

RiModul®

Hochwertige Stahl-Leichtbausysteme
für den wirtschaftlich optimierten Montagebau.



Leicht, tragfähig und sicher. Die Symbiose von Stahl- und Trockenbau.

Kurze Bauzeiten, hohe gestalterische Flexibilität sowie eine rationelle Montage dank Vorfertigung – diese aktuellen Anforderungen erfüllen die RiModul® Stahl-Leichtbausysteme. Die dünnwandigen Profile sind extrem leicht und verfügen gleichzeitig über eine sehr hohe Tragfähigkeit. Das eröffnet beinahe grenzenlose Möglichkeiten zur wirtschaftlichen Realisierung anspruchsvoller Konstruktionen.

In Kombination mit Rigips® Beplankungsvarianten erfüllen RiModul®-Systeme hohe Brandschutzanforderungen.

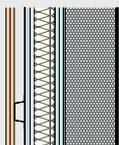
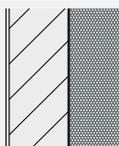
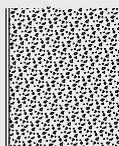
Mit RiModul® verfügen Bauherren, Architekten und Planer über ein innovatives System, das die Bedürfnisse nach Sicherheit, Wirtschaftlichkeit und Komfort gleichermaßen erfüllt.



RiModul® Stahl-Leichtbausysteme.

Beinahe grenzenlose Möglichkeiten.

Das geringe Eigengewicht, die Nichtbrennbarkeit, die hervorragenden bauphysikalischen Eigenschaften sowie die Möglichkeit eines hohen Vorfertigungsgrads – das macht die RiModul® Stahl-Leichtbausysteme äusserst vielfältig einsetzbar. Auch komplexe Objekte im Neu- und Umbau lassen sich damit sicher, wirtschaftlich und mit beinahe unbegrenzter gestalterischer Flexibilität realisieren. Besonders geeignet sind die RiModul® Stahl-Leichtbausysteme für Aufstockungen, Erweiterungsbauten oder Raum-in-Raum-Konstruktionen. Sinnvoll ist ihr Einsatz auch als Aussenwandssystem zur Ausfachung in Hybridbauten.

Einheit		U-Wert	Wandgewicht	Wanddicke	Vorfertigungsgrad
		W/m²K	kg/m²	mm	
RiModul®		0.15	62	326	hoch
Backstein		0.15	202	377	tief
Porenbeton		0.15	206	525	tief

RiModul® ist im Vergleich bis 3-mal leichter und ca. 40% schlanker als die traditionelle Bauweise!

Vielfältige Anwendungsbereiche

Aussenwände



Fassadenausfachungen von Hybridbauten

Erweiterungsbauten



An- und Aufbauten zur Erweiterung bestehender Gebäude

Umbauten/Renovationen



Umgestaltung von Grundrissen zur Anpassung an veränderte Nutzungsanforderungen

Überzeugend.

Die wichtigsten Vorteile auf einen Blick.

Kurze Bauzeit



Die RiModul® Stahl-Leichtbauweise basiert auf dem Prinzip der Vorfertigung. Die gesamte Bauzeit lässt sich um bis zu 60% verkürzen. Im Vergleich zu traditionellen Bauweisen entstehen dadurch erhebliche Kostenvorteile, insbesondere:

- Durch die Reduktion der Verwaltungs- und Fixkosten eines Projekts
 - Durch die Reduktion der Finanzierungsdauer
 - Durch die schnellere Inbetriebnahme und damit Einnahmengenerierung einer neuen Liegenschaft
-

Geringses Gewicht



Bei der Konstruktion mit RiModul® Stahl-Leichtbausystemen resultieren erheblich geringere Lasten auf den Fundamenten als bei herkömmlichen Bauweisen. Sie erzielen zudem ein bestmögliches Verhältnis der Festigkeit zum Gewicht. Dies führt zu:

- Formstabilen Konstruktionen
 - Einer einfachen Handhabung bei der Montage
 - Reduzierten Transportkosten
 - Erhöhtem seismischen Widerstand (Erdbebensicherheit)
-

Maximale Funktionalität



Durch die dem Trockenbau ähnliche Skelettbauweise ergeben sich funktionale Vorteile wie:

- Die einfachere Führung von Haustechnik- und anderen Installationen in und durch die Konstruktion
- Die optimale Platzierung der Wärmedämmung zur Erfüllung von Schall- und Wärmeschutzanforderungen

RiModul® Stahl-Leichtbausysteme.

Weil einfach alles stimmt.

Höchste Qualität



Die RiModul® Stahl-Leichtbauprofile werden aus hochwertig verzinktem Stahl kaltgeformt und mit einer Magnelis® Metallbeschichtung aus einer spezifischen Zinkmetallzusammenstellung legiert. Dank des Magnesium-Anteils bietet diese Legierung auch Schutz an freiliegenden Schnittkanten. Darüber hinaus zeichnen sich die Profile durch folgende Eigenschaften aus:

- Hohe Korrosionsbeständigkeit
- Nicht brennbar
- Formstabilität

Hervorragender Brandschutz



RiModul® Stahl-Leichtbausysteme verfügen über ausgezeichnete brandschutztechnische Eigenschaften. Bereits mit einem schlanken Aufbau können folgende Brandschutzanforderungen erfüllt werden:

- REI 30: ab 18 mm Beplankungsstärke pro Seite
- REI 60: ab 25 mm Beplankungsstärke pro Seite
- REI 90: ab 30 mm Beplankungsstärke pro Seite

Umfassende Nachhaltigkeit



Die RiModul® Stahl-Leichtbausysteme sind auf umfassende Nachhaltigkeit ausgerichtet. Stahl ist ein inertes Material ohne Auswirkungen auf die Umwelt und zu 100% wiederverwendbar. Die Konstruktion mit RiModul® Stahl-Leichtbausystemen benötigt zudem wesentlich weniger Energie als die Erstellung eines vergleichbaren traditionellen Objekts:

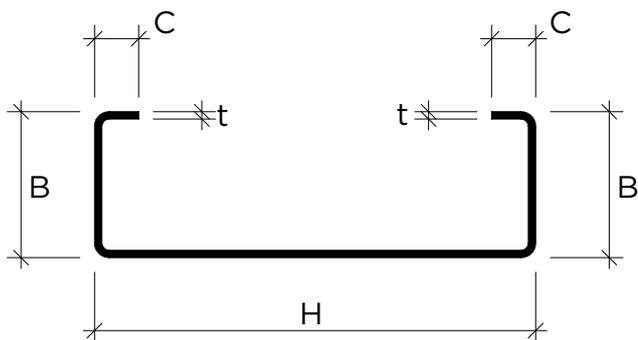
- Bei der objektspezifischen Herstellung der Profile entsteht praktisch kein Abfall und dank dem hohen Vorfertigungsgrad in der Produktion bleibt die Baustelle sauber.
- Die vorgefertigten Stahlteile werden im Werk mit energiesparenden Technologien produziert.
- Das Transportvolumen wird durch eine optimierte Anzahl von Lieferungen reduziert.

Massgeschneidert.

Flexibel dank bedürfnisgerechter Planung.

Erstklassige Stahlqualität

- F_y : 350 N/mm²
- F_u : 420 N/mm²



H = Steg: 75, 89, 150, 200, 250 mm
 B = Flansch: 50 mm
 C = Lippe: 15 mm
 t = Nennstärke: 0.8 bis 2.0 mm

Im Werk vorgefertigte Aussparungen

Zur Erleichterung der Montage werden Schraub- und Stanzlöcher automatisch erzeugt. Die einzelnen Profile können somit an jedem Flansch flächeneben verschraubt werden.



Wandelemente

Die Wandrahmen bestehen typischerweise aus C-Profilen in den Grössen C75, C89 oder C150. Stärken und Abstand Mitte-bis-Mitte variieren je nach statischen Anforderungen und werden in einem Ingenieurbericht gemäss SIA bzw. Eurocodes festgelegt.

Decken-, Boden- und Dachelemente

Die Decken-, Boden- und Dachelemente werden üblicherweise als Paneele aus Profilen der Grössen C150, C200 oder C250 ausgeführt. Stärken und Abstand Mitte-bis-Mitte werden ebenfalls in einem Ingenieurbericht gemäss SIA bzw. Eurocodes festgelegt.

RiModul® Stahl-Leichtbausysteme.

In Einzelteilen, vorgefertigt oder vormontiert.

RiModul® flat
als Einzelteile



Bei RiModul® flat werden die Profile nach der Bearbeitung nummeriert und in Einzelteilen angeliefert. Mit Hilfe eines Montageplans lassen sie sich auf der Baustelle oder in einem Zwischenlager einfach zusammenbauen. Die Profile werden pro Wand- oder Deckenelement gebündelt angeliefert.

RiModul® frame
als vorgefertigte Rahmen



Bei RiModul® frame werden die Profile im Produktionswerk zu 2D Rahmenelementen vormontiert und montagefertig auf die Baustelle geliefert. Die weitere Plattenbeplankung und Aussendämmung erfolgt anschliessend bauseits.

RiModul® frameX
als Rahmen mit Beplankung



Bei RiModul® frameX werden die 2D Rahmenelemente zusätzlich mit hochwertigen Platten beplankt. Damit wird die erforderliche Aussteifung gewährleistet und eine Vielzahl an bauphysikalischen Eigenschaften erfüllt, was für einen noch schnelleren Bauablauf sorgt.

Anforderungen	RiModul® flat	RiModul® frame	RiModul® frameX
Design nach Kundenplänen	✓	✓	✓
Dimensionierung nach SIA/Eurocodes	✓	✓	✓
Produktion auf Rollformmaschine	✓	✓	✓
Montageplan für Rahmenerstellung	✓	✗	✗
Zubehör/Montagematerial für Rahmenerstellung	✓	✗	✗
2D Rahmen vormontiert	✗	✓	✓
2D Rahmen vormontiert mit Beplankung	✗	✗	✓
Konstruktions- und Ausführungspläne	✓	✓	✓

Planungssicher und wirtschaftlich. Objektspezifisch ausgelegt und produziert.

Die Montage von RiModul® Stahlprofilen zu einem Ständerwerk ist sowohl auf der Baustelle als auch teilweise oder vollständig im Produktionswerk möglich. Die Herstellungs- und Lieferarten unterscheiden sich in Planung, Ausführung und Logistik. Die Entscheidung zur Auswahl der optimalsten RiModul® Lösung wird darum objektspezifisch und idealerweise bereits in der Planungsphase getroffen.



RiModul® Stahl-Leichtbausysteme.

Vom Engineering bis zur Montage.



Planung und Engineering

Rigips entwirft, basierend auf den Plänen der Kunden, das Projekt in 3D, und erstellt eine statische Dimensionierung und Bemessung. Dazu gehört insbesondere auch die Definition der Verbindungs- und Knotentechnik für die kaltgeformte Stahlstruktur des RiModul® Systems. Auf Basis dieser Unterlagen entstehen Pläne für die Produktion im Werk.



Produktion und Lieferung

Durch Kaltformen wird das Stahlblech zu Profilen mit einer Genauigkeit von 0.1 mm hergestellt und je nach bestelltem Ausführungssystem (RiModul® flat, frame oder frameX) vorbereitet oder vormontiert.

Durch die Vorfertigung im Werk mit nachfolgender Just-in-Time Lieferung verringert sich der Arbeitsaufwand auf der Baustelle und eine qualitativ hochwertigere und schnellere Fertigstellung ist möglich.



Montage mit Support von Rigips

Die Rigips AG bietet ein Ausbildungs- und Qualifizierungsprogramm für die Mitarbeitenden ausführender Unternehmen an. Mittels Montageplan lassen sich die RiModul® Komponenten und Module mit herkömmlichen Werkzeugen unkompliziert durch die ausführende Unternehmung zusammenbauen.

Aktuelle Informationen zum Ausbildungsangebot RiModul® sind auf der Rigips Website publiziert: www.rigips.ch.

Passgenau.

Leistungsfähig und effizient in der Ausführung.

Anwendungsbeispiele



RiModul® Stahl-Leichtbausysteme. In der Praxis bewährt.



Bauphysikalische Anforderungen – richtig geplant, sicher umgesetzt.

Eine Konstruktion oder ein Bauteil muss verschiedenste bauphysikalische Anforderungen gleichzeitig erfüllen. Das RiModul® Stahl-Leichtbausystem ist prädestiniert, um beim Brandschutz sowie beim Schall- und Wärmeschutz optimale Werte zu erzielen. Für eine systemgerechte Lösung ist jedoch die frühzeitige Integration der bauphysikalischen Detailplanung in den Entwurfsprozess wichtig.



RiModul® Stahl-Leichtbausysteme.

Brandschutz perfekt sichergestellt.

Um die brandschutztechnische Wirksamkeit der RiModul® Systeme sicherzustellen, muss die Tragfähigkeit der Stahlprofile auch unter Brandeinwirkung erhalten bleiben. Die Temperaturen des Stahls der Unterkonstruktion müssen im Brandfall zwingend unter der sogenannten Grenztemperatur des Stahls bleiben.

Bei RiModul® Systemen werden die Stahl-Leichtbauprofile in raumabschliessende Bauteile integriert. Die dabei erforderliche thermische Kapselung der Stahlbauteile wird durch eine selbständig wirkende Bekleidung aus Bauplatten von Rigips sichergestellt.

Bei der Einhaltung der in der Tabelle zusammengestellten Beplankungsstärken pro Bauplatte erbringen die RiModul® Wand- und Deckenelemente die jeweilig zugeordnete Feuerwiderstandsdauer für statisch wirksame Konstruktionen der Klassierungen REI 30, REI 60 und REI 90 Minuten.

Übersicht Brandschutz für beidseitige Wand- und Deckenbeplankungen

Anforderung REI	Wände				Anforderung REI	Decken von unten				Anforderung REI	Decken von oben			
		1. Lage	2. Lage	3. Lage			1. Lage	2. Lage	3. Lage			1. Lage	2. Lage	3. Lage
	Beplankungsdicke					Beplankungsdicke					Beplankungsdicke			
Min.	Plattentyp	mm			Min.	Plattentyp	mm			Min.	Plattentyp	mm		
REI 30	Rigidur® H	18.0	-	-	REI 30	Rigidur® H	18.0	-	-	REI 30	Rigidur® Estrichelement	20.0	-	-
	Rigips® RF	18.0	-	-		Rigips® RF	12.5	12.5	-		Rigidur® H	10.0	10.0	-
REI 60	Riduro®	12.5	12.5	-		Riduro®	12.5	12.5	-	REI 60	Rigidur® Estrichelement	25.0	-	-
	Rigidur® H	12.5	12.5	-		Habito®	12.5	12.5	-		Rigidur® H	12.5	12.5	-
	Rigips® Duraline	12.5	12.5	-		Rigips® Duraline	12.5	12.5	-	REI 90	Rigidur® Estrichelement	20.0	10.0	-
	Rigips® Habito	12.5	12.5	-		Rigips® Glasroc H	12.5	12.5	-		Rigidur® H	10.0	10.0	10.0
	Rigips® Glasroc F	25.0	-	-		Rigips® Glasroc X	12.5	12.5	-					
	Rigips® Glasroc H	12.5	12.5	-		Rigips® Duo'Tech RF	25.0	-	-					
	Rigips® Glasroc X	12.5	12.5	-		Alba®	25.0	-	-					
	Rigips® Duo'Tech RF	25.0	-	-		REI 60	Riduro®	12.5	12.5	-				
Rigips® RF	12.5	12.5	-	Rigidur® H	12.5		12.5	-						
	25.0	-	-	Rigips® Habito	12.5		12.5	-						
				Rigips® Duraline	15.0		15.0	-						
REI 90	Riduro®	15.0	15.0	-	Rigips® Glasroc F	15.0	15.0	-						
	Rigidur® H	15.0	15.0	-	Rigips® RF	15.0	15.0	-						
	Rigips® Duraline	15.0	15.0	-	REI 90	Riduro®	12.5	12.5	12.5					
	Rigips® Habito	15.0	15.0	-		Rigidur® H	12.5	12.5	12.5					
	Rigips® Glasroc F	15.0	15.0	-		Rigips® Duraline	12.5	12.5	12.5					
	Rigips® RF	15.0	15.0	-		Rigips® Habito	12.5	12.5	12.5					
				Rigips® Glasroc F		15.0	20.0	-						
						15.0	15.0	15.0						
				Rigips® Glasroc H		12.5	12.5	12.5						
				Rigips® Glasroc X		12.5	12.5	12.5						
				Rigips® RF		20.0	20.0	-						
						15.0	15.0	15.0						
				Alba®	40.0	-	-							

Bei Brandschutzanforderungen müssen Einbauteile wie Revisionsklappen, Leuchtkästen o.ä. der jeweiligen Feuerwiderstandsdauer des Bauteils entsprechen. Werden Durchdringungen – wie zum Beispiel für Wasser-, Lüftungsleitungen und Elektrotrassen – durch die Wand- und Deckenelemente geführt, so können Abschottungssysteme mit entsprechenden VKF-Anwendungsbescheinigungen verwendet werden.

RiModul® Stahl-Leichtbausysteme.

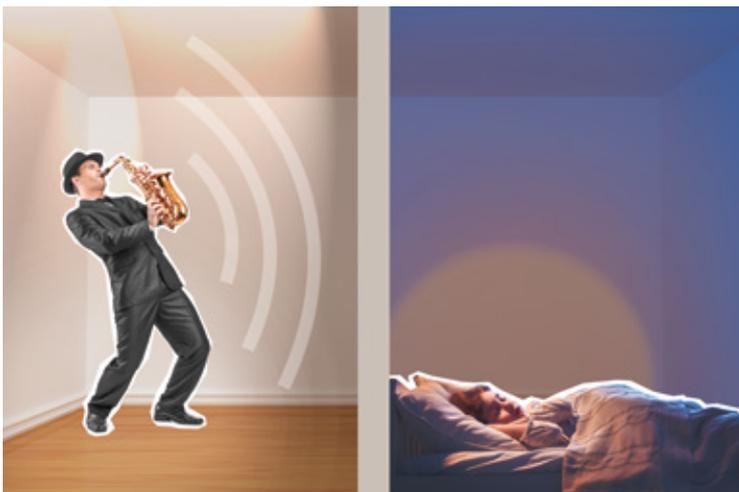
Erstklassiger Schallschutz für jede Anforderung.

Grundlagen und Hinweise

Die Luft- und Trittschalldämmung in RiModul® Stahl-Leichtbaukonstruktionen wird über die Wirkungsweise des Masse-Feder-Masse-Systems erzielt. Schichten können in der Grund- und Feinplanung der Aufbauten aufgewertet, ergänzt und ausgetauscht werden. So lassen sich die gewünschten Werte optimal erreichen.

Für den Schallschutz des gesamten Systems ist auch die Ausführung der Anschlüsse an die flankierenden Bauteile entscheidend. Decken, Böden oder Wände als flankierende Bauteile können Schall auf zwei Wegen übertragen: Über die Bekleidungsebene und über den Hohlraum. Deshalb wird der Hohlraum mit Faserdämmstoff gedämmt und der Anschlussbereich des trennenden Bauteils abgeschottet. Die durchgehenden Wandschalen müssen getrennt und alle offenen Fugen der aneinanderstossenden Bauteile bauakustisch dicht verschlossen sein. Allfällige Undichtheiten wirken wie Luftkanäle und können den Schallschutz signifikant verringern.

Weitere Angaben zum Thema Schallschutz sind in der Technischen Dokumentation Rigips, Heft «Bauphysik für den Trockenbau: Die Grundlagen» enthalten www.rigips.ch.



Schallschutz am Beispielobjekt

Um anspruchsvollste Schallschutzanforderungen zu erfüllen gestaltet sich der Wandaufbau beispielsweise wie folgt:

Wandaufbau	$D_{nT,w} (C; C_{tr})$	$R'_w (C; C_{tr})$
<ul style="list-style-type: none"> • 2 × Gipsplatten von 12.5 mm • 1 × OSB Platte von 12.0 mm • RiModul® C89 Profil (inkl. Mineralwolle) • 1 × OSB Platte von 12.0 mm • 1 × Gipsplatte von 12.5 mm 	72 (-3; -9) dB	72 (-3; -10) dB

Gemessen wurde die bewertete Standard-Schallpegeldifferenz $D_{nT,w} (C; C_{tr}) = 72 (-3; -9)$ dB und das bauteilbezogene bewertete Bau-Schalldämm-Mass $R'_w (C; C_{tr}) = 72 (-3; -10)$ dB. Mit dieser Ausführungsvariante wurden hervorragende Schallschutzwerte gemessen.

Wärme- und Feuchteschutz für Komfort das ganze Jahr.

Winterlicher Wärmeschutz

Der geringe Platzbedarf der Stahl-Leichtbauweise hat den Vorteil, dass die schlanke Gesamtdicke des Bauteils auch bei grösseren Dämmstärken erhalten bleibt.

Aufgrund der Stahlkonstruktion ist bei RiModul® Systemen auf die Vermeidung von Wärmebrücken zu achten. Eigenständige RiModul® Aussenbauteile bestehen in der Regel aus einer integrierten Dämmebene in der Tragwerksebene (Ständerebene) und einer zusätzlichen Dämmebene, welche idealerweise aussen angeordnet wird, um eine Wärmebrückenwirkung zu mindern. Bei RiModul® Aussenwänden sind folgende Punkte zu beachten:

- Anbringung einer ausreichenden Dämmung für den Wärmeschutz
- Erzielen des geeigneten Diffusionswiderstands von innen nach aussen (z.B. mit Vario KM Duplex UV Dampfbremse)
- Sicherstellung der Luft- und Winddichtheit

Sommerlicher Wärmeschutz

Folgende Faktoren tragen zum sommerlichen Wärmeschutz von RiModul® Stahl-Leichtbauten bei:

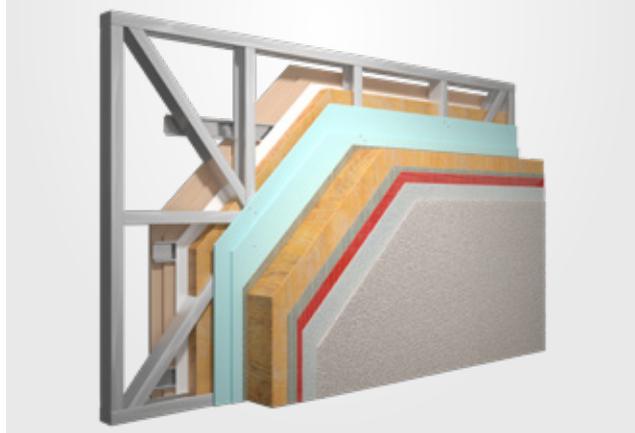
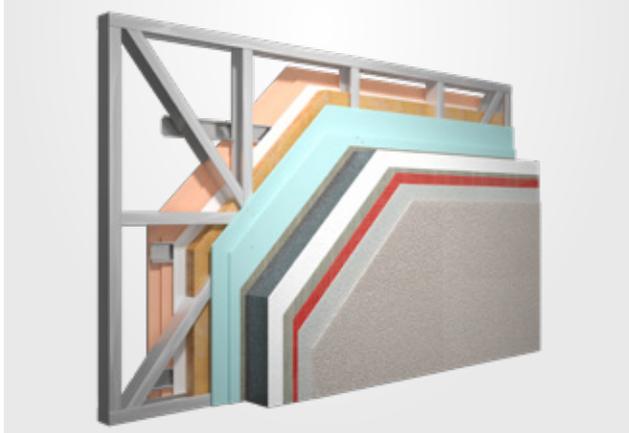
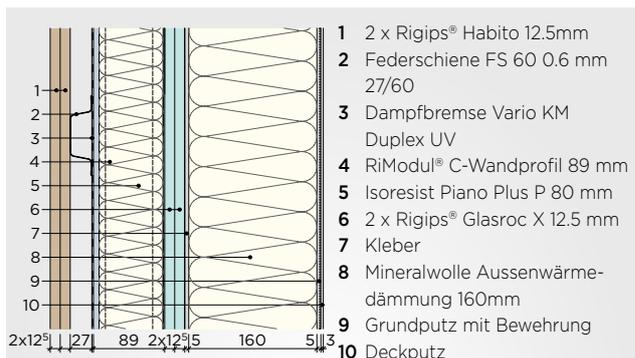
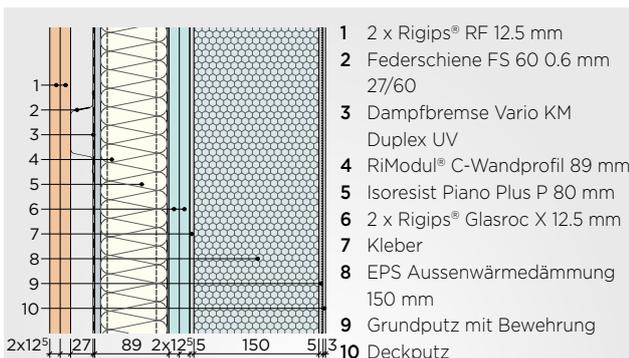
- Der Wärmeschutz sowie die Wind- und Luftdichtheit der Aussenbauteile
- Die Optimierung der Heiz- und Kühlquellen sowie die Reduzierung der möglichen Einstrahlungsintensität im Raum
- Die Ermöglichung einer Querlüftung sowie die Verbesserung der Grösse der Wärmedurchgangszahl und der Wärmespeicherkapazität

Weitere Angaben zum Thema Wärme- und Feuchteschutz sind in der Technischen Dokumentation Rigips, Heft «Bauphysik für den Trockenbau: Die Grundlagen» enthalten www.rigips.ch.

Beispiele von Aussenwandaufbauten mit RiModul® Stahl-Leichtbausystemen

- EPS//GRX/GRX_RF/RF } **U-Wert = 0.15 W/m²K**
- Wanddicke: 326 mm

- MW//GRX/GRX_HA/HA } **U-Wert = 0.15 W/m²K**
- Wanddicke: 336 mm



Räume zum Leben. Natürlich mit Rigips.

Sortimente	Rigips Lösungen für den Innenausbau	gypsum4wood Lösungen für den Holzbau
Alba® Vollgipsplattensysteme	Trennwände, Vorsatzschalen, Bekleidungen <ul style="list-style-type: none"> Freistehende Vollgipswände Metallständerprofile Beplankungen Wärmeregulierende Beplankungen für Metallständer Decken- und Dachstockbekleidungen <ul style="list-style-type: none"> Metallprofile und Abhänger Deckenbekleidungen Wärmeregulierende Deckenbekleidungen Kleber und Spachtel <ul style="list-style-type: none"> Kleber Fugenfüller, Spachtel und Weissputze Maschinen, Werkzeuge und Geräte 	Trennwände, Vorsatzschalen, Bekleidungen <ul style="list-style-type: none"> Wärmeregulierende Beplankungen für Holz- und Metallständer Decken- und Dachstockbekleidungen <ul style="list-style-type: none"> Metallprofile und Abhänger Wärmeregulierende Deckenbekleidungen Kleber und Spachtel <ul style="list-style-type: none"> Kleber Fugenfüller, Spachtel und Weissputze Maschinen, Werkzeuge und Geräte
Rigips® Gips- und Gipsfaserplattensysteme	Trennwände, Vorsatzschalen, Bekleidungen <ul style="list-style-type: none"> Metallständerprofile Trockenputze und Beplankungen Spezialsysteme für den Brand-, Schall-, Strahlen- und Einbruchschutz Einbaugläser für Trockenbauwände Decken- und Dachstockbekleidungen <ul style="list-style-type: none"> Metallprofile und Abhänger Deckenbekleidungen Akustikdecken Böden <ul style="list-style-type: none"> Trockenestriche Kleber und Spachtel <ul style="list-style-type: none"> Kleber Fugenfüller, Spachtel und Weissputze Maschinen, Werkzeuge und Geräte 	Aussen- und Innenwände, Vorsatzschalen, Bekleidungen <ul style="list-style-type: none"> Aussteifende Beplankungen von tragenden Holztafelelementen Trockenputze und Beplankungen für Holz- und Metallunterkonstruktionen Decken- und Dachstockbekleidungen <ul style="list-style-type: none"> Metallprofile und Abhänger Deckenbekleidungen Böden <ul style="list-style-type: none"> Trockenestriche Kleber und Spachtel <ul style="list-style-type: none"> Kleber Fugenfüller, Spachtel und Weissputze Maschinen, Werkzeuge und Geräte
Rigips® Spezialsysteme und Vorfertigung	Raumkonstruktionen <ul style="list-style-type: none"> Unterkonstruktionen und Beplankungen für Wände und Decken mit grossen Höhen und Spannweiten Stahl-Leichtbausystem für tragende Konstruktionen Raum-in-Raum-System (freistehend) Formteile <ul style="list-style-type: none"> Deckenkuppeln Brüstungen und Bekleidungen 	

Rigips Service inklusive:

- Beratung ■ Aus- und Weiterbildung
- Ausschreibung, Kalkulation, Materialauszüge
- Logistik ■ RiCycling®

