

Über Systemböden immer erreichbar

# High-Tech unterm Parkett

Die qualitative Aufgabe Raumbegrenzung, Raumgestaltung und Integration technischer Systeme miteinander zu verbinden, stellt den Innenausbau immer wieder vor neue Herausforderungen. Mit Systemböden können Synergien genutzt werden, die sowohl die Aufgaben der Raumarchitektur wie auch das Einbringen technischer Systeme in die horizontale Ebene lösen. In Abhängigkeit von Art und Umfang der Gebäudetechnik und Nutzung der Gebäudetechnik sind die Zugänglichkeit und Ausbildung von Übergabestellen von besonderer Bedeutung.

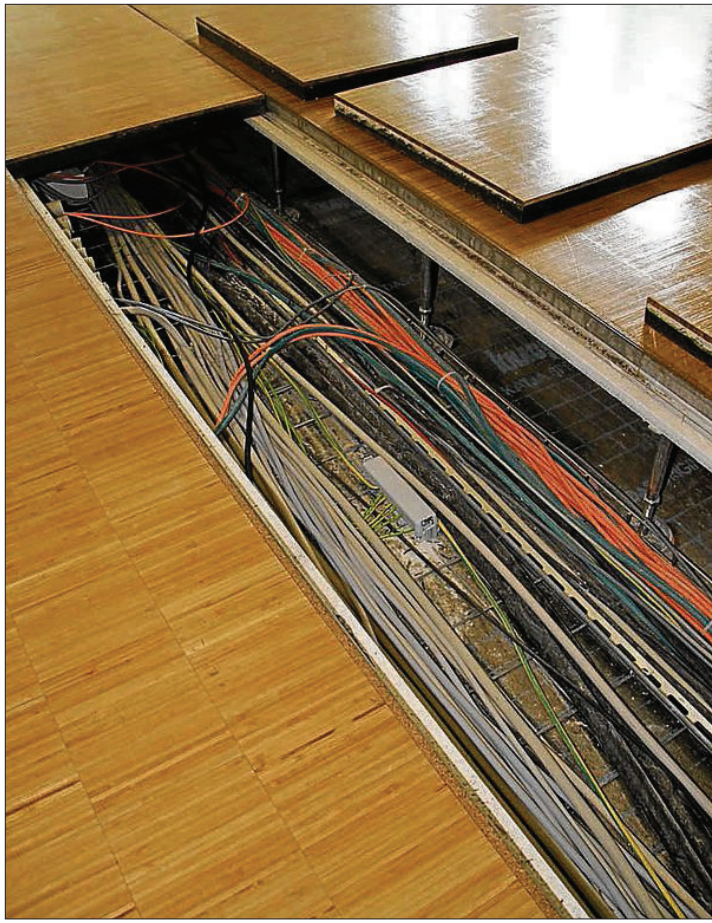
Grundlage für die Funktionsweise der Zugänglichkeit sind die konzeptionellen Eigenschaften der Systemböden: vorkonditionierte Hohlräume mit Platzreserven, entkoppelte Systeme von Installation, Tragwerk und vertikalem Innenausbau, zusammenfassende Leitungsführung und immerwährende Zugänglichkeit.

Insbesondere an dieser Schnittstelle der Zugänglichkeit zwischen Bodenraum und Gebäudetechnik beziehungsweise -raum sieht Peter Laskowski als Kenner der Systemböden, die vermittelnde Rolle der Ausführung. An Hand vieler Beispiele weiß er zu berichten dass die Anordnung, Ausführung und das Handling der Zugänglichkeit für den funktionalen Nutzen von Systemböden starken Einfluss hat.

Systemböden verfügen über zwei grundsätzliche Formen für die Zugänglichkeit der technischen Systeme: Erstens Konstruktionsformen für Revisionen, zweitens Übergabestellen für Leitungsanbindungen beziehungsweise für Stoffströme (unter anderem Luft, Wärme).

Für Revisionen im laufenden Gebäudebetrieb erlaubt insbesondere die zerstörungsfreie und gezielte Zugänglichkeit in die Bodenräume die Veränderung, Ergänzung und Reparatur der Leitungssysteme. Dies kann zwei Gründe haben. Erstens: Änderungen der Raum- und/oder Flächennutzung (zum Beispiel Mieter- oder Nutzerwechsel) erfordern einen Eingriff in die Leitungssysteme. Zweitens: Der Lebenszyklus der Leitungssysteme selbst verlangt einen Zugriff auf die Haus- und Gebäudetechnik.

Doppelböden bieten konstruktionsbedingt die Revisionsmöglichkeit an jedem beliebigen Punkt beziehungsweise lassen sich ganze Flächenbereiche öffnen. Einzelne auf Stützen verlegte Elementplatten können mit Saug- oder Krallenhebern wieder aufge-



Doppelbodentrasse: Zugriffsmöglichkeit auf der ganzen Linie.

FOTOS LASKOWSKI SYSTEMBÖDEN

nommen werden. Die große Anzahl und Geometrie der Installationen, schnelle, häufige Wiederkehr der Zugriffe auf die Leitungsführungen oder technischen Systeme sowie der Zuschnitt der Verbindung zu technischer Einheiten auf den Bodenflächen machen diese Form der Zugänglichkeit ökonomisch und leicht zu handhaben.

In Hohlbodenflächen werden zu diesem Zweck Revisionsschächte oder Doppelbodentrassen eingebaut. Revisionsschächte erlauben den punktuellen Zugriff in den Bodenraum. Die Positionierung

dieser Schächte erfolgt an strategischen Punkten die sich an die Raumgeometrie orientieren beziehungsweise überall dort wo der Zugriff auf Regeleinheiten von Gebäude- und/oder Leitungssystemen es erfordern.

## Doppelbodentrassen

In Anlehnung der Doppelbodenflächen ist es mit Doppelbodentrassen möglich, über eine ganze Linie den Hohlboden zu öffnen. Geschickter Weise werden diese Trassenlinien entlang von Hauptachsen der Leitungssysteme angeordnet (oftmals in Flurgängen), von deren Linie sich die Raumentwicklung oder Arbeitsplätze ableiten lassen. Solche Doppelbodentrassen können entsprechend dem gängigen Doppelbodennaster entweder 60 Zentimeter oder als doppelreihige Trasse 120 Zentimeter breit ausgeführt werden.

Übergabestellen in Systemböden unterscheiden sich ebenfalls in zwei Konstruktionsformen: Elektranten und Auslässe. Für beide sind planmäßige Aussparungen in den Tragschichten der Systemböden vorzusehen, die bei Bedarf (beispielsweise Änderung des Raumprogramms) auch nachträglich hergestellt werden können.

Die meist runden, funktional ausgelegten Elektranteneinsätze mit unterschiedlichen, standardisierten Größen und verschiedenen Belagsdichten können dann in die vorbereiteten Ausschnitte eingesetzt und genutzt werden.

Die zweite Möglichkeit der Übergabe, speziell für Stoffströme wie Luft und Wärme vom Systemboden in den Raum stellen so genannte Auslässe dar. Sie sind Bestandteil des jeweiligen technischen Gewerks und unterliegen einer ingenieurtechnischen Dimensionierung. Sie dienen dazu gezielte raumklimatische Bedingungen zu erreichen, wie sie in bestimmten Gebäudetypen beziehungsweise Raumnutzung wichtig sind.

Systemböden bieten mit der Lage, Anzahl und den Konstruktionsform für einen planmäßigen, zerstörungsfreien Zugang zum Bodenraum, eine wirtschaftlich effiziente Grundlage im Innenausbau. Das gilt sowohl für die Instandhaltung von Unterflursystemen wie auch für den technischen Aus- und Umbau über den gesamten Gebäudelebenszyklus. Anordnung und Ausbildung des Zugriffs in den Bodenraum und der Übergabestellen stellen die Basis dar, für die Möglichkeiten einer technischen Adaption der Nutzer an die Gebäudetechnik, wie auch die Adaptivität der Systeme im Rahmen der Nutzung. > B52

## Energetisch sanieren mit Wärmedämmglas

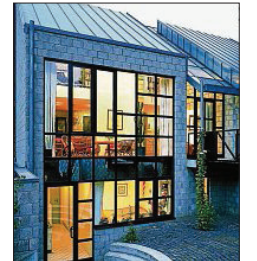
# Neutrale Optik, gute Wärmedämmung

Durch den Einsatz von Fenstern mit Wärmedämmglas kann wesentlich mehr Energie eingespart werden als mit einer herkömmlichen Isolierverglasung, da Wärmedämmglas die Energieverluste reduziert. Wie viel Wärme durch das Glas entweicht, wird durch den Wärmedurchgangskoeffizienten (Ug) ausgedrückt. Beschichtete Gläser wie das neue Pilkington K Glass N reflektieren die Wärmeenergie zurück in das Gebäude. Es geht also weniger Energie verloren als bei unbeschichteten Gläsern oder in Zahlen ausgedrückt: Isolierglaseinheiten mit unbeschichteten Gläsern haben einen Ug-Wert von 3,0 W/m<sup>2</sup>K.

ISO-Einheiten mit dem neuen Pilkington K Glass N können in Kombination mit entsprechenden Sonnenschutz- oder Wärmedämmgläsern einen Ug-Wert von 0,9 W/m<sup>2</sup>K erzielen. Wird anstelle von Argon im Scheibenzwischenraum das hochwertigere Krypton verwendet, verbessert sich der Ug-Wert sogar auf 0,8 W/m<sup>2</sup>K. Außerdem ermöglicht Wärmedämmisoliertes passives solare Zugewinne, wodurch der Heizbedarf und die Kosten weiter gesenkt werden können. Gerade im Hinblick auf die steigenden Energiekosten lohnt es sich deshalb für Eigenheimbesitzer, ihre herkömmlichen unbeschichteten ISO-Einheiten gegen Wärmedämmisoliertes auszutauschen.

Zweifachisoliertes mit Pilkington K Glass N ist eine leistungsfähige Alternative zum Dreifachisoliertes. Dreifachisoliertes kommen in der Regel auf einen Ug-Wert von 0,7 W/m<sup>2</sup>K, benötigen dafür aber auch eine höhere Rahmentiefe und sind insgesamt schwerer als Zweifachisoliertes. Wer also eine energetische Sanie-

rung seines Haus oder seiner Wohnung anstrebt, aber auf einen Austausch der Fensterrahmen verzichten möchte, der erhält mit dem neuen Pilkington K Glass N ein leistungsstarkes Wärmedämmglas mit einer neutralen Optik, das sich im direkten Vergleich mit Dreifachisoliertes nicht verstecken muss. Die neutrale An- und Durch-



Zweifachisoliertes mit Pilkington K Glass N ist eine leistungsfähige Alternative zum Dreifachisoliertes. FOTO NSG GROUP

sicht kann sogar noch weiter verbessert werden, wenn das Weißglas Pilkington Optiwhite beschichtet wird.

Pilkington K Glass N kann auch als Monoscheibe eingesetzt werden, zum Beispiel in historischen Fenstern oder Kastenfenstern. Aufgrund des guten g-Werts (Gesamtenergiedurchlässigkeit) bietet Pilkington K Glass N als Einfachglas hohe solare Zugewinne. Es lässt also viel Sonnenenergie ins Gebäude, hält dank seiner guten Wärmedämmeigenschaften aber im Unterschied zu unbeschichtetem Glas die Wärme im Raum und reduziert so die Heizkosten. > B52

## Glas – nachhaltig und erfolgreich

# Verringerter CO<sub>2</sub>-Ausstoß

Glas und Nachhaltigkeit gehören einfach zusammen. Glas ist einer der wenigen Werkstoffe, die zu 100 Prozent recycelbar sind und besteht aus Rohstoffen, die nahezu unbegrenzt in der Natur vorkommen. Und die Produkte, die aus Glas hergestellt werden, leisten darüber hinaus einen wesentlichen Beitrag zum nachhaltigen Bauen. Gebäude haben mit mehr als 40 Prozent einen erheblichen Anteil am gesamten Energieverbrauch in der EU. Mit Hilfe hochleistungsfähiger Verglasungen lässt sich die Energieeffizienz von Gebäuden entscheidend verbessern.

Durch den Einsatz von Fenstern mit Wärmedämmglas kann wesentlich mehr Energie eingespart werden als mit einer herkömmlichen Isolierverglasung, da Wärmedämmglas die Energieverluste reduziert. Die beschichteten Gläser reflektieren die Wärmeenergie zurück in das Gebäude. Es muss also deutlich weniger geheizt werden. Darüber hinaus erlauben unterschiedliche Typen von Wärmedämmgläsern unterschiedlich hohe passive Solargewinne, was weiterhin den Heizbedarf und die Kosten, vor allem in kalten Monaten, senkt.

## Sonnenschutzgläser

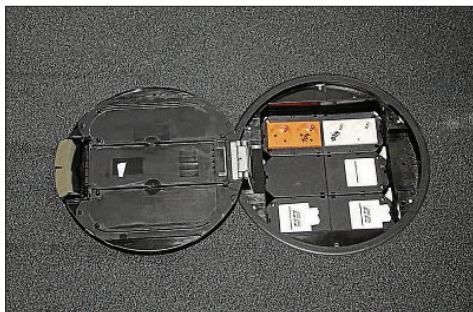
Sonnenschutzgläser tragen ebenfalls zur Energieeinsparung bei, denn die Klimatisierung von Gebäuden in den Sommermonaten kostet viel Energie. Hochselektive Sonnenschutzgläser sind beispielsweise das sichtbare Licht ins Gebäude hinein und reduzieren gleichzeitig die Aufheizung durch Sonneneinstrahlung dank einer geringen Gesamtenergietransmission. Die Wahl der richtigen Verglasung kann einen entscheidenden Beitrag dazu leisten, die Betriebskosten für ein Gebäude so niedrig wie möglich zu halten

und CO<sub>2</sub>-Emissionen zu reduzieren. Eine Kombination von Sonnenschutz- und Wärmedämmeigenschaften ist ideal, um die Energieeffizienz eines Gebäudes während des ganzen Jahres zu verbessern.

Tageslicht und Wasser reichen aus, um organische Verschmutzungen vom Glas zu lösen – sofern das Glas über eine zweifach aktive selbstreinigende Beschichtung verfügt. Die Titandioxid-Beschichtung selbstreinigender Gläser reagiert auf den UV-Anteil im Tageslicht und zersetzt organische Verschmutzungen auf dem Glas. Dank der hydrophilen Eigenschaft der Beschichtung breitet sich Regenwasser wie ein Film auf dem Glas aus und entfernt die gelösten Schmutzpartikel. Die Fenster müssen seltener gereinigt werden und auf den Einsatz von chemischen Reinigungsmitteln kann der Umwelt zuliebe verzichtet werden.

Die Spezialbeschichtung zersetzt nicht nur organischen Schmutz auf der Glasoberfläche, sondern hat auch positive Auswirkungen auf die Luftreinheit. Die Titandioxid-Beschichtung funktioniert dabei wie ein Katalysator und zersetzt die Stickoxide, die als Luftschadstoff die Entstehung von saurem Regen begünstigen.

Solaranwendungen nutzen die regenerative Energie der Sonne, um Wärme oder Elektrizität zu erzeugen. Glas ist Bestandteil verschiedener Solartechnologien. In kristallinen Siliziumsolarzellen lässt Spezialglas besonders viel Licht in die Solarzelle und sorgt damit für eine bessere Umwandlung des Sonnenlichts in Energie. In der Dünnschichtphotovoltaik kommt ein mit einer leitfähigen Beschichtung versehenes Glas zum Einsatz. Dank dieser Beschichtung wird das Glas zu einem aktiven Teil des Moduls, der nicht nur Licht hineinlässt, sondern auch Energie hinausleitet und damit die Energieerzeugung unterstützt. > B52



Elektrant: Die Anschlussstelle für den Nutzer im Raum an die horizontal installierte Technik.

## Wandprofile für Trockenbaukonstruktionen

# Schnell zu errichten

Trockenbauwände sind auf dem Vormarsch, weil sie sich schnell und sauber errichten lassen. Verändern sich im Laufe der Jahre die Platzansprüche im Haus - Kinder ziehen aus - kann bei solchen Konstruktionen außerdem die Zimmeraufteilung einfach und kostengünstig verändert werden. Wesentliche Bestandteile einer Trocken-

bauwand sind die Wandprofile - sie verleihen ihr die nötige Stabilität und leisten einen wichtigen Beitrag zum Schall- und Brandschutz. Die Elemente nehmen den Dämmstoff auf und dienen als sichere Befestigungsmöglichkeit für die Beplankung der Wand, die aus Gipskarton-, Gipsfaser- oder Lehm-



Für jede Fläche eine gute Lösung



Vagener Straße 9b  
83620 Feldkirchen - Westerham  
Tel: 08063-97374-0  
Fax: 08063-97374-20  
info@hohlraumboden.de

www.hohlraumboden.de