

Renovierung und Sanierung von Treppen – immer eine Herausforderung für den Handwerker

Die Gestaltung von Treppen wird vornehmlich durch das Bauordnungsrecht der Bundesländer geregelt. Eine Zusammenfassung aller baulichen Regelungen für die Treppenausbildung bieten die Informationen für Treppen (BGI/GUV-I 561). Das Bauordnungsrecht der Länder wird durch betriebsbezogene Regelungen des Arbeitsstättenrechts des Bundesministeriums für Arbeit und Soziales ergänzt. Diese Regelungen sind in den letzten Jahren verschärft worden, da Sturzunfälle, die sich auf Treppen ereignen, eine Spitzenposition im Unfallgeschehen einnehmen.

Die Sturzunfälle auf Treppen sind auf Ausrutschen, Stolpern oder Fehltreten zurückzuführen. Nach der Unfallstatistik der gewerblichen Berufsgenossenschaften ereignen sich allein im gewerblichen Bereich etwa 36 000 Treppunfälle pro Jahr, davon etwa 800 mit bleibenden Körperschäden. Die jährlichen Todesfälle sind unter 10 gesunken. Die hauptsächlichsten Unfallursachen aufgrund baulicher Mängel lassen sich in folgenden Punkten zusammenfassen:

- Ungleichmässige Steigung von Stufe zu Stufe (Störung des Gangrhythmus)
- zu geringe Auftrittsfläche der Stufen
- unzureichende Rutschhemmung der Auftrittsfläche
- ungeeignete Treppenkantenprofile
- schlechte Erkennbarkeit der Stufen
- fehlende oder falsch angebrachte Handläufe

sind sie natürlich nicht zuständig, aber alle anderen Punkte betreffen ihre Arbeiten. Deshalb dazu kurz einige

Erläuterungen

Stufenabmessungen: Für ein sicheres Gehen auf Treppen sind ausreichend grosse, ebene und tragende Auftrittsflächen in gleichmässigen, mit dem Schrittmass übereinstimmenden Abständen zwingende Voraussetzung. Als Beziehung zwischen Schrittlänge, Auftritt und Steigung gilt für Treppen die Schrittmassformel: $\text{Auftritt} + 2 \times \text{Steigung} = 62 \text{ cm plus minus } 3 \text{ cm}$ Die Schrittmassformel ist sicherheitstechnisch anwendbar, wenn Auftritte zwischen 32 cm und 26 cm sowie Steigungen zwischen 14 cm und 19 cm gewährleistet sind.

Wenn an den bestehenden Treppen unterschiedliche Steigungen und Auftritte festgestellt werden, müssen diese Unterschiede durch Baumassnahmen ausgeglichen werden.

Rutschgefahr

Grundsätzlich müssen die Auftrittsoberflächen rutschhemmend sein. Die Klassifizierung und Bewertung der Rutschgefahr von Treppen hat gemäss der Regel «Fussböden in Arbeitsräumen und Arbeitsbereichen mit Rutschgefahr» (BGR/GUV-R 181) zu erfolgen. Die Auftrittsflächen sollten in Gebäuden mindestens einer Rutschhemmung der Bewertungsgruppe R 9 aufweisen. In Bereichen, in denen aufgrund der Nutzung mit gleitfördernden Stoffen zu rechnen ist (beispielsweise Öl, Fette, Nässe, Stäube, Abfälle), sind je nach Art und Menge des Stoffes höhere Bewertungsgruppen (R 10 bis R 13) erforderlich. Die rutschhemmende Wirkung der Auftrittsflächen darf durch die Reinigung und Pflege nicht beeinträchtigt werden. Deshalb sollten beispielsweise spezielle Pflegemassnahmen oder Feuchtreinigung von Treppen, die bis zum vollständigen Abtrocknen Glättebildung verursachen können, ausserhalb der Hauptnutzungszeiten ausgeführt werden. Falls das nicht möglich ist, muss auf die Glättebildung



Holztreppen sind besonders aufwendig in der Renovierung/Sanierung

Auch wenn es vielleicht auf den ersten Blick nicht so aussieht, Boden- und Parkettleger haben im Neubau, aber besonders bei der Renovierung und Sanierung von Treppen einen grossen Einfluss auf eventuell spätere Unfallgefahren. Für fehlende oder falsch angebrachte Handläufe

hingewiesen werden. Aber auch unser Schuhwerk hat hier eine grosse Bedeutung. Nähere Informationen enthält das Merkblatt «Sichere Schuhe im Einzelhandel» (M 90).

Treppenkantenprofile

Beschädigte Treppenkantenprofile müssen unverzüglich gegen neue ausgetauscht werden. Dabei sind die Kantenprofile grundsätzlich bündig mit der Stufenoberfläche zu verlegen. Gerundete Stufenvorderkanten sollten Ausrundungen mit Radien $> 2\text{ mm}$ und $< 10\text{ mm}$ besitzen, um Stürze infolge eines Hängenbleibens der Schuhsohle an der Kante oder das Abrutschen von der Kante zu verhindern. Kleinere Kanten können aufgrund ihrer Scharfkantigkeit zum «Hängenbleiben» mit der Schuhsohle und somit zu schweren Verletzungen im Falle eines Sturzes führen. Bei grösseren Kantenradien hingegen geht in der Regel die Ebenheit im Kantenbereich aber auch die Stufenkontur verloren. Dadurch kann das Stufenraster schlechter erkannt und ertastet werden. Ausrundungen der Stufenvorderkanten sind beispielsweise bei Verwendung textiler Bodenbeläge auf Treppen sinnvoll, um die Kantenpressung und damit den Verschleiss des Belages an der



Metallprofile an den Treppenkanten erhöhen deren Stabilität

Stufenvorderkante zu minimieren. Grundsätzlich gilt, ausgetretene und beschädigte Stufenkanten sowie unebene Auftritte sind so instand zu setzen, dass ein sicherheitstechnisch unbedenklicher Zustand der Treppe gewährleistet ist.

Erkennbarkeit der Stufen

Eine gute Erkennbarkeit von Stufen ist von entscheidender Bedeutung für die Sicherheit von Treppen. Besonders die Wahrnehmung der Stufenkanten ist unbedingt erforderlich, um ein Stolpern, Abrutschen und Umknicken an der

Stufenkante zu vermeiden. Folgende Möglichkeiten werden dazu eingesetzt:

- farblich unterschiedliche Gestaltung von Tritt- und Setzstufe
- die Stufenkante kontrastreich vom Stufenbelag absetzen
- farblich angesetzte Kantenprofile besonders bei elastischen Bodenbelägen.

Werden diese Massnahmen schon in der Planungsphase berücksichtigt, werden weder erhöhte Kosten verursacht, noch repräsentative Gestaltungswünsche verhindert.

Untergrundvorbereitung

Bei der Verlegung von elastischen und textilen Bodenbelägen treffen die Bodenleger auf die verschiedensten Untergründe, beispielsweise Holztreppe, Stahlbetontreppe, Treppen mit den verschiedensten Estrichen, Stahlbetontreppen, Natursteintreppen, Treppen mit keramischen Fliesen, mit Bodenklinkerplatten, mit Betonwerkstein usw.

Folgende grundsätzlichen Hinweise zur fachgerechten Untergrundvorbereitung

- Der Untergrundvorbereitung kommt bei der Treppensanierung und Renovierung eine grosse Bedeutung zu. So müssen alte Farb- und Lackschichten sowie Bohnerwachs aber auch alte Klebe- und Spachtelmassenreste restlos entfernt werden. Hier ist es bereits zu zahlreichen Schadensfällen gekommen. Wurden diese Trennschichten nicht entfernt, lösten sich Spachtelmassen und Bodenbeläge vom Untergrund ab, bzw. es kam zu farblichen Veränderungen in den Bodenbelägen. Auch alle Reinigungs- und Pflegemittel müssen restlos entfernt werden. Stahlbetontreppen müssen «metallisch» gereinigt werden, d.h. Verschmutzungen und Rost sind mechanisch zu entfernen, alle Trennmittel (Öle, Fette usw.) sind mit einem Kunstharzverdünner zu beseitigen.
- Grundsätzlich müssen die Grundierungen und Spachtelmassen auf die jeweiligen Untergründe abgestimmt sein. Auf Holztreppen und mineralischen Untergründen werden in der Regel Dispersionsvorstriche eingesetzt. Bei besonders kritischen Untergründen können aber auch Reaktionsharzgrundierungen erforderlich werden. Die Spachtelmasseauswahl hängt vor allem vom Untergrund, der Grösse der Unebenheiten, der Art des Oberbelages und der Nutzung und Belastung der Treppe ab.
- Bei den Spachtelmassen kommen in der Regel sogenannte Renovierausgleiche oder Reparaturfeinspachtelmassen zum Einsatz. Aus Gründen der Verarbeitbarkeit und schnellerer Aushärtezeiten werden auf Tritt- und Setzstufen standfeste Spachtelmassen eingesetzt. Grössere Unebenheiten können mit geeigneten Trockenestrichen

ausgeglichen werden, die auf den Untergrund verklebt oder verschraubt werden.

- Stark ausgetretene Treppenstufen beeinträchtigen nicht nur den optischen Gesamteindruck einer Treppe, sie können auch eine erhebliche Unfallgefahr darstellen. Hier hat es sich bewährt, an der Stufenkante ein geeignetes Metallprofil einzubauen, das in eine Spachtelmasse einzuarbeiten ist. Dadurch wird die Stabilität der hoch beanspruchten Treppenstufe erhöht und ein gerader Kanten-



Ausgleichen der Trittstufen mit einer geeigneten Spachtelmasse

verlauf erreicht. Das Metallprofil muss über die gesamte Länge satt in die Spachtelmasse eingearbeitet sein, um Hohlstellen zu verhindern. Denn gerade Hohlstellen in der Spachtelmasse verursachen Ablösungen und Schäden an der sanierten Treppe.

- Vor der Verlegung von Bodenbelägen auf Treppen mit ausgebrochenen und defekten Treppenstufen sind ebenfalls geeignete Treppenwinkel aus Metall/Stahl auf die Treppenstufen vor den Spachtelarbeiten zu montieren. Diese Treppenwinkel können nach Ausführung der Spachtelarbeiten direkt mit Bodenbelag überlegt werden oder bleiben bei entsprechendem Design sichtbar. Bei Holztreppen werden diese Treppenwinkel in der Regel angeschraubt. Bei Steintreppen werden diese Treppenwinkel in der Regel mit einem Reaktionsharz angeklebt. Die Treppenwinkel sind bis zur Erhärtung des Reaktionsharzes mit Senkkopfschrauben in der Steintreppe zu arretieren, um ein Verrutschen der Treppenwinkel zu verhindern. Diese Treppenwinkel verleihen den Treppenstufen die notwendige Stabilität, da gerade die Treppenstufen am extremsten belastet werden. Beispiele gibt es hierfür zur Genüge: Laufgewohnheiten der Nutzer, Kinder hüpfen gern auf den Treppenstufen, Transporte von Möbeln und Ausrüstungen über die

Treppenstufen usw. Würden die Ausbrüche in den Treppenstufen beispielsweise nur mit zementären Produkten ausgebessert, werden nach geraumer Zeit diese Ausbesserungen wieder ausbrechen, wie die Erfahrungen immer wieder gezeigt haben. Sowohl die Haftung dieser Ausbesserungen am Untergrund in den Ausbruchstellen als auch deren innere Festigkeiten sind nicht ausreichend, um die Belastungen in den Treppenstufen schadensfrei auszuhalten. Auch Ausbesserungen mit Reaktionsharzprodukten können problematisch sein. Die grösste Sicherheit bieten immer Treppenwinkel aus Metall bzw. Stahl.

- Die Hersteller von Kautschukformtreppen weisen beispielsweise besonders darauf hin, dass die vorderen Kanten der Treppenstufen gerade sein und der Form des Profils entsprechen müssen. Gerundete oder wellige Kanten verhindern ein vollflächiges Aufliegen der Formtreppe an der Treppenstufe – der bekanntlich am stärksten beanspruchten Stelle. Durch das Federn an der Treppenstufe wird das Element überdehnt und es werden Schäden an der Klebung und an der Formtreppe entstehen. Ausgebrochene oder nicht rechtwinklig verlaufende Kanten müssen mit geeigneten Reparaturwinkeln begradigt und gespachtelt werden.
- Bei neu eingebauten Stahlbetontreppen ist mit dem Verlegewerkstoffhersteller und dem Belagshersteller im Vorfeld abzustimmen, ob Sperrgrundierungen auf die Treppenläufe aufzubringen sind, um eventuell aufsteigende Feuchte aus dem Beton abzusperren. In der Regel ist das nicht erforderlich, da die Treppen bei entsprechender Luftzirkulation auch sehr gut nach unten austrocknen. Deshalb wird in der Baupraxis in den meisten Fällen auf eine aufwendige Feuchteprüfung der Stahlbetontreppen verzichtet. Diese



Fachgerecht gespachtelte Trittstufen

Feuchteprüfungen erübrigen sich bei bestimmten Sperrgrundierungen sowieso.

- Bei elastisch gelagerten Treppenläufen, beispielsweise Stahlbetontreppenläufen, müssen die Bewegungsfugen zwischen Treppenläufen und Podesten mittels einer dauerelastischen Fugenmasse in den Oberbelag übernommen werden.

Allgemeine Verlegehinweise bei der Verlegung von Oberbelägen auf Treppen

Oberbeläge, die auf Treppen eingebaut werden, müssen grundsätzlich treppengeeignet sein. Das bedeutet beispielsweise, dass diese Beläge auch in den Treppenkanten keinen wesentlich stärkeren Veränderungen und keinen wesentlich höheren Verschleiss unterliegen als die übrigen Flächen. Im Leistungsverzeichnis sind die Verlegungen von Bodenbelägen als gesonderte Positionen vorzugeben. Erfasst sein muss im Leistungsverzeichnis die Materialart der Treppenstufen, die Form der Treppen, die Ausführung der Verlegung, die Übergänge zu den Podesten, anzubringende Treppenwinkel, Treppenkanten, Kantenradius sowie deren Art der Befestigung. Erforderlich sind auch Angaben zu Grössen, Einzelmassen und Anzahl der Tritt- und Setzstufen, der Podeste sowie der Seitenwangen.

Bodenbeläge werden auf Treppen in erster Linie geklebt und zwar im Kontaktverfahren oder im Trockenklebverfahren. Die Ära der Neoprene-Kontaktkleber im Treppenbereich geht dabei langsam ihrem Ende entgegen. Diese Kleber werden durch Dispersions-Kontaktkleber ersetzt, die von allen namhaften Verlegewerkstoffherstellern angeboten werden und über hervorragende technische Eigenschaften verfügen. Aber auch die Klebung mit einem Trockenkleber gestaltet sich mit etwas Übung recht einfach und komfortabel. Bei allen Klebearten sind die Hinweise und Erläuterungen der Verlegewerkstoffhersteller unbedingt zu beachten und einzuhalten.

Treppensanierungen werden in der Regel nur bei fortlaufender Nutzung der Treppe ausgeführt. Deshalb sollte immer nur jede zweite Stufe bearbeitet werden, denn dann bleibt die Treppe weiterhin begehbar. Sinnvoll ist auch der Einsatz von Schnellbaumaterialien, die rasch austrocknen und aushärten. Bei Trockenklebverfahren kann die Treppe sofort nach dem Belegen wieder freigegeben werden.

Verlegen von elastischen Bodenbelägen auf Treppen

Die Hersteller elastischer Bodenbeläge bieten übliche treppengeeignete Bodenbeläge und Formtreppen an. Bei der Verlegung der üblichen treppengeeigneten elastischen

Bodenbeläge werden an den Stufenvorderkanten Profile befestigt. Das Profil wird durch Kleben oder Schrauben auf der Trittstufe befestigt. Damit das Profil unter Belastung nicht ausbeult, muss der über die Stufenvorderkante nach unten hängende Schenkel unbefestigt bleiben. Auf der Trittstufe muss der Belag exakt an das Treppenkantenprofil angearbeitet werden. Dazu verwendet man einen Nahtanreisser.

Besonders die Hersteller von Elastomerbelägen bieten Formtreppen an, bei denen Treppenkantenprofil, Tritt- und Setzstufe in einem Stück in verschiedenen Fixlängen lieferbar sind. Der Kontaktklebstoff wird bei diesen Formtreppen mit einer leicht gezahnten Spachtel in Kombination mit einem Pinsel aufgetragen. Auf grundierte Estrichen, Holz, Stein, Metall und anderen harten festen Untergründen können die Elastomer-Formtreppen auch mit geeigneten Trockenklebebändern aufgeklebt werden. Diese Trockenkleber sind in der Regel frei von Lösemittel-, Formaldehyd- sowie Chlorzusätzen und sind deshalb geruchlos und unbedenklich für Umwelt und Gesundheit.

Diese Hersteller stellen weiterhin Treppenkanten, Treppenwinkel, Sockelleisten, Sockelleistenwinkel, Wandschutzleisten und Abschlussprofile her. Diese Produkte werden in der Regel mit Kontaktklebstoff bzw. Dispersionskontaktklebstoff geklebt. Der Klebstoff wird hier mit einem Pinsel aufgetragen. Die Verlegeanleitungen des Herstellers sind unbedingt zu beachten und einzuhalten.

Verlegen von textilen Bodenbelägen auf Treppen

Bei dieser Verlegung gelten folgende allgemeinen Grundsätze:

- Jede Treppe ist ein eigenständiges Bauteil und wird als eigenständige Leistung mit Belag belegt. Deshalb kann eine übereinstimmende Florrichtung nicht gefordert werden. Farbabweichungen sind hier als warentypische Eigenschaften zu betrachten, die der Bauherr akzeptieren muss.
- Die Kanten der Stufen dürfen nicht scharfkantig sein, ansonsten würde der Teppichboden im Kantenbereich rasch verschleissen. Die Treppenstufenkanten müssen abgerundet sein, wenn der Teppichboden um die Kanten herumgezogen werden soll. In der Verlegepraxis hat sich eine Rundung mit einem Radius von ca. 10 mm bewährt. Eine gerundete Kante erleichtert weiterhin die Verlegung, da sich der Belag einfacher um die Kante herumziehen lässt.
- Das Muster gewebter und getufteter Bodenbeläge muss parallel zur Treppenstosskante verlaufen. Die Polnoppengasse muss bei gewebten und getufteten Teppichböden

rechtwinklig zur Vorderkante verlaufen. Andernfalls würde eine Polnoppengasse beim Herumziehen um die Kante aufklappen. Bei der Verlegung von Velour-Teppichböden sollte die Florrichtung der Teppichböden treppabwärts verlaufen. Dadurch wird die Haltbarkeit des Teppichs verlängert, da so besonders beim Heruntergehen der Flor an der Stufenvorderkante dicht getreten wird.

- Zur Übertragung der Stufenkonturen eignet sich besonders gut, vor allem bei gerundeten Stufen und bei gewendelten Treppen, eine Treppenschmiege.
- Nadelvliese/Nadelfilze aber auch Bodenbeläge ohne gerichtete Musterung sind so zuzuschneiden, dass so wenig wie möglich Verschnitt entsteht.

Folgende Befestigungsarten stehen den Verarbeitern zur Befestigung von textilen Bodenbelägen auf Treppen zur Verfügung

Kleben

Teppichböden können auf Treppen mit Kontaktklebstoffen und Trockenklebern verklebt werden. Sollen beispielsweise Stufen von freitragenden Treppen ringsum beklebt werden, ist der Teppichboden etwa um 1,5 Stufendicke länger als die Stufenlänge zuzuschneiden, um an den Hirnenden ein sogenannter Kuvertschnitt ausführen zu können.

Teppichstangen: Bei dieser Art der Verlegung sind die Teppichstangen über dem Treppenläufer mit Ösen oder Endbuchsen mit Holzschrauben an den Tritt- und Setzstufen

befestigt. Der mit Teppichstangen gehaltene Treppenläufer kann nach jedem Reinigen einige Zentimeter verschoben werden. Dadurch besteht aber auch die Möglichkeit, den Treppenläufer zum Klopfen problemlos abnehmen zu können und hat ein so befestigter Teppichboden eine um ein Vielfaches höhere Lebensdauer als alle anders auf Treppen befestigte Teppichböden.

Verspannen: Diese Art der Befestigung ist nahezu völlig aus der Mode gekommen. Hier ist vor allem Geschick und auch Geduld gefragt.

Parkettverlegung auf Treppen

Wenn Parkett auf Treppen verlegt wird, sollte der Untergrund ebenfalls normgerecht aufbereitet sein. Von den Parketherstellern werden hier zahlreiche Treppensysteme angeboten. Hier gibt es aber auch Systeme, die man auf problematischen Untergründen fachgerecht einbauen kann. Jeder Verarbeiter sollte sich vor der Ausführung bei den Anbietern solcher Systeme informieren. Allerdings sollte man sich vor falschen Versprechungen hüten, wie beispielsweise, dass nach der Renovierung das Knarren der alten Holzterrasse völlig beseitigt ist. Ein neuralgischer Punkt bei Treppenrenovierungen ist die Treppenkante, weil hier das Material durch die Nutzung der Treppe am meisten leidet und Federn lassen muss. Hier steht eine grosse Auswahl von Treppenkantenprofilen zur Verfügung, die dieses Problem weitestgehend lösen.



Eine perfekt sanierte Treppe nach den Wünschen des Bauherrn

Autor: Wolfram Steinhäuser 02/22

Der nachfolgende Artikel wurde nicht von Flooright AG verfasst. Er wurde entweder vom Autor im Auftrag von Flooright AG verfasst oder die Publikation auf der Plattform von Flooright AG erfolgte mit der ausdrücklichen Genehmigung des Autors. Der Artikel ist urheberrechtlich geschützt und darf ohne Genehmigung des Autors nicht weiter verwendet werden.