes vereinbart ist. Dies gilt auch für nach dem Einbau nicht mehr benötigte Aufkleber, z. B. zur Produktzuordnung im Bauwerk oder Montagehinweise.

lichst zu entfernen, wenn nichts anderes vereinbart ist. Dies gilt auch für nach dem Einbau nicht mehr benötigte Aufkleber, z. B. zur Produktzuordnung im Bauwerk oder Montagehinweise.

3.6 Welliges Aussehen von Rollladenpanzern ("Waschbretteffekt")

Rollläden neigen im geschlossenen Zustand, vor allem bei großen Breiten und Höhen, zu einem welligen Aussehen (siehe Bild 4). Hervorgerufen wird dies durch das für die einwandfreie Funktion erforderliche Spiel in den Führungsschienen und in der Stabverbindung. Verstärkt wird dieser Effekt durch Weich-Einlagen oder Bürsten in den Führungsschienen zur Geräuschkürzung (Abschnitt 2.5.2).

Diese Welligkeit sollte jedoch bei Führungsschienen ohne Einlagen bzw. mit Standard-Kedern ein Grenzmaß von 3 mm nicht überschreiten.

Bürsten- oder andere Weichkeder können wesentlich mehr zusammengedrückt werden, so dass auch eine größere Welligkeit auftritt. Durch längere Nutzung kann ein unvermeidbarer Verschleiß auftreten, der dann auch zu größerer Welligkeit führt.



Bild 4 Welligkeit von Rollladenpanzern



Herausgeber:

BUNDESVERBAND ROLLLÄDEN + SONNENSCHUTZ e.V.
Hopmannstraße 2 · 53177 Bonn

Alle Rechte, insbesondere der vollständigen oder teilweisen Vervielfältigung und Verbreitung, liegen ausschließlich beim Herausgeber.



Bild 5 Messung der Welligkeit (mit Lineal!)

Gemessen wird diese Abweichung direkt neben der Führungsschiene, um den Einfluss des Ausbauchens (Abschnitt 4.3 Formänderungen) auszuschließen (siehe Bild 5).

3.7 Gebrauchsspuren

Gebrauchsspuren können bereits nach dem ersten Betätigen eines Rollladens auftreten.

3.7.1 Im Bereich der Führungsschienen

Beim Bewegen der Rollläden entsteht Reibung in den Führungsschienen, die einen Abrieb entweder auf der Panzeroberfläche oder in den Führungsschienen hervorruft.

Auch bei Verwendung von Gleiteinlagen ist mit Abrieb im Bereich der Führungsschienen zu rechnen. Hier unterliegen besonders die Gummiprofile oder Bürstendichtungen einem Abrieb, der sich auch auf dem Panzer zeigt.

Diese Gebrauchsspuren sind unvermeidbar und deshalb kein Produktmangel.

Gemäß DIN EN 13659 [5] darf innerhalb der zugesicherten Lebensdauer die Lamellenwandung nicht durchgescheuert werden.

3.7.2 Auf der Fläche des Rollladenpanzers

Beim Auf- und Abwickeln des Rollladenpanzers reiben die Lamellen aufeinander. Ein geringer Abrieb ist nicht zu vermeiden und deshalb kein Produktmangel. Wesentlich verstärkt wird dieser Abrieb durch Ablagerungen von Umwelteinflüssen (z. B. Staub, Ruß). Um diese Gebrauchsspuren möglichst gering zu halten, ist eine regelmäßige Reinigung zu empfehlen (siehe Bedienungs- und Wartungsanleitung). Während Bauarbeiten sollten die verschmutzten Rollläden ohne vorherige Reinigung nicht bewegt werden.

Kratzer aufgrund von Anstreifen im Kastenbereich oder durch Berührungen von nicht grat-

freien Rollladenbauteilen sind unzulässig. Abdrücke der Panzeraufhängung sind möglich und stellen keinen Produktmangel dar.

3.8 Gleichlauf von Rollläden

3.8.1. Mehrere Rollläden mit einem Antrieb

Mehrere Rollläden mit einem Antrieb, sowohl mit durchgehender Welle als auch mit Wellenkupplung, weisen keinen exakten Gleichlauf auf.

Das Wickelverhalten von Rollladenpanzern ruft diese Unterschiede hervor, schon geringste (zulässige) Toleranzen in der Profilgröße, unterschiedliches Aufliegen der Rollladenstäbe untereinander und auf der Welle, Dickenunterschiede und Verdrehen der Welle sowie bei gekuppelten Wellen Unterschiede in der Winkelstellung rufen diese Unterschiede hervor. Die Abweichungen können sich durch "Setzen" der Profile usw. im Laufe der Nutzung zusätzlich verändern, hervorgerufen wird dies durch:

- unterschiedliche Breiten der Rollladenpanzer
- unterschiedliche Reibung in den Führungsschienen
- Fehlbedienungen, wie z. B. Anfrieren oder Hochschieben

Grundsätzlich sind gewisse Abweichungen nicht zu vermeiden, diese steigen auch mit der Anzahl der miteinander verbundenen Rollladenpanzer.

Die Abweichung sollte bei nebeneinanderliegenden Rollladenpanzern nicht mehr als 30 mm betragen.

3.8.2 Genauigkeit Endabschaltung

Nebeneinander liegende Rollläden mit Elektroantrieb sind in der oberen Endstellung nicht in einer Linie.

Die Ursache ist hauptsächlich in der Toleranz der Endschalter zu finden, zum einen durch Spiel in



Herausgeber:

BUNDESVERBAND ROLLLÄDEN + SONNENSCHUTZ e.V.
Hopmannstraße 2 · 53177 Bonn

Alle Rechte, insbesondere der vollständigen oder teilweisen Vervielfältigung und Verbreitung, liegen ausschließlich beim Herausgeber.

den Endschaltern, zum anderen durch Alterung.

Bei Rohrantrieben ist innerhalb der Lebensdauer eine Veränderung der Winkelstellung zulässig; bei der Klasse 1 nach DIN EN 13659 [5] Abschnitt 11 sind dies $\pm 15^\circ$, bei Klasse 2 noch $\pm 5^\circ$.

Hinzu kommt auch noch das "Setzen" wie vor beschrieben.

Grundsätzlich ist auch durch Nachstellen der Endschalter kein exakter Gleichlauf zu erzielen, Toleranz wie bei 3.8.1. 30 mm. Eine Abhilfe kann nur dadurch geschaffen werden, dass die Rollläden gegen einen oberen Anschlag laufen und die Antriebe über eine entsprechende Endabschaltung verfügen, die beim Erreichen des Anschlags abschaltet.

Bei mechanischen Endschaltern beträgt z. B. die Abweichung infolge von Alterung bei einem Ballendurchmesser von 20 cm und Klasse 1 $\pm 2,6$ cm, ohne dass es sich um einen Produktmangel handelt.

3.9 Bedienelemente „schräg“

3.9.1 Kurbelstange nicht senkrecht

Bei der Verwendung von Kurbelhaltern ist es nicht möglich, dass die Kurbelstange exakt senkrecht hängt. Dies ist darauf zurückzuführen, dass Kurbelhalter nicht in jeder Höhe verfügbar sind, verstellbare Halter sind nicht stufenlos einzustellen.

3.9.2 Aufzugsurte schräg

Aus optischen Gründen sollten Gurtführung und Gurtwickler senkrecht übereinander angeordnet sein. Dies gilt aber nur, wenn die Aufzugsurte nicht gedreht angeordnet werden müssen.

In der Gurtführung und im Gurtwickler ist seitliches Spiel vorhanden, durch entsprechende Betätigung kann eine Abweichung von der Senkrechten entstehen.

Unabhängig hiervon ist eine Abweichung von der Senkrechten von bis zu 1 cm nicht zu beanstanden.

4 Form- und Maßabweichungen

4.1 Führungsschienen

4.1.1 Abstand zur Fensterbank

Führungsschienen dürfen bei Wärmeausdehnung keinen Druck auf die Fensterbank ausüben und können deshalb einen Abstand aufweisen.

Falls nichts anderes vereinbart, so ist dieser Abstand bis zu einem Maß von 8 mm fachgerecht und berechtigt nicht zu einer Reklamation. Ein Schrägschnitt in der Neigung der Fensterbank ist bis zu einer Führungsschienenbreite von 50 mm nicht üblich.

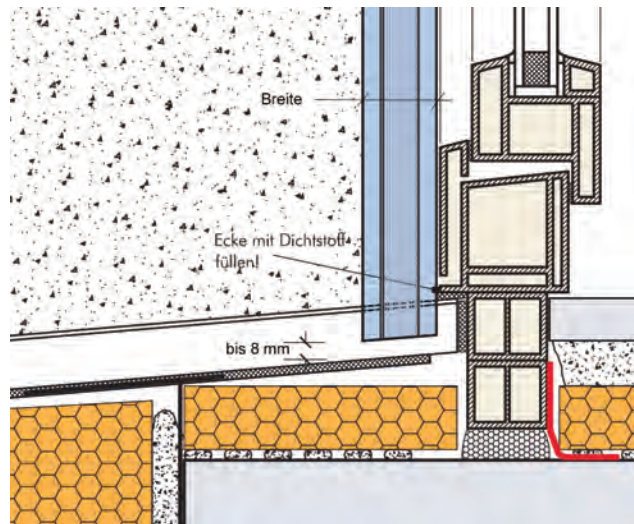


Bild 6 Schrägschnitt

4.1.2 Ablauf Rolladenpanzer

Der Rolladen muss ohne größere Anpassarbeiten so zu montieren sein, dass der Rolladenpanzer ungehindert ablaufen und auf der Fensterbank bzw. dem Führungsschienenabschluss aufsitzen kann. Führungsschienen, Fensterbänke, Wasserhasen, Entwässerungskappen o. ä. müssen so gestaltet sein, dass sie dieses ermöglichen.

Bei Terrassentüren ist für eine funktionssichere Auflage des Schlussstabes zu sorgen, wenn noch kein fertiger Bodenbelag vorhanden ist. Wenn diese Auflage nicht durchgehend ist, kann kein dichter Anschluss gewährleistet werden.



Herausgeber:

BUNDESVERBAND ROLLLÄDEN + SONNENSCHUTZ e.V.
Hopmannstraße 2 · 53177 Bonn

Alle Rechte, insbesondere der vollständigen oder teilweisen Vervielfältigung und Verbreitung, liegen ausschließlich beim Herausgeber.

4.2 Formabweichungen

Wenn keine besonderen Vereinbarungen getroffen sind, keine materialspezifischen Normen vorhanden sind und nachstehend auch nichts aufgeführt ist, so wird für die Beurteilung von Formabweichungen die DIN 18202 [6] herangezogen.

4.2.1 Rollladenkästen im Neubaubereich (Fertigkästen)

Hier sind in der Technischen Richtlinie Blatt 3 Rollladenkästen des Bundesverbandes Rollläden + Sonnenschutz e.V. [7] folgende Grenzabmaße angegeben: 5 ‰ der Kastenlänge, also 5 mm/m, jedoch max. 10 mm, sowohl für das Durchhängen als auch für Abweichungen aus der Waagerechten.

4.2.2 Rollladenkästen aus Holz

Bei Streiflicht sichtbare Unebenheiten in den Oberflächen sind zulässig, wenn diese die Grenzwerte nach DIN 18202 [6] nicht überschreiten.

4.2.3 Durchhängen von Blenden und Rollladenkästen aus Metall

Unabhängig vom Herstellungsverfahren sind folgende Abweichungen zulässig:

3 ‰ der freien Länge, also 3 mm/m, max. 10 mm.

Diese Toleranzen gelten nur für das Durchhängen, Höhenunterschiede links/rechts werden nach DIN 18202 [6] bewertet.

4.3 Formänderungen

Sowohl unter dem Einfluss der Witterung als auch durch Eigenlast können bei Rollladenstäben Formänderungen auftreten. Diese Formänderungen können vor allem bei Kunststoffrollläden auch bleibend sein und sind zulässig, wenn die einwandfreie Funktion des Rollladens gewährleistet ist.

Da diese Formänderungen auch eine optische Beeinträchtigung darstellen können, sind nachstehend die dem Stand der Technik entsprechenden Toleranzen angegeben. Werden diese eingehalten, so ist eine Reklamation nicht berechtigt. Die Angaben gelten nicht für Verformungen unter

Windeinfluss, hier muss nur die gewählte Windwiderstandsklasse erfüllt werden.

Bei der Bedienung biegen sich Rollladenstäbe am Einlauf in den Rollladenkasten durch. Für diese Durchbiegung gibt es keine Grenzwerte, es muss jedoch durch geeignete Maßnahmen verhindert werden, dass der Panzer beim Hochziehen einhakt oder störende Geräusche verursacht.

4.3.1 Rollgeformte Rollladenstäbe aus Aluminium

Unter der Eigenlast können sich Rollladenstäbe ausbauchen.

Im geschlossenen Zustand sollte der Rollladenpanzer bzw. -stab nicht mehr als 2 % der Panzerbreite, jedoch nicht mehr als 5 cm unter Eigenlast ausbauchen.

4.3.2 Rollläden aus Holz

Holz ist ein natürlich gewachsener Werkstoff. Auch bei sorgfältiger Materialauswahl kann ein Verziehen und Schwinden unter Witterungseinfluss nicht vermieden werden. Eine einwandfreie Funktion muss bei Einhaltung der Pflegevorschriften des Herstellers jedoch gewährleistet sein.

Für ein Ausbauchen unter Eigenlast gelten die gleichen Toleranzen wie bei Aluminium-Rollläden, nämlich 2% der Panzerbreite und nicht mehr als 5 cm.

4.3.3 Rollläden aus Kunststoff

Rollläden aus Kunststoff sind aufgrund ihrer Materialeigenschaften thermisch verformbar. Einwirkung von hohen Temperaturen bei gleichzeitiger Gewichtsbelastung können zu dauerhafter Verformung führen. Um diese Gefahr zu minimieren, müssen die Bedienvorschriften des Herstellers beachtet werden. Dies gilt vor allem bei der Verwendung des Rollladens als Sonnenschutz, hier darf der Rollladen nur soweit geschlossen werden, dass die Lichtschlitze noch offen bleiben, um die Belastung der unteren Stäbe durch Eigenlast zu reduzieren. Die zulässige Ausbauchung beträgt 2% der Panzerbreite, jedoch max. 5 cm.



4.3.4 Rollladenkästen und Blenden aus Holz

Holz kann aufgrund unterschiedlicher Luftfeuchte Schwinden und Quellen, dies ist eine Materialeigenschaft und unvermeidbar. Bei gleich bleibender Luftfeuchte sind diese Formänderungen nach Angleichung der Holzfeuchte an die Umgebungsbedingungen aber nicht mehr zu erwarten.

Ein Verziehen sollte bei sachgemäßer Behandlung und Nutzung nicht auftreten (VOB DIN 18355 Tischlerarbeiten [8]).

5 Literaturverzeichnis

- [1] *DIN 4109:1989-11 Schallschutz im Hochbau, Anforderungen und Nachweise, Beuth-Verlag Berlin*
- [2] *Oswald/Abel, Hinzunehmende Unregelmäßigkeiten bei Gebäuden, 3. Auflage 2005, Vieweg-Verlag Wiesbaden, ISBN 3-528-11689-7*
- [3] *Visuelle Beurteilung von organisch beschichteten Oberflächen auf Aluminium für den Architekturbereich, Verband für Oberflächenveredelung von Aluminium e.V., Nürnberg*
- [4] *Visuelle Beurteilung von anodisch oxidierten (eloxierten) Oberflächen auf Aluminium, Verband der Fenster- und Fassadenhersteller, Frankfurt*
- [5] *DIN EN 13659:2004-11 Abschlüsse außen, Leistungs- und Sicherheitsanforderungen, Beuth-Verlag Berlin*
- [6] *DIN 18202:2005-10 Toleranzen im Hochbau, Bauwerke, Beuth-Verlag Berlin*
- [7] *Technische Richtlinie Blatt 3, Rollladenkästen, Bundesverband Rollladen + Sonnenschutz e.V., Bonn*
- [8] *VOB Vergabe- und Verdingungsordnung für Bauleistungen, Ausgabe 2006, Teil C: Allgemeine Technische Vertragsbedingungen für Bauleistungen (ATV), DIN 18355 Tischlerarbeiten, Beuth-Verlag Berlin, ISBN 3-410-61167-3*



Herausgeber:

BUNDESVERBAND ROLLLADEN + SONNENSCHUTZ e.V.
Hopmannstraße 2 · 53177 Bonn

Alle Rechte, insbesondere der vollständigen oder teilweisen Vervielfältigung und Verbreitung, liegen ausschließlich beim Herausgeber.