



Kingspan **TEK**® Bausystem

PRODUKTBROSCHÜRE



Low Energy -
Low Carbon Buildings



Kingspan **TEK**® Bausystem

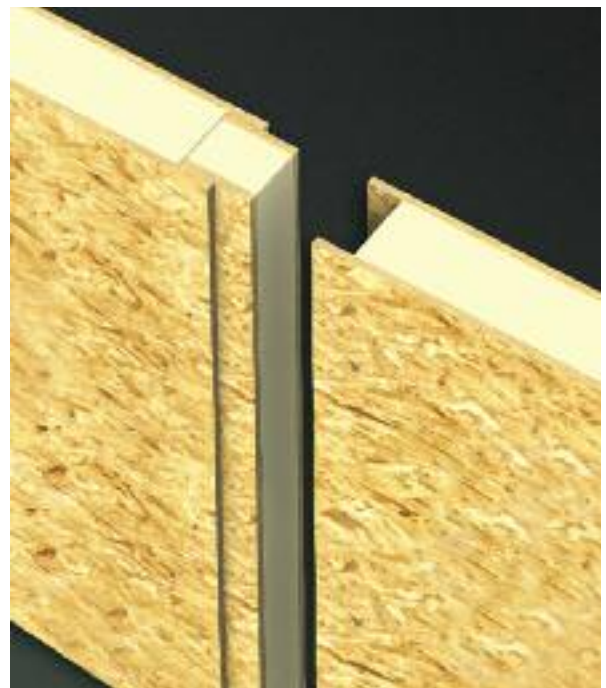
Intelligente Systeme für eine sichere Zukunft

Wer ein Haus baut, trifft eine Entscheidung fürs Leben. Entsprechend sorgfältig werden Kataloge studiert und Angebote verglichen. Es wird geplant und gerechnet. Nur bei der Wahl der Baumaterialien geben häufig auch heute noch Gewohnheiten und überholte Traditionen den Ausschlag – technisch bessere Lösungen werden außer Acht gelassen. Moderne Bausysteme bieten Antworten für die Anforderungen der Zukunft – energieeffizientes, nachhaltiges Bauen und bestmögliche Raumnutzung.



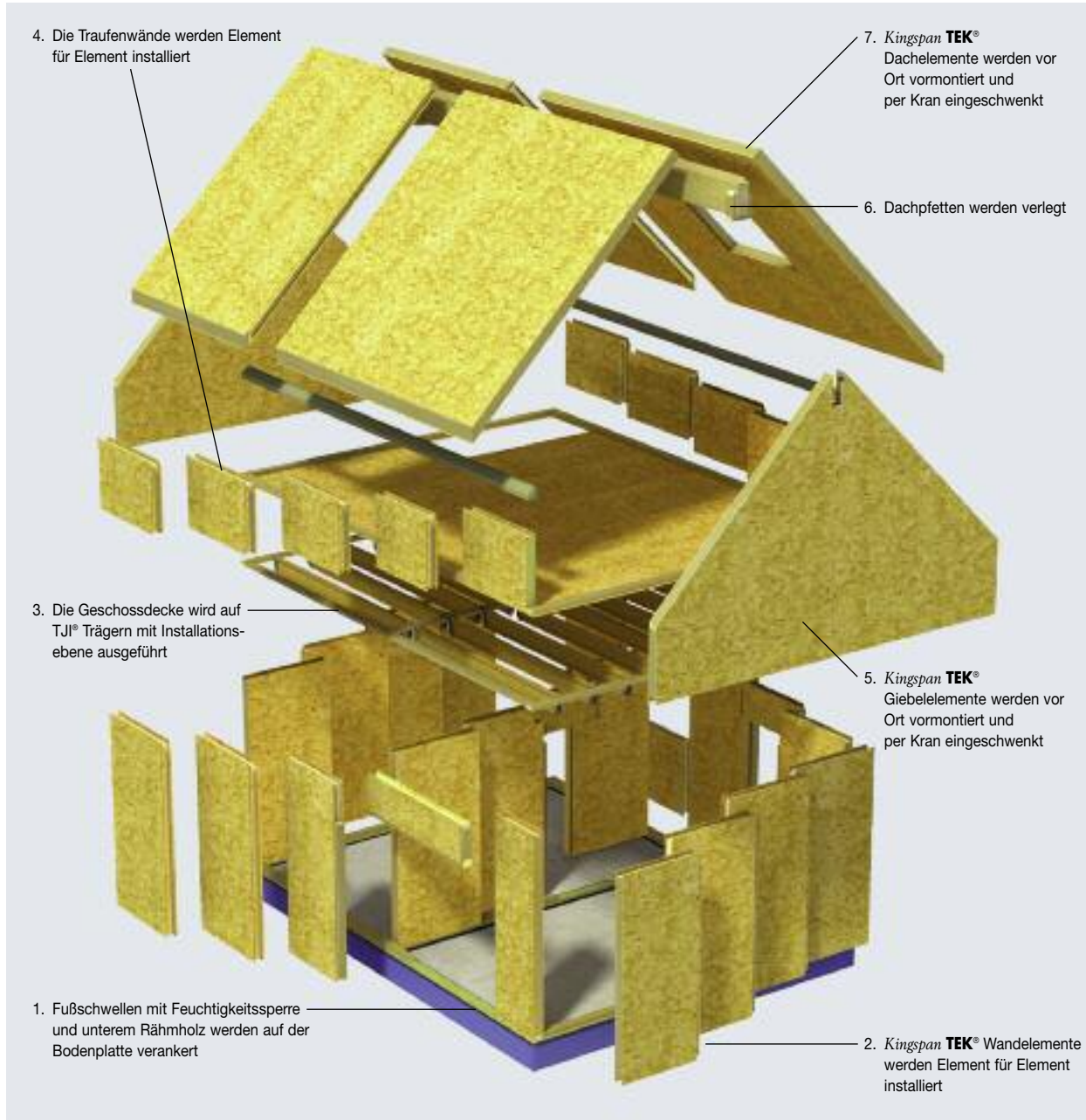
Das innovative **Kingspan TEK**® Bausystem vereint die Vorteile eines modernen Bausystems mit dem derzeit energetisch besten Dämmstoff. Es bildet einen einfachen, aber revolutionären Weg, Ihr Traumhaus individuell, schnell und nachhaltig zu bauen. Mit unserem System lassen sich individuelle Niedrigenergie- und Passivhäuser zum Wohlfühlen bauen – für heute und für morgen.

Auch für Anbauten und Dachaufstockungen ist das **Kingspan TEK**® Bausystem bestens geeignet, die Anforderungen der EnEV zu erfüllen.



Für die Zukunft bauen - mit dem **Kingspan TEK**® Bausystem.

Aufbauereihenfolge des Systems am Beispiel einer einfachen Konstruktion



Der Aufbau des Systems

Das **Kingspan TEK®** Bausystem ist ein hoch wärmedämmtes Bausystem, das heute schon das Bauen von morgen ermöglicht. Das System besteht aus statisch selbsttragenden und wärmedämmenden Sandwichelementen für Wand- und Dachbauteile mit einem speziellen Verbindungssystem, Geschosdecken aus TJI® Deckenträgern mit OSB-Verlegeplatten sowie einer Pfettendachkonstruktion mit/ohne Kehlbalckendecke (Vollholzträger und OSB-Verlegeplatten). **Kingspan TEK®** bietet zudem zu jedem Bauvorhaben die Projektierung und die statischen Berechnungen an.

Das **Kingspan TEK®** Sandwichelement besteht aus zwei Deckschichten mit je einer OSB-3 Flachpressplatte und einem isolierenden Polyurethan-Hartschaumkern (PUR). Dieser wärmedämmende Kern wird bei Kingspan erst während der Produktion zwischen den Deckschichten erzeugt. Dies ist eine technologische Besonderheit und bewirkt den berühmten Sandwich-Effekt mit überragenden statischen Eigenschaften. Damit ist das **Kingspan TEK®** Bausystem anderen Systemen, die zusätzliche Klebstoffe benötigen, weit überlegen. Dank dieser Eigenschaften kann dem **Kingspan TEK®** Sandwich-Element eine lange Lebensdauer garantiert werden.



Kingspan TEK® Bausystem

Projektgalerie

Über 800 Projekte wurden bisher mit dem *Kingspan TEK®* Bausystem in Deutschland, Österreich, Großbritannien und Irland gebaut. Hier eine kleine Übersicht:



Wohnhaus, Oxford



Dachaufstockung, Wien



Wohnhaus, bei Göttingen



Wohnhaus, Rostock



Wohnhaus, East Sussex



Reihenhäuser, Manchester



Einfamilienhäuser, bei Gummersbach



Wohnhaus, Niederösterreich



Anbau mit Bürogebäude, bei York



Anbau und Gaube, München



Wohnhaus und Garage, Oxfordshire



Center Parcs Ferienhäuser, Nottingham



Kingspan TEK® Bausystem

Was ist das Kingspan TEK® Bausystem?

Die moderne Fertigungsanlage für die *Kingspan TEK®* Rohpaneele erfüllt die Anforderungen an eine umweltschonende Produktion und menschengerechte Materialien. Unser 44.000 m² großes Produktionsgelände liegt in der Nähe Berlins, wo die *Kingspan TEK®* Bauelemente computergesteuert und daher kostengünstig und umweltfreundlich - ohne Verwendung von FCKW und H-FCKW - gefertigt werden.

Die bauaufsichtliche Zulassung des Systems durch das Deutsche Institut für Bautechnik im Jahre 1994 wurde 2001 wegen der positiven Erfahrungen geändert und erweitert. Im Frühjahr 2004 wurde durch die Holzforschung Austria ein Gutachten für verschiedene Wand- und Dachaufbauten mit *Kingspan TEK®* Elementen für den Einsatz in Österreich erstellt. Das System unterliegt ständiger unabhängiger Überwachung durch das MPA (Otto-Graf-Institut) in Stuttgart, wo unter extremen Belastungen Dauertests und Überprüfungen durchgeführt werden. Dies garantiert die lange Lebensdauer und gleichbleibende Qualität der Elemente des *Kingspan TEK®* Bausystems.

Bauen mit dem Kingspan TEK® Bausystem

Kingspan möchte mit dem *TEK®* Bausystem das Bauen in Europa verändern. Die Wünsche und Anforderungen der Kunden stehen deshalb für die Mitarbeiter stets an erster Stelle. Zusammen mit unseren Partnern und Kunden – Architekten, Bauunternehmen, Zimmereibetrieben und Generalunternehmern – möchte Kingspan neue Marktpotentiale für das *Kingspan TEK®* Bausystem erschließen. Kingspan ist in der Lage, auf Kundenwünsche individuell einzugehen und auch knifflige Detaillösungen anzubieten. Der ständige Dialog mit den Kunden und Partnern ist der Treibstoff für unsere Innovationskraft. Fordern Sie uns heraus!



Bauaufsichtliche Zulassung

Die Anwendung der *Kingspan TEK®*- Sandwichelemente ist auf Grundlage der Allgemeinen Bauaufsichtlichen Zulassung Z-9.1-315 des Deutschen Instituts für Bautechnik sowie des Gutachtens 651/2004 der Holzforschung Austria zugelassen.

Damit und mit der Garantie von Kingspan können Sie schon heute unbesorgt für die Zukunft bauen.



Dampfdiffusion und Taupunkt

Beim *Kingspan TEK®* Sandwichelement verbleibt kein Wasser im Bauteil. Dabei ist in der Regel keine Feuchtigkeitssperre erforderlich. Dies senkt die Kosten und die Möglichkeit von Fehlern und ist ein klarer Vorteil gegenüber dem Holzrahmenbau und anderen herkömmlichen Bauweisen.

Effizient und nachhaltig bauen - mit dem *Kingspan TEK®* Bausystem.

Warum mit dem Kingspan TEK® Bausystem bauen?

Wärmedämmung

- Das **Kingspan TEK®** Sandwichelement liefert eine ausgezeichnete Wärmedämmung und Qualität über die gesamte Lebensdauer des Gebäudes.
- Das bedeutet niedrige Instandhaltungskosten und laufende Kosten auf niedrigstem Niveau.
- Das **Kingspan TEK®** Sandwichelement ist umweltfreundlich und sorgt das ganze Jahr hindurch für eine angenehme Raumtemperatur.
- Der PUR-Hartschaumkern ergibt in Verbindung mit den Holzbauplatten hoch wärmedämmende Bauelemente mit U-Werten des Rohelementes von $0,21 \text{ W/m}^2\cdot\text{K}$.
- Eine komplette Außenwand (z. B. außenseitig 60 mm WDVS mit Armierung und Putz sowie innenseitig 12,5 mm Gipskarton) erreicht einen äußerst niedrigen U-Wert von $0,175 \text{ W/m}^2\cdot\text{K}$. Auch noch niedrigere U-Werte (z. B. für Passivhäuser) können mit unserem System erreicht werden.
- Die optimale Wärmedämmung der **Kingspan TEK®** Dach- und Wandelemente reduziert den Heizenergieverbrauch deutlich.
- Durch die hervorragenden Wärmedämmungswerte ist das **Kingspan TEK® Bausystem** für den Bau von Niedrigenergie- und Passivhäusern geeignet.

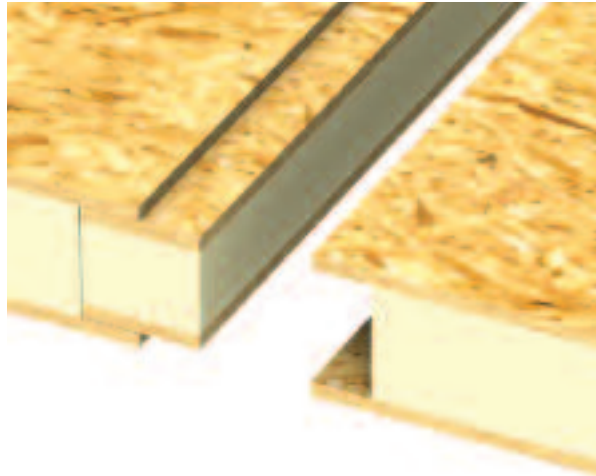


Keine Wärmebrücken im Element

Die Gefahr der Wärmebrückenbildung ist durch den konstruktiven Aufbau minimiert.

Insbesondere treten folgende Fehlerquellen nicht auf:

- kein Einsinken des Dämmstoffes.
- weniger Holzständer als in Skelettbauweise notwendig, was sich positiv auf die Wärmebilanz der Gebäudehülle auswirkt.
- Keine Gefahr von Montagefehlern, da das **Kingspan TEK®** Bauelement die Dämmung integriert hat.



Luftdichtheit

Das **Kingspan TEK® Bausystem** ist zur Ausbildung einer luftdichten Gebäudehülle bestens geeignet.

- Bei Blower-Door-Tests schneiden Häuser mit dem **Kingspan TEK® Bausystem** sehr gut ab (z. B. nur 0,91 1/h Luftwechsel bei 50 Pa Unterdruck = 0,08 Luftwechsel pro Stunde bei Normaldruck).
- Kein Abkleben der Elementstöße nötig, weil eine Schnur aus PUR-Ortschaum zusammen mit Nut- und Feder- bzw. Vollholzverbindung Luftdichtheit gewährleistet.
- Typisches Problem im Holzbau ist die Luftströmung durch Steckdosen, Schalter etc. Beim **Kingspan TEK® Bausystem** können diese Dosen im Element versenkt werden und sind von PUR-Schaum vollständig umschlossen - Luftströmungen können hier nicht entstehen.

Heute schon die Standards von morgen erfüllen - mit dem **Kingspan TEK® Bausystem**.



Kingspan TEK® Bausystem

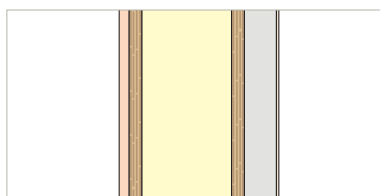
Nutzfläche

Bei einem U-Wert von $0,2 \text{ W/m}^2\cdot\text{K}$ benötigt man mit dem **Kingspan TEK® Bausystem** eine Gesamtwanddicke von nur 204,5 mm. Im Vergleich dazu beansprucht ein Haus aus traditionellen Mauersteinen eine Wandstärke von 355 mm inklusive Dämmung. Durch den schlankeren Wandaufbau ermöglicht das **Kingspan TEK® Bausystem** bis zu 10-15% mehr Nutzfläche bei gleichen Außenmaßen. Die nachfolgende Grafik erläutert dies.

Alle drei hier aufgezeigten Varianten haben als Wetterschale ein Wärmedämmverbundsystem (WDVS) mit Putzfassade.

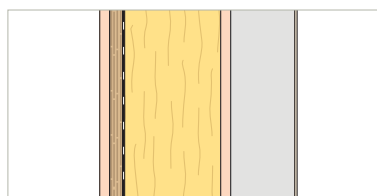


Wandstärken und Nutzflächen mit $U = 0,2 \text{ W/m}^2\cdot\text{K}$ im Überblick:



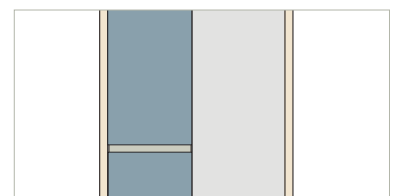
204,5 mm

Kingspan TEK® Bausystem
mit WDVS und Außenputz



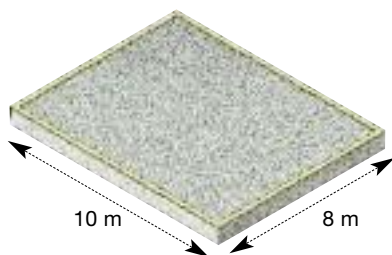
244,2 mm

Holzrahmenbau mit
WDVS und Außenputz



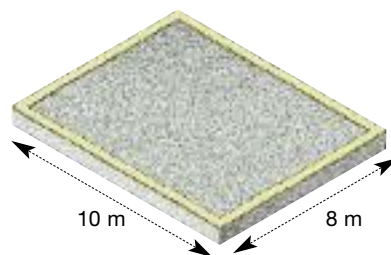
355 mm

Mauerstein-Wand mit
WDVS und Außenputz



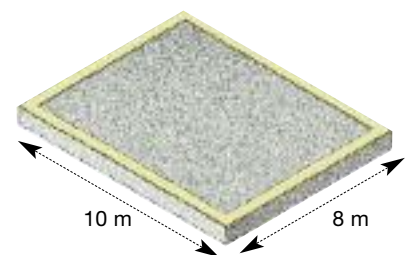
10 m 8 m

Wanddicke bei U-Wert
 $0,2 \text{ W/m}^2\cdot\text{K} = 204,5 \text{ mm}$
Grundfläche = 145,61 m²



10 m 8 m

Wanddicke bei U-Wert
 $0,2 \text{ W/m}^2\cdot\text{K} = 244,2 \text{ mm}$
Grundfläche = 142,89 m²



10 m 8 m

Wanddicke bei U-Wert
 $0,2 \text{ W/m}^2\cdot\text{K} = 355 \text{ mm}$
Grundfläche = 130,45 m²

Wie in diesem Beispiel gezeigt, kann man in einem zweigeschossigen Einfamilienhaus 10 - 15% mehr Nutzfläche bei gleichen Außenmaßen schaffen - mit dem **Kingspan TEK® Bausystem**.

Technische Unterstützung

Kingspan bietet umfassende technische Unterstützung für das *Kingspan TEK®* Bausystem.

- Sie errichten Ihr erstes *Kingspan TEK®* Gebäude: Kingspan stellt auf Wunsch einen erfahrenen Aufbau-Fachmann an Ihre Seite.
- Kingspan bietet Verarbeitern des *Kingspan TEK®* Bausystems eine Schulung im eigenen Werk in Klosterfelde an.
- Kingspan berät und unterstützt Sie bei der Umsetzung der Planung Ihres Bauvorhabens.
- Kingspan sucht den ständigen Erfahrungsaustausch mit den Vertragshändlern und Aufbauunternehmen, die das *Kingspan TEK®* Bausystem einsetzen und informiert regelmäßig über technische Neuerungen und Verbesserungen.
- Montageleistungen:
Sie möchten nur Ihren Rohbau mit dem *Kingspan TEK®* Bausystem montieren lassen? Erfahrene regionale Partnerunternehmen stehen Ihnen hierfür vor Ort zur Verfügung – den Rest können Sie selbst erledigen und so noch mehr Geld sparen.



Flexibles Design

Mit dem *Kingspan TEK®* Bausystem lassen sich individuelle Planungen realisieren. Die Elemente werden nach den persönlichen Bauplänen im Werk gefertigt und als Rohbausatz per LKW zur Baustelle geliefert. Von Kingspan geschulte Aufbau- und Montageteams bauen den *Kingspan TEK®* Rohbausatz dann vor Ort auf.

Neue Möglichkeiten eröffnen

Das *Kingspan TEK®* Bausystem lässt sich mit allen konventionellen Baustoffen gut kombinieren. Es eignet sich daher auch zum Umbau oder zur Renovierung bestehender Bauten, auch dort, wo die Statik einen Aufbau in herkömmlicher Bauweise nicht zulässt.

Neue Dimensionen des Bauens eröffnen - mit dem *Kingspan TEK®* Bausystem.



Kingspan TEK® Bausystem

Umweltfreundliches Bauen

Die verarbeiteten Rohmaterialien stehen für umweltfreundliches, verantwortungsbewusstes Verhalten. Die OSB-Werkstoffplatten sind aus Durchforstungsholz und wiederaufgeforstetem Holz.

Der Polyurethan-Kern wird - erst während der Produktion - zwischen den Deckschichten erzeugt. Die Deckschichten werden also nicht nachträglich aufgeklebt, somit wird kein möglicherweise schädlicher Klebstoff verwendet!

Der computergesteuerte Zuschnitt der Elemente ermöglicht, Abfall von Anfang an zu minimieren. So werden wertvolle Rohstoffe gespart. Die Kingspan TEK® Elemente werden durchgehend in einem FCKW- und H-FCKW-freien Prozess hergestellt.



Die Energie, die in einen Kingspan TEK® Bausatz während der verschiedenen Produktionsschritte aufgebracht werden muss, amortisiert sich durch Energieeinsparungen im fertigen Haus in kurzer Zeit wieder: die Öko-Bilanz ist positiv!

Zertifizierungen

Das Kingspan TEK® Bausystem ist PEFC-zertifiziert, was die Verwendung von Holzwerkstoffen aus nachhaltiger Waldbewirtschaftung beinhaltet.

Das Kingspan TEK® Bausystem ist als Passivhaus geeignete Komponente zugelassen und zertifiziert.



Bauzeit ist Geld

Da die Kingspan TEK® Bauelemente leicht sind und präzise zugeschnitten geliefert werden, ist es einfach und schnell, mit ihnen auf dem Bauplatz unter nahezu allen Wetterbedingungen zu arbeiten.

Der Rohbau eines typischen Einfamilienhauses mit 150 m² Wohnfläche kann innerhalb kürzester Zeit von erfahrenen Montagefirmen errichtet werden.

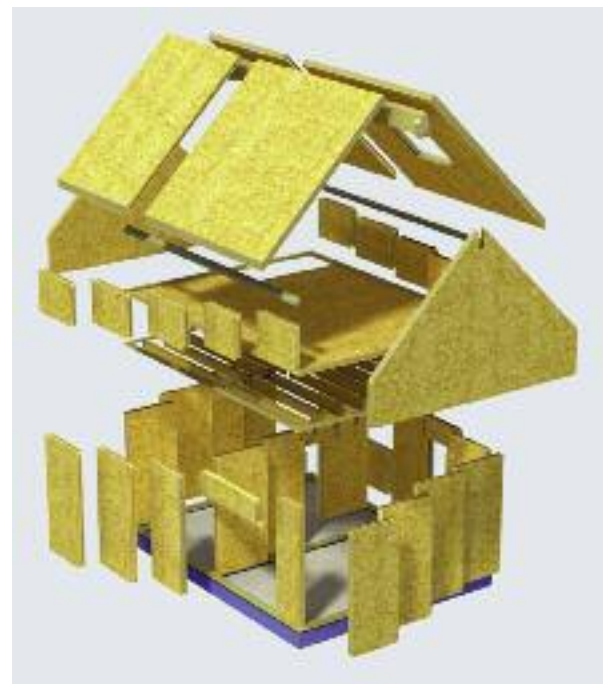
Dachgeschoss und Dach

Das Kingspan TEK® Bausystem eignet sich hervorragend für Geschossaufstockungen und Dächer. Unterschiedlichste Arten von Gauben sind möglich, die auch auf konventionellen Dächern einbaubar sind. Die maximal 7,45 m langen Dachelemente werden in der Regel auf eine Pfettenkonstruktion gelegt und einfach vernagelt. Aber auch größere Dachlängen sind realisierbar.

Kombinierbar mit anderen Baumaterialien

Aufgrund des leichten Gewichts der Kingspan TEK® Bauelemente (Flächengewicht ca. 23 kg/m²) sind Geschossaufstockungen dort möglich, wo andere schwere Bauweisen statisch nicht mehr einsetzbar wären. Ein komplettes Dachgeschoss mit Drempe (Kniestock), Giebel und Dach ist somit auf einem massiven Baukörper relativ einfach ausführbar.

Vorteile der Elementbauweise



Die präzise Herstellung der Elemente des Kingspan TEK® Bausystems und teilweise Vormontage ermöglicht - wie hier dargestellt - einen schnellen und passgenauen Aufbau auf der Baustelle.

Technische Daten

Anwendungsbereiche

Das *Kingspan TEK*® Bausystem mit seinen statisch selbsttragenden und isolierenden Wand- und Dachbauteilen (auch als aussteifende oder nichttragende Bauteile einsetzbar), kann für ein- bis zweigeschossige Gebäude sowie für Dachgeschosse, Geschossaufstockungen und Dächer eingesetzt werden (lt. Allg. Bauaufs. Zulassung Z-9.1-315).

Dimensionen

Dicke: 142 mm (2 x 15 mm OSB 3 + 112 mm PUR-Hartschaumkern formgeschäumt, FCKW- und H-FCKW-frei)
Fertigbreite: bis maximal 1220 mm (minimal ca. 200 mm)
Fertiglänge: bis maximal 7450 mm

Beplankungen

Bauseitige Beplankung der Rohelemente
Innenwand: beidseitig mit 12,5 mm Gipskarton (direkt oder auf Unterkonstruktion)
Außenwand: innen 12,5 mm Gipskarton, außen Fassadensystem lt. Zulassung Z-9.1-315 Punkt 4.2.4 (z. B. WDVS oder mit Vorsatzschale)
Dachelemente innen: 12,5 mm Gipskarton (direkt oder auf Unterkonstruktion)
Dachelemente außen: diffusionsoffene Unterspannbahn, Lattungen, Eindeckung.

Zulässige Belastungen

- a) Rechtwinklig zur Ebene:
zul. $Q = 2,80 \text{ kN/m}$
zul. $M = 2,00 \text{ kN/m}$
b) Parallel zur Ebene:
zul. $N = 35,25 \text{ kN/m}$

Tragfähigkeit

Die Elemente lieferten bei Stabilitäts- und Biegeversuchen extrem hohe Bruchlasten. Beim Biegeversuch nach DIN 53293 beispielsweise wurde eine mittlere Bruchflächenlast von knapp 10 kN/m^2 erzielt. Die Rohdichte des PUR-Hartschaumkerns beträgt mindestens 33 kg/m^3 .

Thermische Eigenschaften

Wärmeleitfähigkeit:
OSB 3 = $0,13 \text{ W/m}\cdot\text{K}$
PUR-Hartschaum = $0,025 \text{ W/m}\cdot\text{K}$
Wärmedurchgangskoeffizient Rohelement:
 $U = 0,21 \text{ W/m}^2\cdot\text{K}$
Nach Zulassung reicht ein WDVS mit 20 mm Styropor aus. Hier ergibt sich ein U-Wert von $0,195 \text{ W/m}^2\cdot\text{K}$.

Wasserdampfdiffusion

Eine Außenwand aus *Kingspan TEK*® Bauteilen mit z. B. 40 mm Polystyrol-Dämmung nimmt lt. Berechnung nach Glaser in der Tauperiode $0,08 \text{ kg/m}^2$ Tauwasser auf, dem eine Verdunstungsmenge von $0,32 \text{ kg/m}^2$ entgegensteht. Der Sd-Wert liegt hier bei 7,6 m.

Brandschutz

Baustoffklasse B2 nach DIN 4102 (nicht brennend abfallend, abtropfend).

F30-B:

Geprüfte Wandkonstruktion mit 1 x 12,5 mm Gipskarton bzw. 60 mm Steinwolle-Putzträgerplatte auf Brandseite erreicht F30-B.

F90-B:

Geprüfte Wandkonstruktion mit Beplankung 3 x 12,5 mm Fermacell® auf Brandseite erreicht F90-B.

Schallschutz

Das *Kingspan TEK*® Rohelement erreicht aufgrund seines geringen Gewichtes ein bewertetes Schalldämm-Maß von 28 dB. Mit zusätzlichen Beplankungen lassen sich baurechtlich entsprechend höhere Werte erreichen (Prüfbericht TGM-VA AB 10884 der staatl. Versuchsanstalt TGM Wien). Bei kompletten *Kingspan TEK*® Wandaufbauten liegen die Werte meist zwischen 43 dB und 59 dB.

Besonderheiten und Bestimmungen der Zulassung

Die *Kingspan TEK*® Elemente dürfen nicht für Kellergeschosse, für Nassräume (Bäder und Küchen in Wohngebäuden zählen nicht dazu), für Ställe sowie als tragende Deckenelemente in Geschossdecken verwendet werden. Außenbauteile sind durch einen dauerhaften wirksamen Wetterschutz zu schützen. Die Höhe der Wandbauteile darf lt. deutscher Zulassung 3,0 m nicht überschreiten. Dachbauteile dürfen als Einfeldplatten (Stützweite max. 3,5 m) mit oder ohne Kragarm (max. 1,0 m) sowie als Durchlaufplatten (Stützweite max. 4,0 m) ausgebildet werden. Die Montage ist nur von geschulten Firmen auszuführen. Für jede Anwendung der *Kingspan TEK*® Elemente mit statischer Funktion ist ein statischer Nachweis erforderlich. Die tragenden Deckschichten der *Kingspan TEK*® Elemente dürfen nicht durchgängig geschlitzt werden.

Detaillierte technische Fragen richten Sie bitte direkt an unsere technischen Berater:

tel.: +49 (0) 33396 8787-0

fax: +49 (0) 33396 8787-50

email: info.de@tek.kingspan.com

Die Kingspan Gruppe

Die **Kingspan TEK®** GmbH ist Teil der Kingspan Gruppe, einem führenden Lieferanten von Bauprodukten. Kingspan Produkte werden seit Gründung der Gruppe im Jahre 1972 weltweit in über 20 Ländern angeboten, wo sie in vielen Sektoren zum Marktführer aufgestiegen sind. Der Erfolg liegt in der Konzentration auf eine Produktpalette, in der die stetig wachsenden

Anforderungen des Marktes im Konstruktions- und Bausektor konsequent umgesetzt werden. In Deutschland werden Kingspan Produkte seit mehr als 10 Jahren angeboten, und erfreuen sich einer stark steigenden Nachfrage. Fragen Sie uns nach weiterführenden Informationen zum **Kingspan TEK®** Bausystem oder anderen Produktlinien der Kingspan Gruppe.



Fordern Sie unsere Planermappe mit vielen technischen Details, unsere CD-ROM mit Aufbauvideo und die Liste unserer lokalen Aufbau- und Montageteams in Deutschland und Europa an!

Alle Angaben und aufgeführten technischen Kennwerte entsprechen dem heutigem Wissenstand und den z. Zt. gültigen Vorgaben für die Kingspan TEK® Elemente. Aufgrund Produktweiterentwicklungen sind technische Änderungen vorbehalten, so dass Sie bitte stets die neueste Auflage verwenden sollten. Für alle Anwendungen, die nicht den technischen Vorgaben entsprechen, wenden Sie sich bitte an unsere technischen Berater. Die Kingspan TEK® GmbH behält sich vor, Produktspezifikationen gegebenenfalls ohne Ankündigung abzuändern. Allen Geschäftsbeziehungen liegen stets die AGB der Kingspan TEK® GmbH in der neuesten Fassung zugrunde.



Kingspan TEK GmbH

Beusterstraße 1a
D-16348 Wandlitz OT Klosterfelde

tel: +49 (0) 33396 8787-0

fax: +49 (0) 33396 8787-50

email: info.de@tek.kingspan.com

www.tek.kingspan.com

Ihr lokaler Ansprechpartner: