

Rigips Außenwände – Grundlagen der Planung und Bemessung

VM – AE/PB

Nr. 69 – 03/21

16. März 2021

Sehr geehrte Damen und Herren,

Deutschland hat den Holzbau wiederentdeckt. Während er in den Nachkriegsjahren als „Barackenbau“ nahezu verpönt war, hat er sich in den letzten Jahren zu einer hoch-technologischen und modernen Bauweise entwickelt, die höchsten Ansprüchen von Bauherren und Nutzern genügt – und obendrein einen wichtigen Beitrag zum Klimaschutz leistet.

Mit der Rigips Glasroc X, einer vliesarmierten Gipsplatte nach DIN EN 15283-1, gibt es nun erstmals die Möglichkeit, auch im direkt bewitterten Außenbereich auf Rigips zu setzen. Die fachgerechte Ausführung von Holzbau-Außenwänden von Rigips erfolgt gemäß System [HW31GX](#). Außenwände sind vielfältigen Beanspruchungen ausgesetzt, beispielsweise der Sonneneinstrahlung, Regen und insbesondere den wechselnden Windbeanspruchungen.

Mit diesem Technik Aktuell wollen wir Ihnen die grundlegende Herangehensweise bei Planung, statischer Bemessung und Ausführung von Rigips Außenwänden mit Glasroc X erläutern.

Gerne unterstützen wir Sie bei der Planung von Rigips-Außenwänden. Weitere Informationen zum Thema finden Sie auf www.rigips.de/aussenwand im Downloadbereich. Wenn Sie eine persönliche Beratung wünschen, finden Sie Ihren persönlichen Ansprechpartner unter www.rigips.de/kontakt.

Mit freundlichen Grüßen

Saint-Gobain Rigips GmbH



i. A. Dipl.-Ing. (FH) Andreas Ebbers
Technische Entwicklung & Services



i.A. Dipl.-rer.com Philip Boddez
Produktmanagement



Inhaltsverzeichnis

Allgemeines.....	3
Gesetzliche und normative Rahmenbedingungen	3
Geregelte und ungelte Bauweisen	3
Planung und Bemessung	4
Schall- und Brandschutz	4
Schallschutz.....	4
Brandschutz	5
Wärme- und Feuchteschutz	5
Statische Bemessung	6
Tragwerk und Aussteifung.....	6
Außenseitige Beplankung mit Glasroc X	7
Dauerhafter Witterungsschutz.....	10
Literaturverzeichnis.....	11

Die Angaben in dieser Druckschrift basieren auf unseren derzeitigen technischen Kenntnissen und Erfahrungen sowie auf den entsprechenden DIN-Normen der neuesten gültigen Fassungen, Nachweisen durch Allgemeine bauaufsichtliche Prüfzeugnisse. Technische Veränderungen von DIN-Normen, Baustoffen und ihren Eigenschaften oder unserer Systeme können eine teilweise oder komplette Neubewertung des Sachverhaltes notwendig werden lassen. Die hier abgedruckten Angaben befreien den Verwender wegen der Fülle möglicher Einflüsse bei der Verarbeitung und Anwendung unserer Produkte nicht von eigenen Prüfungen und Versuchen und stellen nur allgemeine Richtlinien dar. Eine rechtlich verbindliche Zusicherung bestimmter Eigenschaften oder der Eignung für einen konkreten Einsatzzweck kann hieraus nicht abgeleitet werden. Etwaige Schutzrechte sowie bestehende Gesetze und Bestimmungen sind vom Verwender stets in eigener Verantwortung zu beachten. Änderungen, die dem technischen Fortschritt dienen, behalten wir uns vor. Weiterhin verweisen wir auf die allgemeinen Geschäftsbedingungen der Rigips GmbH in Bezug auf technische Beratungen.





Allgemeines

Außenwände bilden die Trennung zwischen Innen und Außen, oder bildlich gesprochen: Nur durch sie wird aus einer einfachen Überdachung erst ein Gebäude. Damit einhergehend, müssen Außenwände vielfältige Funktionen erfüllen, wobei die Allerwichtigsten sicherlich

- der Schutz der Bewohner vor Wind und Wetter,
- das Gewährleisten der Standsicherheit und
- der Schutz vor Feuer und Lärm

sind. Lesen Sie in diesem Technik aktuell, wie Sie Rigips Außenwände sicher planen, bemessen und herstellen.

Gesetzliche und normative Rahmenbedingungen

Gemäß Musterbauordnung [1] §3, sind „Anlagen [...] so anzuordnen, zu errichten, zu ändern und instand zu halten, dass die öffentliche Sicherheit und Ordnung, insbesondere Leben, Gesundheit und die natürlichen Lebensgrundlagen, nicht gefährdet werden.“

Um diesem grundlegenden Anspruch gerecht zu werden, gibt es vielfältige Normen und Richtlinien, die beim Bauen einzuhalten sind. Neben den Bauordnungen der Länder sind auch die jeweiligen technischen Baubestimmungen [2] zu beachten. In diesen Baubestimmungen ist geregelt, welche Vorschriften für das jeweilige Bauprodukt, eine Bauart oder allgemein die Planung und Bemessung einzuhalten sind.

Geregelte und ungeregelte Bauweisen

Die Bauordnungen der Länder kennen sogenannte geregelte und ungeregelte Bauweisen. Zu den geregelten Bauweisen zählen diejenigen für die es Normen und sonstige anerkannte Regeln der Technik gibt. Dazu zählen beispielsweise Brandschutzkonstruktionen nach DIN 4102-4 [3] oder der Bauteilkatalog nach DIN 4109-33 [4].

Für die Bemessung von Holzbauten wird der Eurocode 5 angewendet. Das europäische Basisdokument [5] wird durch nationale Anwendungsdokumente ergänzt, derzeit ist in Deutschland die Fassung von 2013 [6] gültig. Hierin ist beispielsweise auch die Verwendung von Gipsplatten als mittragende und aussteifende Beplankung geregelt. Bauprodukte nach europäisch harmonisierten Produktnormen können über eine so genannte ETA (Europäisch Technische Bewertung / European Technical Assessment) auch für die Anwendung in bestimmten Bereichen geregelt werden. Mit der ETA-21/0179 liegt für Rigips Glasroc X als mittragende und aussteifende Beplankung im Holzbau ein solches Anwendungsdokument vor.

Die Angaben in dieser Druckschrift basieren auf unseren derzeitigen technischen Kenntnissen und Erfahrungen sowie auf den entsprechenden DIN-Normen der neuesten gültigen Fassungen, Nachweisen durch Allgemeine bauaufsichtliche Prüfzeugnisse. Technische Veränderungen von DIN-Normen, Baustoffen und ihren Eigenschaften oder unserer Systeme können eine teilweise oder komplette Neubewertung des Sachverhaltes notwendig werden lassen. Die hier abgedruckten Angaben befreien den Verwender wegen der Fülle möglicher Einflüsse bei der Verarbeitung und Anwendung unserer Produkte nicht von eigenen Prüfungen und Versuchen und stellen nur allgemeine Richtlinien dar. Eine rechtlich verbindliche Zusicherung bestimmter Eigenschaften oder der Eignung für einen konkreten Einsatzzweck kann hieraus nicht abgeleitet werden. Etwaige Schutzrechte sowie bestehende Gesetze und Bestimmungen sind vom Verwender stets in eigener Verantwortung zu beachten. Änderungen, die dem technischen Fortschritt dienen, behalten wir uns vor. Weiterhin verweisen wir auf die allgemeinen Geschäftsbedingungen der Rigips GmbH in Bezug auf technische Beratungen.



Planung und Bemessung

Schall- und Brandschutz

Schallschutz

Außenwandkonstruktionen mit Rigips Glasroc X sind im Bauteilkatalog der DIN 4109-33 nicht zu finden. Um dennoch eine Planungssicherheit bei der Berechnung des Schallschutzes zu geben, wurden im Sommer 2020 etliche Außenwandkonstruktionen schalltechnisch geprüft, die in der nachfolgenden Tabelle aufgeführt sind:

Tabelle 1: Schalldämm-Maße von Rigips Außenwänden mit Glasroc X

			Außenverkleidung		
			1	2	3
Innenverkleidung	a		46 dB	54 dB	39 dB
	b		48 dB	56 dB	41 dB
	c		Einlagig: 51 dB Zweilagig: 55 dB	Einlagig: 54 dB Zweilagig: 55 dB	Einlagig: 46 dB Zweilagig: 52 dB
	d		Einlagig: 50 dB Zweilagig: 51 dB	Einlagig: 54 dB Zweilagig: 55 dB	Einlagig: 43 dB Zweilagig: 47 dB
	e		Einlagig: 61 dB Zweilagig: 62 dB	Einlagig: 61 dB Zweilagig: 65 dB	Einlagig: 62 dB Zweilagig: 66 dB

Innenverkleidung

- a ohne
- b Direktbekleidung mit Rigips Feuerschutzplatte RF
- c Rigips Hut-Federschiene (Abstand 500 mm) mit Rigips Feuerschutzplatte RF
- d Holzlattung 30/50 mm (Abstand 500 mm) mit Rigips Feuerschutzplatte RF
- e Vorsatzschale CW 50, 40 mm Dämmung (Isover Akustik TP 1) mit Rigips Feuerschutzplatte RF

Außenverkleidung

- 1 Direktbeschichtung mit mineralischem oder organischem Putzsystem
- 2 WDVS mit 60 mm Steinwolle-Lamelle und Armierungsputz
- 3 Offene Wetterschutzbekleidung (z.B. Fassadentafeln, Holzschalung, etc.)

Die Schallschutznachweise der jeweiligen Konstruktionen können über unsere [Prüfzeugnisanfrage](#) in der Rubrik „Schall kommuniziert“ bezogen werden.

Die Angaben in dieser Druckschrift basieren auf unseren derzeitigen technischen Kenntnissen und Erfahrungen sowie auf den entsprechenden DIN-Normen der neuesten gültigen Fassungen, Nachweisen durch Allgemeine bauaufsichtliche Prüfzeugnisse. Technische Veränderungen von DIN-Normen, Baustoffen und ihren Eigenschaften oder unserer Systeme können eine teilweise oder komplette Neubewertung des Sachverhaltes notwendig werden lassen. Die hier abgedruckten Angaben befreien den Verwender wegen der Fülle möglicher Einflüsse bei der Verarbeitung und Anwendung unserer Produkte nicht von eigenen Prüfungen und Versuchen und stellen nur allgemeine Richtlinien dar. Eine rechtlich verbindliche Zusicherung bestimmter Eigenschaften oder der Eignung für einen konkreten Einsatzzweck kann hieraus nicht abgeleitet werden. Etwaige Schutzrechte sowie bestehende Gesetze und Bestimmungen sind vom Verwender stets in eigener Verantwortung zu beachten. Änderungen, die dem technischen Fortschritt dienen, behalten wir uns vor. Weiterhin verweisen wir auf die allgemeinen Geschäftsbedingungen der Rigips GmbH in Bezug auf technische Beratungen.





Brandschutz

Holz ist ein brennbarer Baustoff, weshalb dem Brandschutz bei Holzkonstruktionen eine besondere Bedeutung zukommt. Rigips verfügt über mehr als 75 Jahre Erfahrung mit Brandschutzkonstruktionen, die in die Entwicklung der Außenwandsysteme mit Glasroc X eingeflossen ist. Mit dem allgemeinen bauaufsichtlichen Prüfzeugnis (abP) P-20-001662-PR01 vom ift Rosenheim liegt für das System HW31GX auch ein brandschutztechnischer Anwendbarkeitsnachweis für eine Feuerwiderstandsdauer von 90 Minuten vor. Das abP kann über unsere [Prüfzeugnisanfrage](#) in der Rubrik „Brandschutz“ bezogen werden.

Wärme- und Feuchteschutz

Die bauphysikalischen Nachweise von Außenwänden mit Rigips Glasroc X werden nach der Normenreihe der DIN 4108 geführt, wobei DIN 4108-2 [7] den Mindestwärmeschutz festlegt und der Nachweis der Tauwasserfreiheit nach DIN 4108-3 [8] geführt wird. Zudem sind die Vorgaben des konstruktiven Holzschutzes nach DIN 68800-2 [9] einzuhalten.

Nach Absatz 5.3.2.3 der DIN 4108-3 sind Holztafelwände als sogenannte „nachweisfreie Bauteile“ eingestuft, sofern die Konstruktionsregeln nach DIN 68800-2 eingehalten sind. Durch die Putzbeschichtung der Glasroc X ist ein dauerhafter Witterungsschutz gewährleistet.

Für den rechnerischen Nachweis der Tauwasserfreiheit („Glaserverfahren“) können die bauphysikalischen Kennwerte von Glasroc X der folgenden Tabelle entnommen werden.

Tabelle 2: Bauphysikalische Kennwerte von Glasroc X

Bezeichnung	Kürzel	Wert	Prüfnorm
Wärmeleitfähigkeit	λ	0,25 W/mK	DIN EN 12524
Wasserdampfdiffusionswiderstandszahl	μ	trocken: 10 nass: 4	DIN EN 12524
Wasserdampfdiffusionsäquivalente Luftschichtdicke	s_d	trocken: 0,13 m nass: 0,05 m	DIN 4108

Die Angaben in dieser Druckschrift basieren auf unseren derzeitigen technischen Kenntnissen und Erfahrungen sowie auf den entsprechenden DIN-Normen der neuesten gültigen Fassungen, Nachweisen durch Allgemeine bauaufsichtliche Prüfzeugnisse. Technische Veränderungen von DIN-Normen, Baustoffen und ihren Eigenschaften oder unserer Systeme können eine teilweise oder komplette Neubewertung des Sachverhaltes notwendig werden lassen. Die hier abgedruckten Angaben befreien den Verwender wegen der Fülle möglicher Einflüsse bei der Verarbeitung und Anwendung unserer Produkte nicht von eigenen Prüfungen und Versuchen und stellen nur allgemeine Richtlinien dar. Eine rechtlich verbindliche Zusicherung bestimmter Eigenschaften oder der Eignung für einen konkreten Einsatzzweck kann hieraus nicht abgeleitet werden. Etwaige Schutzrechte sowie bestehende Gesetze und Bestimmungen sind vom Verwender stets in eigener Verantwortung zu beachten. Änderungen, die dem technischen Fortschritt dienen, behalten wir uns vor. Weiterhin verweisen wir auf die allgemeinen Geschäftsbedingungen der Rigips GmbH in Bezug auf technische Beratungen.





Statische Bemessung

Neben den zuvor genannten Schutzfunktionen, bilden Außenwände in der Regel auch das tragende und aussteifende Gerüst eines Gebäudes, weshalb sie grundsätzlich eines objektbezogenen Standsicherheitsnachweises bedürfen. Die Bemessung von Holzbauten ist im Eurocode 5 geregelt, die zu berücksichtigenden Lasten finden sich im Eurocode 1 [10]. Üblicherweise sind folgende Lasten zu berücksichtigen:

- **Eigenlasten**
- **Windlasten** nach DIN EN 1991-1-4 und DIN EN 1991-1-4/NA [11]
- Schnee- und Eislasten
- Einwirkungen aus Zwang:
 - Formänderungen der Bekleidungsebene und der Temperatur- und Feuchtigkeitseinwirkung (Schwinden, Quellen, Montage- und Nutzungsbedingungen)
 - Formänderungen der Bekleidungsebene aus Temperatur- und Feuchte-Gradienten über den Querschnitt
 - Formänderungen der tragenden Bauteile, an denen die Außendecke befestigt ist (Kriechen, Schwinden, planmäßige Bewegungsfugen)
- Außergewöhnliche Einwirkungen

Tragwerk und Aussteifung

Die Bemessung der tragenden Holzbauteile ist über den Eurocode 5 hinlänglich bekannt. Die Funktion der aussteifenden Beplankung kann auch die Rigips Glasroc X erfüllen. Dazu sind in der ETA-21/0179 die erforderlichen statischen Kennwerte zu finden. Die ETA kann über unsere [Prüfzeugnisanfrage](#) in der Rubrik „Produktzulassung“ bezogen werden.

Tabelle 3: Festigkeits- und Steifigkeitseigenschaften von Glasroc X

Beanspruchung	Parallel zur Herstellrichtung	Rechtwinklig zur Herstellrichtung
Plattenbeanspruchung		
Biegung $f_{m,k}$	6,8 N/mm ²	4,9 N/mm ²
Elastizitätsmodul E_{Mean}	2.300 N/mm ²	2.600 N/mm ²
Scheibenbeanspruchung		
Zug $f_{t,k}$	2,0 N/mm ²	1,3 N/mm ²
Druck $f_{c,k}$	6,6 N/mm ²	6,3 N/mm ²
Schub $f_{v,k}$	2,3 N/mm ²	2,8 N/mm ²
Lochleibungsfestigkeit $f_{h,k}$	35,8 – 4,9 · d [N/mm ²]	

Die Angaben in dieser Druckschrift basieren auf unseren derzeitigen technischen Kenntnissen und Erfahrungen sowie auf den entsprechenden DIN-Normen der neuesten gültigen Fassungen, Nachweisen durch Allgemeine bauaufsichtliche Prüfzeugnisse. Technische Veränderungen von DIN-Normen, Baustoffen und ihren Eigenschaften oder unserer Systeme können eine teilweise oder komplette Neubewertung des Sachverhaltes notwendig werden lassen. Die hier abgedruckten Angaben befreien den Verwender wegen der Fülle möglicher Einflüsse bei der Verarbeitung und Anwendung unserer Produkte nicht von eigenen Prüfungen und Versuchen und stellen nur allgemeine Richtlinien dar. Eine rechtlich verbindliche Zusicherung bestimmter Eigenschaften oder der Eignung für einen konkreten Einsatzzweck kann hieraus nicht abgeleitet werden. Etwaige Schutzrechte sowie bestehende Gesetze und Bestimmungen sind vom Verwender stets in eigener Verantwortung zu beachten. Änderungen, die dem technischen Fortschritt dienen, behalten wir uns vor. Weiterhin verweisen wir auf die allgemeinen Geschäftsbedingungen der Rigips GmbH in Bezug auf technische Beratungen.





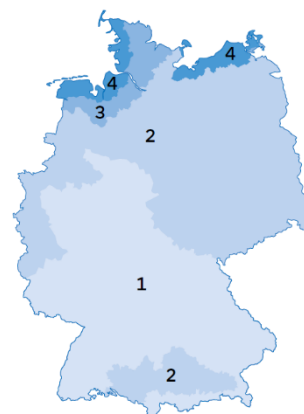
Außenseitige Beplankung mit Glasroc X

Die Hauptaufgabe einer Außenwandbekleidung mit Rigips Glasroc X ist der Schutz der Tragkonstruktion vor Wind und Wetter. Der Wetterschutz wird nachfolgend im Kapitel *Dauerhafter Witterungsschutz* näher beschrieben. An dieser Stelle soll die grundlegende Nachweisführung der Glasroc X unter Windbeanspruchung erläutert werden.

1. Ermittlung der anzusetzenden Windlast

Die statisch zu berücksichtigenden Windlasten sind im Eurocode 1, Teil 1-4 (DIN EN 1991-1-4) geregelt und von bestimmten Randbedingungen des Bauortes und des Gebäudes abhängig, unter anderem:

- der geografischen Lage,
- der Meereshöhe,
- der Geländerauigkeit und Topografie, sowie
- der Gebäudehöhe



Deutschland ist gemäß den nationalen Anwendungsregeln zum Eurocode 1 (DIN EN 1991-1-4) in insgesamt 4 verschiedene Windlastzonen aufgeteilt. Diese sind in der nebenstehenden Karte der Windlastzonen dargestellt.

Neben der recht aufwendigen genauen Ermittlung der anzusetzenden Windlast, gibt es die Möglichkeit, für übliche Gebäude vereinfachte Annahmen zu treffen. Hierzu werden neben der Windlastzone lediglich die Geländekategorie und die Gebäudehöhe benötigt. In der nachfolgenden Tabelle sind die vereinfachten Windlastannahmen aufgeführt.

Tabelle 4: Vereinfachte Geschwindigkeitsdrücke für Bauwerke bis 25 m Höhe

Windzone		Geschwindigkeitsdruck q_d in kN/m^2		
		$h \leq 10 \text{ m}$	$10 \text{ m} < h \leq 18 \text{ m}$	$18 \text{ m} < h \leq 25 \text{ m}$
1	Binnenland	0,50	0,65	0,75
2	Binnenland	0,65	0,80	0,90
	Küste und Inseln der Ostsee	0,85	1,00	1,10
3	Binnenland	0,80	0,95	1,10
	Küsten und Inseln der Ostsee	1,05	1,20	1,30
4	Binnenland	0,95	1,15	1,30
	Küsten und Inseln der Ostsee	1,25	1,40	1,55
	Inseln der Nordsee	1,40	-	-

Tabelle NA.B.3 aus DIN EN 1991-1-4/NA:2010-12

Die Angaben in dieser Druckschrift basieren auf unseren derzeitigen technischen Kenntnissen und Erfahrungen sowie auf den entsprechenden DIN-Normen der neuesten gültigen Fassungen, Nachweisen durch Allgemeine bauaufsichtliche Prüfzeugnisse. Technische Veränderungen von DIN-Normen, Baustoffen und ihren Eigenschaften oder unserer Systeme können eine teilweise oder komplette Neubewertung des Sachverhaltes notwendig werden lassen. Die hier abgedruckten Angaben befreien den Verwender wegen der Fülle möglicher Einflüsse bei der Verarbeitung und Anwendung unserer Produkte nicht von eigenen Prüfungen und Versuchen und stellen nur allgemeine Richtlinien dar. Eine rechtlich verbindliche Zusicherung bestimmter Eigenschaften oder der Eignung für einen konkreten Einsatzzweck kann hieraus nicht abgeleitet werden. Etwaige Schutzrechte sowie bestehende Gesetze und Bestimmungen sind vom Verwender stets in eigener Verantwortung zu beachten. Änderungen, die dem technischen Fortschritt dienen, behalten wir uns vor. Weiterhin verweisen wir auf die allgemeinen Geschäftsbedingungen der Rigips GmbH in Bezug auf technische Beratungen.





Neben dem Geschwindigkeitsdruck sind auch die Außendruckbeiwerte c_{pe} zu berücksichtigen:

Tabelle 5: Außendruckbeiwerte für Wände

Bereich	A		B		C		D		E	
	$c_{pe,10}$	$c_{pe,1}$	$c_{pe,10}$	$c_{pe,1}$	$c_{pe,10}$	$c_{pe,1}$	$c_{pe,10}$	$c_{pe,1}$	$c_{pe,10}$	$c_{pe,1}$
$h/d \geq 5$	-1,4	-1,7	-0,8	-1,1	-0,5	-0,7	+0,8	+1,0	-0,5	-0,7
1	-1,2	-1,4	-0,8	-1,1	-0,5	-0,5	+0,8	+1,0	-0,5	-0,5
$\leq 0,25$	-1,2	-1,4	-0,8	-1,1	-0,5	-0,5	+0,7	+1,0	-0,3	-0,5

Für einzeln in offenem Gelände stehende Gebäude können im Sogbereich auch größere Sogkräfte auftreten. Zwischenwerte dürfen linear interpoliert werden.

Tabelle NA.1 aus DIN EN 1991-1-4/NA:2010-12

Beim Nachweis der Beplankung werden zur Ermittlung der anzusetzenden Windlast die Außendruckbeiwerte $c_{pe,10}$ verwendet, für die Bemessung der Verbindungsmittel müssen die Außendruckbeiwerte $c_{pe,1}$ herangezogen werden.

2. Nachweis der Beplankung

Glasroc X wird im Bandverfahren hergestellt und hat daher zwei ausgeprägte Richtungen. Das spiegelt sich auch in den Festigkeitseigenschaften wider und ist bei der Festlegung der Verlegerichtung zu berücksichtigen. Bei der stehenden oder auch Längs-Verlegung ist die Verwendung von wandhohen Platten zu bevorzugen. Neben dem deutlich geringeren Fugenanteil ist auch die statische Tragfähigkeit höher. Die Rechenwerte der Festigkeiten von Glasroc X können der ETA-21/0179 entnommen werden, welche über unsere [Prüfzeugnisanfrage](#) in der Rubrik „Produktzulassung“ bezogen werden kann.

Längs-Verlegung:

Die Längsverlegung erfolgt bei direkter Beplankung des Holzständerwerks mit Glasroc X. Zur Bemessung kann ein beliebig breiter ideeller Plattenstreifen herangezogen werden, der als Ein- oder Zweifeldträger vereinfachend mit 1,00 m Breite berechnet wird. Die Steifigkeits- und Festigkeitseigenschaften bei Plattenbeanspruchung quer zur Maschinenrichtung:

Tabelle 6: Plattenkennwerte quer zur Produktionsrichtung

Belastungsrichtung	Eigenschaft	Rechenwert
	Biegefestigkeit $f_{m,90,k}$	4,9 N/mm ²
	E-Modul $E_{m,90,mean}$	2.600 N/mm ²

Die Angaben in dieser Druckschrift basieren auf unseren derzeitigen technischen Kenntnissen und Erfahrungen sowie auf den entsprechenden DIN-Normen der neuesten gültigen Fassungen, Nachweisen durch Allgemeine bauaufsichtliche Prüfzeugnisse. Technische Veränderungen von DIN-Normen, Baustoffen und ihren Eigenschaften oder unserer Systeme können eine teilweise oder komplette Neubewertung des Sachverhaltes notwendig werden lassen. Die hier abgedruckten Angaben befreien den Verwender wegen der Fülle möglicher Einflüsse bei der Verarbeitung und Anwendung unserer Produkte nicht von eigenen Prüfungen und Versuchen und stellen nur allgemeine Richtlinien dar. Eine rechtlich verbindliche Zusicherung bestimmter Eigenschaften oder der Eignung für einen konkreten Einsatzzweck kann hieraus nicht abgeleitet werden. Etwaige Schutzrechte sowie bestehende Gesetze und Bestimmungen sind vom Verwender stets in eigener Verantwortung zu beachten. Änderungen, die dem technischen Fortschritt dienen, behalten wir uns vor. Weiterhin verweisen wir auf die allgemeinen Geschäftsbedingungen der Rigips GmbH in Bezug auf technische Beratungen.

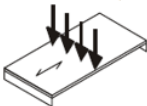




Quer-Verlegung:

Die Querverlegung bietet sich insbesondere bei der Beplankung mit Unterkonstruktion an. Durch die Wahl des Lattungsabstandes kann die Konstruktion an unterschiedliche Windbeanspruchungen angepasst werden. Vereinfachend kann die Bemessung als Ein- oder Mehrfeldträger mit einer Breite von 1,25 m erfolgen. Die Steifigkeits- und Festigkeitseigenschaften bei Plattenbeanspruchung parallel zur Maschinenrichtung:

Tabelle 7: Plattenkennwerte parallel zur Produktionsrichtung

Belastungsrichtung	Eigenschaft	Rechenwert
	Biegefestigkeit $f_{m,0,k}$	6,8 N/mm ²
	E-Modul $E_{m,0,mean}$	2.300 N/mm ²

3. Nachweis der Befestigungsmittel

Die Befestigung der Beplankung kann mit Stahldrahtklammern oder Rigips GOLD bzw. TITAN Schnellbauschrauben erfolgen. Dabei werden die Befestigungsmittel sowohl auf Abscheren (Aussteifungslasten) als auch auf Herausziehen bzw. Kopfdurchzug (Windsog) beansprucht. Für die innenseitige Beplankung mit Rigidur H können die erforderlichen Kennwerte der ETA-08/0147 entnommen werden, für die außenseitige Beplankung aus Glasroc X sind diese der ETA-21/0179 zu entnehmen. Die wichtigsten Kenndaten sind in nachfolgender Tabelle aufgeführt:

Tabelle 8: Kennwerte der Befestigungsmittel

Befestigungsmittel	Eigenschaft	Rechenwert
Stahldrahtklammer 1,53 x 11,2 mm	Lochleibungsfestigkeit $f_{h,k}$	28,3 N/mm ²
	Kopfdurchzug $f_{head,k}$	333,85 N
Schnellbauschraube Rigips GOLD / TITAN 3,5 mm	Lochleibungsfestigkeit $f_{h,k}$	18,65 N/mm ²
	Kopfdurchzug $f_{head,k}$	293,15 N

Die Angaben in dieser Druckschrift basieren auf unseren derzeitigen technischen Kenntnissen und Erfahrungen sowie auf den entsprechenden DIN-Normen der neuesten gültigen Fassungen, Nachweisen durch Allgemeine bauaufsichtliche Prüfzeugnisse. Technische Veränderungen von DIN-Normen, Baustoffen und ihren Eigenschaften oder unserer Systeme können eine teilweise oder komplette Neubewertung des Sachverhaltes notwendig werden lassen. Die hier abgedruckten Angaben befreien den Verwender wegen der Fülle möglicher Einflüsse bei der Verarbeitung und Anwendung unserer Produkte nicht von eigenen Prüfungen und Versuchen und stellen nur allgemeine Richtlinien dar. Eine rechtlich verbindliche Zusicherung bestimmter Eigenschaften oder der Eignung für einen konkreten Einsatzzweck kann hieraus nicht abgeleitet werden. Etwaige Schutzrechte sowie bestehende Gesetze und Bestimmungen sind vom Verwender stets in eigener Verantwortung zu beachten. Änderungen, die dem technischen Fortschritt dienen, behalten wir uns vor. Weiterhin verweisen wir auf die allgemeinen Geschäftsbedingungen der Rigips GmbH in Bezug auf technische Beratungen.





Dauerhafter Witterungsschutz

Außenwände benötigen einen dauerhaften Witterungsschutz. Das kann ein bauaufsichtlich zugelassenes Fassadensystem, ein WDVS oder aber auch eine direkte Putzbeschichtung sein. Die nachfolgende Grafik zeigt mögliche Aufbauten von Saint-Gobain Weber:

Tabelle 9: Mögliche Putzbeschichtungen auf Glasroc X

Untergrund	Glasroc X als direkt verputzte Platte	
Putzsystem	Mineralischer Unterputz mit organischem Oberputz	Organischer Unterputz mit organischem Oberputz
Armieren	weber.therm 300 Klebe- & Armierungsmörtel	weber.therm 377 Armierungsmörtel
Gewebe	weber.therm 310	weber.therm 311
Grundierung	Optional: weber.prim 403	
Oberputz	weber.pas 481	
Anstrich	Optional: weber.ton 411 / 412	

Die Angaben in dieser Druckschrift basieren auf unseren derzeitigen technischen Kenntnissen und Erfahrungen sowie auf den entsprechenden DIN-Normen der neuesten gültigen Fassungen, Nachweisen durch Allgemeine bauaufsichtliche Prüfzeugnisse. Technische Veränderungen von DIN-Normen, Baustoffen und ihren Eigenschaften oder unserer Systeme können eine teilweise oder komplette Neubewertung des Sachverhaltes notwendig werden lassen. Die hier abgedruckten Angaben befreien den Verwender wegen der Fülle möglicher Einflüsse bei der Verarbeitung und Anwendung unserer Produkte nicht von eigenen Prüfungen und Versuchen und stellen nur allgemeine Richtlinien dar. Eine rechtlich verbindliche Zusicherung bestimmter Eigenschaften oder der Eignung für einen konkreten Einsatzzweck kann hieraus nicht abgeleitet werden. Etwaige Schutzrechte sowie bestehende Gesetze und Bestimmungen sind vom Verwender stets in eigener Verantwortung zu beachten. Änderungen, die dem technischen Fortschritt dienen, behalten wir uns vor. Weiterhin verweisen wir auf die allgemeinen Geschäftsbedingungen der Rigips GmbH in Bezug auf technische Beratungen.





Literaturverzeichnis

- [1] Musterbauordnung - MBO - In der Fassung vom 1. November 2002, zuletzt geändert durch den Beschluss vom 13.05.2016
- [2] Muster-Verwaltungsvorschrift Technische Baubestimmungen (MVV TB) – Ausgabe 2019/1 in der Fassung vom 15.01.2020
- [3] DIN 4102-4:2016-05 Brandverhalten von Baustoffen und Bauteilen – Teil 4: Zusammenstellung und Anwendung klassifizierter Baustoffe, Bauteile und Sonderbauteile
- [4] DIN 4109-33:2016-07 Schallschutz im Hochbau – Teil 33: Daten für die rechnerischen Nachweise des Schallschutzes (Bauteilkatalog) – Holz-, Leicht- und Trockenbau
- [5] DIN EN 1995-1-1:2010-12 Eurocode 5: Bemessung und Konstruktion von Holzbauten – Teil 1-1: Allgemeines – Allgemeine Regeln und Regeln für den Hochbau
- [6] DIN EN 1995-1-1/NA:2013-08 Nationaler Anhang – National festgelegte Parameter – Eurocode 5: Bemessung und Konstruktion von Holzbauten – Teil 1-1: Allgemeines – Allgemeine Regeln und Regeln für den Hochbau
- [7] DIN 4108-2:2013-02 Wärmeschutz und Energie-Einsparung in Gebäuden – Teil 2: Mindestanforderungen an den Wärmeschutz
- [8] DIN 4108-3:2014-11 Wärmeschutz und Energie-Einsparung in Gebäuden – Teil 3: Klimabedingter Feuchteschutz – Anforderungen, Berechnungsverfahren und Hinweise für Planung und Ausführung
- [9] DIN 68800-2:2012-02 Holzschutz – Teil 2: Vorbeugende Maßnahmen im Hochbau
- [10] DIN EN 1991-1 Allgemeine Einwirkungen auf Tragwerke (Teile 1 bis 7 in der jeweils gültigen Fassung)
- [11] DIN EN 1991-1-4:2010-12 Einwirkungen auf Tragwerke – Teil 1-4: Allgemeine Einwirkungen – Windlasten in Verbindung mit DIN EN 1991-1-4/NA:2010-12 Nationaler Anhang – National festgelegte Parameter – Eurocode 1: Einwirkungen auf Tragwerke – Teil 1-4: Allgemeine Einwirkungen – Windlasten

Die Angaben in dieser Druckschrift basieren auf unseren derzeitigen technischen Kenntnissen und Erfahrungen sowie auf den entsprechenden DIN-Normen der neuesten gültigen Fassungen, Nachweisen durch Allgemeine bauaufsichtliche Prüfzeugnisse. Technische Veränderungen von DIN-Normen, Baustoffen und ihren Eigenschaften oder unserer Systeme können eine teilweise oder komplette Neubewertung des Sachverhaltes notwendig werden lassen. Die hier abgedruckten Angaben befreien den Verwender wegen der Fülle möglicher Einflüsse bei der Verarbeitung und Anwendung unserer Produkte nicht von eigenen Prüfungen und Versuchen und stellen nur allgemeine Richtlinien dar. Eine rechtlich verbindliche Zusicherung bestimmter Eigenschaften oder der Eignung für einen konkreten Einsatzzweck kann hieraus nicht abgeleitet werden. Etwaige Schutzrechte sowie bestehende Gesetze und Bestimmungen sind vom Verwender stets in eigener Verantwortung zu beachten. Änderungen, die dem technischen Fortschritt dienen, behalten wir uns vor. Weiterhin verweisen wir auf die allgemeinen Geschäftsbedingungen der Rigips GmbH in Bezug auf technische Beratungen.