

# Designböden – Fugen

*Technische Informationen zum Thema Fugenbild bei Designböden*



**JOKA®**

**INKU**

# Technische Informationen

## 1. Allgemeines

---

Für JOKA Designböden stehen unterschiedliche Verlegemethoden zur Verfügung.

Zum einen die herkömmliche, vollflächige Klebung, bei welcher die einzelnen Designbodenelemente stumpf und möglichst dicht aneinander gestoßen werden. Zum anderen werden so genannte „Klicksysteme“ angeboten, bei welchen im Stoßkantenbereich eine mechanische Verriegelung erfolgt.

Alle JOKA Designböden weisen jedoch die Gemeinsamkeit auf, dass sie im „Trockenfugenverfahren“ verlegt werden, was bedeutet, dass ein Nahtkantenverschluss durch Schweißen oder Fugen nicht erfolgt.

Bei Designböden, welche an den Kanten gefast sind, entsteht beim „auf Stoß“ verlegen eine V-förmige Fuge, welche der Optik und dem Charakter des jeweiligen Designs geschuldet ist und deshalb sichtbar bleibt.

Ähnlich den nachgebildeten Originalprodukten (Holz, Naturstein etc.) verleihen die einzelnen Bodenelemente und ihre Erkennbarkeit der jeweiligen Designbodenfläche eine authentische Natürlichkeit bei gleichzeitig höchstmöglichem Nutzungskomfort und höchstmöglichen Beanspruchungen.

Ein weiterer Vorteil der „modularen“ Verlegung ist, dass später jederzeit ein Austausch einzelner Elemente im Falle einer unerwarteten Beschädigung möglich ist.

Bei der Verlegung von Designböden ist darauf zu achten, dass möglichst dichte, jedoch durchaus ggf. unterschiedlich breite und sichtbare Stöße entstehen. Hierfür sind sowohl die unvermeidbaren, handwerklichen als auch produktionstechnischen Toleranzen und ggf. auch lokale Gegebenheiten verantwortlich.

Folgende Faktoren haben in der Praxis einen Einfluss auf das Fugenbild des Designbodens:

- zulässige Unebenheiten des Untergrundes gemäß DIN 18202 „Toleranzen im Hochbau“,
- thermische und raumklimatische Einflüsse, welche der Heizungs- und Raumluftanlage des Gebäudes sowie den baulichen Gegebenheiten geschuldet sind,
- materialspezifische Eigenschaften und technische Toleranzen der Bodenelemente im Rahmen von Produktion, Transport und Lagerung gemäß der normativen Vorgaben,
- unvermeidbare, handwerkliche Toleranzen im Rahmen der Verarbeitung/ Verlegung,
- nutzungsbedingte Einflüsse, z.B. im Rahmen der Reinigung und Pflege etc.

Aufgrund dieser unterschiedlichen Einflussfaktoren und Toleranzen gibt es keine normativen Anforderungen an die Breite von Fugen bei Designböden.

Vor Ort auftretende Fugenöffnungen in unterschiedlicher Breite stellen in der Regel eine Addition mehrerer Einflussfaktoren dar und führen in der Praxis nur selten zu einer technischen Beeinträchtigung der Designbodenfläche.

## 2. Begriffe und Definitionen

---

Im Folgenden werden einige Begriffe erläutert, um eine unmissverständliche Kommunikation und eine ganzheitliche Bewertung der unterschiedlichen Sachverhalte zu ermöglichen

### 2.1 Stoßfuge

Die einzelnen Designbodenelemente werden nebeneinander platziert und der Übergang zwischen 2 Elementen wird als „Stoß“ bezeichnet. Der Abstand zwischen 2 Elementen führt gelegentlich zu einer „Stoßfuge“.

Diese Fugen sind der Passgenauigkeit der Designbodenelemente entsprechend der normativen Toleranzen, ggf. der Untergrundsituation/Ebenheit und den handwerklichen Toleranzen bei der Verlegung geschuldet.

### 2.2 Temporäre Fuge

Designbodenelemente bestehen aus thermoreaktiven Inhaltsstoffen, so dass es sich im Allgemeinen um thermoplastische Materialien handelt. Dies bedeutet, dass durch die Einwirkung von Wärme und Kälte Dimensionsänderungen in Länge und Breite der Designbodenelemente kurzzeitig auftreten können.

Da Designbodenelemente im Trockenfugenverfahren verlegt werden und somit eine Verschweißung nicht stattfindet, fehlt ein kraftschlüssiger Verbund der einzelnen Elemente untereinander. Folgerichtig kann bei Wärme- und Kälteeinwirkung jedes Element für sich eine Dimensionsänderung erfahren. Dabei kommt es zu einer Ausdehnung oder einem Schrumpf der Designbodenelemente einhergehend mit Fugenbildungen, welche dann als so genannte „temporäre Fugen“ bezeichnet werden.

### 2.3 Schmutzfuge

Eine „Schmutzfuge“ stellt keine Fugen zwischen Designbodenelementen im eigentlichen Sinne dar, sondern eher eine „optische Täuschung“.

Stöße zwischen einzelnen Bodenelementen stellen immer in einem gewissen Sinne eine „Unregelmäßigkeit“ dar, auch wenn sich diese ggf. lediglich im 100stel Millimeterbereich befinden.

Bei gefasteten Bodenelementen wird eine V-förmige Fuge sogar absichtlich hergestellt.

Im Rahmen der feuchten/nassen Reinigung und Pflege, aber auch bei üblicher Frequentierung des Bodens setzen sich in diesen Stoßkantenbereichen ggf. Schmutzablagerungen ab, welche dann auch im Zuge einer jeweiligen Reinigung in den Stoßkantenbereichen verbleiben. Die dunklen Kontaktschmutzablagerungen werden dann optisch häufig als Fuge wahrgenommen.

Je nach Design und Dekor des Designbodens können sich diese Fugen optisch harmonisch, aber auch störend, in den Gesamteindruck der Designbodenfläche einfügen.

# Technische Informationen

Zu vermeiden sind diese Sachverhalte durch eine sach- und fachgerechte Reinigung, z. B. unter Verwendung einer Rundbürste oder vergleichbarer Werkzeuge, welche im Rahmen der Reinigung in die Vertiefungen des Bodens eindringen und den Schmutz beseitigen können.

## 2.4 Schwundfuge

Durch unterschiedliche Problemstellungen, aber auch durch natürliche und langjährige Alterung, können Volumenverluste der Designbodenelemente auftreten, z. B. durch Migrationen.

Die Folge eines Volumenverlustes ist ein linearer Schwund der einzelnen Elemente. Der Abstand zwischen den einzelnen, benachbarten Designbodenelementen vergrößert sich durch diese Volumenverluste und es entsteht eine so genannte „Schwundfuge“.

„Schwundfugen“ sind in der Regel irreversibel und können unterschiedliche Ursachen haben.

Als eine der wichtigsten Faktoren für „Schwundfugen“ sind hohe Wärmeeinwirkungen, z. B. direkte Sonneneinstrahlung, aber auch Volumenverluste, z. B. durch Weichmacherabwanderungen, zu benennen.

## 3. Normative Grundlagen

Um zu einer umfassenden und korrekten Bewertung und Beurteilung von Fugen bei Designböden zu gelangen, müssen auch normative Anforderungen berücksichtigt werden.

Bei Designböden handelt es sich um heterogene Polyvinylchlorid-Bodenbeläge, welche nach folgender Norm zu spezifizieren sind:

### DIN EN ISO 10582:2012 „Elastische Bodenbeläge – Heterogene Polyvinylchlorid-Bodenbeläge – Spezifikation“

Zum Zeitpunkt der Erstellung dieses Merkblatts galt die aktuelle Deutsche Fassung aus April 2012.

In der nachfolgenden Tabelle sind einige Anforderungen/Spezifikationen der DIN EN ISO 10582:2012 aufgeführt:

zu prüfende Eigenschaft	Anforderung (Soll)	Prüfverfahren
Seitenlänge in mm	maximale Abweichung von der Nennlänge < 0,15 % bis max. 0,5 mm	ISO 24342
Rechtwinkligkeit und Geradheit bei einer Seitenlänge von: < 400 mm > 400 mm	maximale. zulässige Abweichung an jedem Punkt (mm) < 0,25 < 0,35	ISO 24342
Gesamtdicke mm Mittelwert Einzelwerte	Nennwert + 0,13 mm Nennwert – 0,10 mm Mittelwert $\pm$ 0,15 mm	ISO 24346
Maßänderung nach Wärme- einwirkung Platten (Verlegung im Trocken- fugenverfahren vorgesehen)	< 0,25 %	ISO 23999
Schüsselung nach Wärme- einwirkung Platten (Verlegung im Trocken- fugenverfahren vorgesehen)	< 2 mm	ISO 23999

# Technische Informationen

Bei maximaler Ausnutzung der hier in der DIN EN ISO 10582 genannten Toleranzen ergeben sich im Rahmen der Verlegung und Nutzung theoretisch nicht unerhebliche Werte. Insofern stellt eine Fuge bei Designbodenelementen nicht grundsätzlich gleich einen „technischen Mangel“ dar.

Werden die Seitenlängen/Kantenlängen der Elemente in der Tabelle mit den zulässigen Abweichungen kombiniert, so sind Fugenöffnungen von bis zu 0,7 mm bei großen Formaten und bis zu 0,5 mm bei kleinen Formaten durchaus zu erwarten und unvermeidbar. Unabhängig davon sind Maßänderungen nach Wärmeeinwirkung von bis zu 0,25 % – bezogen auf die Nennmaße der Elemente – normativ nicht auszuschließen.

Ergänzend ist zu berücksichtigen, dass diese labortechnischen Prüfmaßnahmen hinsichtlich der Maßgenauigkeit/Maßhaltigkeit der Designbodenelemente auf einem planebenen Untergrund erfolgen. In der Praxis sind jedoch ergänzend Untergrundunebenheiten innerhalb der zulässigen Toleranzen gemäß DIN 18202 „Toleranzen im Hochbau“ zu berücksichtigen. Die Basis für eine Verlegung von elastischen Designböden stellt immer ein ebener oder ausreichend gespachtelter Untergrund dar. Bei mineralischen Untergründen sind weitergehend bauphysikalisch bedingte und lastabhängige Verformungen zu berücksichtigen.

Im Hinblick auf die materialspezifischen Eigenschaften der unterschiedlichsten Untergrundkonstruktionen und im Hinblick auf die handwerklichen Toleranzen werden in der DIN 18202:2013 „Toleranzen im Hochbau – Bauwerke“ in der Tabelle 3 entsprechende Ebenheitstoleranzen wie folgt angegeben:

Bezug	Stichmaßeals Grenzwerte in mm Bei Messpunktständen in m				
	0,1m	1 m	4 m	10m	15m
Flächenfertige Böden, z. B. Estriche als Nutzestrache, Estriche zur Aufnahme von Bodenbelägen	2 mm	4 mm	10 mm	12 mm	15 mm
wie vorab, jedoch mit erhöhten Anforderungen	1 mm	3 mm	9 mm	12 mm	15 mm

Unebenheiten der Untergrundkonstruktion, auch in den o. g. zulässigen Toleranzen, führen zu unterschiedlichen „Wegstrecken“ bei der Verlegung der Elemente.

Insofern können auch zulässige Unebenheiten des Untergrundes innerhalb der Toleranzen so genannte „Stoßfugen“ begünstigen.

So kann eine Verlegung von Designbodenelementen über „beulenartige“ Erhöhungen, aber auch „talförmige“ Vertiefungen immer zu konischen Stoßfugen führen.

## 4. Zusammenfassung

---

Bei Designböden handelt es sich um Gestaltungsböden, mit welchen natürliche Optiken (Holz, Stein etc.) nachgebildet werden.

Um hinsichtlich Optik und Gestaltung dem Original möglichst nahe zu kommen, werden auch die entsprechenden Formate übernommen.

Folgerichtig bestehen die Flächen aus unterschiedlichen einzelnen Designbodenlementen, in aller Regel in Form von Fliesen oder Planken.

Verlegetechnisch werden die einzelnen Designbodenelemente an den Kanten stumpf aneinander gestoßen.

Durch die unterschiedlichsten, bereits aufgezählten Einschlussfaktoren können Fugenöffnungen bzw. sichtbare Stöße zwischen den einzelnen Bodenelementen nicht immer vermieden werden.

Ähnlich einem keramischen Fliesen- und Plattenbelag oder einem Natursteinbelag besteht kein Anspruch auf unsichtbare Stöße/Fugen bei Designböden.

Vielmehr soll durch die Stöße und Fugen die natürliche Optik des Bodens sogar betont und unterstrichen werden.

Im Rahmen der Verlegung, aber auch im Rahmen der Nutzung, entstehende Fugenöffnungen sind in aller Regel auf die Addition unterschiedlicher Ursachen zurückzuführen, stellen jedoch in der Praxis häufig keinen technischen Mangel dar.

Aufgrund der technischen Anforderungen und Toleranzen sind Fugenöffnungen je nach Kantenlänge von bis zu 0,5 mm bzw. bei großen Formaten sogar von bis zu 0,7 mm als tolerierbare und hinzunehmende Unregelmäßigkeit zu bezeichnen.

Die Auffälligkeit der Fugen hängt in jedem Fall auch immer von Optik und Design des Bodens ab.

Ausführungstechnisch kann durch die Art der Verlegung (halber Versatz etc.) und durch die Gestaltung (z. B. Fugenprofil/Einlegestreifen) Einfluss auf die Sichtbarkeit von Fugenöffnungen genommen werden.

Je nach baulichen Gegebenheiten und thermischen Einflüssen sowie gewünschter Optik und vorgesehener Nutzung ist im Rahmen der Kundenberatung auf die geeignete Verlegungsmethode und Auswahl des Produktes hinzuweisen.

Bereits vor der Verlegung müssen dem Endverbraucher das zu erwartende optische Erscheinungsbild und die Information zur Fugenbildung bekannt sein.