

# Bauen und Modernisieren

Der richtige Umgang mit Naturfasern

## Kokos und Sisalläufer: Ratschläge aus der Praxis

Naturfasern sind strapazierfähig, staubabweisend und schwer entflammbar und eignen sich somit hervorragend als Bodenbeläge. Doch wie bei allen Werkstoffen sind die richtige Handhabung und Verarbeitung der Schlüssel zum gewünschten Ergebnis. Und wie so oft gilt: Wer am falschen Ende spart, zahlt drauf.

Von WERNER DAHLKE, Inhaber Teppichboden-Berlin,  
[www.teppichboden-berlin.de](http://www.teppichboden-berlin.de)

### 1. Kleine Warenkunde

#### Sisal

Für die sehr angenehmen Eigenschaften von Sisal-Bodenbelägen gibt es eine einfache Erklärung: Die Pflanze muss härtesten Bewährungsproben standhalten, extremen Klimaschwankungen, z. B. in Mexiko, Brasilien oder in Afrika. Wie alle Naturfaser-Beläge ist selbstverständlich auch Sisal sehr pflegeleicht. Die Sisalfasern werden aus den 76 bis 150 cm langen Blättern der Sisalagave oder Henequen gewonnen. Nach der Ernte werden die Blätter sortiert, vom Blattfleisch befreit, gewaschen, sonnengetrocknet und zum Abschluss von Hand gebürstet, um sie noch geschmeidiger zu machen.

Sisal ist antibakteriell, schwerentflammbar, sehr geräusch- und wärmeisolierend, atmungsfördernd und – wie alle Naturfasern – selbstverständlich antistatisch.

#### Kokos

Was wir hier in Europa landläufig als typische Kokosnuss kennen, ist nur der Kern einer normalerweise dicht mit Fasern ummantelten Frucht. Die Kokosfaser wird aus der Fasernhülle der Kokosfrucht gewonnen. Die wertvollen, nützlichen Eigenschaften des Rohmaterials Kokos resultieren aus den Belastungen, gegen die die Frucht von der Natur gewappnet wurde. Sie fällt irgendwann 25 bis 30 Meter von einer Palme; deshalb die Strapazierfähigkeit. Sie muss anschließend oft monatelang im Meer treiben; deshalb die Unempfindlichkeit gegenüber Nässe. Wie alle Naturfasern ist Kokos fettfrei und somit staubabweisend, was es besonders pflegeleicht macht. (Textmaterial freundlicherweise von der Kokosweberei Schär zur Verfügung gestellt)

### 2. Herkunft und Qualität

Wer Wert auf Qualität legt, ist gut beraten, Läufer aus europäischer Produktion zu erwerben. Ob nun die Kokosläufer von der wohl letzten deutschen Kokosweberei Schär mit mechanischen Webstühlen oder die hochwertigen Sisalläufer der Fa. Mellau (Foto 3) aus Österreich. Der alte Lehrsatz der Weber „Je härter das Garn und je dichter das Gewebe, desto besser und haltbarer

der Läufer“ findet sich in diesen Produkten wieder. Es lohnt sich also, beim Kauf die Herkunft und Qualität zu hinterfragen. Wenngleich günstig angebotene Läufer aus Billiglohnländern noch so verlockend daherkommen, können sie oft in Haltbarkeit und Güte langfristig nicht überzeugen.

### 3. Für dauerhaft gelungenen Auftritt

Vollflächige Verklebungen von Kokos und Sisalbelägen auf Podestflächen sind zwar zulässig und machbar, allerdings nicht immer sinnvoll, denn die Podesttrittkante (Foto 4) stellt einen neuralgischen Punkt dar, welcher sich erfahrungsgemäß nach wenigen Jahren durchtritt, was eine nicht unerhebliche Unfallgefahr darstellen kann. Darüber hinaus sind die zur Verklebung benötigten beschichteten Läufer teurer als die unbeschichtete Variante, und ein schneller Austausch ist nicht gegeben.

Die klassische Läufervariante (Foto 2), bei der die Schnittkanten des Podestläufers mit Baumwollband eingefasst und mit Messingnägeln befestigt werden, bringt hier klare Vorteile. Voraussetzung ist aber eine entsprechende bauseitige Aufbereitung der freibleibenden und somit sichtbaren Podestflächen und Schwellen.

Als Unterfütterung der Podeste und Treppenläufe werden heute Unterlagen aus rutschhemmendem Glasgarngewebe eingesetzt. Diese verhindern ein Rutschen des Belages und ein damit verbundenes Durchscheuern im Kantenbereich (Foto 5). Darüber hinaus dämpfen sie wohltuend den Trittschall. Dem früher häufig verwandten, aus gepressten Textilabfällen hergestellten Unterlagsfilz sollte dagegen mit Vorsicht begegnet werden. Dieser zeigt weitaus früher Anzeichen von Materialermüdung, und der Kantenbruch an den Stufen wird lediglich verzögert.

Auch die Treppenläuferstangen müssen sehr widerstandsfähig sein. Da der Läufer gespannt werden muss und starke Zugkräfte wirken, empfiehlt sich der Einsatz von 10 bis 11 mm starken Stangen mit Stahlkern. Zu dünne, sich durchbiegende Stangen dagegen können den Läufer nicht ausreichend fixieren.



Foto 1: Sisalläufer



Foto 2: Kokosläufer, klassische Verlegevariante



Foto 3: Webstuhl bei der Weberei Mellau



Foto 4: Durchgetretene Podesttrittkante bei vollflächiger Verklebung



Foto 5: Durchgescheuerte Stufe

# Bauen und Modernisieren

## 4. Gewendelte Läufe

Wendel sollten – ja müssen – eigentlich eingnäht werden. Immer wieder sieht man aufgeschnittene Stufen und abgenagelte Wendel. Leider gibt es immer weniger Verleger, die diese alte Disziplin noch beherrschen.

## 5. Achtung: Südseite

Ein Wort zum Ausbleichen von Kokos und Sisal: Beide Naturprodukte reagieren besonders stark auf Sonnenlicht. Gerade in Gebäudeteilen, die hoher Sonneneinstrahlung ausgesetzt sind, ist es deshalb ratsam, Naturtöne zu verwenden.



Fotos 6 + 7: Fehlerhafte Verlegung



Fotos 8 + 9: Fachlich richtig eingnähte Wendelung



## 6. Brandschutz und Schwerentflammbarkeit

Kokos und Sisalbeläge sind von Natur aus schwer entflammbar. Es ist allerdings Vorsicht geboten, da diese Eigenschaften von den Bauämtern nicht immer anerkannt werden. Oftmals ist deshalb eine zusätzliche Flammenschutzbeschichtung notwendig, um den Anforderungen der Baustoffklasse Cfl-s1 Rechnung zu tragen. Dies ist u. a. abhängig von den Fluchwegen des Gebäudes. Um sich einen späteren Rückbau zu ersparen, ist es also ratsam, die Anforderungen beim zuständigen Bauamt in Erfahrung zu bringen. Beim Kauf bzw. Einbau des so ausgerüsteten Läufers sollte man sich dann auch eine Bescheinigung über die Flammschutzrüstung aushändigen lassen. Grundsätzlich sind diese Ausrüstungen für Sisal und Kokos in beschichteter und unbeschichteter Variante möglich.

## 7. Sauberlaufsysteme – Vor dem Spiel ist nach dem Spiel

Oft vernachlässigt und doch unverzichtbar ist der Einbau wirklich effektiver Sauberlaufzonen. Wer kennt sie nicht, die gute alte Gummigliedermatte, die irgendwann keiner mehr anfassen mag – oder die 24 Jahre alte Kokosmatte, die nie ausgeklopft und nie abgesaugt wurde, und so ihr Gewicht inzwischen locker vervierfacht hat und kaum noch zu bewegen ist. Alles gut gemeint, aber ohne nennenswerte Funktion. Ergebnis: Die untersten Treppenläufe sehen schon nach kurzer Zeit erbärmlich aus. Kein Wunder, denn diese übernehmen mangels Schmutzschleuse deren Funktion. Nicht nur die Partikel des Grobschmutzes, der die Faser des Materials schleifpapiergleich zermürbt, auch der Feuchtschmutz tut sein Übriges, die Optik des Treppenaufgangs zu ruinieren.

Stellen wir uns einmal vor, wir haben gerade unser Treppenhaus für 10.000€ von einem Meisterbetrieb farblich neu gestalten lassen, die Neuverlegung des Kokosbelages mit schön glänzenden neuen Messingstangen hat 6.000 € gekostet. Und dann investieren wir sagenhafte 34,90€ um dieses Schmuckstück zu schützen? Merken Sie was?

Da das Berufsbild des Hauswirts im Sterben liegt und der fleißige Facility Manager parallel gefühlte 205 Objekte am Tag betreut, ist es praktisch unausweichlich, auf Autopilot zu schalten. Das heißt, es werden optimale, fast wartungsfreie Systeme benötigt, die in den Häusern den Schmutztransport minimieren.

Der gutsortierte Fachbetrieb wird Ihnen geeignete Sauberlaufsysteme vorstellen.

## Kosten, Nutzen und Förderung

### Wärmepumpen im Gebäudebestand?

**Glaut man den Verlautbarungen der Effizienzbranche, so bieten Wärmepumpen eine gute Möglichkeit, die Anforderungen an die Energieeffizienz und Energieeinsparung im Gebäudebereich zu erfüllen. Wärmepumpen sind Anlagen, die für die Wärmeerzeugung neben dem elektrischen Strom Umgebungswärme nutzen – sei es aus der Luft (Luft-Wasser-Wärmepumpe), aus dem Erdreich (Sole-Wasser-Wärmepumpe) oder aus dem Grundwasser (Wasser-Wasser-Wärmepumpen). Im Vergleich zu einem alten Ölkessel benötigt eine effiziente Wärmepumpe (Jahresarbeitszahl von 3,8) weniger als die Hälfte der Energie.**

Wie sieht es jedoch mit den Investitionskosten einer Wärmepumpe aus?

Um den Einsatz der erneuerbaren Energiequellen bei der Heizung und Warmwasserbereitung in bestehenden Gebäuden zu fördern, hat die Bundesregierung unlängst neben den Zuschüssen für die Solarthermie und Biomasse auch die Förderung für die Wärmepumpen angehoben. Seit dem 1. April dieses Jahres wird beispielsweise für eine Sole-Wasser- oder Wasser-Wasser-Wärmepumpe mit 10 Kilowatt Leistung ein Investitionszuschuss in Höhe von 4.000 € (vormals 2.800 €) gewährt, vorausgesetzt, die Wärmepumpe erfüllt bestimmte Effizienzanforderungen (Mindestjahresarbeitszahlen 3,8).

Die Jahresarbeitszahl bei elektrisch angetriebenen Wärmepumpen ergibt sich aus dem Verhältnis von abgegebener Wärmemenge (für Raumheizung und Warmwasserbereitung) zu eingesetzter Strommenge, einschließlich der Strommenge für den Betrieb von Grundwasser- oder Soleumwälzpumpe, des Notheizstabes und der Wärmepumpenregelung. Kann die Wärmepumpe lastabhängig geregelt werden, erhöht sich der Zuschuss um einen Bonus von 500 €. Für die im Zusammenhang mit der Errichtung der Wärmepumpe erforderlichen Bauleistungen kann ein weiterer Zuschuss in Höhe von 10 % der Investitionen, maximal jedoch bis zur Hälfte der Basisförderung (also bis 2.250 €) beantragt werden. Zusammen sind dies 7.250 €. Das ist angesichts der hohen Investitionskosten für Erdsonden bzw. Erdkollektor von annähernd 10.000 € und die Wärmepumpe von etwa 7.000 € eher ein bescheidener Beitrag. Wie steht es um die technische Eignung der Wärmepumpe für den Einsatz im Gebäudebestand?



# Bauen und Modernisieren

Eine Studie des Fraunhofer Instituts aus dem Jahre 2011 zum Thema Wärmepumpeneffizienz kommt zu der Erkenntnis, dass „die reine Effizienzbetrachtung der Wärmepumpe anhand der Arbeitszahlen für eine ganzheitliche Betrachtung von Gebäude und Wärmepumpe nicht ausreichend ist“. Im Rahmen dieser Studie wurde eine Vielzahl von Wärmepumpenanlagen in unterschiedlichen Ausführungen und Einsatzfällen untersucht. Dabei wurden zahlreiche Mängel festgestellt, die auf Fehler bei der Planung, Installation und den Betrieb zurückzuführen sind.

Die Grundvoraussetzung für einen effizienten Wärmepumpenbetrieb liegt nach dem Ergebnis der Studie in der erforderlichen geringen Temperaturdifferenz zwischen Wärmequelle und Wärmesenke. Da die Temperatur der Wärmequelle (Luft, Erdreich, Wasser) kaum beeinflusst werden kann, sollte auf der Seite der Wärmesenke (Heizkreis) eine möglichst geringe Temperatur angestrebt werden. Bei sinkender Außenlufttemperatur wird die zur Raumbeheizung erforderliche Heizkreistemperatur steigen. Je mehr die Heizkreistemperatur zur Deckung des Wärmebedarfs steigen muss, desto mehr Strom muss eingesetzt werden und umso ineffizienter wird die Wärmepumpe.

Eine erfolgreiche Nutzung von Wärmepumpen setzt daher eine gut gedämmte Gebäudehülle voraus, wo niedrige Heizkreistemperaturen auskömmlich sind. Bei Neubauten dürfte dies der Fall sein, nicht aber beim Gebäudebestand. Nur bei einem überdurchschnittlich gut modernisierten Altbau kann auch eine Wärmepumpe effizient eingesetzt werden.

Zudem kann die Temperatur auf der Heizkreisseite nur wirkungsvoll in Verbindung mit der Vergrößerung der Heizflächen, etwa durch Einsatz von Fußboden- oder Wandheizungen, erreicht werden. In Bestandsgebäuden empfiehlt sich allerdings wegen der damit verbundenen erheblichen Umbaumaßnahmen und daraus resultierenden Kosten eher der Einbau von Niedertemperatur-Radiatoren.

Problematisch für die Effizienz einer Wärmepumpe bleibt gleichermaßen für Neu- und Altbau die Anforderung aus der Trinkwasserverordnung, die Trinkwassertemperatur wegen der Legionellengefahr am Austritt des Warmwasserbereiters auf 60 °C zu erwärmen. Die dafür angestrebte Lösung, für die Warmwasserbereitung eine separate Warmwasser-Wärmepumpe einzusetzen, führt jedoch zu zusätzlichen Investitionskosten.

Dipl.-Ing. Corinna Kodim

Serie: Typische Baufehler und ihre Ursachen (227)

## Schlagregendichtheit Kastenfenster

Von Dipl.-Ing. JOACHIM SCHULZ,  
Architekt & ö.b.u.v. Sachverständiger, [www.IGS-Schulz.de](http://www.IGS-Schulz.de)

### Erscheinungsbild

In einem Mehrfamilienhaus im 1. Obergeschoss kam es in einer Mietwohnung bei Regenfällen zum Eintritt von Feuchtigkeit in flüssiger Form durch die Anschlagfuge der verbauten Holz-Fensterkonstruktion. Hierbei handelte es sich um ein Doppelkastenfenster mit nur einem „inneren“ Schließmechanismus und am inneren Flügelrahmen befestigtem äußeren Flügelrahmen.

Die festgestellten Spaltmaße bei geschlossenem Fenster betragen zwischen Flügelement und Blendrahmen ca. 1,0 mm bis ca. 8,0 mm.

Des Weiteren wurde eine Schwitzwasserbildung an der Innenseite der äußeren Verglasung bemängelt.



Foto 1: Fugenausbildung (außen)



Foto 2: Fugenausbildung (außen)



Foto 3: Eintretendes Niederschlagswasser

### Gutachterliche Stellungnahme

Grundsätzlich muss hier darauf hingewiesen werden, dass es sich **nicht** um eine mögliche Undichtigkeit in Bezug auf Schlagregenbelastung an der Anschlussfuge zwischen Blendrahmen und Baukörper handelt, sondern um die Schlagregendichtheit der Fensterkonstruktion an sich. Die Dichtheit des gesamten Fensters soll bei dem vorliegenden Fenstertyp durch die Dichtung zwischen Flügelrahmen und Blendrahmen gewährleistet werden.

Nach heutigen Maßstäben sind Fensterkonstruktionen nach DIN 12208 zu überprüfen und zu klassifizieren.

Je nach Anforderung und Bauteilage (geschützt oder ungeschützt) werden die zu prüfenden Konstruktionen eingestuft.

Die verbaute Fensterkonstruktion stammt ungefähr aus den 60er Jahren. Dem da-

## 6-Kammer-Energiespar-Fenster

- ▶ Wärmeschutzglas 1,1 UG mit Warmer Kante
- ▶ Pilzkopf-Sicherheitsverriegelung WK1
- ▶ Fenstergriff abschließbar
- ▶ Flügelheber und Fehlbedienungssperre

**Einbau schnell und zuverlässig von unseren Fachmonteuren**

Seit  
1983

**Die Fenstermacher** GmbH

Marientaler Straße 52

**607 40 41**

12359 Berlin

[diefenstermacher.de](http://diefenstermacher.de)