

CoMod »Live« — Serienmodell

Serien-Spezifikation, abgeleitet vom Prototyp · Datenbasis: CoMod-Kalkulator



Modultyp	CoMod — Kiri-Vollholzmodul (Eigenentwicklung)
Außenmaße (B × L × H)	3,50 × 10,50 × 3,40 m · Grundfläche brutto ca. 36,75 m²
Nutzfläche gesamt	31,2 m² (Aufenthalt 15,6 · Küche 6,1 · Flur/Technik 6,0 · Bad 3,6)
Tragende Konstruktion	5-lagige Kiri-Vollholzwände 13 cm (8,30 m³, Längsseiten) · Derix C2C-CLT 18 cm (Stirnseiten)
Buchenholznägel (LignoLoc)	30.000 Stück (Serie, Doppelnägel als 1)
Gesamtgewicht (geschätzt)	ca. 16,0 t (inkl. Ausstattung, Küche; ohne Dachbegrünung/Ballast/PV)
Stand	2026 · Vorserie (abgeleitet vom PT) · Quelle: CoMod-Kalkulator

16,0 t

Modulgewicht (ohne Begrünung/PV)

~22 t

gespeichertes CO₂ (biogen, Größenordnung)

1.200 kWh

Strombedarf pro Jahr (inkl. Klima)

EH 40

rechn. Dämmstandard, diffusionsoffen

Kiri-Vollholz · Eigenentwicklung

Cradle-to-Cradle (CLT)

PEFC-Holz

EH 40 · diffusionsoffen

kreislauffähig · sortenrein

AURO Naturfarben · Pflanzenchemie

Metall- & leimfreie tragende Wände: die 5-lagigen Kiri-Vollholzwände sind Lage für Lage mit eingeschossenen Buchenholznägeln (Beck/LignoLoc) kraftschlüssig verbunden — ohne Metall, ohne Leim. Die Stirnseiten aus Derix-CLT sind verleimt (Cradle-to-Cradle-zertifiziert, Rücknahme durch den Hersteller). In der Produktion bindet das Modul biogen etwa so viel CO₂, wie es selbst wiegt.

Nachweise & Kreislauffähigkeit

- Oberflächen — AURO Pflanzenchemie (Naturfarben), innen & außen:** innen die wasserbasierte, lösemittelfreie Holzlasur Nr. 560, außen die klassische Pflanzenöl-Lasur Nr. 930 — beide **ohne Holzschutzmittel**, volldeklariert und speichel-/schweißecht bzw. spielzeuggeeignet (geprüft nach DIN EN 71-3). Herstellerdatenblätter im Projektordner.
- Ökobilanz-Grundlage:** Mengen aus dem CoMod-Kalkulator, Materialdatensätze aus **ÖKOBAUDAT**, Berechnung nach EN 15804 (Werkzeug eLCA/BBSR). Belastbare Hersteller-EPDs u. a. für Derix-CLT, GUTEX, Thermo-Hanf, wineo.
- Kreislauffähig konstruiert:** mechanisch gefügt, sortenrein trennbar, wiederverwendbar — kein klassischer Abriss, sondern Demontage. Ausnahme: verklebtes Dichtungsfließ (MDF) hinter der Nasszelle → in der Serie durch die Edelstahl-Nasszelle gelöst.
- CO₂-Einordnung:** Die gespeicherte Menge ist **biogener** Kohlenstoff (Produktionsphase). Bei konventionellem Rückbau würde er frei; durch Wiederverwendung/Rücknahme bleibt er gebunden.

■ Decke & Dachaufbau

KOMPONENTE	BESCHREIBUNG	MENGE	EINH.	MASSE (KG)
Dach-Abdichtung	Öko-EPDM (Contec) inkl. Zubehör	36,75	m²	66
Attika	Käferholz, Randabschluss	50	lfm	85
Leckage-Matte	smartex mx	36,75	m²	37
Summe · Decke & Dachaufbau				4.869

KOMPONENTE	BESCHREIBUNG	MENGE	EINH.	MASSE (KG)
Dreischichtplatte Fichte	19 mm außen, über Hinterlüftung	36,75	m²	327
Holzschalung mit Fugen	24 mm Fichte · diffusionsoffene Fassadenbahn	36,75	m²	628
Dämmebene 180 mm	Thermo-Hanf + Fichte-Hauptträger 180×180	36,75	m²	904
Konstruktionsplatte (Decke, 2 Lagen)	Hanfbauplatte konstruktiv/feuchtraumgeeignet (neu) · 2 Lagen	36,75	m²	808
Dämmebene 100 mm	Thermo-Hanf + Fichte-Balkenlage 100×80	36,75	m²	301
Dreischichtplatte Fichte	19 mm innen, raumseitig	36,75	m²	327
Lehm-Klimadecke (naturbo)	aktiviert 35 mm · Lehmputz + Holzweichfaser-Kern, inkl. Rohre & Lehm-Finishputz	33	m²	1.386
Summe · Decke & Dachaufbau				4.869

■ Wandaufbau – Fassade & Außenwände

KOMPONENTE	BESCHREIBUNG	MENGE	EINH.	MASSE (KG)
Fassade	26 mm Kiri-Vollholzbretter · Papier-Winddichtung	90	m²	585
Dämmung (Fassade)	Gutex Thermowall NF, ~60 mm	85	m²	714
Zwischendämmung	Thermo-Hanf, ~120 mm	85	m²	408
Unterkonstruktion	Fassaden-/Wandlattung (40×60 mm)	240	lfm	271
Kiri-Vollholzwand	5-lagig à 26 mm = 13 cm · Längsseiten	8,30	m³	2.075
Buchenholznägel (Beck LignoLoc)	3,7×38/50 mm · ~15k/Wand (Serie, Doppelnägel als 1)	30.000	Stk	10
CLT-Wände (Stirnseiten)	Derix C2C-CLT, 18 cm · Vollholz	2	Stk	1.838
Holzschutz / Lasur	AURO Pflanzenchemie: Nr. 560 innen + Nr. 930 Fassade (beidseitig, 2×)	253	m²	49
Verbindungsmittel	Schrauben, Nägel, Kabel, Material	1	Paket	60
Summe · Wandaufbau – Fassade & Außenwände				6.010

■ Boden

KOMPONENTE	BESCHREIBUNG	MENGE	EINH.	MASSE (KG)
Bodenbelag	wineo 1200 (Design-/Bioboden)	34	m²	238
Konstruktionsplatte (3 Lagen)	Hanfbauplatte konstruktiv/feuchtraumgeeignet (neu) · 3 Lagen	108	m²	486
Balkenbefestigung	Traglattung für Schüttung	120	lfm	135
Schüttung	Hemplith Fill Hanfkalk-Trockenschüttung	3	m³	360
Balken 12×8	Käfer-/Schadholz	45	lfm	203
Streichbalken 12×8	Konstruktionsholz	28	lfm	126
Rahmen/Träger 180×180	Käfer-/Schadholz (umlaufender Rahmen & Träger)	59,50	lfm	906
Einblasdämmung (Jasmin)	Holzspäne & Lehm (Gefach)	6	m³	660
Streichbalken 18×10	Konstruktionsholz	28	lfm	237
Verbindungsmittel	Schrauben, Nägel, Kabel, Material	1	Paket	30
Summe · Boden				3.381

■ Fenster & Türen

KOMPONENTE	BESCHREIBUNG	MENGE	EINH.	MASSE (KG)
Terrassenfenster	feststehend · 3-fach · Holz/Alu · innenl. Jalousie · smart	1	Stk	90
Terrassentür	3-fach · Holz/Alu · innenl. Jalousie · smart	1	Stk	110
Badfenster	ca. 120×40 cm · 3-fach · Holz/Alu · smart	1	Stk	30
Haustür	schwere Vollholztür · Alu · Motorschloss	1	Stk	90
Dichtmaterial / Zubehör	Montage- und Dichtmaterial	1	Paket	30
Summe · Fenster & Türen				350

■ Ausstattung Bad

KOMPONENTE	BESCHREIBUNG	MENGE	EINH.	MASSE (KG)
Badwände (Aufbau)	L-Aufbau, Rahmenbauweise, Dämmung, Leerrohre	1	Paket	40
Konstruktionsplatte Bad	Hanfbauplatte feuchtraumgeeignet (neu)	20	m²	90
Farbe / Kalkputz	Kalkputz + AURO Nr. 560 (innen, Pflanzenchemie)	20	m²	60
Waschbecken + Mischer + Siphon	hansgrohe XEVOLOS E / TALIS E / Flowstar S	1	Set	21
Bad-Accessoires	hansgrohe Set	1	Set	3
Wand-WC + Installation	Duravit Balcoon + DuraSystem	1	Set	38
Spiegelschrank	Duravit Vitrium	1	Stk	25
Dusch-System	Orbital Systems · Kreislauf · ~12 l/Duschgang	1	Stk	20
Duschbereich	Edelstahl, ca. 2,4 × 0,9 × 0,9 m, über Eck	1	Paket	40
Handtuchhalter	elektrisch beheizt · ~50 kWh/a	1	Stk	5
Bad-Tür	typische Zimmertür (Holz, leicht)	1	Stk	18
Sonstiges	Leitungen, Rohre, Kabel, Verbinder	1	Paket	20
Summe · Ausstattung Bad				380

■ Ausstattung Küche

KOMPONENTE	BESCHREIBUNG	MENGE	EINH.	MASSE (KG)
Küchenwand	Rahmenbauweise, Dämmung, Leerrohre	1	Stk	40
Küche	BAUR/Schreiner · Korpus, Fronten, Arbeitsplatte	1	Paket	200
Induktionskochfeld	beko (Einbau) · ~180 kWh/a	1	Stk	16
Einbaubackofen	beko · ~65 kWh/a	1	Stk	28
Dunstabzug	beko (Teleskophaube) · ~12 kWh/a	1	Stk	6
Geschirrspüler	beko (Einbau) · ~65 kWh/a	1	Stk	30
Kühl-/Gefrierkombi	beko (Einbau) · ~165 kWh/a	1	Stk	48
Spüle + Armatur + Filter	Franke BXX 210 · Vital-Filter	1	Paket	15
Schiebetür	weiß, Holz, Rollensystem schwarz	1	Stk	30
Sonstiges	Leitungen, Rohre, Kabel, Verbinder	1	Paket	20
Summe · Ausstattung Küche				433

■ Technik – Klima, Elektro, Smart-Home

KOMPONENTE	BESCHREIBUNG	MENGE	EINH.	MASSE (KG)
Kälte-/Klimaeinheit	Embraco UNT6222U (R290) + Ventile/Schalter	1	Set	35
Kältespeicher (400 l)	Wasser/Propylenglykol; Hanfbauplatten-Box, Contec-abgedichtet	1	Stk	450
Plattenwärmetauscher	Kopplung an naturbo-Kreislauf	1	Stk	6
Sole-/Umwälzpumpen (Wilo)	Umwälzpumpe · Typ in Abstimmung	1	Stk	5
Durchlauferhitzer	Vaillant · Warmwasser & Heizung · ~250 kWh/a	1	Stk	4
Mess-/Regeltechnik Kälte	Regler, Fühler, Durchflusszähler, Kupferrohr u. a.	1	Set	8
Smart-Home (Loxone)	Miniserver, Extensions, Taster, Melder, Kabel · ~85 kWh/a	1	Set	8
Beleuchtung	LED-Spots, -Streifen, Außenleuchten · ~70 kWh/a	1	Set	4
Schaltschrank / Elektro	Verteilung, Sicherungen, Klemmen	1	Set	15
Sanitärinstallation	Pumpen, Rohre, Verteiler	1	Paket	40
IT / Netzwerk	Router 5G, Switch, Access-Point, Firewall · ~95 kWh/a	1	Set	5
Summe · Technik – Klima, Elektro, Smart-Home				580

■ Dachbegrünung, Ballast & PV (optional, vor Ort)

KOMPONENTE	BESCHREIBUNG	MENGE	EINH.	MASSE (KG)
Dachsubstrat / Lava 2/8	extensiv, ~80 mm (gesättigt)	36,75	m²	3.234
Vegetationsmatte	Sempergreen Sedummix-Matte (gesättigt)	36,75	m²	735
Ballast-/Wegeplatten	Waschbetonplatten, Windsog-Ballast & Wege	72	Stk	1.008
PV-Paneele	10 Module, ~4,5 kWp	10	Stk	200
Wechselrichter	String-Wechselrichter	1	Stk	15
Batteriespeicher	kleiner Speicher (1–2 Tage)	1	Stk	45
Summe · Dachbegrünung, Ballast & PV (optional, vor Ort) · optional, vor Ort — nicht im Modulgewicht				5.237

Methodik & Annahmen. Mengen aus dem **CoMod-Kalkulator** (PT: rechnungs-/IFC-geprüft; Serie: davon abgeleitet mit Serien-Material-Swaps). Ökobilanz-Datensätze aus **ÖKOBAUDAT**, Berechnung nach EN 15804 (eLCA/BBSR). Massen = Menge × Dichte bzw. Flächengewicht (Kiri ~250 kg/m³, Nadelholz/CLT ~470, Gutex-Holzfaser ~140, Thermo-Hanf ~40, Hanfbauplatte ~11 kg/m², Hanfkalk-Schüttung ~120, Einblas ~110). Balken-/Hüllflächen gegen IFC/Pläne plausibilisiert. Gespeichertes CO₂ = biogener Kohlenstoff (Trockenmasse × ~0,47 × 44/12); mineralisch/Metall/Glas/Kunststoff = 0. Die naturbo Klima-Trockenbauplatte (Lehmputz + Holzweichfaser) wird konservativ aus Komponenten-Datensätzen bilanziert — eine produktspezifische Hersteller-EPD lag zum Redaktionsstand nicht vor. Größenordnung, Unschärfe ± ~20 %.

Dachbegrünung/Ballast/PV optional (vor Ort), nicht im Modulgewicht. Küche, Möbel und Geräte sind zur Vollständigkeit gelistet, liegen aber außerhalb der Gebäude-Ökobilanz (KG 600). Alle Werte überschlägig, ersetzen keine statische/bauphysikalische Berechnung. **Serie = abgeleitet vom PT:** eine neue **Hanfbauplatte** (konstruktiv/feuchtraumgeeignet) ersetzt alle OSB/Pfleiderer- und alten Hanfplatten · Hanfkalk statt Lehm-Schüttung · Edelstahl-Bad · BAUR-Küche · Fassaden-Dämmung bleibt **Gutex**-Holzfaser.