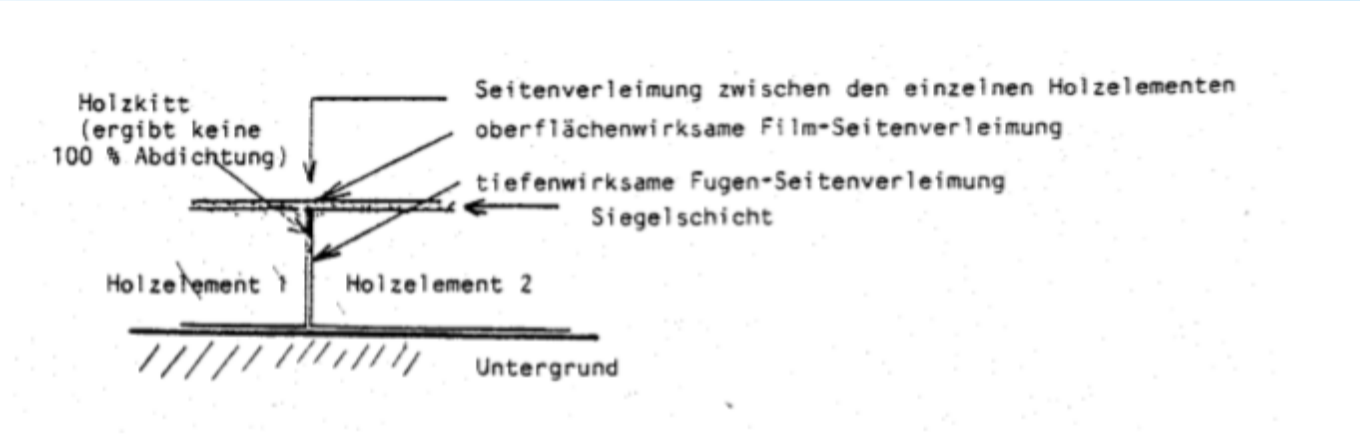
Technische Sonderinformation 08

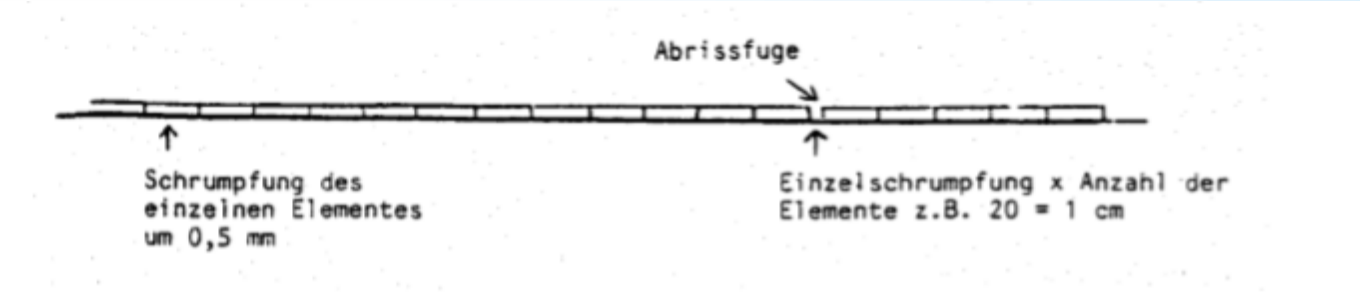
Die Seitenverleimung von Parkett-Siegeln

Die Eigenschaft der sog. Seitenverleimung nimmt in der modernen und vielfältigen Siegeltechnik der Gegenwart einen bedeutenden Einfluss auf die Siegelauswahl. Die seitenverleimende Tendenz eines Parkett-Siegels entscheidet in vielen Fällen über Einsetzbarkeit oder Ausschluss eines Siegelsystems. Der Problematik der Seitenverleimung wird nicht zuletzt aufgrund der großen Vielfalt an Siegelprodukten sowie dem hohen Qualitätsanspruch hierzulande besonderes Augenmerk zuteil. Dabei haben sich in der Praxis der Siegeltechnik einige Kenntnisse und Verhaltensweisen herausgebildet, deren Beachtung für jeden Fachmann von Bedeutung ist.

Was verstehen wir unter Seitenverleimung?
Es handelt sich um das Verkleben bzw. Aneinander-Leimen einzelner Holzelemente durch eindringenden und beschichtenden Parkett-Siegel. Dabei ist es prinzipiell unerheblich, welche Größe diese einzelnen Holzelemente miteinander verbindet. Dieses Aneinanderkleben der einzelnen Holzteile (Lamellen, Stäbe, Tafeln, Riemen oder Dielen) wird aber erst dann zum Problem, wenn das Holz schrumpft und es dann zu sog. Abrissfugen oder Enthaftungen im Kleberbett kommen kann.



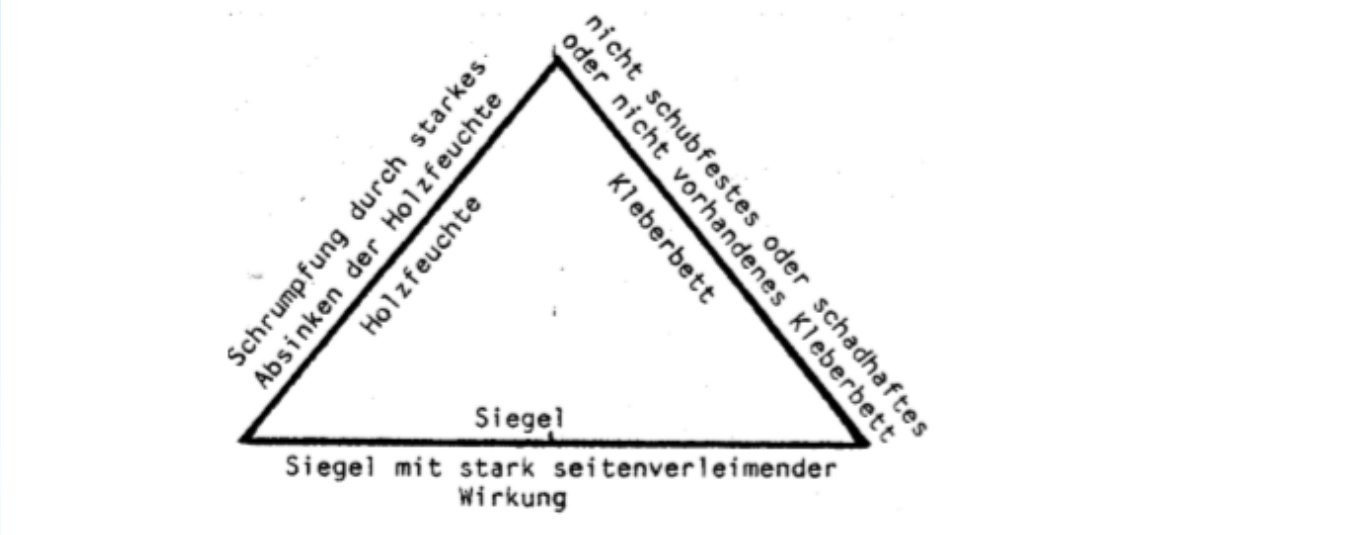
Was ist eine sog. Abrissfuge?
Gemäß der nachfolgenden Skizze verkleben die einzelnen Holzelemente während der Austrocknungsphase des Siegels aneinander. Durch die Reduzierung der Holzfeuchte, z.B. in der Heizperiode, schrumpfen alle diese Holzelemente einzeln. Hierdurch entsteht eine enorme Oberflächenspannung, die sich ähnlich wie bei einer Kette am schwächsten Glied, in diesem Falle an der schwächsten Klebeverbindung bzw. entlang einer Maserung (wie z.B. bei Dielen schon beobachtet) entlädt. Der Boden reißt also an einer nicht vorhersehbaren Stelle und bildet eine mehr oder weniger starke und auffällige Schrumpfungsfuge. Der Moment des Abreißens kann von einem sehr lauten Knall begleitet sein. Dies macht deutlich, welche enormen Spannungskräfte wirksam werden und sich hier an einer Linie entlang entladen. Die Breite der so entstandenen Abrissfuge stellt dann auch bezeichnenderweise die Summe aller Einzelschrumpfungen dar oder anders ausgedrückt, die tatsächliche Schrumpfung eines einzelnen Elementes summiert sich zusammen mit den anderen "Einzelschrumpfungen" zu einer kumulierten Schrumpfung auf.



Berger-Seidle GmbH • Maybachstr. 2 • 67269 Grünstadt • www.berger-seidle.de • Tel: +49 (0) 63 59 / 80 05-12

TECHNISCHE SONDERINFORMATION 08

Welche Ursachen können zur Abrissfuge führen?
Drei Hauptfaktoren wirken zusammen, um den negativen Effekt der Abrissfuge zu erzeugen. Das "magische Dreieck der Abrissfuge" könnte wie folgt dargestellt werden:



Die Schrumpfung und Ausdehnung (auch Schwindung und Quellung genannt) von Holz
ist ein natürlicher, physikalischer Vorgang, der bei entsprechenden Schwankungen der Luftfeuchtigkeit auftreten muss. Sinkt beispielsweise die Holzfeuchte von Eiche um 4%, so reduziert sich das Holzvolumen um ca. 1% in der Breite und 0,1% in der Länge. Der Praxiswert liegt je nach Bodenart in der Mitte, d.h. bei ca. 0,5% ergäbe sich auf 4 m Breite eine Schrumpfung von ca. 2 cm. Die DIN 280 sieht vor, dass der Feuchtegehalt der fertigen Parketthölzer zum Zeitpunkt der Lieferung 9 +/-2% (also 7-11%) bezogen auf das Darrgewicht betragen muss. Je höher die wirkliche Holzfeuchte im Zeitpunkt der Verlegung ist, umso stärker ist das tatsächliche Rücktrocknungs- und Schrumpfungspotential. Was das heißt, wird hin und wieder dort deutlich, wo diese Richtwerte stark überschritten werden. Nicht selten werden Vollholzdielen aus Weichhölzern angetroffen, die einen wesentlich höheren Feuchtigkeitsgehalt haben und die natürlich im Laufe der Monate bei normalem Klima auf ca. 7-8% zurücktrocknen und schrumpfen. Dies führt vor allem und immer wieder im Do-it-yourself-Bereich zu beeindruckenden "Fugen-Böden".

Setzen wir aber die Verlegung von Material mit der richtigen Holzfeuchte voraus, so erfährt das Holz zumeist in der winterlichen Heizperiode einen Abfall seines Feuchtigkeitsgehaltes. Dies beruht auf der Tatsache, dass die Luft im Winter über längere Perioden im Freien schon relativ trocken ist und durch die Aufheizung im Innern der Räume an relativer Luftfeuchtigkeit zwangsläufig stark abnehmen muss. In Zahlen ausgedrückt heißt dies beispielsweise, eine Luft mit +/- 0°C und 40% Luftfeuchtigkeit sinkt bei Erwärmung auf + 20°C auf 10 % Luftfeuchtigkeit ab. Wirkt nun eine solch trockene Luft über Tage und Wochen auf Holz ein, so ist eine Schrumpfung unvermeidlich. Umgekehrt erhöht sich die Feuchtigkeit des Holzes dann wieder, wenn höhere Luftfeuchtigkeit auf den Boden einwirkt. Das Holz arbeitet also und dies ist dem Verbraucher auch leicht plausibel zu machen. Wenig Freude allerdings hat er daran, wenn die Konsequenzen dieser Volumenveränderung allzu auffällig und unschön werden. Deshalb ist jeder Parkettleger gut beraten, den Kunden vor Auftragsvergabe auf diese natürlichen Prozesse beim Produkt Holz aufmerksam zu machen und ihm dringend entsprechende Maßnahmen zur ausgleichenden Luftbefeuchtung zu empfehlen. Auch damit kann die Schrumpfung des Holzes auf ein Mindestmaß herabgesetzt werden. Das Problem für die Siegeltechnik und den Parkettleger besteht aber darin, dass er auf die tatsächlichen späteren raumklimatischen Verhältnisse keinen Einfluss mehr hat. Werden Luftbefeuchtungs-Einrichtungen überhaupt betrieben und wenn ja, sind sie wirksam genug? Werden sie konsequent betrieben und in ihrer Wirksamkeit regelmäßig überprüft? Diese Fragen machen deutlich, wie schwierig dieser Faktor abzuschätzen ist.

Auf die Frage der Verklebung
hat der Parkettleger beispielsweise bei Altböden keinen Einfluss mehr. Wurde z.B. noch ein Kleber auf bituminöser Basis verwendet? Wie wirksam die Haftung eines alten Kleberbetts nach der Renovierung noch ist, muss ebenfalls grundsätzlich infrage gestellt werden. Kritische Vorsicht ist angebracht. Die entscheidende Frage in diesen Fällen (nicht schubfester oder schadhafter Verklebung) ist, ob die Haftung der einzelnen Elemente am Untergrund höher ist als die Seitenverleimungskräfte.

Es kann sich natürlich auch um eine schwimmende Verlegung oder um spezielle Konstruktionen wie Schwingböden etc. handeln. Schwimmend verlegte Böden werden dann zum Problem, wenn die prinzipiell frei arbeitende Gesamtfläche z. B. durch den "Schrank rechts und das Sofa mit der Schwiegermutter links" von oben beschwert werden und der Gesamtschrumpfungsausgleich nicht stattfinden kann. Auch das Eigengewicht der gesamten Bodenkonstruktion kann bereits in Verbindung mit einer besonders schwach verklebten Fugenlinie zur Abriss-Fuge führen.

Berger-Seidle GmbH • Maybachstr. 2 • 67269 Grünstadt • www.berger-seidle.de • Tel: +49 (0) 63 59 / 80 05-12

TECHNISCHE SONDERINFORMATION 08

Die Auswahl des Siegelsystems
erscheint auf den ersten Blick als der Faktor, der durch den Parkettleger am leichtesten zu beeinflussen ist. Und in der Tat bleibt auch in einigen problematischen Fällen nur noch die Steuerung über diesen Faktor übrig. Gleichwohl ist es nicht immer einfach, den Auftraggeber oder Endabnehmer vom richtigen Siegel zu überzeugen, wenn dieser völlig andere Vorstellungen hat. Oft ist auch ein anderes stark seitenverleimendes Siegelsystem vorgeschrieben.

Zusammenfassung der kritischen Böden
Folgende Bodenarten haben sich aus langjähriger Praxis als problematisch erwiesen:

1. **Parkett- und andere Holzfußböden auf nicht schubfest klebendem Kleberbett** (bituminöse Basis)

2. **Parkett- und andere Holzfußböden auf schadhaftem Kleberbett**
   Sei es durch Ermüdungen des Klebers oder sei es durch nicht korrektes Abbinden des Klebers während des Trocknungsprozesses.

3. **Parkett- und andere Holzfußböden auf Fußbodenheizungen**
   Durch das Aufheizen des Untergrundes wird während der Heizperiode zusätzlich zur geringen Luftfeuchtigkeit die Feuchtigkeit verstärkt aus dem Holz ausgetrieben, da die Wärme von unten nach oben durch das Holz strömt. Mit erhöhten Schwankungen der Holzfeuchtigkeit muss in diesem Falle gerechnet werden. Nach detaillierten Untersuchungen haben sich auf Fußbodenheizungen elastische Siegel mit geringer Seitenverleimung als optimal bewährt und ergeben die höchste technische Sicherheit.

4. **Hochkantlamellen-Parkett**
   Hier haben sich in der Praxis Fälle einer blockweisen Verleimung mit relativ breiten Fugen ergeben.

5. **Holzpflaster-Böden**
   Für alle Holzpflaster-Böden ergibt sich aufgrund höherer Quell- und Schrumpfbewegungen durch Klimaschwankungen (vor allem bei Neuböden, etwas weniger bei Altböden) ein erhöhtes Abrissfugenrisiko. Deshalb werden prinzipiell Systeme mit geringer bzw. keiner Seitenverleimungstendenz empfohlen. Dies gilt grundsätzlich nicht für die vor einiger Zeit neu auf den Markt gebrachten seitenimprägnierten Holzpflaster-Elemente.

6. **Dielen ohne breite Fugen**
   Hauptsächlich bei neu verlegten Dielenböden sind praktisch minimale Fugen vorhanden. Hier besteht im Gegensatz zu evtl. Altböden mit breiten Fugen die Gefahr, dass die Dielen stark aneinander verleimt werden. In der Praxis sind Fälle bekannt, bei denen durch die Rücktrocknung die schwächste Diele entlang der Maserung in der Mitte auseinandergerissen ist.

7. **Turn- und Mehrzweckhalle**
   Diese sind meistens schwimmend verlegt bzw. bestehen aus einer sog. Schwingboden-Konstruktion. Hier ist die Gefahr von Abrissfugen besonders groß.

In all diesen Fällen empfehlen wir den Einsatz eines gering seitenverleimenden Siegel- bzw. Imprägniersystems. Der nachfolgende Absatz ordnet die heutigen Siegelsysteme nach dem Grad ihrer Seitenverleimungstendenz ein.

Die Seitenverleimungs-Tendenz der unterschiedlichen Siegel-Systeme

a) **gering seitenverleimende Systeme**
   Öl-Kunstharz-Siegel, SOLVSEAL LT EXPORT EXTRA bzw. Imprägnieren mit CLASSIC BASEOIL, CLASSIC HARDOIL und CLASSIC 100PROOIL. Prinzipiell sind auf allen Bodenarten grundsätzlich alle diese Systeme anwendbar. Anhand der sonstigen Produkt- und Systemeigenschaften wird zusammen mit dem Auftraggeber im Hinblick auf die zukünftige Nutzung des Bodens eine Entscheidung zu treffen sein. Beachten Sie auch individuelle Verwendungshinweise in den einzelnen Technischen Merkblättern.

b) mittel seitenverleimende Systeme
   AQUASEAL® FLEXPRIMER ODER AQUASEAL® EXOBLOC in Verbindung mit AQUASEAL® Siegeln. Diese Systeme liegen in ihrer Seitenverleimung höher als die Gruppe a), liegen aber weit näher an Gruppe a) als an Gruppe c). Da die lacktechnischen Eigenschaften mit Gruppe a) vergleichbar sind, bevorzugt man bei der entsprechenden Problemstellung die Systeme der Gruppe a).

Berger-Seidle GmbH • Maybachstr. 2 • 67269 Grünstadt • www.berger-seidle.de • Tel: +49 (0) 63 59 / 80 05-12

TECHNISCHE SONDERINFORMATION 08

c) **stark seitenverleimende Systeme**
AQUASEAL®-Siegel im Vollaufbau ohne Grundierung. Diese Siegelarten sind für die unter Pkt. 1-7 aufgeführten Problemböden nicht oder nur sehr bedingt zu empfehlen. Auf jeden Fall empfehlen wir beim Einsatz von wasserbasierten AQUASEAL® Siegeln die Verwendung von AQUASEAL® FLEXPRIMER oder AQUASEAL® EXOBLOC (Reduzierung der seitenverleimenden Wirkung).

Für alle siegelbeschichteten Systeme gilt, dass die Verwendung von Roll- und Spachtelgrundierungen den Seitenverleimungseffekt herabsetzen. Dennoch lässt sich festhalten, dass Ausmaß und Additionswirkung von tiefenwirksamer Seitenverleimung und oberflächlicher Film-Seitenverleimung sind bis heute noch nicht restlos untersucht. Endgültige Aussagen beispielsweise zur seitenverleimenden Tendenz eines Schnellaufbaus (2x Spachtelgrund + 1 x Ein-Schicht-Dickschicht-Siegel) lassen sich zum heutigen Zeitpunkt noch nicht vertreten. Bis dies der Fall sein wird, ist höchste Vorsicht angebracht.

Rat zum praktischen Umgang mit dieser Problematik

1. Gehen Sie dem Seitenverleimungsrisiko durch Einhaltung unserer Empfehlungen grundsätzlich aus dem Wege. Diese Technische Sonderinformation sowie unser Siegel-System-Berater und die einzelnen anwendungstechnischen Merkblätter geben ausreichend präzise Information, um die Problemfälle rechtzeitig zu erkennen.

2. Bei vorliegenden einschlägigen Bodenarten sollten Sie unverzüglich ein klärendes Gespräch mit Ihrem Auftraggeber bzw. Architekten herbeiführen. Machen Sie Ihre Bedenken unter Hinweis auf die praktischen Erfahrungen geltend und versuchen Sie, Ihre Kunden auch wenn ursprünglich ein anderer Siegel vorgesehen von dem gering seitenverleimenden Siegel zu überzeugen. Gelingt dies nicht, so sollten Sie Ihre Bedenken schriftlich, also nachweisbar, geltend machen und sich die Übernahme des Risikos durch den Auftraggeber bestätigen lassen.

3. Machen Sie alle Ihre Entscheidungsträger mit der Problematik vertraut. Lassen Sie Ihre entscheidenden Mitarbeiter diese Technische Sonderinformation hin und wieder lesen.

4. Klären Sie Ihre Endabnehmer darüber auf, dass Holz lebt und natürlicherweise Schrumpfungs- und Ausdehnungsbewegungen unterworfen ist. Es kann auch in der Regel nicht schaden, wenn der Endabnehmer auf das Auftreten von Schrumpfungsfugen vorher aufmerksam gemacht wird. Rechnet der Kunde mit dem vorübergehenden Auftreten von Fugen, so kommt er nicht auf den Gedanken, dass es sich um eine abnormale Erscheinung bzw. um einen Reklamationsgrund handelt. Empfehlen Sie ihm auch stets entsprechende Maßnahmen, wie Luftbefeuchter, die bei vernünftiger Wirkungsweise durchaus zur Milderung des Problems und zu einem gesunden Wohnungsklima beitragen.

Diese Technische Sonderinformation möchte Sie nach bestem Wissen und Gewissen und nach dem Stand der Technik beraten und so dazu beitragen, unangenehme Beanstandungen zu vermeiden und unser aller Ziel, einer hochwertigen Qualität von versiegeltem Parkett zu erreichen.

In Zweifelsfragen oder bei zusätzlich gewünschter Information bieten wir unseren Kunden einen umfassenden Telefon-Beratungsdienst. Unser fachmännisches Team steht Ihnen für weitere Auskünfte zur Verfügung.

Berger-Seidle GmbH • Maybachstr. 2 • 67269 Grünstadt • www.berger-seidle.de • Tel: +49 (0) 63 59 / 80 05-12