



SCHÖCK ISOLINK® TÛÜP F

Energiatõhus fassaadilahendus.

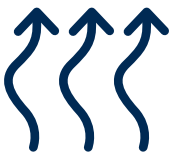


Klaaskiudmaterjalist kinnitusvahendid tagavad arvutuslikult külmasillavaba ühenduse tuulutatavatel fassaadidel.

Õhuvahega ventileeritav fassaad.

Õhuvahega ventileeritava fassaadi (VHF) põhimõte on ennast õigustanud aastakümneid, mistõttu see on ka silmailu pakkuvate fassaadide kujundamisel arhitektide ja tellijate valik. Väljapaistvate omadustega, ühtaegu tugev ja vähest hooldust vajav ehitussüsteem VHF pakub suuri kujundusvõimalusi ning on sealjuures ka majanduslikult kasulik lahendus.

Teie eelised



Soojuskaitse

Suletud soojusisolatsiooni ja õhuvahega ventileerimise kombinatsioon tagab ideaalse soojuskaitse. Õhuvahega fassaadikate toimib soojusisolatsiooni varjutussüsteemina, kusjuures õhuvahes eemaldatakse otse päikesekiirgusest tulenev kuumus. Termiliselt ülitõhus seinahoidik Schöck Isolink® kindlustab, et juba suhteliselt väikeste soojusisolatsioonikihtide paksusega saavutatakse väga kõrge energiastandard.



Niiskusekaitse

Fassaadi õhuvahet kaudu eemaldatakse difusiooni tõttu ruumi ja ehitusdetailidele tekkinud niiskus kiiremini kui homogeensete seinaelementide korral. Samas tagab õhuvahet koos pinnakattega igal aastaajal selle taga oleva seinakonstruktsiooni kaitse ilmastiku eest.



Ilmastikukaitse

Õhuvahega fassaad kaitseb soojusisolatsioonikihti nii niiskuse kui ka otsese päikese- ja soojuskiirguse eest, nii et soojusisolatsioon jääb püsivalt kestma. Ka kaldvihma tõttu konstruktsiooni sisse tungida võiv niiskus kuivatatakse vahetult õhupilus.



Tulekindlus

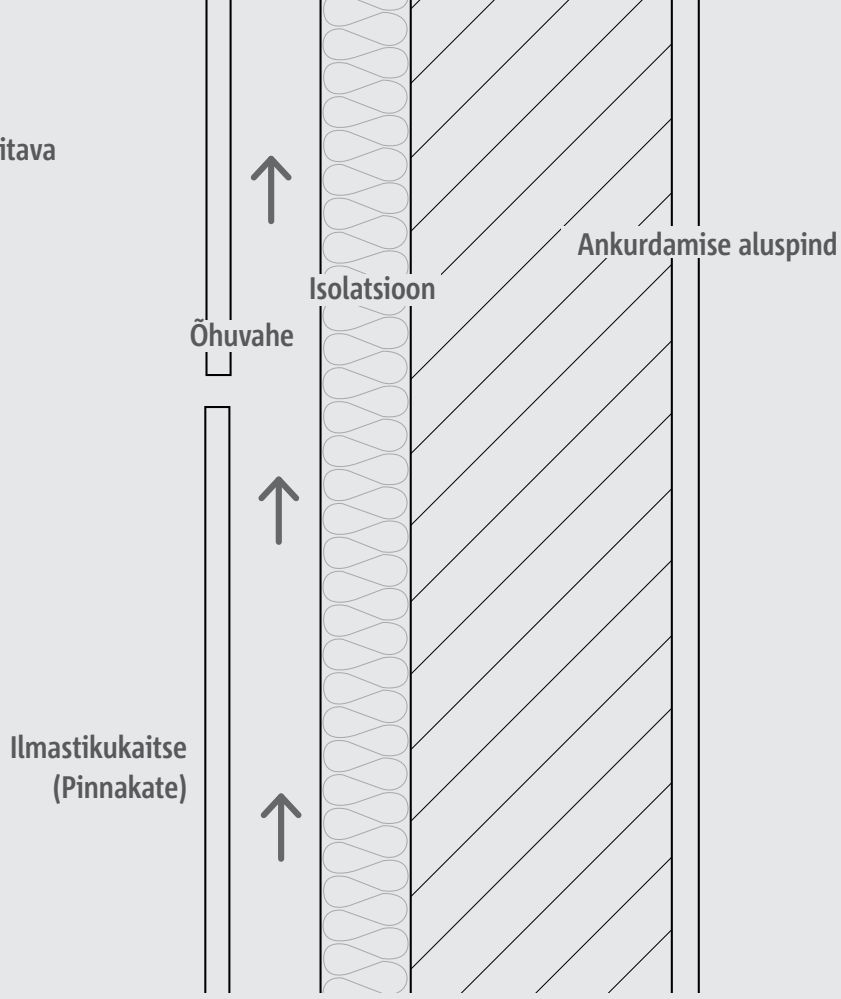
Süsteemi komponentide vaba valikuga vastab õhuvahega ventileeritav fassaad põhimõtteliselt kõikidele kehtivatele tuleohutuseeskirjadele. Kõrge tuleohutus on tõendatud kõige erinevamatel süsteemidel.



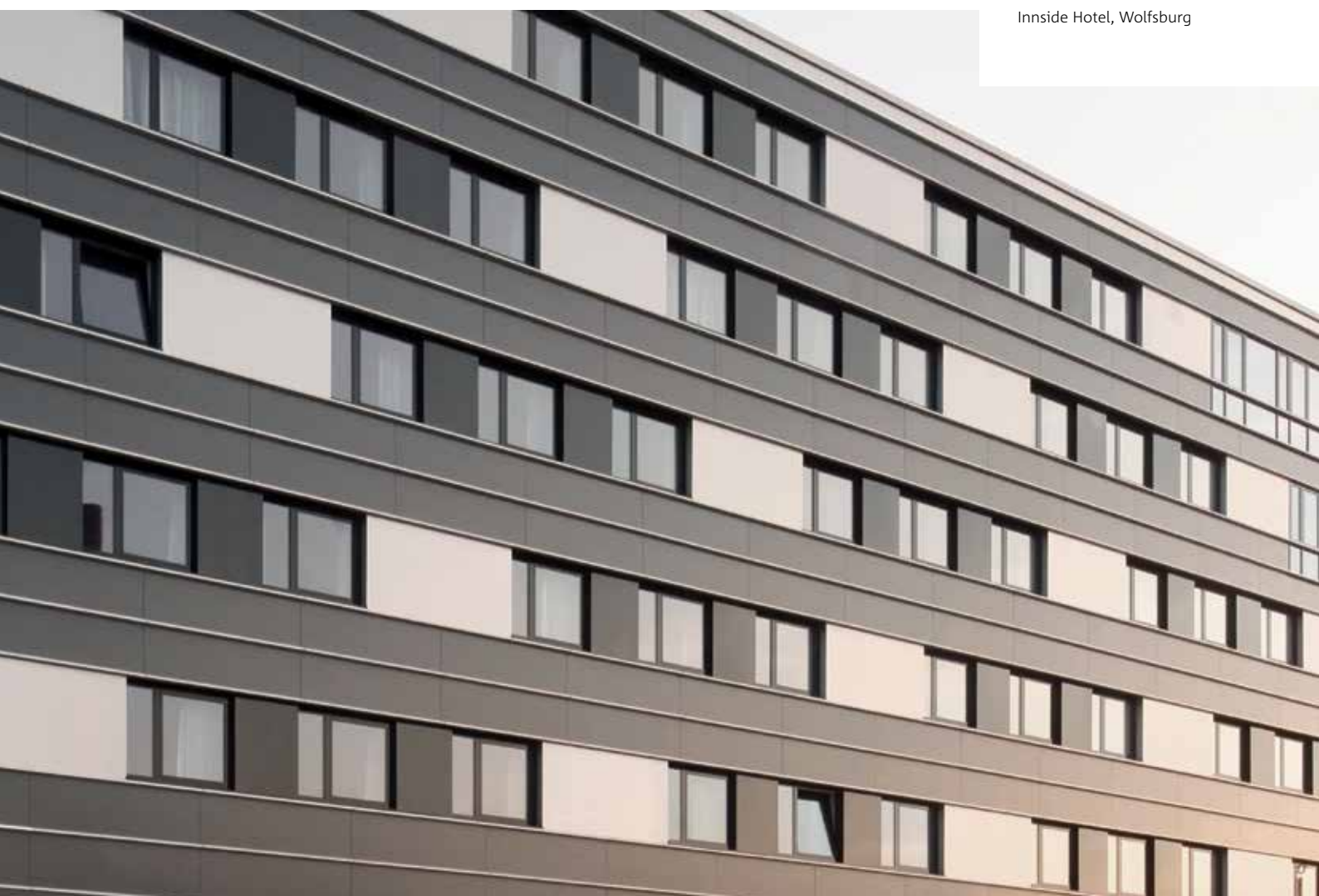
Ökonoomsus

Õhuvahega ventileeritavad fassaadid on väga ökonoomsed süsteemid. Investeeringud on tänu fassaadi pikale kasutuseale ja väikesele hooldusvajadusele ka majanduslikult tasuvad. See on atraktiivne lahendus, mis kindlustab esinduslike hoonete väljarentimise ja kasumlikuse pikaks ajaks.

Õhuvahega ventileeritava
fassaadi skeem



Ilmastikukaitse
(Pinnakate)



Inside Hotel, Wolfsburg

TOODE

Energiatõhus kinnitus.

Optimaalse lahenduse puhul peavad olema täidetud energiatõhususe ja soojuskaitse nõuded, kasutades sealjuures õhuvahega ventileeritava fassaadi eeliseid. Seetõttu on ennekõike vajalik optimaalne fassaadi kinnitusvahend.



DIBt kasutusluba (Z-21.8-2082) koos tüübikinnitusega (Z-10.3-909)



Serditud kestlikkus keskkonna-toote deklaratsiooniga



kõrgeim klassifikatsioon kõikides kaaluklassides



Auhinnatud väljapaistva uuenduslikkuse tõttu

Schöck Isolink®

Energiatõhusa fassaadiühenduse jaoks töötati välja Schöck Isolink® tüüp F. See tagab fassaadimaterjali ja majakarbi vahelise distantsi ning võtab vastu kõik fassaadikattele mõjuvad koormused. Isolink® vähendab külmasillad fassaadil miinimumini. Sellega täidab see serditud passiivmaja komponendina soojuskaitse kõrgeimad nõuded.

Sobib renoveerimiseks

Isolink® tüüp F on fassaadi komposiit-soojusisolatsioonisüsteemiga (WDVS) renoveerimisel suurepärase lahendus. Olemasolev WDVS võib jääda alles ning selle saab peale paigaldatava VHF Isolink®-i abil muuta energiatõhusaks. Koos kivivillast mineraalvilla ja konstruktiivsete tuletõkkemeetmetega teostataksegi sel viisil hooneklassidele 1–5 heakskiidetud fassaad.

Vardakujulise klaaskiudmaterjalist seinahoidikul on punkt-soojuskaod nii väikesed, et neid ei ole vaja arvestadagi ning kogu arvutusmeetodite puhul saab rääkida arvutuslikult külmasillavabast konstruktsioonist. Fassaadikinnitus Schöck Isolink® täidab Saksa liidumaade ehitusmääruste nõuded hooneklassidel 1 kuni 5 ja ehitusjärelvalve lubab seda kasutada raskesti süttivates fassaadides.



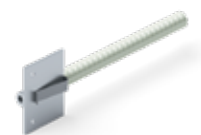
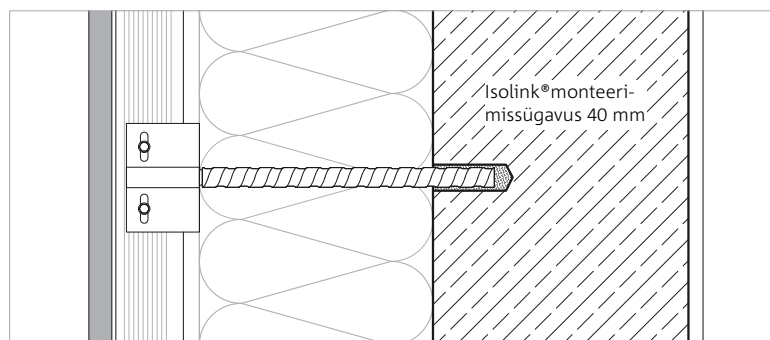
Schöck Isolink® tüüp F



Perschmann Neubau,
Braunschweig (© ALU-BAU
Grabner GmbH)

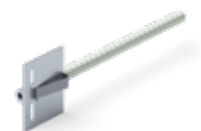
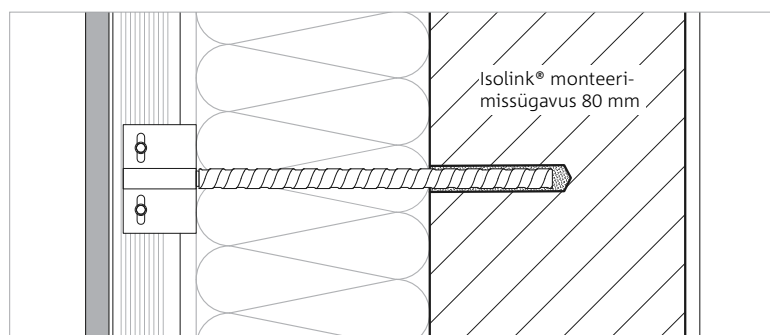
Monteerimissügavus

Montaazi puhul on oluline eelis väga väike ankurussügavus ainult $h_v = 40$ mm betoonis. Sellega vähendatakse oluliselt võimalust tabada raudbetoonis puurimisel sarruseid. Isegi kõige suurem 20 mm nimiläbimõõduga kinnitus suudab ankurdada fassaadile mõjuvad koormused vaid 40mm monteerimissügavuse juures.



Kinnituspunktiga Isolink®

Kui aluspind koosneb müüritisest, ankurdatakse kivisse Isolink® 80 mm. Avadega kivi korral tagab ankurdamise metallvõrktüübel.



Liugpunktiga Isolink®

MATERJAL

Uuenduslik kombinatsioon.

Passiivmajadele serditud Schöcki toote Isolink® teeb eriliseks materjal, millest see koosneb. See muudab selle teiste fassaadikinnitustega võrreldes ainulaadseks.

Schöck Combar®

Vardakujuline fassaadiankur koosneb roostevabast terasest kaksiksõrmest ja tõmmatud klaaskiudmaterjalist Schöck Combar®; materjali väljapaistvad omadused sobivad suurepäraselt moodsa tipptasemel ehitustehnikaga. Klaaskiud seotakse maatriksi kaudu, joondatakse ühesuunaliselt ja impregneeritakse püsivalt vinüülestervaigus. Tänu oma väga suurele klaasisaldusele (88%) vastab Combar® raskesti süttiva fassaadi nõuetele. Objektipõhise tüübikinnituse või projektipõhise nõusolekuga üksikjuhtumil on Isolink®-i lubatud

kasutada ka juba sellistel fassaadidel, mille tuletõkkekontsept on seni olnud „mittepõlev fassaad“. Ühendusdetaili pikkus tuleneb staatikast, ehitusfüüsikast ja konstruktsioonist lähtuvatest nõuetest – Isolink® tüüp F on saadaval pikkusega kuni 500 mm. Ühtlasi on olulised ankurduspinna kvaliteet, fassaadikatte kaal ning fassaadi ja kandva seina vaheline kaugus. Seetõttu on igal ehitusobjektil vajalik individuaalne lähene-

Materjali omadused		Alumiinium	Roostevaba teras	Schöck Combar®
Iseloomulik tõmbetugevus	f_{tk} [N/mm ²]	215	460–650	≥1000
Elastsusmoodul	$E_{tõmbe}$ [N/mm ²]	70 000	200 000	60 000
Soojuserijuhtivus	λ [W/(m · K)]	160–200	13–15	0,7
Erikaal	ρ [g/cm ³]	2,75	8,0	2,2
Materjali tuletundlikkusklass		mitte-põlev	mitte-põlev	raskesti süttiv

Klaaskiud-komposiitmaterjali Schöck Combar® ebatavalised omadused on paremad kui alumiiniumil ja roostevabal terasel.



Kiudude juhtimine
tõmbamisel
(© Heiko Winkler)

Valmistamine oma tootmises

Esimene samm on tõmbamine. Selles pidevas protsessis seotakse ülitugevad klaaskiud võimalikult tihedasti kokku ja tõmmatakse läbi instrumendi, milles need integreeritakse vaiguga. Teine samm on profileerimine. Nüüd lihvitakse ribad

kõvendatud varrasteks. Seejärel kaetakse vardad pinnakattega. Tulemus: Ainulaadsete staatiliste, füüsikaliste ja keemiliste omadustega sarrusmaterjal.



Schöck Combar® tootmisprotsess on sarrusvarraste nõuete kohaselt optimeeritud. Tulemus: ainulaadsete omadustega sarrusmaterjal.

Energiatõhusus detailides.

Soojuskaitse nõuded on kõrged. Välisseina soojusläbivusteguri arvutamiseks on seina ehituse kõrval (DIN EN järgi) määravad ka punkt-külmasillad ISO 6946 järgi.

Väike soojusläbivus

Tuulutatavafassaadi kinnitusvahendid on küll võrdlemisi väikesed, kuid nende suure arvu tõttu võivad nad olenevalt materjalist oluliselt mõjutada tarindi soojusläbivust. Isolink®-i valmistamisel kasutatav klaaskiud-komposiitmaterjal Combar® on äärmiselt väikese soojuseri juhtivusega – umbes 15 korda väiksemaga kui roostevabal terasel ja peaaegu 300 korda väiksemaga kui alumiiniumil. Sealjuures tuleb soojusläbivustegurid (U^0 -väärtus) tavalises, isoleeritud seinas ja korrigeerimistegur (ΔU), summeerida.

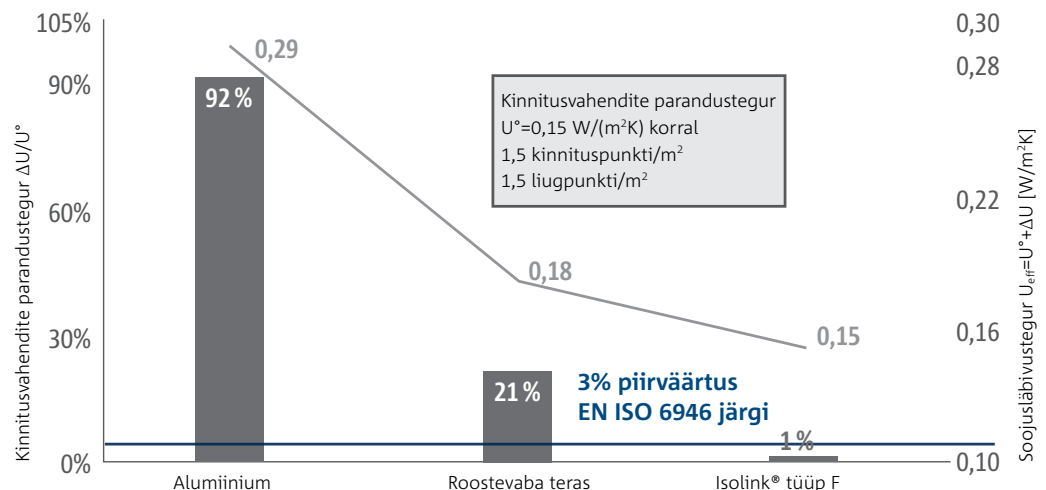
Kasutatav U -väärtus (U_{eff}) koosneb niisiis soojuskaost tavalisest seinast (U^0) ning

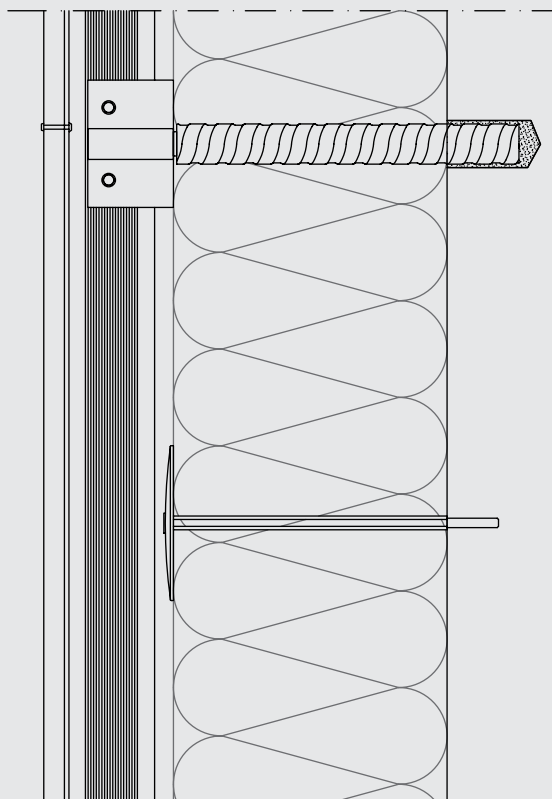
energiakaost külmasillade kaudu (ΔU):

$$U_{eff} = U^0 + \Delta U.$$

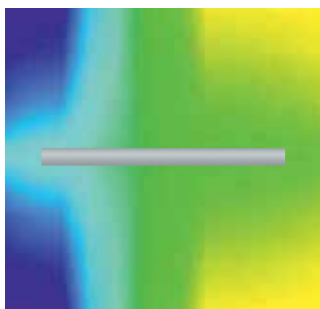
Kui nüüd võrrelda alumiiniumist ja roostevabast terasest seinahoidikuid isoleeritud seina Isolink®-ga U^0 -väärtusega 0,15 W/(m²K), siis on näha, et U -väärtused alumiiniumil (92% võrra) ning roostevabast terasest plekkidel (21% võrra) halvenevad märkimisväärselt (vt graafikut) - isegi ainult kolme kinnitusvahendi ruutmeetri kohta korral. Ainult Isolink® jääb selgelt alla lubatud 3% piiri ja seda ei tule seetõttu DIN EN ISO 6946 järgi tõendamisel arvestada. Niisiis on see arvutuslikult külmasillavaba.

Külmasillavaba kinnitus DIN EN ISO 6946 järgi

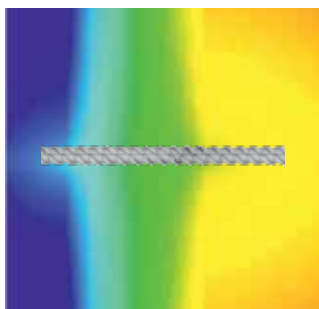




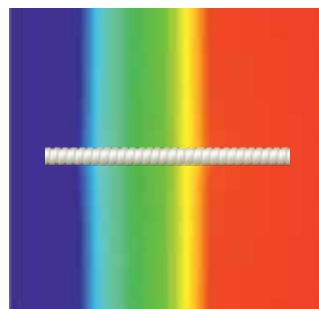
Materjalide mõju U-väärtusele



Isotermid
alumiiniumiga: 160–200 W/(m · K)



Isotermid
roostevaba terasega: 13-15 W/(m · K)

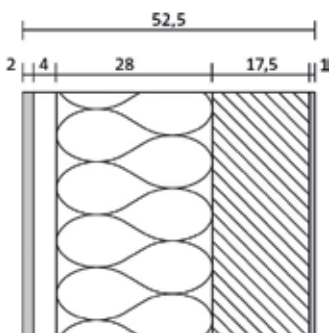


Isotermid
Combar®: 0,7 W/(m · K)

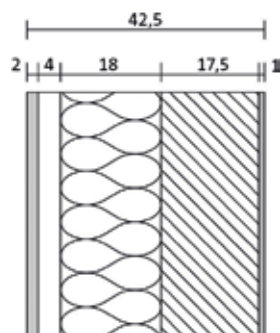
Punktikujulised soojussillad

Näidisarvutus
nõutava U-väärtuse
 $U_{\text{eff}} \leq 0,24 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$
saavutamiseks kolme
seinahoidiku korral
rõhutab erinevust:
Arvutuslikult saab külma-
sillavaba fassaadiankrut
Isolink® kasutades
vähendada vajalikku
soojusisolatsiooni paksust
(võrreldes alumiiniumist
variandiga) poole võrra.

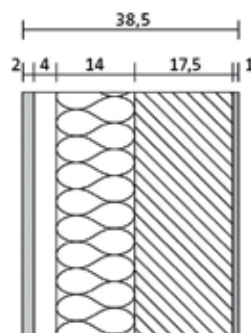
Materjalide mõju seina ehitusele



Seina konstruktsioon
3 alumiiniumist kinnitusvahendit
ja 28 cm mineraalvilla WLГ 035



Seina konstruktsioon
3 roostevaba terasest
kinnitusvahendit ja 18 cm
mineraalvilla WLГ 035



Seina konstruktsioon
3 Isolink® seinahoidikuga
ja 14 cm mineraalvilla
WLГ 035

Mõõdetav ruumivõit

Seina filigraanne ehitus
tahendab ka rohkem
ruumi toas. Välis-
mõõtmetega 10 x 10 m
hoone korral on
summaarne bruto-
pind 100 m². Arvestades
38,5 cm seinakonstruktsiooni
Schöcki Isolink®-ga
või 52,5 cm seinakonstruktsiooni
alumiinium-kinnitusvahenditega
tuleneb siit nt netopindala
ruumivõit 6,4%.

PAIGALDUS

Lihtne paigaldada.

Schöck Isolink® kui suisa perfektne VHF-süsteem vaimustab oma suurepärase arvude ja faktidega. Praktikas iseloomustab seda kinnitusvahendit paigalduslihtsus.

Uusehitis

Montaaž toimub liimtuubli põhimõttel. Kinnitusvahendi montaažiks puuritakse esmalt puurava. Ava puhastatakse. Seejärel pritsitakse enne Isolink®-i paigaldamist sisse heakskiidetud kahekomponentset sidumisliimi. Kinnitamisel kannab Isolink® üle nii tuulekoormusest tulenevaid tõmbe- ja survejõudusid kui ka fassaadi omakaalust tulenevaid põikjõudusid. Täiendavad jäigastavad elemendid ei ole vajalikud.



Sidumisliim on üldjuhul 30 kuni 60 minuti pärast täielikult kõvastunud.



Siis surutakse mineraalne soojusisolatsioon lihtsalt ankrule – ilma auku puurimata, ilma eritööriistata.



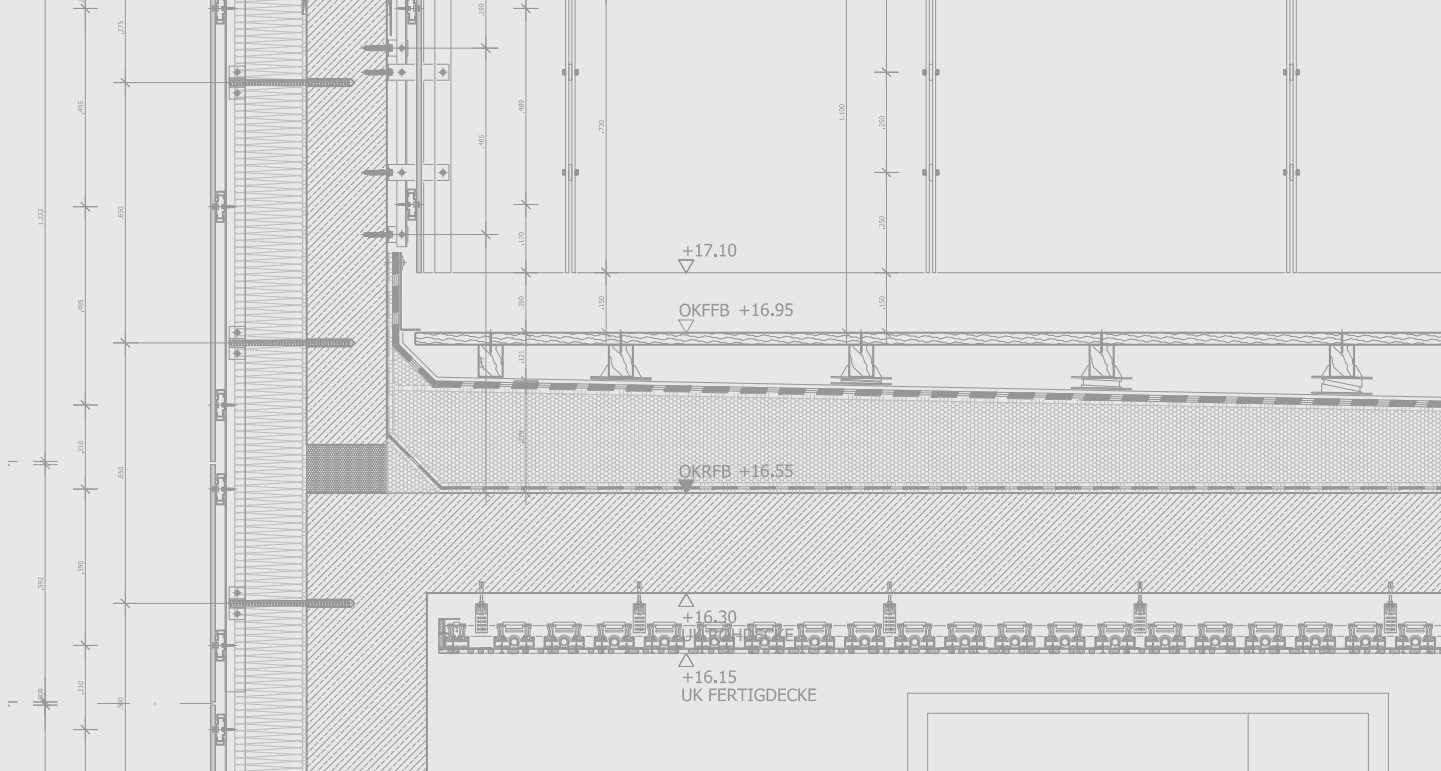
Soojusisolatsioon on kogu pinnal ja ilma tühimiketa tihedalt vastu seinu.



Seejärel keeratakse peale adapterplaat. Fassaadikarkassi saab kinnitada poltide või neetidega.



Tiibadapterile saab nüüd kinnitada profiili ja pinnakattematerjali.



Renoveerimine

Ka komposiit-soojusisolatsioonisüsteemi renoveerimisel käib VHF-i montaaž Schöck Isolink®-i abil lihtsalt ja kiiresti. Isolatsioonikiht võib sel juhul alles jääda. Lisatud pildidel on puidust aluskonstruktsiooni ning GIP VECO®-Timber adapteri ja Cedrali fassaadipaneelidega teostuse näide. Mõistagi on renoveerimisel võimalikud ka teised pinnakattematerjalid ning alumiiniumist aluskonstruktsioonid.



Kõigepealt puuritakse ankrurastrisse puur-avad.



Siis liimitakse sisse Schöck Isolink®.



Kui isolatsiooniplaadid on paigaldatud, kinnitatakse isolatsioonihoidikud ja GIP VECO®-Timber adapterid fassaadiankrutele.



VECO®-Timber adapterid rihitakse aluskonstruktsiooni järgi.



Puidust aluskonstruktsioon kinnitatakse adapterite külge.



Cedrali fassaadipaneelid kinnitatakse EPDM tihendiga kaetud aluskonstruktsioonile.

PÕHJALIK PÄDEVUS

Usaldusväärset õige lahendus.

Tulevikku suunatud tootelahenduste ja -süsteemidega täidame me nii uusehitistele kui ka olemasolevatele hoonetele esitatavaid ehitusfüüsika, staatika ja muude valdkondade tehnilisi nõudeid. Sealjuures on tähelepanu keskpunktis eelkõige külmasildade vähendamine, sammumüra isoleerimine ja sarrustustehnika.

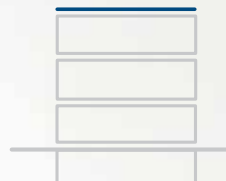
Rõdu, lehtla,
varikatus



Sein ja
post



Rinnatis ja
katuseelemendid



Fassaad



Vahelagi



Trepp



Schöck Bauteile GmbH
Schöckstraße 1
76534 Baden-Baden
Telefon: +49 7223 967-144
export@schoeck.com
www.schoeck.com

