



Ecologisch
Klimaatvriendelijk
Circulair

Gezond wonen Bouwen met hout

Schaafhout • Natuurhouten platen • esb



Project: Narrativa architecten NL
Foto: Joni Israël



De uitgebreide gids voor besluitvormers in de houtbouw:

Timmerlieden, dakdekkers
Architecten & ontwerpers
Leem- & droogbouw



elka: Partner van het ambacht

» De stof, WAARUIT DE TOEKOMST IS GEMAAKT, is hout! «

Prof.-Dr. Schellnhuber
een van 's werelds
meest gerenommeerde klimaatexperts



Inhoud

elka-houtwerken leren kennen	4	– esb belastingstabel	20
Duurzaamheid – een principe uit de houtsector	6	– esb prestatieverklaring	21
...bij elka een geleefde realiteit	7	Bouwfysische basisprincipes	22
Gezaagd en constructiehout	8	Probleemzone zolder	23
Drielagige natuurhouten platen “vita”	10	Toepassingsgebieden in de houtbouw	
– vita belastingstabel	12	– esb in de buitenwand	25
– vita prestatieverklaring	13	– esb in de binnenwand	26
elka strong board, de esb-plaat	15	– esb in het plafond	27
esb, technische gegevens	16	– esb in het plat dak	28
esb of OSB, wat zijn de verschillen?	17	– esb in het hellend dak	29
Waarom we over binnenlucht moeten praten	18	Geselecteerde projecten	31
...en wat de esb-plaat daarmee te maken heeft	19	Sterke partners in klimaatvriendelijk bouwen	34

Schaafhout & houtmaterialen in perfectie – sinds 1906

De perfecte keuze voor duurzame bouwprojecten en creatief vakmanschap

De elka-houtwerken werden in 1906 opgericht en bevinden zich in Morbach in Rijnland-Palts, te midden van de uitgestrekte bosgebieden van de Hunsrück. Het familiebedrijf, inmiddels in de vierde generatie, zet zich al jarenlang in voor gezond wonen, emissiereductie en duurzaamheid. elka is lid van de DGNB e.V. (Duitse Vereniging voor Duurzaam Bouwen) en is met zijn producten vertegenwoordigd in de DGNB Navigator. **Het bedrijf heeft de Duitse Duurzaamheidsprijs 2025 gewonnen.**

In de moderne zagerij wordt gezaagd en constructiehout geproduceerd. Een deel van het gezaagde hout wordt verwerkt tot drielagige natuurhouten platen, bekend onder de merknaam „elka vita“.

De verse zaagsel en houtsnippers die in de zagerij vrijkomen, worden geperst tot houtmaterialen zoals spaanplaten en esb-bouwplaten. esb en esb Plus zijn merken van elka-houtwerken en zijn meerdere keren bekroond door onafhankelijke instituten. Dankzij hun karakter van vers hout zijn esb-platen bij uitstek geschikt voor circulair bouwen.

Door de voorbeeldige waardeketen van een unieke cascadeproductie worden alle delen van het gebruikte rondhout verwerkt.



hout

Breed assortiment schaafhout van hoofd- en zijhout, fijnspar & douglasspar

spaan

Speciale platen P1 - P6

esb

Elka-Strong-Board vloerplaten
esb Standaard
esb Plus (Blauwe Engel & Sentinel Haus)

vita

Emissiearme, drielagige natuurhouten platen in fijnspar & douglasspar



Duurzame cascadeproductie op de locatie Morbach



Duurzaamheid – een principe uit de houtsector...



Hans Carl von Carlowitz
(1645 - 1714)

„Daarom zijn veel kennis, planning, toewijding en vooruitziendheid nodig om het bos duurzaam te kunnen gebruiken – want hout is een onmisbare grondstof waarmee ons land op de lange termijn niet zonder kan.“

“

Vrij naar:
Sylvicultura Oeconomica –
Handleiding voor het kweken van bomen in het wild
Leipzig, 1713

300 jaar geleden even actueel als vandaag

De term „duurzaamheid“ is tegenwoordig alomtegenwoordig – maar wenigen weten dat hij oorspronkelijk uit de Duitse bosbouw komt. Al in het begin van de 18e eeuw besefte men dat bossen alleen blijvend benut kunnen worden als er niet meer hout wordt weggehaald dan er weer aangroeit. Dit principe werd in 1713 vastgelegd door Carl von Carlowitz in zijn werk *Sylvicultura Oeconomica* – en daarmee legde hij de basis voor een manier van denken die tot op de dag van vandaag geldt: **Duurzaamheid betekent verantwoordelijk omgaan met hulpbronnen – ecologisch, economisch en sociaal.**

Duitsland behoort tot de landen met de oudste traditie van duurzame bosbouw ter wereld. Al meer dan 300 jaar worden onze bossen doelgericht onderhouden, herbeplant en behouden voor toekomstige generaties. Hout uit deze bossen is niet alleen een natuurlijke bouwstof – het levert ook een actieve bijdrage aan klimaatbescherming: tijdens zijn groei slaat een boom CO₂ op, die ook in houtproducten langdurig opgeslagen blijft.

Duurzaamheid begint bij de grondstoffen

elka-houtwerken gebruikt uitsluitend hout uit gecontroleerde bosbouw met korte transportwegen. Het rondhout is afkomstig uit een straal van ongeveer 150 km rond onze locatie in Morbach. Hierdoor worden niet alleen natuurlijke hulpbronnen gespaard, maar wordt ook de CO₂-uitstoot door lange transportwegen tot een minimum beperkt. Deze duurzame grondstofvoorziening draagt bij aan regionale waardecreatie en garandeert dat uitsluitend hoogwaardig, gecertificeerd hout voor de productie wordt gebruikt.

Afvalvrije cascadeproductie – 100% benutting van het hout

Bij elka begint duurzaamheid in de productie: elk onderdeel van het hout wordt volledig benut. Van constructiehout en massiefhouten platen tot de esb-plaat vindt er een cascadegebruik plaats waarbij resthout en zaagsel verder worden verwerkt. Dit efficiënte principe minimaliseert afval en maximaliseert het gebruik van grondstoffen.

Eén kubieke meter hout slaat één ton CO₂ op – hout als klimaatbeschermers

In tegenstelling tot steen of beton slaat hout CO₂ langdurig op in plaats van het tijdens de productie uit te stoten. Tijdens de groei onttrekt een boom CO₂ aan de atmosfeer, dat vervolgens wordt opgeslagen in houtproducten zoals de esb-plaat. Dankzij het langdurige gebruik van deze platen blijft de CO₂ decennialang veilig opgeslagen. Hout heeft daarmee een betere ecobalans dan traditionele bouwmaterialen en draagt actief bij aan klimaatbescherming.



Ons getrainde inkoopteam controleert de kwaliteit en ligging van de stammen. Daarbij vertrouwt elka op een langdurige en betrouwbare samenwerking met onze leveranciers en transporteurs.

...bij elka geleefde realiteit

Gezond wonen – VOC-arme esb-plaat in plaats van emissierijke OSB

De esb-plaat van elka wordt voornamelijk geproduceerd uit vers, harsarm fijnsparrenhout dat bijzonder VOC-arm is (vluchtige organische stoffen). Dankzij het vermijden van emissierijke grondstoffen en het gebruik van verwerkingsvriendelijke, emissiearme lijmen is de esb-plaat bijzonder geschikt voor gezond wonen en ideaal voor ecologische binnenafwerking.

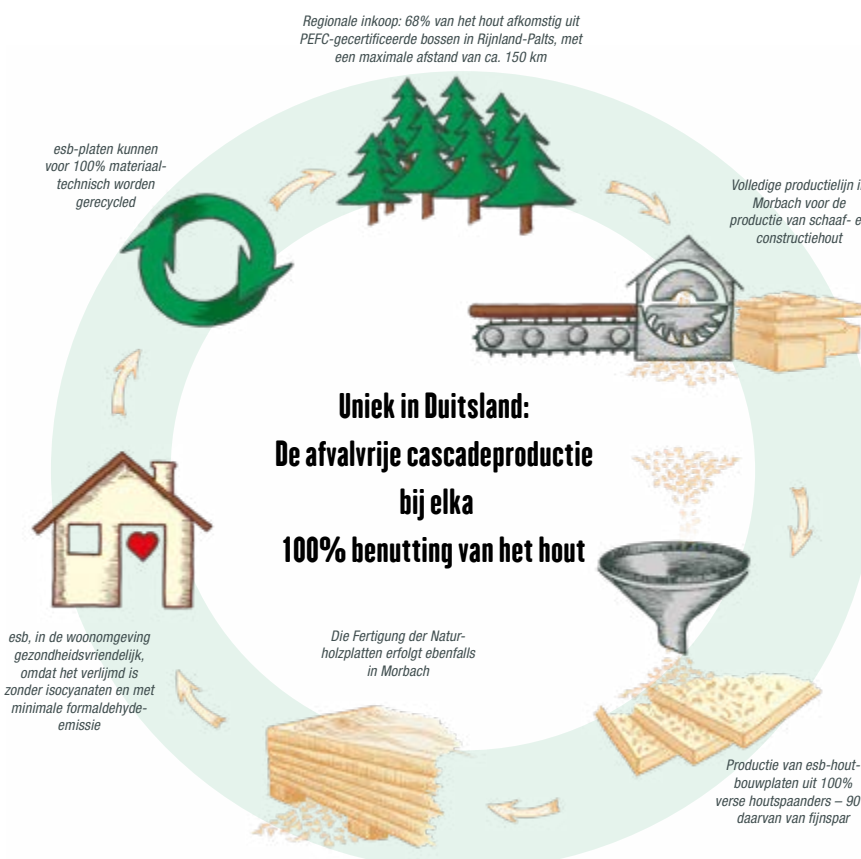
Vrij van oud hout – maximale zuiverheid en minimale schadstoffen

In tegenstelling tot veel houtmaterialen bevat de esb-plaat geen oud hout van de klassen A1–A3 of gerecycled hout, aangezien deze vaak verontreinigd zijn met schadelijke stoffen en oude coatings. Onderzoeken tonen aan dat tot 69% van het oude hout niet meer geschikt is voor veilige herverwerking¹. elka gebruikt daarom uitsluitend schoon vers hout om maximale woongezondheid te garanderen.

¹⁾ Bron: <https://d-nb.info/1275165559/34>

Demontage- en recyclebaarheid van de esb-plaat

De esb-plaat wordt niet alleen duurzaam geproduceerd, maar is ook geschikt voor de circulaire economie. Dankzij de homogene materiaalstructuur is ze bij demontage gemakkelijk herbruikbaar of recyclebaar. Haar hoge vormstabiliteit en robuustheid maken hergebruik in de bouw mogelijk, wat waardevolle grondstoffen bespaart en afval voorkomt. Deze benadering voldoet aan de criteria van de Deutsche Gesellschaft für Nachhaltiges Bauen (DGNB).



Ondermemersfamilie Kuntz tijdens de uitreiking van de Duitse Duurzaamheidsprijs 2025 in Düsseldorf, v.l.n.r. Larissa Kuntz, Dagmar Hilden-Kuntz en Karl-Robert Kuntz

Duurzame inzet van elka-houtwerken

Elka hanteert een holistische duurzaamheidsaanpak die verder gaat dan alleen de modernisering van de productie. Tegen 2028 moet een energietransformatie leiden tot 40% minder CO₂-uitstoot, een vermindering van productieafval en een jaarlijkse besparing van maximaal 11.000 m³ vers water. Het bedrijf werd bekroond met de Duitse Duurzaamheidsprijs 2025 voor zijn voorbeeldige strategie en zet zich actief in voor een toekomstbestendige bosbouw. Door nauwe samenwerking met beseigenaren en duurzame investeringen waarborgt elka de toekomst van de houtbouw.



Schaaf- & constructiehout

De basis voor modern bouwen



Schaafhout heeft bij elka een lange traditie – sinds 1906 vormen zagerijen een belangrijke pijler van het bedrijf. In onze uiterst flexibele zagerij in Morbach zagen wij jaarlijks ca. 300.000 kubieke meter fijnspar en douglasspar van regionale herkomst. Onze op maat gemaakte producten leveren wij voornamelijk aan Duitsland, België, Frankrijk, Nederland en Engeland.

Het schaafhout van elka wordt toegepast in de woningbouw, verpakkingsindustrie en handel. Dankzij de verscheidenheid en kwaliteit, en de uitgebreide mogelijkheden voor de veredeling van schaafhoutproducten, behoren de elka-houtwerken tot de toonaangevende zagerijen in Duitsland op merkniveau – en zijn zij een sterke partner voor handel en industrie.

Specialisatie in klantwensen

Onze uiterst flexibele zaaglijn maakt een breed scala aan afmetingen mogelijk in de houtsoorten fijnspar en douglasspar. Het aanbod varieert van vierkant- en kruishout tot planken en latten van allerlei soorten, inclusief opdeling, tot een uitgebreid schaafprogramma – desgewenst vierzijdig geschaafd, met afschuining of afronding. Daarnaast beschikken we over droogkamers en bieden we impregnaties aan in rood en geel.

Kwaliteit

Van de selectie van rondhout uit duurzaam beheerde bossen tot de levering aan de klant werkt elka volgens het concept: alles onder één dak. In combinatie met moderne technologie, bovengemiddelde vak kennis en een vooruitstrevend kwaliteitsbeheer vormt dit de basis voor de tevredenheid van onze klanten.

Volledige service

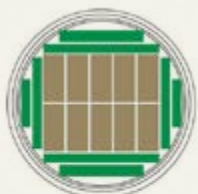
Onze medewerkers bieden u een uitstekende en snelle klantenservice dankzij hun hoge adviesvaardigheid – zowel op locatie als bij de orderafhandeling.



- **Productiecapaciteit/Jaar:**
Schaafhout ca. 150 Tm³
Trocknung 70 Tm³
Schaafwerk 15 Tm³
- **Houtsoorten:** fijnspar en douglasspar
- **Lintzaagtechnologie**
- **Producten:**
Vierkanthout, vloerdelen,
constructiehout
planken (gesorteerd of smalhout)
dakrandplanken / wigvormige planken



Hartvrij gezaagd



Mogelijkheden
max. 10-stamlig

Kwaliteit over de hele lijn



Drielagige natuurhouten platen „vita“

De perfecte keuze voor duurzame bouwprojecten en creatief vakmanschap



➤ **Productiecapaciteit**/Jaar: ca. 12 Tm³

➤ **Houtsoorten**: fijnspar en douglasspar

➤ **Afmetingen recht afgezaagd**:

5050x2050 / 2525x2050 /

5050x1025 mm

Diktes: 16, 19, 22, 27, 34, 42 mm

in de kwaliteiten:

AB/B, B/C, B/C+ en C+/C

➤ **Afmetingen messing en groef**:

2525x1025, 2525x683, 5050x683,

5050x1025 mm

➤ **Certificeringen**:¹⁾

DGNB / QNG ready / FSC / PEFC /

Blauwe Engel

sSentinel Holding Instituut Productpas



Op verzoek zijn de VITA-houten platen verkrijgbaar met een nauwkeurige messing-en-groef-verbinding, inclusief afschuining voor strakke randen. Deze precieze afwerking maakt een snelle, eenvoudige en visueel aantrekkelijke montage mogelijk – ideaal voor professioneel gebruik.

Met onze productlijn vita stellen wij nieuwe normen in de verwerking en toepassing van natuurhouten platen. Deze drielagige platen van duurzaam, regionaal fijnsparren- of douglassparrenhout combineren uitstekende materiaaleigenschappen met een duidelijke inzet voor ecologische verantwoordelijkheid.

Elka-houtwerken verwerkt uitsluitend hout uit duurzaam beheerde bossen in de regio. Zo ontstaat niet alleen een hoogwaardig product, maar ook een actieve bijdrage aan klimaatbescherming en het versterken van regionale economische kringlopen. Onze productie combineert traditioneel vakmanschap met de modernste technologie – voor natuurhouten platen die uw verwachtingen op elk vlak overtreffen.

vita biedt u een uitzonderlijke flexibiliteit in de toepassing:

➤ **Binnenafwerking**: De natuurlijke esthetiek en de uitstekende technische eigenschappen maken de platen tot de ideale keuze voor wand- en plafondbekleding. De ademende structuur van het hout draagt bij aan een gezond binnenklimaat.

➤ **Meubelbouw**: Voor architecten, meubelmakers en vakmensen die waarde hechten aan design en duurzaamheid, biedt vita een eersteklas basis voor duurzame en elegante meubelstukken.

➤ **Houtbouw**: Dankzij de sterkte-eigenschappen voldoet vita aan de eisen van een constructieve plaat en is zij uitstekend geschikt voor dragende constructies.

➤ **Verdere toepassingen**: Of u nu werkt aan persoonlijke woonprojecten of veeleisende commerciële gebouwen – vita past zich aan uw creatieve en technische wensen aan. Uw verbeelding kent geen grenzen.

Uw betrouwbare partner in de houtbouw

Met vita kiest u voor een product dat functionaliteit, esthetiek en duurzaamheid perfect in balans brengt. Of het nu gaat om innovatieve architectuurprojecten of traditioneel vakmanschap – vita is de oplossing waarop u kunt bouwen.

Ontdek de mogelijkheden. Kies voor kwaliteit. Kies voor vita van Elka-houtwerken.



1. op aanvraag mogelijk



vita – Natürlich. Nachhaltig. Vielseitig.





WELEDA Logistiek Campus, Schwäbisch Gmünd
Binnenbekleding met esb Plus (Foto: MichelGroup)



Prefabwoning van Streif, met esb Plus (Foto: Streif Haus)



Prefab wandelement
voor een kinderdagverblijf
met esb Plus
platen (bedrijf Ochs)



Moderne houtbouw met esb-platen van elka



Tiny house, met esb Plus en vita natuurhouten platen
van elka-houtwerken (Foto: Sandra Allekotte)

Het eerste "QNG-Premium" huis in Duitsland, gebouwd
door BAUFRTZ, met esb Plus vershouten platen van fijnspaar
van elka-houtwerken (Foto: Baufritz)



elka strong board, de esb-plaat, een uitvinding van elka

Beproefde traditie, moderne toekomst

Al duizenden jaren bouwen mensen met hout. Of het nu gaat om vakwerkhuisen, berghutten of moderne passiehuizen – hout is een van de oudste bouwmaterialen ter wereld en tegelijk een van de meest innovatieve. Wat vroeger uit ambachtelijke noodzaak ontstond, is tegenwoordig uitgegroeid tot een toekomstbestendige bouwmethode: de moderne houtbouw combineert technologische precisie met de ecologische en esthetische kwaliteiten van een natuurlijk materiaal.

Hout is licht, stabiel en flexibel inzetbaar – en zorgt daarbij voor een uitstekend binnenklimaat. Dankzij industriële prefabricage kunnen tegenwoordig hele wanden, plafonds en daken van houtbouwcomponenten millimeter nauwkeurig worden gepland en in zeer korte tijd worden gemonteerd. Dit bespaart tijd op de bouwplaats en vermindert uitstoot.

Een bijzonder voordeel: hout is hernieuwbaar. Verantwoord geoogst bouwhout slaat langdurig CO₂ op, ontlast het klimaat en maakt bouwen in harmonie met het milieu mogelijk. Gecertificeerde houtmaterialen – zoals onze esb-platen – leveren daarbij een belangrijke bijdrage aan emissiearm, gezond en duurzaam bouwen.

Houtbouw is tegenwoordig niet alleen een technische optie – het is een uitdrukking van een bewust omgaan met hulpbronnen, ruimte en levenskwaliteit.

De esb-plaat – veelzijdig, krachtig, gezond

Met deze brochure willen wij u de esb-plaat nader voorstellen – een modern houtmateriaal dat overtuigt door kwaliteit, duurzaamheid en veelzijdige toepassingen. Of het nu in wand, dak of plafond is: de esb-plaat is een echte allrounder in de houtbouw.

Dankzij haar uitstekende technische eigenschappen kan zij spaanplaten van de klassen P3 en P5 evenals OSB-platen van de klassen 2 en 3 volledig vervangen. Daarmee is het niet alleen een alternatief, maar een echte vooruitgang: emissiearm, stabiel, dampopen en grondstofbesparend.

In de volgende hoofdstukken tonen wij typische toepassingsgebieden, in de praktijk bewezen opbouwen en alles wat u moet weten voor planning en uitvoering.



„
Onze esb-plaat is voor mij meer dan slechts een product – ze staat voor verantwoord houtbouwen dat mens en natuur gelijkwaardig respecteert. Wij gebruiken uitsluitend vers, lokaal hout en vermijden alles wat de binnenlucht zou kunnen belasten. Resthout dat in de zagerij vrijkomt, verwerken wij in de plaat en binden zo CO₂ langdurig. Actieve klimaatbescherming en woongezonde kwaliteit die je kunt voelen. Daar staan wij met heel ons hart voor en met onze naam als familiebedrijf. “


Larissa Kuntz
Directeur elka-houtwerken

WINNER



German
Sustainability Award
Companies 2025

elka strong board: esb

De esb-formaatvariatie

Groot formaat recht afgesneden

520 cm x 206¹⁾ cm in
12/15/18/22/25 mm
(al verkrijgbaar vanaf 80 stuks / dikte)

Recht afgesneden formaat

259,5 cm x 125¹⁾ cm in
12/15/18/22/25 mm
280 / 300 cm x 125 cm in 15 mm²⁾

Formaat messing en groef

in 12/15/18/22/25/ 30 mm
258 cm x 67,5 cm / dekmaat
205 cm x 62,5 cm / dekmaat¹⁾
258 cm x 125 cm / dekmaat¹⁾
120 cm x 50 cm (minimale afmeting)

esbReno zolder- / renovatieplaat

127,5 cm x 49,5 cm / dekmaat
Stärke 15 mm, plaatgewicht 6 kg
Stärke 22 mm, plaatgewicht 9 kg

Materiaalsterktes /
verpakkingshoeveelheden

12 mm	75 Stuk	22 mm	40 Stuk
15 mm	60 Stuk	25 mm	36 Stuk
18 mm	49 Stuk	30 mm	30 Stuk

¹⁾ met uitzondering van 30 mm
²⁾ de wandplaat is alleen verkrijgbaar in esb Plus



Speciale afmetingen zijn mogelijk via ons moderne zaagcentrum; neem gerust contact met ons op voor meer informatie.

Wat maakt de esb-plaat zo bijzonder?

Net als bij een goede taart draait het om het recept en de ingrediënten. In de esb-platen worden verse houtspaanders van lokale naaldbomen gebruikt, grotendeels afkomstig uit de eigen zagerij, zonder lange transportafstanden. In onze platen vindt u geen gerecycled hout van onbekende herkomst. Dat maakt het verschil, en veel van onze klanten waarderen de esb vanwege haar geurneutraliteit.

Door professionals voor professionals

Onze speciaal ontwikkelde esb-plaat (elka strong board) is een constructieve houtvezelplaat P5 volgens DIN EN 312:2010. Ze heeft uitstekende technische waarden en is geschikt voor vochtige ruimtes. Ze is ideaal voor constructieve houtbouw. De kunstharsgebonden spaanplaat heeft een enkelvoudige plaatopbouw van verse zaagresthouten.

i De esb-plaat valt volgens haar classificatie onder de norm EN 13986 „Houtmaterialen voor gebruik in de bouw“ en voldoet aan alle eisen die aan spaanplaten worden gesteld voor dragende en verstevigende toepassingen in de bouw.

Onze grondstoffen

Zaagresthout, voornamelijk fijnspar, uit duurzaam beheerde bossen van onze eigen zagerij en omliggende zagerijen. Op verzoek PEFC- of FSC-gecertificeerd.

Onze lijm

Recyclingvriendelijke en vochtbestendige MUF-hars (melamine-ureum-formaldehydehars), met een speciaal ontwikkeld procédé om de formaldehyde-emissies te verminderen.



esb Standard:

Formaldehydegehalte van ≤ 0,05 ppm (E1E05) komt overeen met DIBt-certificaat voor gezondheidsbescherming G-160-18-0004.

DIN-norm EN 717-1

De esb-standaardplaat is ook verkrijgbaar als handige zolderplaat!



esb Plus:

Speciaal geschikt voor RAL-gecertificeerde, constructieve houtbouw en prefabwoningbouw met een formaldehydegehalte van ≤ 0,03 ppm.

DIN-norm EN 717-1

De esb-Plus plaat is ook verkrijgbaar als ligger!

esb of OSB, wat zijn de verschillen?

esb in plaats van OSB – tijd voor een betere plaat!

De esb-plaat is een moderne, krachtige alternatieve voor de klassieke OSB-plaat. Terwijl OSB-platen bekend staan om hun grove spaansstructuur en solide technische eigenschappen, overtuigt de esb-plaat met tal van extra voordelen – zowel in verwerking als op het gebied van duurzaamheid en woongezondheid.

Door het vermijden van emissierijke grondstoffen worden mogelijke allergenen vermeden. Hierdoor is de plaat ideaal voor gebruik in de binnenafwerking, vooral in gevoelige woonruimtes.

Ook technisch biedt de esb-plaat duidelijke voordelen: ze heeft een hoge buigsterkte in beide richtingen, wat een betere materiaalefficiëntie mogelijk maakt. Het homogene oppervlak zorgt voor een aangename tastbaarheid, vergemakkelijkt de verdere verwerking en is splinterarm. Esb-platen worden standaard geschuurd geleverd en bieden de beste voorwaarden voor bijvoorbeeld vloeren en tegels. Daarnaast heeft de esb-plaat uitstekende schroef- en nagelhoudkracht – zelfs aan de randen – en een veel geringer zwelgedrag vergeleken met OSB.

Niet in de laatste plaats spaart de esb-plaat dankzij haar homogene structuur en de productie met restmateriaal gereedschappen en maakt het langere levensduur bij zagen en frezen mogelijk.



Criteria	esb	OSB
 Duurzaamheid & woongezondheid	Vers, gecertificeerd vurenhout uit maximaal 150 km afstand	Meerdere houtsoorten, recyclinghout, oud hout
	Door het harsarme vurenhout lage VOC-waarden, geen geurhinder, geen oud hout	Hoog aandeel grenen (grenen bevat terpenen die allergieën kunnen veroorzaken)
	Productie in Duitsland, Rijnland-Palts	Internationale productie
 Sterkte	Buigsterkte in beide richtingen gelijk, optimaal plaatrendement	Buigsterkte alleen optimaal in de lengterichting, meer zaagverlies
	Sterke houvast dankzij hoge uittrekwaarden voor schroeven en spijkers, ook aan de randen!	Lagere uittrekwaarden voor schroeven en spijkers dan esb
 Zwelling & dampdoorlatendheid	Lagere zwelling dan OSB, vooral bij zwelling aan de randen, niet richtinggebonden	Hogere zwelling dan esb, richtinggebonden
	Grotendeels dampopen, esb 22 mm sd-waarde 1,76 m, belangrijk bijv. voor de bovenste verdiepingsvloer. Minder gevoelig voor schimmel!	Dampslechter, OSB 22 mm sd-waarde 4,40 m, problematisch bij de bovenste verdiepingsvloer
 Oppervlak	Geschuurd, homogeen oppervlak, lichte, warme houttint, weinig splintervorming	Donkerder oppervlak, verschillende houtsoorten zichtbaar, vaak ongeschuurd en ruw, splinters kunnen zich sneller losmaken
 Standtijd van het gereedschap	Gereedschapsvriendelijk, langere standtijd mogelijk Minimale volumieke massa: 620 kg	Kortere standtijd door recyclingaandeel Volumieke massa: 600 kg

Waarom we over binnenlucht moeten praten



Het Sentinel Holding Instituut (SHI) is een onafhankelijk expertisecentrum voor gezond bouwen en wonen. Het ontwikkelt wetenschappelijk onderbouwde criteria voor het beoordelen van de gezondheidskwaliteit van bouwproducten, met name met betrekking tot emissies en schadelijke stoffen. Producten die aan de strenge eisen voldoen, worden opgenomen in de Sentinel-database – een belangrijk hulpmiddel voor planners, bouwheren en fabrikanten die gezonde gebouwen willen realiseren. SHI werkt nauw samen met instituten zoals het Fraunhofer IBP en biedt ook opleidingen en certificeringen aan.

www.sentinel-holding.eu



Der Blaue Engel is het oudste en bekendste milieukeurmerk van Duitsland. Het wordt toegekend door het Duitse Umweltbundesamt en markeert producten en diensten die milieuvriendelijk, gezond en duurzaam zijn – zonder in te boeten op kwaliteit en gebruiksgemak. Bij bouwproducten houdt Der Blaue Engel onder andere rekening met formaldehyde-emissies, VOC's, recyclebaarheid en hulpbronnenbesparing. Voor consumenten biedt het label een betrouwbare leidraad om gezonde en milieuvriendelijke producten te kiezen.

www.blauer-engel.de

Gezond wonen begint met emissiearm bouwen

Wie bij het bouwen of renoveren kiest voor op schadstoffen geteste producten, kan de binnenlucht kwaliteit aanzienlijk verbeteren. Betrouwbare oriëntatie bieden erkende milieu- en gezondheidslabels zoals Der Blaue Engel of het Sentinel Holding Instituut. Zij markeren producten met bijzonder lage emissies – voor een gezond en aangenaam woonklimaat.

Wat zijn VOC's? – En waarom ze onze binnenlucht beïnvloeden

VOC's (Volatile Organic Compounds – in het Nederlands: vluchtige organische stoffen) zijn gasvormige stoffen die kunnen vrijkomen uit veel alledaagse materialen – bijvoorbeeld uit verven, lakken, lijmen, meubels of vloerbedekking. Ook bouwmaterialen zoals houtproducten of isolatiematerialen kunnen VOC's uitstoten.

Deze stoffen beïnvloeden de kwaliteit van de binnenlucht – en daarmee ook ons welzijn en onze gezondheid. Dat is vooral belangrijk omdat we ongeveer 90% van onze tijd binnenshuis doorbrengen – thuis, op kantoor of in openbare gebouwen. Slechte binnenlucht door VOC's kan onder andere hoofdpijn, irritatie van de luchtwegen, concentratieproblemen of allergieën veroorzaken.



elka gebruikt schoon vers hout dat als resthout uit de eigen zagerij afkomstig is, om een minimale belasting met schadelijke stoffen te garanderen en zo een maximale woongezondheid te waarborgen.



We brengen 90% van onze tijd binnenshuis door. Laat de kwaliteit van de binnenlucht niet aan het toeval over en kies voor gezonde bouwproducten, zoals de esb-plaat.

...en wat de esb-plaat daarmee te maken heeft

Formaldehyde – een natuurlijke maar gevoelige stof

Een van de bekendste VOC's is formaldehyde. Het komt in de natuur voor, wordt ook in de menselijke stofwisseling geproduceerd en is van nature aanwezig in hout. In hogere concentraties kan formaldehyde echter schadelijk zijn voor de gezondheid. Daarom is de uitstoot ervan uit bouwproducten streng gereguleerd.

Lage emissies van formaldehyde en VOC's

Lage emissies worden bevestigd door verschillende kwaliteitscertificaten. Onze esb-platen zijn vrij van oud hout en het zageresthout is afkomstig uit duurzaam bosbeheer. Bovendien zijn onze esb-platen VOC-arm door het gebruik van resthout van vuren.

E05 – De emissienorm voor houtmaterialen

De zogenoemde E1-classificatie is een in Europa geldende norm die de maximale formaldehyde-uitstoot beperkt tot 0,1 ppm. Houtmaterialen met E1-keurmerk worden als emissiearm beschouwd en mogen binnenshuis worden gebruikt. E05 is de nieuwe, strengere classificatie die in Duitsland al sinds 2020 van kracht is en een grenswaarde van 0,05 ppm formaldehyde voorschrijft. Vanaf 6 augustus 2026 wordt deze grenswaarde bindend voor alle houtmaterialen en afgeleide producten die in de EU op de markt worden gebracht.

esb-platen voldoen aan de Europese grenswaarden

De esb-platen (elka strong board) tonen aan dat emissiearm bouwen ook met houtmaterialen mogelijk is:

esb PLUS: ≤ 0,03 ppm

esb Standard: ≤ 0,05 ppm

Beide varianten voldoen aan de EU-grens en benaderen het natuurlijke emissieniveau van massief hout. Daarmee zijn ze ideaal voor gezonde bouwprojecten.

esb-Plus VOC-meetprotocol Blaue Engel (emissiearm) RAL UZ-76-2016:

Meetgegevens:	3. Dag	28. Dag
Formaldehydegehalte	-	≤ 0,08 mg/m ³
TVOC (C ₆ -C ₁₈)	≤ 3 mg/m ³	≤ 0,8 mg/m ³
TSVOC (C ₁₆ -C ₂₂)	-	≤ 0,1 mg/m ³
Kankerverwekkende stoffen	-	≤ 1 µg/m ³
Totale hoeveelheid VOC zonder NIK	≤ 10 µg/m ³ (Som)	≤ 0,1 mg/m ³ (er afzonderlijke waarde)
R-waarde	-	≤ 1



Onderscheidingen:



Certificeringen:



esb Belastingtabel

Eigengewicht + Vloerbedekking	0,20							
Gebruiksbelasting in kN/m²	1,00	2,00	3,00	3,50	4,00	4,50	5,00	
Asafstand L van de balken in mm	Soort belasting:							
6-Veld	400	12	12	12	15	15	15	15
6-Veld	450	12	12	15	15	18	18	18
5-Veld	500	12	15	18	18	18	18	18
4-Veld	550	15	15	18	18	22	22	22
4-Veld	600	15	18	22	22	22	22	25
4-Veld	650	15	18	22	22	25	25	25
3-Veld	700	18	22	25	25	25	30	30
3-Veld	750	18	22	25	30	30	30	30
3-Veld	800	22	25	30	30	30	-	-
3-Veld	850	22	25	30	30	-	-	-
2-Veld	900	22	25	30	30	-	-	-
2-Veld	950	22	25	30	-	-	-	-
2-Veld	1000	25	30	-	-	-	-	-
1-Veld	675	22	25	30	30	-	-	-

STERKTEN
12, 15, 18, 22, 25, 30 mm

TYP:
esb P5 op balkenplafond,
gelijkmatige belasting

Berekeningsgrondslag

w Q inst ≤ L/300	met belasting als ontwerpwaarden!
w fin ≤ L/200v	k mod = 0,45; NKL 2; KLED: gemiddeld
σ md/f md ≤ 1	k def = 3,0; Coëfficiënt Ψ2= 0,3
volgens EN 1995-1	E mean volgens EN 312-5
en EN 312-5	E*1 = (E mean / δM) * (1,00m *d³)/12; d = dikte van de plaat; δ M= 1,3

Deze tabel dient voor de niet-bindende voorlopige dimensionering van de plaatdikte van esb P5-platen voor de opgegeven belasting. Zij vervangt niet de statische berekening in het individuele geval met inachtneming van alle plaatselijke omstandigheden.

esb Productvoordelen

Uitstekend tand- en groefprofiel

Wij garanderen een hoge pasnauwkeurigheid dankzij ons deels conische tand- en groefprofiel „NF easy“.



- Lokaal, vers hout – VOC-arm en daardoor geurloos!
- Minimale ruwe dichtheid 620 kg/m³, brandwerend!
- Buigsterkte in alle richtingen gelijk voor een optimaal plaatrendement
- Hogere dampopenheid, daardoor minder schimmelgevoelig
- Verwerkings- en recyclingvriendelijk dankzij verlijming zonder isocyanaten
- Splinterarme verwerking en geschuurde, homogene oppervlakte – goed overschilderbaar
- Sterke houvast dankzij hoge waarden voor schroef- en nageluittrekweerstand
- Lage formaldehyde-emissies: esb Plus 0,03 ppm 70 % onder de EU-norm esb Std. 0,05 ppm 50 % onder de EU-norm

esb Plus Prestatieverklaring

overeenkomstig Verordening (EU) nr. 305/2011 van het Europees Parlement en de Raad van 9 maart 2011

Verdere prestatieverklaringen vindt u in het downloadgedeelte van onze website www.elka-holzwerke.de

Kenmerken ¹⁾	P5 esb S 6-10	P5 esb S 10-13	P5 esb S 13-20	P5 esb S 20-25	P5 esb S 25-32
Dikte	> 6 tot 10 mm	> 10 tot 13 mm	13 tot 20 mm	> 20 tot 25 mm	> 25 tot 32 mm
Buigsterkte	18,0 N/mm²	18,0 N/mm²	16,0 N/mm²	14,0 N/mm²	12,0 N/mm²
Buigstijfheid (Elasticiteitsmodulus)	2550 N/mm²	2550 N/mm²	2400 N/mm²	2150 N/mm²	1900 N/mm²
Kwaliteit van de verlijming	NPD (2)				
Treksterkte dwars op het vlak	0,45 N/mm²	0,45 N/mm²	0,45 N/mm²	0,40 N/mm²	0,35 N/mm²
Duurzaamheid (diktezwellings)	13 %	11 %	10 %	10 %	10 %
Duurzaamheid (vochtbestendigheid optie 2)	0,15 N/mm²	0,15 N/mm²	0,14 N/mm²	0,12 N/mm²	0,11 N/mm²
Formaldehyde-emissie	E1E05				
Brandgedrag	D-s2,d0 (1)				
Waterdampdoorlaatbaarheid μ	Droog / Vochtig = 80/40				
Luchtgeluidsisolatie	NPD (2)	NPD (2)	NPD (2)	NPD (2)	NPD (2)
Geluidsabsorptiegraad	0,10 / 0,25	0,10 / 0,25	0,10 / 0,25	0,10 / 0,25	0,10 / 0,25
Warmtegeleidingscoëfficiënt λ	0,12 W/(mk)	0,12 W/(mk)	0,12 W/(mk)	0,12 W/(mk)	0,12 W/(mk)
Sterkte (afhankelijk van dikte) ²⁾	> 6 tot 13 mm	> 6 tot 13 mm	> 13 tot 20 mm	> 20 tot 25 mm	> 25 tot 32 mm
– Buiging	15,0 N/mm²	15,0 N/mm²	13,3 N/mm²	11,7 N/mm²	10,0 N/mm²
– Trek	9,4 N/mm²	9,4 N/mm²	8,5 N/mm²	7,4 N/mm²	6,6 N/mm²
– Druk	12,7 N/mm²	12,7 N/mm²	11,8 N/mm²	10,3 N/mm²	9,8 N/mm²
– Afschuiving loodrecht op het plaatvlak	7,0 N/mm²	7,0 N/mm²	6,5 N/mm²	5,9 N/mm²	5,2 N/mm²
– Afschuiving in het plaatvlak	1,9 N/mm²	1,9 N/mm²	1,7 N/mm²	1,5 N/mm²	1,3 N/mm²
Stijfheid (gemiddelde waarde) ²⁾					
Buiging	3500 N/mm²	3500 N/mm²	3300 N/mm²	3000 N/mm²	2600 N/mm²
Trek en druk	2000 N/mm²	2000 N/mm²	1900 N/mm²	1800 N/mm²	1500 N/mm²
Afschuiving loodrecht	960 N/mm²	960 N/mm²	930 N/mm²	860 N/mm²	750 N/mm²
Diktonafhankelijke eigenschappen					
Mechanische duurzaamheid, vervormingscoëfficiënt (gebruiksklasse 1 – NKL 1)	kdef = 2,25				
Mechanische duurzaamheid, vervormingscoëfficiënt (gebruiksklasse 2 – NKL 2)	kdef = 3,00				
Belastingsinvloed					
Mechanische duurzaamheid, kruipfactor (NKL 1), alle diktes		permanent: kmod = 0,30	lang: kmod = 0,45	middelmatig: kmod = 0,65	kort: kmod = 0,85
Mechanische duurzaamheid, kruipfactor (NKL 2), alle diktes		permanent: kmod = 0,20	lang: kmod = 0,30	middelmatig: kmod = 0,45	kort: kmod = 0,60
Gehalte aan PCP	≤ 5 ppm				

		Dikte van de platen / s _d -waarde					
	μ-waarde	12 mm	15 mm	18 mm	22 mm	25 mm	30 mm
droog	80	0,96 m	1,20 m	1,44 m	1,76 m	2,00 m	2,40 m
vochtig	40	0,48 m	0,60 m	0,72 m	0,88 m	1,00 m	1,20 m

μ-waarde (waterdampdiffusiecoëfficiënt): s_d-waarde is de afkorting voor een kengetal dat de waterdampdiffusie-equivalente luchtdikte aangeeft. Bij ontwerp, vooral in houtbouw, wordt vaak uitgegaan van de lagere (droge) μ-waarde.

¹⁾ Kenmerk voor de identificatie van het bouwproduct overeenkomstig artikel 11, lid 4
²⁾ overeenkomstig NEN-EN 12369-1:2001

De geldige prestatieverklaring is te vinden op de website. www.elka-holzwerke.de

GEHARMONISEERDE TECHNISCHE SPECIFICATIE VOLGENS NEN-EN 13986:2005-03

Bouwfysische basisprincipes

Diffusie, dampopenheid en luchtdichtheid in houtskeletbouw

Wat is diffusie?

Diffusie is het fysieke proces waarbij waterdampmoleculen zich door een materiaal verplaatsen – van een gebied met een hogere naar een gebied met een lagere dampdrukconcentratie. Dit proces is richtingloos, maar verloopt in bouwelementen meestal van de warme naar de koudere zijde.

In houtskeletbouw is diffusie van groot belang, omdat dampdragende vochtstromen binnen het bouwelement ongewenste condensatie kunnen veroorzaken – vooral wanneer dampremmende lagen de doorgang van waterdamp belemmeren.

Dampopenheid van de esb-plaat – een constructief onderdeel

De esb-plaat heeft een relatief hoge dampopenheid. Dit betekent dat zij in staat is om opgesloten vocht in de vorm van waterdamp over een langere periode door het bouwelement heen te transporteren en naar buiten af te voeren.

Voordelen van een dampopen bouwwijze met esb-platen:

- Vermindering van vochtgerelateerde bouwschade (bijv. door condensatie of schimmelvorming)
- Behoud van de houtconstructie door droge dwarsdoorsneden
- Verbetering van het binnenklimaat door evenwichtige vochtverhoudingen

Opmerking: De dampopenheid van de esb-plaat ondersteunt een bouwbiologisch en bouwfysisch gunstig vochtgedrag – met behoud van hoge mechanische stabiliteit.

Luchtdichtheid – bescherming tegen ongecontroleerde vochtinvoer

Tewijl diffusie een langzame, moleculaire vochttransport beschrijft, verwijst luchtdichtheid naar het vermogen van een constructie om ongecontroleerde luchtstromen te voorkomen.

Begripsverklaringen

Diffusie	Moleculair vochttransport door materialen als gevolg van een dampdrukgradiënt
Dampopen	Materiaal met een lage sd-waarde dat waterdamp kan doorlaten
Luchtdichtheid	Maat voor de ondoordringbaarheid van een bouwelement voor luchtstromen
s _d -waarde	Equivalent luchtdaagdikte (in meters) die dezelfde dampweerstand biedt als het betreffende materiaal

Deze luchtstromen kunnen – vooral bij lekken in de gebouwschil – aanzienlijke hoeveelheden meegevoerde vocht in de constructie brengen. Wanneer dit vocht koude bouwlagen bereikt, ontstaat condensatie, wat een groot risico op schade met zich meebrengt.

Doelen van een luchtdichte uitvoering:

- Voorkomen van warmteverlies door convectie
- Bescherming van de constructie tegen vochtgerelateerde schade
- Voldoen aan de eisen volgens de Duitse bouwwetgeving (GEG)

Praktijkregel: Bouwelementen moeten luchtdicht maar dampopen worden uitgevoerd – de lucht blijft binnen, de waterdamp mag langzaam ontsnappen.

Met de esb-plaat kan een effectieve luchtdichte laag worden gerealiseerd die voldoet aan de GEG-eisen. Het is noodzakelijk om de naden vakkundig af te plakken. Bij passiefhuis-eisen zijn extra maatregelen vereist, zoals het gebruik van een damrem. Praktijkvoorbeelden van constructies vanaf pagina 25.

Samenwerking tussen luchtdichtheid en dampopenheid

Een goed functionerende en duurzame houtskeletconstructie vereist een evenwichtige verhouding tussen:

- **Luchtdichtheid van de binnenlagen**, om convectie te voorkomen, en
- **Dampopenheid van de buitenlagen**, om vocht af te voeren.

Dit principe maakt het mogelijk om vochtbronnen (bijv. uit het bouwproces of het gebruik) veilig af te voeren en tegelijkertijd de thermische gebouwschil doeltreffend te beschermen.

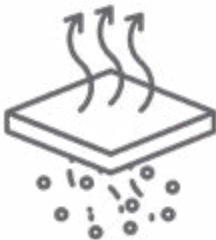
Wat zegt de s_d-waarde?

De s_d-waarde staat voor de waterdamp-equivalente luchtdaagdikte en wordt uitgedrukt in meters. Deze wordt berekend door de waterdampdiffusieweerstand [μ] te vermenigvuldigen met de materiaaldikte [m].

Ter vergelijking:
22 mm dikke esb Plus houtbouwplaten hebben een s_d-waarde van 1,76 m; daarentegen hebben 22 mm OSB-platen een s_d-waarde van 4,40 m.

Zie s_d-waardetabel op pagina 21

Hoe hoger de s_d-waarde, des te dampslechter is een bouwmaterialaallaag.



Probleemzone zolder

Bouwproducten in het spanningsveld tussen verwarmde en onverwarmde woonruimte



esb-platen zijn dankzij hun gunstigere dampopenheid de betere keuze als plafondplaat in het dakgebinte.



Geen goede oplossing op de zoldervloer zijn bijvoorbeeld dampdichte plaatmaterialen, die kunnen leiden tot schimmelvorming.

Mening van experts Vergelijking esb- en OSB-platen voor de bovenste verdiepingsvloer:

„...Wanneer men de dragende laag zelf analyseert, blijkt ook hier dat de OSB-plaat een duidelijk hoger vochtgehalte vertoont en – in tegenstelling tot de esb-plaat – in het ergste geval zelfs houtaantastende schimmels kan ontwikkelen. Vanuit bouwfysisch oogpunt is de variant met esb-plaat dus op lange termijn toleranter voor fouten en verdient zij de voorkeur boven de OSB-plaat.“



Ir. Frank-Stefan Meyer, GEWG Bauphysik GmbH Trier

Expert op het gebied van hygrothermische bouwfysica
Expert op het gebied van geluidsisolatie en akoestiek
Adviseur gebouwenergie, bouwbioloog IBN

Toepassingstip voor zolderafwerking

Een goed geïsoleerde zolder zorgt voor aanzienlijke besparingen op het energieverbruik. Door effectieve isolatie kunnen warmteverliezen worden verminderd, wat leidt tot een lager energieverbruik voor verwarming en koeling.

Naast de juiste isolatie is het echter ook zeer belangrijk welk materiaal wordt gebruikt voor de plafondbekleding. Vanwege de specifieke klimatologische omstandigheden in onverwarmde dakruimtes raden wij de meer dampopen esb-platen van elka-Holzwerke aan.

Deze maken een vochtregulerende uitwisseling van waterdamp tussen de binnenruimte en de isolatie mogelijk. Daardoor wordt het risico verkleind dat vocht in de isolatie opgesloten raakt en mogelijk leidt tot schimmelvorming of andere vochtproblemen.

Het gebruik van esb als afdekplaat op een geïsoleerde zoldervloer is een verstandige maatregel om op de lange termijn energie te besparen en uw waardevolle bouwstructuur te beschermen.



Perfect voor krappe zolders, de handzame esb Reno!

127,5 cm x 49,5 cm / dekmaat
Dikte 15 mm, plaatgewicht 6 kg
Dikte 22 mm, plaatgewicht 9 kg

Volgens DIN 68800-2 zijn voor deze toepassing alleen bouwproducten toegestaan met een s_d-waarde kleiner dan 2 m.



Voorbeeldberekening sd-waarde
μ-waarde (droog) × plaatdikte
μ-waarde esb (droog) 80 | μ-waarde OSB (droog) 200

esb 15 mm -> s _d 1,20 m	esb 22 mm -> s _d 1,76 m
OSB 15 mm -> s _d 3,00 m	OSB 22 mm -> s _d 4,40 m

De eerste keuze voor gezond wonen in houtbouw: esb

Project op deze pagina: Holzbauw Krings Reinke, Monschau



in de wand



in het dak



in het plafond



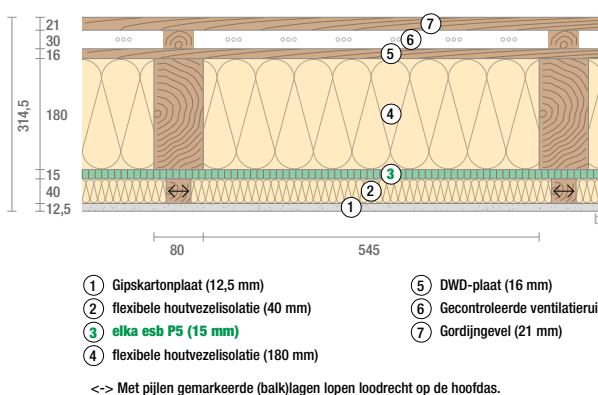
Opbouwaanbevelingen met esb __Buitenwand

Heeft u vragen over uw wandopbouw? Stuur ons gewoon een e-mail!

vertrieb@elka-holzwerke.de

Geventileerde buitenwand – met DWD-plaat

Geen folie nodig!



Beoordeling door experts

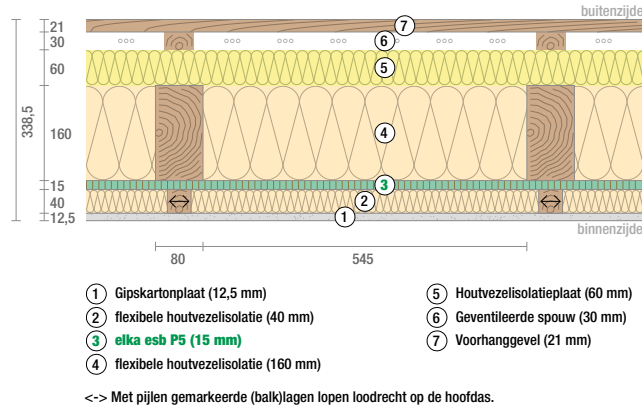
Deze constructie is **bouwfysisch weinig kritisch** en heeft zich in de praktijk **bewezen**. Aan de binnenzijde van de draagconstructie wordt een esb-plaat toegepast. Deze vervult meerdere functies tegelijk: ze zorgt voor schijfwerking, fungeert als damrem en vormt de luchtdichte laag – hiervoor moeten de naden en aansluitingen zorgvuldig worden afgedicht.

De DWD-plaat aan de buitenzijde draagt aanvullend bij aan de stabiliteit. Hoewel deze variant op het gebied van koudebruggen iets minder gunstig is dan een oplossing met een 60 mm houtvezelisolatieplaat, biedt zij een praktische en goed functionerende aanpak – vooral bij seriële renovaties. De buitenbekleding kan flexibel worden vormgegeven, bijvoorbeeld met een lattenwerk, Trespa-platen of een gemetselde voorgevel.

U-waarde
0,19
W/(m²K)

Geventileerde buitenwand – met houtvezelisolatieplaat

Geen folie nodig!



Beoordeling door experts

0,15 W/(m²K) met 200 mm houtskelet (geschikt voor Efficiëncwoning 40!)

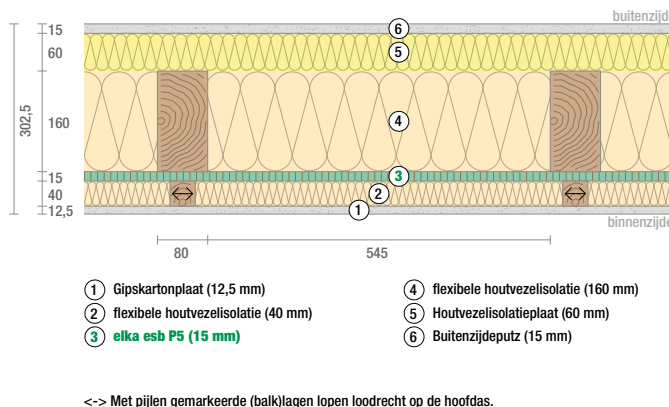
Deze uitvoering is **bouwfysisch optimaal** en biedt uitstekende eigenschappen op het gebied van **vochtregulatie en isolatie**. De esb-plaat fungeert als uitkragende (stabiliserende) laag aan de binnenzijde van de draagconstructie en vervult tegelijkertijd de rol van damrem en luchtdichte laag – mits alle naden en aansluitingen zorgvuldig worden verlijmd.

Aan de buitenzijde wordt een 60 mm dikke houtvezelisolatieplaat aangebracht, die zorgt voor een zeer goede warmte-isolatie. Een belangrijk voordeel is dat de dragende houten elementen volledig binnen het geïsoleerde gebied liggen – wat warmtebruggen aanzienlijk vermindert. Ook het aansluitdetail bij de plint is bij deze constructie goed uitvoerbaar. De buitenbekleding kan flexibel worden gekozen, bijvoorbeeld met een latwerk, Trespa-platen of een gemetselde gevel.

U-waarde
0,17
W/(m²K)

Gepleisterde buitenwand

Geen folie nodig!



Beoordeling door experts

0,15 W/(m²K) met 200 mm houtskelet (geschikt voor een Efficiëncwoning 40!)

Deze wandconstructie is **bouwfysisch weinig kritisch** en heeft zich in de praktijk **al vaak bewezen**. De esb-plaat wordt gebruikt als uitkragende (stabiliserende) laag. Omdat deze aan de binnenzijde van de draagconstructie is geplaatst, vervult zij tegelijkertijd de functie van damrem en vormt zij de luchtdichte laag – op voorwaarde dat de naden en aansluitingen zorgvuldig worden verlijmd.

Aan de buitenzijde wordt de wand gepleisterd, wat resulteert in een robuust, strak en onderhoudsarm oppervlak.

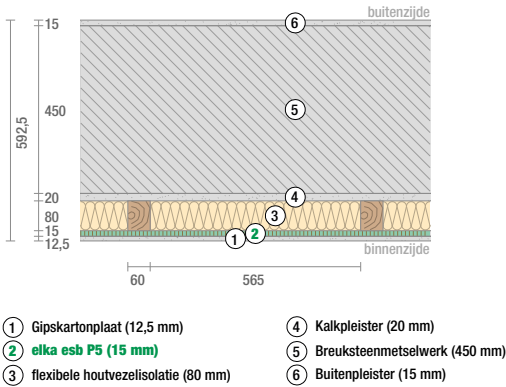
U-waarde
0,17
W/(m²K)

De getoonde voorbeeldopbouw voor wand, plafond en dak zijn illustratieve weergaven. Ze vervangen geen bouwfysische berekening per geval, waarbij alle plaatselijke omstandigheden in acht moeten worden genomen. De vermelde voorbeelden dienen als informatie en vormen geen garantie van eigenschappen.

Opbouwaanbevelingen met esb _ _ Binnenwand

Binnenisolatiesysteem bij renovatie

Geen folie nodig!



Beoordeling door experts
Subsidieerbaar als BEG-énkele maatregel voor monumentale panden en andere bijzonder waardevolle bouwstructuren

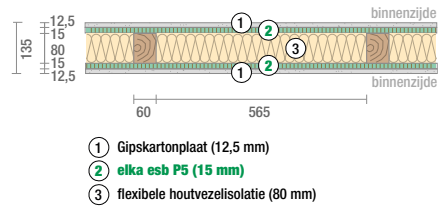
Bij het gebruik van een binnenisolatiesysteem tijdens renovatie is uiterste zorg vereist – vooral met het oog op vochtbescherming. Volgens DIN 4108-3 moet de constructie op vochttechnisch vlak worden aangetoond met behulp van een hygrothermische simulatie. Daarbij wordt nagegaan hoeveel isolatie überhaupt mogelijk is zonder dat er vochtschade ontstaat.

Belangrijke invloedsfactoren zijn onder andere de locatie van het gebouw, het gebruik ervan, de staat van het bestaande metselwerk en de aanwezige pleisterlagen. De simulatie helpt om de maximaal toelaatbare isolatiedikte te bepalen – een essentiële stap in de veilige planning en uitvoering.

U-waarde
0,42
W/(m²K)

Binnenwand

Geen folie nodig!



Beoordeling door experts
Deze binnenwandconstructie in houtskeletbouw overtuigt door een ecologische bouwwijze, hoge stabiliteit en eenvoudige verwerking. Het dragende houten stijlenframe wordt aan beide zijden bekleed met esb-platen. Dankzij hun constant hoge volumieke massa en enkelgelaagde opbouw zijn deze platen ideaal voor de binnenaanbouw.

De hoge sterkte en goede oppervlaktekwaliteit maken de wand veelzijdig inzetbaar – zowel in woongebouwen als in de utiliteitsbouw. Indien nodig kan de constructie eenvoudig worden uitgebreid, bijvoorbeeld met een installatielaag, extra isolatiemateriaal of een bijkomende afwerking, zoals leempleister – ook voor betere geluidsisolatie.

U-waarde
0,42
W/(m²K)

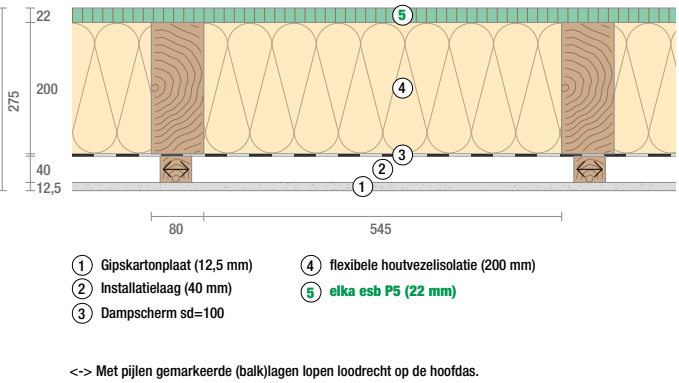


Opbouwaanbevelingen met esb _ _ Plafond

Heeft u vragen over uw wandopbouw?
Stuur ons gewoon een e-mail!
vertrieb@elka-holzwerke.de

Bovenste verdiepingsvloer met uitsluitend vullingsisolatie

Met damrem



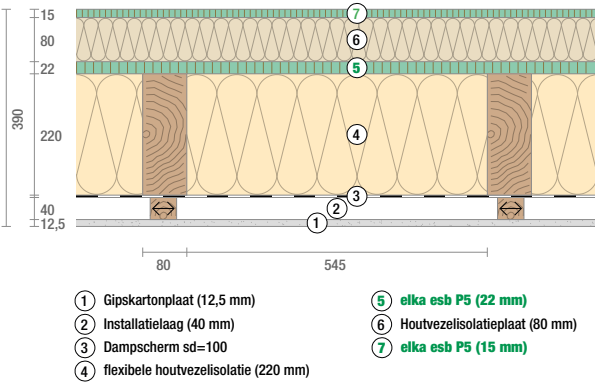
Beoordeling door experts
Deze uitvoering is bouwfysisch gezien weinig kritisch en in de praktijk goed toepasbaar. In vergelijking met een OSB-plaat als dragende laag is de esb-plaat duidelijk minder gevoelig voor fouten – vooral op het gebied van vocht en verwerking. Verdere toelichting op pagina 23.

Belangrijk: Bij deze oplossing ligt de isolatie alleen tussen de balken, wat leidt tot iets hogere warmteverliesbruggen dan bij een volledige afdekking, bijvoorbeeld met een extra 80 mm dikke houtvezelisolatieplaat. Verdere bouwfysische details en bewijzen zijn te vinden in het WUFI-rapport op de website van elka-Holzwerke: www.elka-holzwerke.de

U-waarde
0,21
W/(m²K)

Bovenste verdiepingsvloer met vullingsisolatie en extra isolatie

Met damrem



Beoordeling door experts
subsidieerbaar als BEG-énkele maatregel

Deze variant is eveneens bouwfysisch weinig kritisch en biedt duidelijke voordelen op het gebied van warmte-isolatie ten opzichte van uitsluitend vullingsisolatie. Dankzij de extra isolatielaag – bijvoorbeeld van houtvezelplaten – wordt de draagconstructie volledig in het isolatievlak opgenomen, waardoor warmtebruggen aanzienlijk worden verminderd.

De balken liggen daarbij “in het warme” gedeelte. Zo kan een opbouw worden gerealiseerd die in aanmerking komt voor subsidies, vaak zelfs met slankere balkdoorsneden. Dat maakt de constructie niet alleen energetisch efficiënt, maar ook economisch aantrekkelijk.

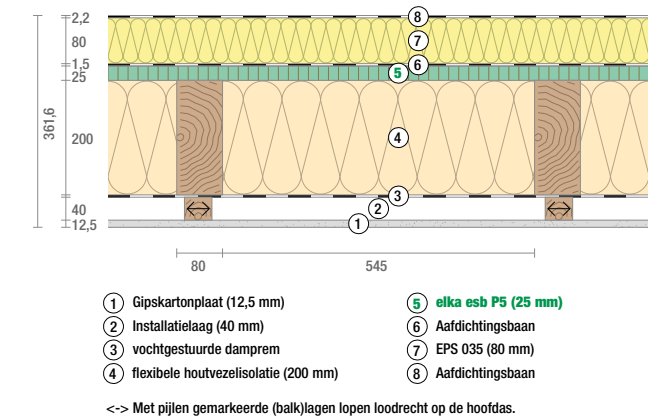
U-waarde
0,14
W/(m²K)



Opbouwaanbevelingen met esb _ _ plat dak

Plat dak met spouwisolatie

Mit feuchtevariabler Dampfbremse



Expertbeoordeling

Subsidiabel als BEG-individuele maatregel

Bij een ongeventileerd plat dak met spouwisolatie is bijzondere zorgvuldigheid vereist voor vochtbescherming. Volgens DIN 4108-3 moet de constructie worden gecontroleerd met een hygrothermische simulatie. Deze variant wordt als standaard beschouwd en dient in principe zo uitgevoerd te worden – mede omdat zij subsidiabel is als BEG-individuele maatregel.

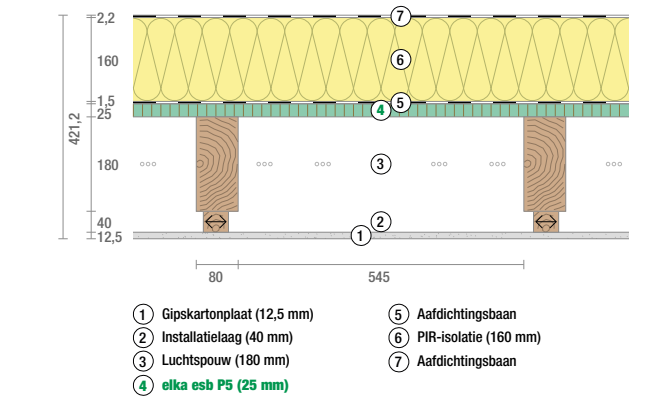
Belangrijk is de juiste opbouw: boven de esb-plaat moet de isolatie zo worden gedimensioneerd dat vochtschade wordt voorkomen. Hierbij spelen veel factoren een rol, zoals de locatie, het gebruik van het gebouw, schaduw (bijvoorbeeld door PV-modules of een hoge dakrand), dakbedekking met grind of vergroening.

Een vochtvariabele damprem is bij deze constructie onmisbaar om terugverdamping mogelijk te maken. Naast EPS of PIR kunnen ook alternatieve isolatiematerialen zoals foamglas of kurk worden gebruikt.

U-waarde
0,14
W/(m²K)

Plat dak met uitsluitend bovenliggende dakisolatie

Met afdichtingsbaan



Expertbeoordeling

Subsidiabel als BEG-individuele maatregel

Deze constructie wordt beschouwd als de vochttechnisch optimale oplossing voor platte daken. Met een U-waarde van 0,14 W/(m²K) voldoet zij aan de hoogste energetische eisen. Alle dragende houtdelen en houtmaterialen bevinden zich aan de warme zijde van de hoofdisolatie – dit minimaliseert warmtebruggen en zorgt voor duurzame veiligheid. De luchtdichte laag ligt aan de buitenzijde, wat de uitvoering bijzonder robuust en fouttolerant maakt.

Ook speciale belastingen zoals vergroening, grindbedekking of PV-opstellingen kunnen zonder problemen worden gerealiseerd.

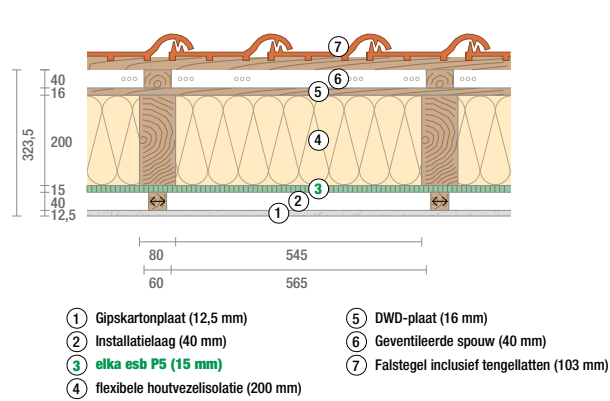
U-waarde
0,14
W/(m²K)



Opbouwaanbevelingen met esb _ _ hellend dak

Hellend dak met spouwisolatie en DWD-plaat

Geen folie nodig!



Expertbeoordeling

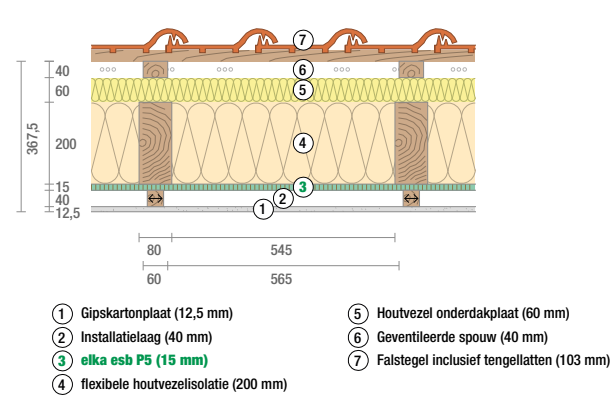
Deze dakconstructie is vochttechnisch risicovrij en aan de buitenzijde dampopen opgebouwd – vocht kan dus zonder problemen naar buiten ontsnappen. Aan de buitenzijde wordt een DWD-plaat toegepast, die naast de beplanking ook een hogere verstevigende werking biedt. Dit maakt deze opbouw bijzonder geschikt wanneer statische eisen een versterkte versteviging vereisen.

Een veilige, praktijkgerichte oplossing voor duurzame hellende dakconstructies.

U-waarde
0,21
W/(m²K)

Hellend dak met spouwisolatie en houtvezelisolatieplaat

Geen folie nodig!



Expertbeoordeling

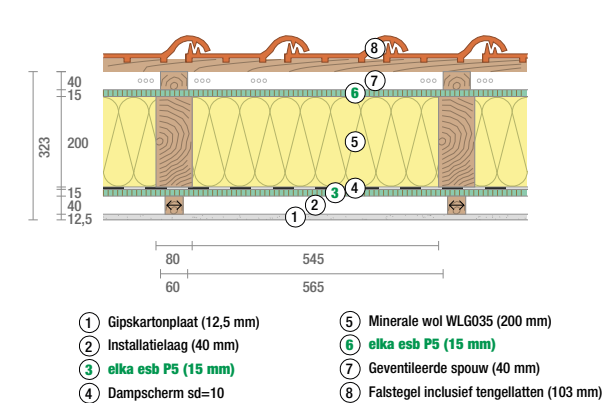
Deze uitvoering is vochttechnisch optimaal en overtuigt door een dampopen opbouw naar buiten – vocht kan betrouwbaar worden afgevoerd. De houtvezelisolatieplaat fungeert als onderdak en draagt daarnaast bij aan de warmte-isolatie. Deze oplossing is ideaal geschikt voor constructies met hoge eisen aan vochtbescherming en energie-efficiëntie.

Indien echter een grotere verstevigende werking gewenst is, dient in plaats van de houtvezelplaat een DWD-plaat te worden toegepast.

U-waarde
0,17
W/(m²K)

Hellend dak met spouwisolatie en esb-plaat aan de buitenzijde

Met damprem



Expertbeoordeling

Deze variant is in principe vochttechnisch uitvoerbaar, maar niet optimaal. De esb-plaat fungeert hier als verstevigingslaag aan de buitenzijde – dit zou alleen gekozen moeten worden als het statisch of bouwprocesmatig niet anders kan. Het is beter de esb-plaat aan de binnenzijde te plaatsen en aan de buitenzijde een houtvezel-onderdakplaat of een DWD-plaat te gebruiken.

Toch biedt de esb-plaat aan de buitenzijde meer zekerheid dan zogenaamde “dampopen” microporeuze onderdakfolies, waarbij bij hoge vochtigheid de poriën kunnen verstopen. Desalniettemin ontstaan door de buitenliggende esb-plaat hogere warmtebrugverliezen – de bovenzijde van de gordingen ligt niet “in het warme deel”.

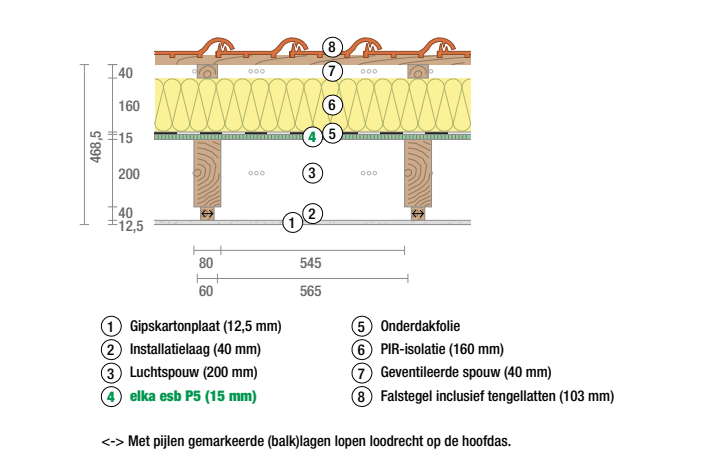
Een zorgvuldige verlijming van de binnenste damprem is bijzonder belangrijk om convectieve vochtinbreng te voorkomen. In sommige gevallen kan deze constructie vochttechnisch zelfs problematisch zijn – afhankelijk van locatie, gebruik, dakoriëntatie of schaduw (bijvoorbeeld door PV-modules). Hier is een hygrothermische simulatie voor de dimensionering van de vochtbescherming onmisbaar.

U-waarde
0,20
W/(m²K)

Opbouwaanbevelingen met esb __hellend dak

Heeft u vragen over uw wandopbouw?
Stuur ons gewoon een e-mail!
vertrieb@elka-holzwerke.de

Hellend dak met uitsluitend bovenliggende dakisolatie Met onderdakfolie



Expertbeoordeling

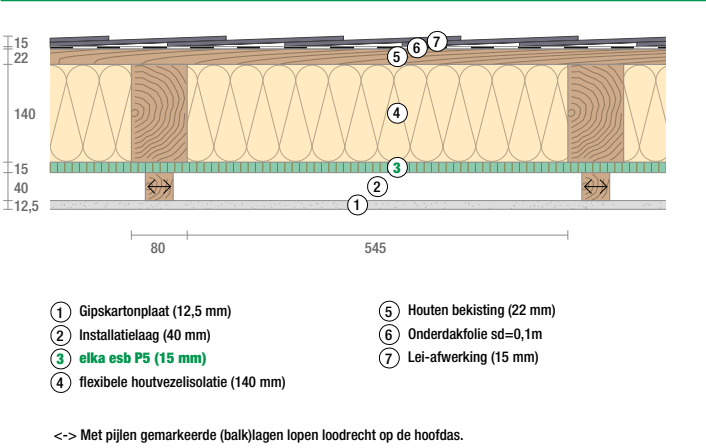
Subsidiabel als BEG-individuele maatregel

Deze constructie wordt beschouwd als bijzonder veilig en vochttechnisch risicovrij. Ze komt in aanmerking voor subsidie binnen het kader van BEG-individuele maatregelen en voldoet aan hoge energiestandaarden. Alle dragende houtdelen en houtmaterialen bevinden zich aan de warme zijde van de hoofdisolatie, waardoor warmtebruggen effectief worden vermeden.

De luchtdichte laag loopt buiten de draagconstructie, wat de uitvoering robuust en duurzaam maakt. Dankzij deze opbouw kunnen ook alternatieve isolatiematerialen worden gebruikt – zoals steenwol –, afhankelijk van de eisen en planning. Al met al biedt deze variant een hoogwaardige, efficiënte en toekomstbestendige oplossing voor hellende daken.

U-waarde
0,14
W/(m²K)

Hellend dak met spouwisolatie en leienbedekking – renovatie Met onderdakfolie



Expertbeoordeling

Subsidiabel als BEG-individuele maatregel bij monumentale gebouwen en andere waardevolle bouwmaterialen

Deze renovatievariant wordt vochttechnisch als kritisch beoordeeld. Ook wanneer een onderdakfolie met een lage sd-waarde wordt toegepast, fungeert de leienbedekking zelf als een sterk dampremmende laag – met een equivalente sd-waarde van ongeveer 4 tot 7 meter over het gehele oppervlak. Hierdoor is de terugverdamping naar buiten sterk beperkt. Deze oplossing is echter nog steeds aanzienlijk minder kritisch dan constructies met bitumen dakbanen.

Voor een veilige uitvoering is een hygrothermische simulatie noodzakelijk. Hierbij wordt de maximaal mogelijke isolatiedikte in het spouwgedeelte bepaald – rekening houdend met locatie, gebruik, schaduw (bijvoorbeeld door PV-modules, dakkapellen of naburige bebouwing) en andere factoren. Afhankelijk van de uitkomst kan het noodzakelijk zijn een vochtvariabele damprem te gebruiken om vochtpieken te beheersen en bouwschade te voorkomen.

U-waarde
0,28
W/(m²K)



Geselecteerde projecten

Vrijstaande gezinswoning in de Eifel // esb-Plus met ClayTec leemstuc



Houtskeletbouw met grootschalig aangebrachte ClayTec-leemstuc, uitgevoerd door Holzbau Krings Reinke, Monschau

Inara Suites, gastenhuis Seehotel Wiesler, Tittisee // esb-Plus afbouw zolderverdieping



De Inara Suites zijn een langdurig experiment. De hotelfamilie Wiesler heeft voor de realisatie alleen duurzame, circulaire bouwproducten gebruikt, alles gedocumenteerd en een woning gecreëerd die in deze vorm uniek is. De zolderverdieping is volledig bekleed met esb-Plus houtbouwplaten. Meer informatie vindt u op www.elka-holzwerke.de



Geselecteerde projecten

■ Weleda Logistiek Campus Schwäbisch Gmünd // esb-platen in de binnenafwerking



Een toonaangevend project in duurzaam bouwen met hout en leem, geopend in 2024 onder grote media-aandacht en zorgvuldig geïntegreerd in het landschap van de Schwäbische Alb. Binnen werden meer dan 2000 m² esb-platen verwerkt.

(Foto: Michelgroup)



■ Dierentuin Zürich, olifantenhuis // esb-Plus platen in de dakconstructie

Een adembenemende architectuur biedt de olifanten van de dierentuin van Zürich een licht-overgoten, ruime verblijfplaats. In het organisch gevormde dak, dat zich vrij uitstrekt over ongeveer 6.000 m² en overspanningen tot 85 meter overbrugt, zijn esb-Plus platen in de onderconstructie verwerkt.



Foto: Sika Schweiz AG, met vriendelijke toestemming van de dierentuin van Zürich



esb-platen in gebruik

■ Vrijstaande gezinswoning in de Eifel // esb-Plus in de binnenafwerking



Houtskeletbouw met esb-Plus als zichtbare binnenbekleding, wit geschilderd, uitgevoerd door Holzbau Krings Reinke, Monschau



■ Atelierhuis // bouwsysteem „Homebricks“ van esb-Plus



Het atelier van de jonge kunstenares Hannah Rabl staat in het Oostenrijkse Ebersdorf. Het werd gebouwd met de gepatenteerde bouwstenen „Homebrick“, die gemaakt zijn van esb-Plus platen, op de bouwplaats worden gemonteerd en bijvoorbeeld met cellulose worden geïsoleerd. Het gebruik van schroeffunderingen voorkomt het verzegelen van het landschap.



Sterke partners in klimaatvriendelijk bouwen

Gezond bouwen betekent: emissiearm denken

In ons dagelijkse werk hechten we veel waarde aan kwaliteit, ecologische verantwoordelijkheid en langdurige samenwerkingen. Daarom zijn we bijzonder blij om samen te werken met zorgvuldig geselecteerde bedrijven die niet alleen uit dezelfde sector komen – de ecologische en duurzame bouw – maar ook onze waarden delen. Onze partnerbedrijven staan voor innovatie, verantwoordelijkheid en een bewust omgaan met natuurlijke hulpbronnen.

Duurzaamheid is voor ons geen trend, maar een fundamenteel principe. Samen met onze partners willen we bouwmethoden bevorderen die mens en milieu gelijkwaardig respecteren. Wij voelen ons verantwoordelijk voor toekomstige generaties en zetten daarom consequent in op natuurlijke, gezonde en circulaire materialen. De volgende bedrijven begeleiden ons op deze weg – elk op hun eigen bijzondere manier.

ArgillaTherm GmbH



Wagenstieg 9 · D-37077 Göttingen

www.argillatherm.de

ArgillaTherm ontwikkelt innovatieve leemklimasystemen voor vloer- en wandverwarming en -koeling. De combinatie van natuurlijke materialen en moderne techniek maakt hun producten uniek. Leem als opslagmedium zorgt niet alleen voor een aangenaam binnenklimaat, maar draagt ook bij aan de regulering van de luchtvochtigheid – geheel zonder kunstmatige toevoegingen. ArgillaTherm staat voor een intelligente verbinding van traditie en technologie.

CEMWOOD GmbH



Glindenberger Weg 13 · D-39126 Magdeburg

www.cemwood.de

CEMWOOD GmbH is gespecialiseerd in de productie van mineraal omhulde houtspaanders, die worden gebruikt als egaliseringsvulling in de droogbouw. De producten combineren een hoge druksterkte met ecologische onschadelijkheid en zijn bijzonder vormstabiel en schimmelbestendig. CEMWOOD staat voor grondstofbesparende verwerking van resthout en een doordachte circulaire economie.

ClayTec GmbH & Co. KG



Nettetalter Straße 113-117
D-41751 Viersen-Boisheim

www.claytec.de

ClayTec is een van de toonaangevende producenten van leembouwmaterialen in Duitsland. Het bedrijf brengt decennialange ervaring mee en combineert ambachtelijke traditie met industriële productie. Of het nu gaat om leemstuc, platen of verven – alle producten kenmerken zich door hun natuurlijkheid, duurzaamheid en bouwbiologische kwaliteit. ClayTec staat voor authentiek ecologisch bouwen met een van de oudste bouwmaterialen van de mensheid.

...beter samenwerken met professionals

GUTEX Houtvezelplattenfabriek



H. Henselmann GmbH + Co KG
Gutenberg 5 · D-79761 Waldshut-Tiengen

www.gutex.de

GUTEX produceert hoogwaardige isolatiematerialen van houtvezels – made in Germany. De natuurlijke materialen zorgen voor uitstekende bescherming tegen hitte in de zomer, warmte-isolatie in de winter en een gezond binnenklimaat. Vooral het engagement van GUTEX op het gebied van energie-efficiëntie en CO₂-neutrale productie verdient aandacht. Het bedrijf combineert technische vooruitgang met ecologische verantwoordelijkheid.

Moll bouwecologische Producten GmbH | Pro Clima



Rheintalstraße 35 - 43 · D-68723 Schwetzingen

www.proclima.com

Moll, beter bekend onder het merk **Pro Clima**, ontwikkelt luchtdichte systeemoplossingen voor de moderne houtbouw en passiehuizen. Met innovatieve dampremmen, kleefbanden en aansluitingssystemen beschermt Pro Clima duurzaam de gebouwschil tegen vochtschade. Moll staat voor precisie, onderzoek en de hoogste bouwbiologische eisen – voor duurzame, gezonde gebouwen.

STEICO SE



Otto-Lilienthal-Ring 30 · D-85622 Feldkirchen

www.steico.de

STEICO is een van de toonaangevende wereldwijde aanbieders van houtvezel-isolatiematerialen, dragende houtbouwcomponenten en systeemoplossingen voor ecologisch bouwen. Het bedrijf combineert industriële productie met duurzame bosbouw en hecht veel waarde aan de CO₂-balans van zijn producten. STEICO staat voor geïntegreerde houtbouwssystemen die stabiliteit, efficiëntie en milieuvriendelijkheid verenigen.

WEM GmbH



Rudolf-Diesel-Straße 37 · D-56220 Urmitz

www.wandheizung.de

WEM GmbH ontwikkelt vloer- en wandverwarmings- en koelsystemen op basis van leem, die een gezonde woonomgeving bieden als alternatief voor conventionele verwarmingssystemen. Vooral de combinatie van energie-efficiëntie, wooncomfort en ecologische materialen verdient bijzondere aandacht. WEM verbindt technologie en natuur tot een harmonieus totaalconcept voor duurzaam bouwen en renoveren.



Schaafhout en houtmaterialen in perfectie – sinds 1906



elka[®] -Holzwerke GmbH

Hochwaldstraße 44 • 54497 Morbach • Duitsland

Telefoon: +49 (0) 65 33 / 9 56-332 • E-mail: vertrieb@elka-holzwerke.de

www.elka-holzwerke.de



**SENTINEL HOLDING
INSTITUT**



Mitglied der

DGNB