

Bodenbeläge

perfekt abdichten



**OTTO
CHEMIE**

Dichtstoffe • Klebstoffe



Vorwort	3
Grundregeln für die Abdichtung von Bodenfugen	4-7
• Planung	4
• Fugendimensionierung	5
• Fugenaufbau	7
Differenzierung bei Bodenfugen	8-10
• Chemische Belastung	8
• Mechanische Belastung	9
Empfohlene OTTO Produkte	11

Vorwort

Nur die wenigsten Menschen laufen heutzutage noch täglich auf natürlichen Wald- oder Wiesenböden. Die Mehrheit ist an Untergründe gewöhnt wie Teer, Asphalt oder Stein im Außenbereich und PVC, Teppich oder Beton im Innenbereich von Gebäuden. Dies gilt sowohl im privaten Bereich als auch in Gebäuden mit gewerblicher Nutzung.

Die baulichen Konstruktionen und Böden müssen jedoch vor Beschädigungen durch Wasser, vor mechanischen Einwirkungen oder chemischen Belastungen geschützt werden. Auch besondere hygienische Anforderungen werden an Böden gestellt, wie z. B. in Molkereien, Schlachtereien oder Großküchen. Die Fugen in diesen hoch belasteten Bereichen bedürfen des ganz besonderen Augenmerks, da die Abdichtung der baulichen Gegebenheit gegen schädliche Einflüsse von größter Bedeutung ist.

Planung von Fugen

Bereits bei der bauseitigen Planung muss die richtige Dimensionierung der Fugen berücksichtigt werden. Was für Bewegungsfugen im Hochbau gilt, gilt insbesondere für Bodenfugen, da hier unter Umständen nutzungsbedingte Belastungen auf die Bauteile deutlich höher sind durch mechanische Einflüsse z.B. befahren oder chemische Einflüsse z.B. Reinigungsmittel.

Neben den bereits genannten nutzungsbedingten Belastungen kommen Quell-, Trocknungs- und Setzungsbewegungen, feuchtigkeitsbedingte Längenänderungen sowie Fertigungs- und Ausführungstoleranzen dazu.

Ein weiterer wesentlicher Punkt bei der Planung ist die thermische Längenänderung. Wie wichtig es ist, den Wärmeausdehnungskoeffizienten zu beachten, wird bei folgendem Beispiel schnell deutlich:

Ausdehnung von einem Element aus Normalbeton in einer nicht beheizten Lagerhalle, mit der Feldgröße 2*2 m bei einer Temperaturdifferenz (Sommer +35 °C und Winter -5°C) von +40°C

Es gilt folgende Formel:

$$\Delta L = \alpha \times L \times \Delta T$$

Bei einem lineare Ausdehnungskoeffizient (α) für Normalbeton von: 10×10^{-6} pro Kelvin ergibt dies eine Längenänderung von:

$$\Delta L = 0,000010 \text{ mm/mm} \cdot \text{K} \cdot 2000 \text{ mm} \cdot 40\text{K} = 0,8 \text{ mm}$$

Unter Wärmeausdehnung versteht man die Längen- und Volumenänderung eines Körpers, hervorgerufen durch eine Veränderung seiner Temperatur. Das Ausmaß der Längenänderung eines Körpers ist dabei abhängig von einer individuellen, material bzw. stoffspezifischen Konstante, die linearer Ausdehnungskoeffizient oder auch Wärmeausdehnungskoeffizient genannt wird.

Um die Längenänderung eines Materials in Abhängigkeit einer bestimmten Temperaturänderung berechnen zu können, muss der lineare Ausdehnungskoeffizient, als α bezeichnet, bekannt sein.

Der Begriff Bodenfugen beinhaltet Fugen in den Bodenflächen selbst, als auch Bodenanschlussfugen zwischen Boden und Wand. Aufgrund der unterschiedlichen Varianten sind folgende Punkte vor dem Einbau zu beachten:

- Fugendimensionierung
- Beanspruchung der Fuge nach dem Einbau
- Dauerhafte Verkehrsbelastung der eingebauten Fuge

Fugendimensionierung

Zum Zeitpunkt der Fugenabdichtung ist das Mindestmaß für eine Abdichtung mit elastischen Fugendichtstoffen für Sanitär-fugen 5 mm und für Bewegungsfugen im Hochbau 10 mm und sollte auf maximal 20 mm begrenzt sein. Die Dimensionierung der Fuge ergibt sich in Abhängigkeit der Feldgröße der abzudichtenden Bauteile, der voraussichtlichen Temperatureinflüsse und der Fugenart. Bei Bodenfugen soll die Fugenbreite etwa der Fugentiefe entsprechen.

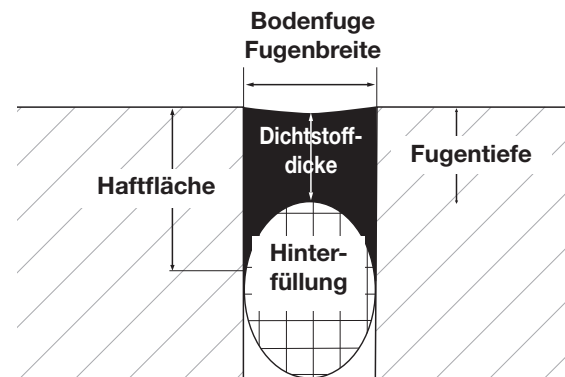
Bei der Fugendimensionierung wird in Abhängigkeit der vorraussichtlichen Temperatureinflüsse zwischen Innenfugen und Außenfugen unterschieden:

Bodenfugen im Innenbereich

Fugenabstand	Fugenbreite	Fugentiefe
2,0 m	10-12 mm	10 mm
4,0 m	10-12 mm	10 mm
6,0 m	14-16 mm	12 mm

Bodenfugen im Aussenbereich

Fugenabstand	Fugenbreite	Fugentiefe
2,0 m	10-12 mm	10 mm
3,0 m	14-16 mm	12 mm
4,0 m	18-20 mm	15 mm



Bei Bodenfugen soll die Dichtstoffdicke etwa der Fugenbreite entsprechen. Die Begrenzung erfolgt durch die Hinterfüllung der Fuge mit einer geschlossenzelligen OTTOCORD PE-B2 Rundschnur, bzw. alternativ bei zu flachen Fugen mit einer PE-Folie.

Beanspruchung der Fuge nach dem Einbau

Die Beanspruchung der Fuge nach dem Einbau ist sowohl für die Fugengeometrie als auch für die Auswahl des einzubauenden Dichtstoffes entscheidend. Fuge und Dichtstoff müssen in der Lage sein, den Belastungen stand zu halten. Es wird unterschieden nach:

Chemischer Belastung z.B: Reinigungsmittel

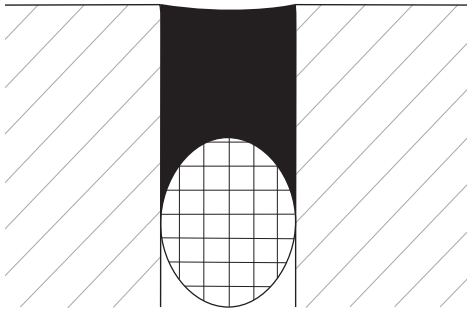
Mechanischer Belastung z.B. befahren mit Stapler



Dauerhafte Verkehrsbelastung der eingebauten Fuge

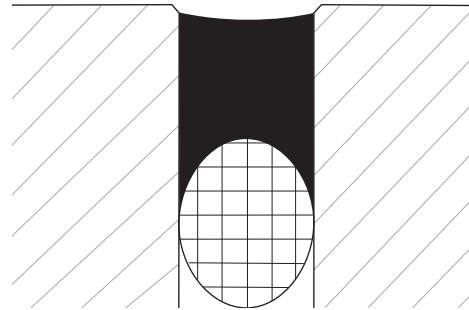
Hierbei wird unterschieden nach

vorwiegend begangene Fugen



Durch das flächenbündige Einbringen des Dichtstoffes entsteht eine einheitliche Oberfläche, die Stolpergefahren reduziert.

vorwiegend befahrene Fugen



Befahrene Bodenfugen sollten zum Schutz der Beton- und Estrichkanten leicht angefast oder mit Kantenschutzprofilen versehen sein. Durch das zurückgesetzte Einbringen der Fuge wird die Fuge beim Befahren weniger belastet und so eine Beschädigungsgefahr durch den Reifen reduziert.

TIPP:

Chemisch beanspruchte Fugen sollten als „begangene Bodenfuge“ ausgeführt werden, da sich belastende Flüssigkeiten nicht in der Fugenrinne sammeln können.

Fugenaufbau

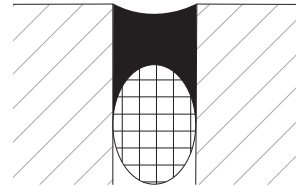
Das optimale Verhältnis von Fugenbreite zu Fugentiefe bildet die Basis für eine lange Lebensdauer der Fuge. Entscheidend für die Lebensdauer ist allerdings die Verhinderung der Drei-Flanken-Haftung.

Der Dichtstoff muss zwischen den beiden Fugenflanken frei beweglich sein. Nur so können Zug- und Druckbewegungen aus konstruktiven und funktionsgebundenen Voraussetzungen, wie z. B. thermische Längenänderungen der Fügepartner, dauerhaft aufgenommen werden. Wird die Haftung des Dichtstoffes am Fugengrund – also an der dritten Flanke – nicht verhindert, reduziert sich die Bewegungsaufnahme des Dichtstoffes deutlich. Es entstehen Kerbrisse, die zum vollständigen Durchreißen oder zu Haftablösungen des Dichtstoffes führen.

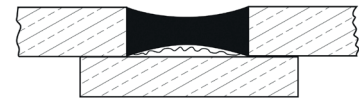


Der Durchmesser der Hinterfüllschnur sollte ca. 20 % größer als die Fugenbreite sein, damit sie mit Druck in die Fuge eingebracht werden kann und in der Fuge dann in einer ovalen Form verbleibt.

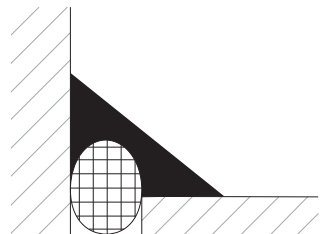
- OTTOCORD PE-B2 - geschlossenzellige Rundschnur für Feuchträume und Fugen im Außenbereich, da keine Feuchtigkeit aufgenommen wird (Schwammefekt fördert Schimmelbildung). Bitte beachten Sie, dass beim Einbringen von geschlossenzelliger Rundschnur darauf zu achten ist, dass die Oberfläche nicht durch spitze Werkzeuge verletzt wird.



- OTTOCORD PUR-H-B3 - weiche und sehr leicht formbare Rundschnur für schmale Fugen im Innenbereich – nicht für Feuchträume geeignet



- OTTOCORD PUR-HS-B3 – feste und stramme Rundschnur mit guter Klemmwirkung für den Innenbereich – nicht für Feuchträume geeignet



Ist bei flachen Fugen nicht genügend Platz für eine Rundschnur vorhanden, muss zur Verhinderung einer Drei-Flanken-Haftung eine PE-Folie eingelegt werden.

Boden-Wand-Fugen werden als Dreiecksfuge ausgeführt. Für eine fachgerechte Erstellung ist eine Rundschnur zur Verhinderung der Drei-Flanken-Haftung einzubringen.

Praktische Information zur perfekten Ausführung von Bodenfugen erhalten Sie in unserem Profi Ratgeber „Fugen perfekt ausbilden“.



Chemische Belastung bei Fußböden und Wänden

In Bereichen mit hohem hygienischen Anspruch, wie z. B. in Molkereien, Schlachtereien, Großküchen oder Getränke- und Lebensmittelfabriken, wird die Reinigung des gesamten Bereiches mit hochwirksamen Reinigungs-Chemikalien und Hochdruckreinigern durchgeführt. Diesen Belastungen muss nicht nur der Boden- und Wandbelag, sondern auch die Verfugung standhalten. OTTOSEAL® S 34 ist sehr gut chemikalienbeständig und ist geeignet für die maschinelle Reinigung mit Hochdruckwasser. Bei Arbeiten mit Hochdruckreinigern empfehlen wir, mindestens 50 cm Abstand zwischen der Sprühdüse und dem Dichtstoff einzuhalten. Fugen mit hoher chemischer Belastung sind Wartungsfugen nach DIN 52460.

Beständigkeit von OTTOSEAL® S 34 gegenüber verschiedenen Chemikalien:		
- Aceton		kurzzeitig beständig (72 Std.)
- Ammoniak (25 %)		beständig
- Benzin		unbeständig
- Bohrlässigkeit Mobilmet 151 pur		kurzzeitig beständig (72 Std.)
- Bohrlässigkeit Mobilmet 151: Wasser		
	1 : 3	beständig
	1 : 5	beständig
- Bremsflüssigkeit DOT 4		kurzzeitig beständig (72 Std.)
- Dieselöl		unbeständig
- Dioctylphthalat DOP		beständig
- Essigsäure (10 %)		beständig
- Essigsäure (25 %)		beständig
- Ethanol		beständig
- Ethylenglycol		beständig
- Formalin-Lsg (10 %)		beständig
- Getr.-Öl EP SAE 80W		kurzzeitig beständig (72 Std.)
- Kaltreiniger ARAL		unbeständig
- Kühlerfrostschutz ARAL Antifreeze pur		beständig
- Kühlerfrostschutz ARAL Antifreeze: Wasser		
	1 : 2 (-20 °C)	beständig
	1 : 1,5 (-27 °C)	beständig
	1 : 1 (-40 °C)	beständig
- Meerwasser		beständig
- Methanol		beständig
- Milchsäure (10 %)		beständig
- Motorenöl ARAL SAE 15W-40		kurzzeitig beständig (72 Std.)
- Natriumchlorid-Lösung (gesättigt)		beständig
- Natronlauge (10 %)		beständig
- Natronlauge (20 %)		beständig
- Natronlauge (50 %)		beständig
- Nitroverdünnung		unbeständig
- Salzsäure (10 %)		kurzzeitig beständig (72 Std.)
- Zitronensäure (50 %)		beständig

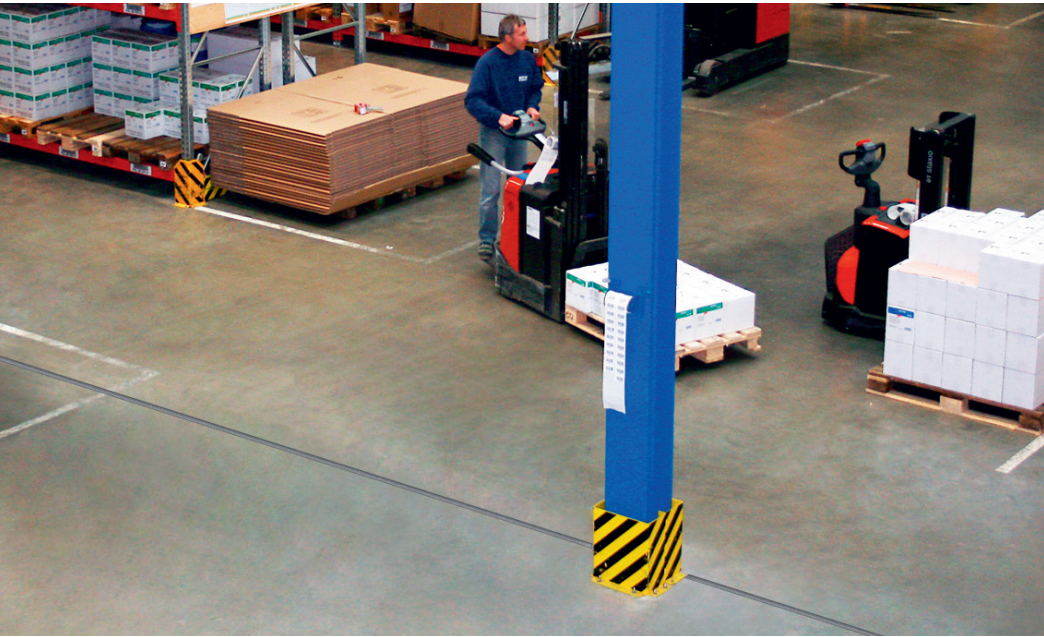
Mechanisch belastete Fugen - Befahrene Fugen

In Lager- und Fertigungshallen, auf Hofflächen und Parkdecks, in Tiefgaragen, Waschanlagen oder Werkstätten, überall, wo Böden mit Staplern oder LKWs befahren werden, sind die Fugen einer besonders hohen Belastung ausgesetzt.

Um die entstehenden Bewegungen aufnehmen zu können, müssen die Fugen zwischen den Bauteilen eine Mindestbreite von 10 mm aufweisen. Die Dichtstoffdicke sollte durch die Hinterfüllung der Fugen auf maximal 15 mm begrenzt werden. Begangene und befahrene Fugen über 15 mm Breite sollten mit Schutzplatten oder T-Profilen abgedeckt und somit gegen mechanische Beschädigung des Dichtstoffs geschützt sein.

OTTOSEAL® S 34 ist durch seine hohe Beständigkeit gegenüber der maschinellen Reinigung mit Hochdruckwasser und durch seine hohe Kerb- und Weiterreißfestigkeit für befahrene Flächen besonders geeignet.

Für eine extrem schnelle Durchhärtung zur Abdichtung von mechanisch hoch beanspruchten Bodenfugen bietet sich das 2-komponentige System OTTOCOLL® S 610 an, das mit einer Druckluftpistole aus side-by-side-Kartuschen verarbeitet wird.



Fugen bei Teer, Asphalt o. ä.

Die Verfugung bei solch schwierigen Untergründen bedarf der eingehenden Klärung aller Parameter (Siliconhaftung, Verträglichkeit, Verfärbung). Daher bitten wir Sie, sich im Falle einer solchen Problemstellung mit unserer Anwendungstechnik in Verbindung zu setzen, um die Bedingungen und die Machbarkeit abzuklären. Für die Verfugung von Gussasphaltestrich empfehlen wir OTTOSEAL® S 54 oder auch OTTOSEAL® S 34 in Kombination mit einem geeigneten Primer nach Rücksprache mit unserer Anwendungstechnik.

PVC-, Gummi- und Linoleumböden in öffentlichen Bereichen

Im öffentlichen Bereich werden häufig Linoleum-, PVC- und Kautschukbeläge eingesetzt. Neben den guten Reinigungseigenschaften sind auch die Kosten ein Entscheidungskriterium gegenüber Steinböden und nicht zuletzt ist die große Farbvielfalt ein Grund für die Auswahl solcher Beläge.

Mit OTTOSEAL® S 51 bieten wir ein Silicon in verschiedenen Farben an, das die Anforderungen an den Brandschutz mit der Prüfung nach DIN 4102-B1 „schwer entflammbar“ erfüllt.

Bei der Verlegung an Linoleum-Fußbodenbelägen sollte das Glättwerkzeug nur mit wenig Glättmittel benetzt oder trocken abgezogen werden. Rückstände des Glättmittels müssen vor dem Antrocknen vom Belag entfernt werden, um Fleckenbildung zu vermeiden. Während der Verarbeitung und Aushärtung von OTTOSEAL® S 51 ist für eine gute Belüftung zu sorgen. Nach der vollständigen Aushärtung ist OTTOSEAL® S 51 geruchlos. Aminvernetzende Dichtstoffe können zur Vergilbung von bestimmten Alkydharzlacken und verschiedenen Kunststoffen o. ä. führen, deshalb sind Vorversuche immer angeraten.



Verfugung von Laminat-, Kork- und Parkettböden

Besonders im privaten Bereich sind Holz- und Laminatböden sehr beliebte Alternativen zu Teppichen oder Stein- und Fliesenböden. Die Dehnungs- und Anschlussfugen, z. B. zwischen Boden und Sockelleisten oder zwischen Bodenbelag und Türschwellen, müssen nach der Verlegung abgedichtet werden, um den Boden vor Wassereintritt zu schützen, der möglicherweise durch die Reinigung erfolgen kann.

Bei geölten Oberflächen sowie ölhaltigen Parkethölzern können Haft- und Verträglichkeitsprobleme mit der Fugenmasse auftreten. Wir bitten hierzu um Durchführung von Vorversuchen.

OTTOSEAL® Parkett ist verarbeitungsfertig. Die Dichtmasse sollte innerhalb von 5 Minuten abgezogen werden. Die Aushärtung beträgt, je nach Dichtstoffdicke in der Fuge, ca. 2-14 Tage. OTTOSEAL® Parkett ist nach der Aushärtung schleifbar und lackierbar. Während der Aushärtung/Trocknung kommt es zur Farbveränderung der Fugenmasse. Der endgültige Farbton wird nach vollständiger Aushärtung erreicht.

Achtung: Bei schwimmender Verlegung ist darauf zu achten, dass die Dehnungsfugen frei bleiben. In jedem Fall ist die Verlegeanleitung der Hersteller zu beachten.



OTTOSEAL® Parkett

Die siliconfreie, plastische Parkettfugenmasse für Holz-, Laminat- und Korkböden
1K-Acrylat-Dichtmasse

Für innen

OTTOSEAL® S 34

Das Bodenfugen-Silicon

1K-Silicon-Dichtstoff auf Oxim-Basis neutral vernetzend - MEKO-frei

Für innen und außen

OTTOSEAL® S 51

Das Silicon für PVC-, Gummi- und Linoleumböden

1K-Silicon-Dichtstoff auf Aminoxim-Basis- MEKO-frei

Für innen und außen

OTTOSEAL® S 54

Das Spezial-Silicon B1

1K-Silicon-Dichtstoff auf Aminoxim-Basis- MEKO-frei

Für innen und außen

OTTOCOLL® S 610

Der 2K-Silicon-Spezialklebstoff

2K-Silicon-Kleb- und Dichtstoff auf Alkoxy-Basis
kondensationsvernetzend

Für innen und außen

OTTO Zentrale

Tel.: 08684-908-0
Fax: 08684-908-539
E-Mail: info@otto-chemie.de

OTTO Anwendungstechnik

Tel.: 08684-908-460
Fax: 08684-908-469
E-Mail: tae@otto-chemie.de

OTTO Auftragsbearbeitung (Bestellungen)

Tel.: 08684-908-310
Fax: 08684-1260 oder 08684-908-319
E-Mail: mab@otto-chemie.de

Ihr kompetenter Fachhändler:

Informationen zu Prüfzeichen finden Sie auf www.otto-chemie.de unter der Rubrik Informationen zu Prüfzeichen. Anforderungen und Prüfkriterien der DGNB sowie LEED finden Sie direkt unter www.dgnb.de bzw. www.german-gba.org. Wir weisen darauf hin, dass diese Gesellschaften nicht unser einzelnes Produkt bewerten, sondern jeweils insgesamt die Nachhaltigkeit eines kompletten Bauvorhabens.

Die Angaben in diesem Dokument entsprechen dem Stand der Drucklegung, siehe Index. Bei Neuauflage wird diese Ausgabe ungültig. Aufgrund der Vielzahl an Anwendungsfällen und Anwendungsbedingungen für unsere Produkte ist es in jedem Fall erforderlich, dass sämtliche für den jeweiligen Anwendungszweck wichtigen Produkteigenschaften im Vorfeld vom Anwender geprüft und im Praxisbetrieb verifiziert werden. Hierzu sind die Angaben im jeweils aktuellen technischen Datenblatt zu beachten. Diese stehen im Internet unter www.otto-chemie.de zur Verfügung. Irrtümer und Druckfehler vorbehalten.



Dichtstoffe • Klebstoffe

Hermann Otto GmbH · Krankenhausstr. 14 · 83413 Fridolfing, DEUTSCHLAND

Tel.: +49-8684-908-0 · Fax: +49-8684-1260

E-Mail: info@otto-chemie.de · Internet: www.otto-chemie.de