
CELLULOSA

Isolering från naturen.



ISOCELL

EN DEL AV NATUREN

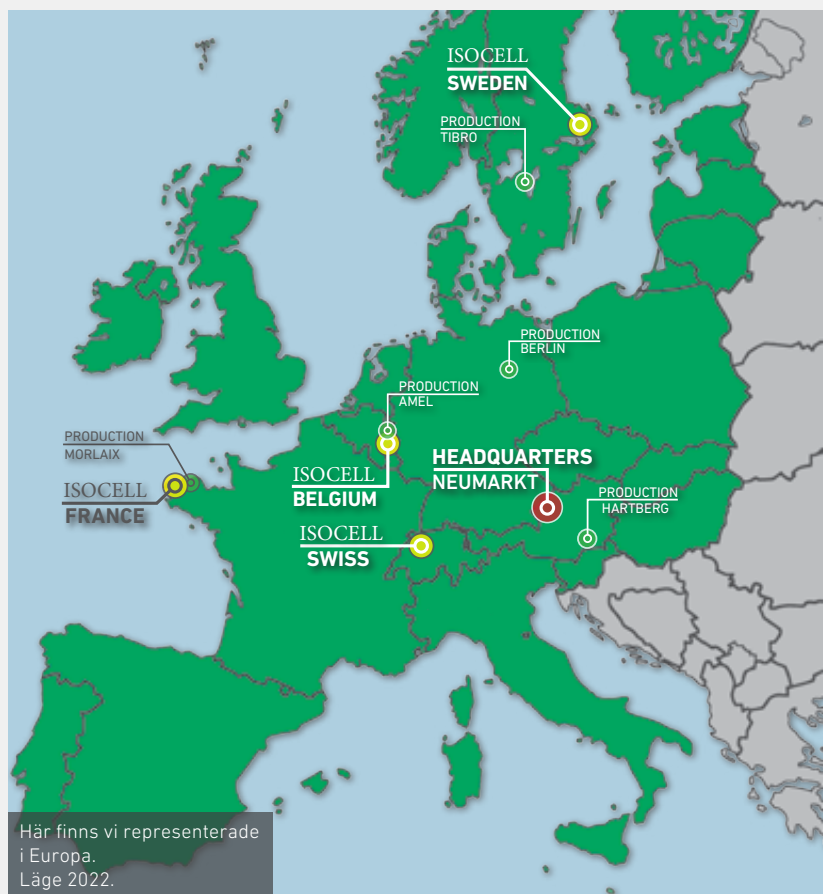
Cellulosa - en produkt av naturen. Som en huvudkomponent i växter och träd, ser den till att stabilisera cellväggarna. Cellulosa är den mest förekommande organiska föreningen. Utan cellulosa inga träd. Utan träd inget papper. Utan papper ingen naturlig värmeisolering.



Visste du att?
EPD är en miljövarudeklaration som baseras på internationellt överenskomna normer. Den utgör databasen för ekologiska byggtvärderingar, från skapande till användning till rivning och avyttring. Dessutom fastställs miljöpåverkan av en produkt med dessa data. Cellulosa leder med bred marginal och högsta kvalitet.

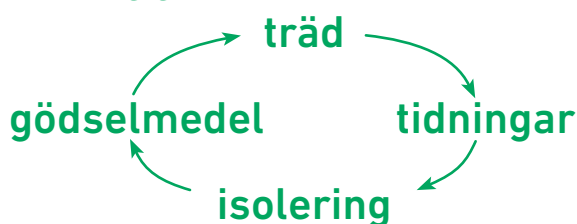


ISOCELLs naturliga isolering är tillverkad av cellulosafiber från återvunnet tidningspapper. Pappret mals ner i en kall process och blandas med mineralsalter i en kvarn vilket gör isoleringen beständig mot fukt, röta och brand. Produktionen sker i enlighet med de strängaste kvalitetskriterierna i egna produktionsanläggningar i Sverige, Österrike, Tyskland, Belgien och Frankrike.



NATURLIGT GOTT FÖR MILJÖN

Det går åt mindre energi att omvandla en tidning till isolering jämfört med sten eller glas som är basen i mineralullsisolering. Cellulosaisolering kan återanvändas eller återgå till det naturliga kretsloppet efter den har gjort sitt jobb som isolering i byggnader. Under tiden den isolerar sparar den också uppvärmningsenergi i byggnaden:



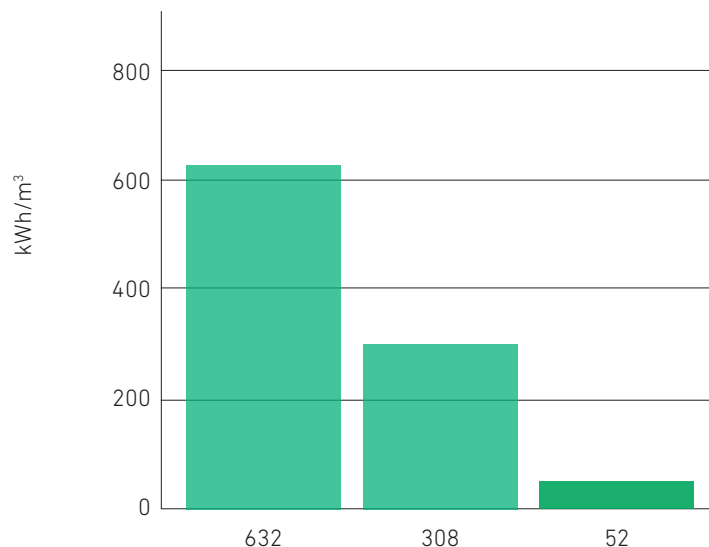
Visste du att?
Borsyra, en naturlig brandhämmare i cellulosa, är godkänt i hela EU som gödningsmedel i ekologiskt jordbruk. ISOCELL cellulosaisolering produceras i en energieffektiv process med uteslutande grön el från vatten, sol och vind.





Primärenergiinsats (PENRT) Jämförelse av energiinsats för tillverkning av isoleringsmaterial.

Källa: Egen tabell; värden: baubook.info



Jämfört med andra isolerande material är den primära energianvändningen betydligt lägre. Den utgör endast 30% av glasull och 15% polystyren (cellplast). ISOCELL cellulosaisolering isolering minskar under decennier CO₂-utsläpp och sparar uppvärmningskostnader. Och det bästa: När det blir ett problem med avyttring av gammalt byggnadsmaterial, kan ISOCELL cellulosaisolering blomma upp igen och bearbetas till växtgödsel!

Genom förkolning (pyrolys) uppstår en jordtillsats, som redan för 7000 år sedan uppskattades av indianerna i Amazonas.

Denna växtgödsel används med gödseln/dyngan och enligt de senaste resultaten, minskar den obehagliga lukten med upp till 75%! Och vid något tillfälle växer ett träd igen och cykeln är sluten.



TOPP- VÄRDEN FRÅN NATUREN

ISOCELL
cellulosaisolering
kännetecknas av
en särskilt låg
värmeledningsförmåga
mellan 0,037 W/mK
och 0,039 W/mK.

Visste du att?
Projektet "Winddichtheit von
Unterdächern 2012" - vindtäthet
hos undertak har påvisat:
Värmeförlusterna ligger vid
samma lufttäthet och samma
tryckskillnad för lättare
mineralull (ca 10,7 kg / m³) på
cirka 100% högre än för tyngre
mineralull (ca 28,5 kg / m³)
och på cirka 200% högre än i
cellulosaisolering
(ca 52,7 kg / m³).





Fibrerna packar ihop sig i konstruktionen till en skräddarsydd isolerskiva, utan skarvar och glipor.

Varje isolering är bara så bra som sin svagaste länk. Det är därför som ISOCELL cellulosaisolering fyller ut konstruktionen till 100%, utan skarvar och glipor. Detta resulterar i en skräddarsydd isolering utan köldbryggor i isoleringslagret. Kompakt med hög densitet och låg luftgenomsläpplighet innebär en isolering utan inre konvektion (luftrörelser). Som ett resultat av jämförande mätningar under verkliga förhållanden ger cellulosaisolering ofta ett mycket bättre resultat. ISOCELL utbildar och certifierar varje år ca 600 installatörer vilket säkerställer hög kvalitet.



DET BÄSTA FRÅN NATUREN

ISOCELL
cellulosaisolering ger
ett utmärkt skydd mot
värme sommartid.
Tack vare sin höga
värmelagringskapacitet
och tyngd i form av
hög densitet hjälper
cellulosaisoleringen till
att hålla värmen borta.

Visste du att?

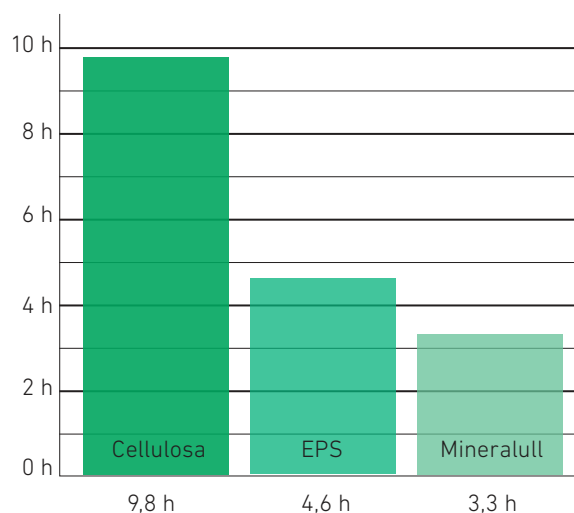
Den specifika värmekapaciteten hos ISOCELL cellulosaisolering är $2,11 \text{ kJ/kg}\cdot\text{K}$. Detta värde visar hur mycket energi som behövs för att värma upp 1 kg material med 1 grad. I projektet "Energy efficiency" - energieffektivitet av träforskning Österrike, fastställdes att isoleringsmaterialets densitet och värmelagringskapacitet har stor inverkan på sommarbeteendet hos ett klimatskal





Fördröjd genomgång av solvärme (= fasförskjutning / PHI) hos isoleringsmaterial i timmar och en tjocklek på 24 cm.

Källa: Egen tabell, beräkningsprogram Ubakus



För kylning av byggnader förbrukas mycket mer energi än för uppvärmning. Fasförskjutningen är den tid det tar för en temperaturvåg att förflytta sig från utsidan av en konstruktion till insidan. Ju större fasförskjutning, desto längre förhindras uppvärmningen av byggnadens inre.

ISOCELL cellulosa har funnits i mer än 30 år. Hittills finns det inga tecken på att cellulosaisolering försämras av åldrande.



Solen värmer takteglet upp till 80°C. Cellulosa förhindrar överhettning i utrymmet nedanför.



När vi öppnar konstruktioner efter 23 år finns fortfarande ingen deformation eller sättning! Foto: Pronatura

BÄTTRE LJUDISO- LERING FRÅN NA- TUREN

Musik kan vara en trevlig form av ljud men vissa ljud som t.ex. trafikbuller kan vara väldigt obehagligt och störande. Med ISOCELL cellulosaisolering ökar ljudisoleringen i konstruktionen och oönskat ljud kan reduceras.

Visste du att?
Ljud sprids i vågor genom luften. Ljudstyrkan mäts i decibel, dB. En normal konversation anges som 40-50 dB, en trafikerad väg med 80 dB och en tryckluftsborr med ca 100 dB. Smärtgränsen ligger vid 134 dB.





ISOCELL cellulosaisolering uppnår i mellanväggar upp till 3 dB och vid mellantak upp till 5 dB bättre ljusisoleringsvärden än vanliga isolerskivor.

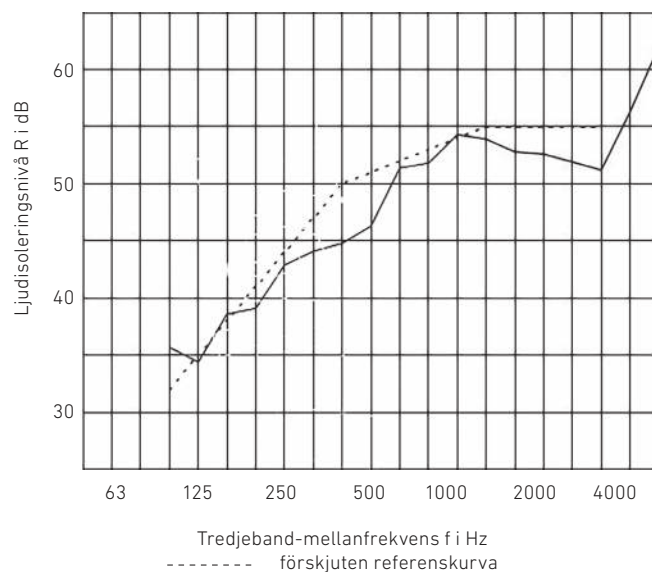
Endast på grund av faktumet att alla hållrum är helt fyllda, kan man anta en bättre ljudisoleringsnivå än i skivformade isoleringsmaterial. Detta bekräftades för övrigt av TGM Wien med en jämförelsekontroll. (Kontroll-nr. VA AB 11961)



Utlåtande

TGM – VA AB 11994

om ljudisolerande egenskaper hos färdiga komponenter med ISOCELL- cellulosaisolering.



NATURLIGT FUKT- REGLERANDE

ISOCELL
cellulosaisolering
är fuktreglerande.
Den är inte
bara mycket
genomsläpplig
för vattenånga,
den kan också
transportera fukt i
fibrerna. ISOCELL
lyckas med detta
konststycke,
utan att förlora
sina isolerande
egenskaper.

Visste du att?
20 °C varm luft med en absolut
fuktighet på 9,4 gram per
kubikmeter motsvarar en
relativ fuktighet på 54 %. Kyler
man ned denna luft till 10 °C
stiger den relativa fuktigheten
upp till 100 %. Det kallas för
daggpunkt. Vid ytterligare
kyllning bildas kondens.





Känt sedan länge,
tidningspapper
transporterar
fukt

Fukttransport i konstruktionen fungerar genom diffusion, det vill säga från varmt till kallt. Uppnår lufttemperaturen daggpunkten, uppstår kondens.

Cellulosan har en kapillär ledningsförmåga, dvs. den absorberar bildad fukt och verkar på så sätt mot diffusionsriktningen. På så sätt blir cellulosa en värdefull fuktbuffert, särskilt om det bara är möjligt att torka ut konstruktionen på rumssidan, som t.ex. vid oventilerade plana tak, invändig tilläggsisolering eller renovering.

ISOCELL
cellulosaisolering möglar inte själv och skyddar dessutom intilliggande komponenter.

Källa: DI. (FH) Michael Gomm,
"Schimmelpilzwachstum auf
Holz und Holzwerkstoffen" -
Mögeltillväxt på trä och trämaterial
- diplomarbete FH Kärnten 2009



efter 17 år fortfarande
som ny



HÖGRE BRAND- SÄKERHET

En serie brandtester bekräftar de positiva egenskaperna hos ISOCELL cellulosaisolering i händelse av brand. ISOCELL är bl.a. testat av SP Brandlaboratorium i Norge och de klassificerade konstruktionerna REI30 till REI90 ger extra säkerhet vid planering.

Visste du att?
Begreppet brandskydd betyder alla åtgärder som gör det möjligt att rädda människor och djur, samt effektiva släckningsarbeten vid brand (defensiv) samt alla åtgärder för att förebygga brand eller rök (förebyggande).





Cellulosaisolering brinner som trä, kontrollerad men säkert. I en visning behandlas cellulosa vid 1000 ° C i flera minuter.



... ytan förkolnas, men har en brandhämmande effekt. Isoleringen under är intakt.

Med EN-klassificeringen B-s2,d0 uppnår ISOCELL cellulosaisolering bästa möjliga betyg för organiska byggmaterial. I en undersökning av IBS Linz* påvisades att 30 cm öppen installerad cellulosaisolering på ett vindsbjälklag ger minst 90 minuters skydd mot genombränning.

* Källa: IBS diarienummer 11092607a 2012



EFFEKT- IVITET FRÅN NATUREN

Cellulosaisolering av lösull installeras med hjälp av en isoleringsmaskin via en slang, direkt i konstruktionen. Det innebär att man slipper lagerhålla isolering på byggplatsen samt att det inte blir något spill eller avfall. En och samma produkt för golv, väggar och tak, oavsett tjocklek! Detta sparar inte bara tid och pengar för byggaren utan ger också ett bättre resultat vilket sparar värmningskostnader för husägaren.

Visste du att?

Den närmast perfekta utfyllnaden tillsammans med en hög densitet och låg luftgenomsläpplighet hjälper till att göra konstruktionen lufttätare. I ett laboratorietest uppmättes nästan 50% lägre luftgenomsläpplighet jämfört med konventionell skivisolering. FIW München Nr. D3-21/11





Installatören kommer med sin lastbil till byggsplatsen och har med sig allt som behövs för att utföra jobbet: Isoleringmaskin och cellulosaisolering lösull. När installatören anländer skall eventuella förberedelsearbeten vara färdiga. Exempelvis ska invändig luftspärr (gärna ångbroms) med glespanel på cc 300-600mm skall vara monterad enligt anvisning. På lastbilen fylls isoleringmaskinen på med ISOCELL-säckar och installatören tar inblåsningsslangen till önskad position och sätter igång med att isolera konstruktionen. Via trådlös fjärrstyrning kontrollerar installatören alla inställningar som behövs. Cellulosafibrerna packar ihop sig i konstruktionen till en foglös isolerskiva. Det är alltid samma produkt oavsett om det är ett golv, ett tak eller en vägg som ska isoleras.



Inblåsningmaskinen fylls på vid lastbilen.



Inblåsta cellulosafibrer är som en proppfylld dunjacka.

LÖSNINGS- ORIENTE- RAT FRÅN NATUREN

(Nästan) allt är möjligt. Exempel på de mångsidiga tillämpningarna av ISOCELL cellulosaisolering lösull.



Isolering av snedtak från utsidan



Väggisolering genom OSB-skiva



Inblåsning i tak



Takisolering från insidan



Tak på översta våningen



Fasadisolering



Gångbar lösning med Woodyfix



Isolering av snedtak Isolering av vägg

ISOCELL cellulosisolering har ett brett användningsområde. Isoleringen delar de miljömässiga fördelarna man brukar framhäva med träbyggnation, dvs. att det är förnyelsebar råvara och att det lagrar CO₂ under hela livslängden. Cellulosaisolering lösull är kostnadseffektiv och har förutom de miljömässiga fördelarna även ett lågt lambdavärde, hög värmelagringskapacitet, god ljudisoleringsförmåga, högt brandmotstånd och fuktsäkerhet.

Vid nyproduktion isoleras snedtak vanligtvis från insidan genom lufttätetsduken (ångbroms/ångspärr), vilket ger ett inspekterbart resultat. Vid renovering kan ibland isoleringsarbetet utföras från utsidan istället. I snedtak används 38-50 kg/m³.

Lösullsisolering är ett utmärkt val vid isolering av väggar. I väggar installerar vi cellulosan med ca 45-60 kg/m³ beroende på 1. väggens tjocklek.
2. ISOCELL cellulosisolering fyller alla utrymmen i väggen till en tät isoleringsmatta. Viktigt med rätt densitet för att säkerställa att inga sättningar uppkommer i efterhand. Arbetet skall göras av en yrkesman men erfarenhet av isoleringsarbete.

Isolering av vindsbjälklag

För kallvindar rekommenderas ett lager om ca 50 cm med ISOCELL cellulosisolering. Här installerar vi lösullen lösblåst med ca 28 kg/m³ och ett sättningspåslag om 10-15% beroende på tjocklek. På vind installeras cellulosisoleringen genom öppen blåsning, med en densitet på ca 28 kg/m³ med ett sättningspåslag på ca 10%.



ISOCELL cellulosisolering kan även användas som isolering kring ackumulatortankar, ventilationsrör, välvda hörn och ovanpå kyrkvalv. Det går även att spruta den med lim och vatten som synlig akustikisolering i tak.

Isolering av vindsbjälklag



ISOCELL GmbH & Co KG

Gewerbestraße 9
5202 NEUMARKT AM WALLERSEE | Österreich
Tel.: +43 6216 4108 | Fax: +43 6216 7979
office@isocell.at

ISOCELL SCHWEIZ AG

Herbergstrasse 29
9524 ZUZWIL | Suisse /Schweiz
Tel.: +41 71 940 06 72
office@isocell.ch

ISOCELL FRANCE

170 Rue Jean Monnet | ZAC de Prat Pip Sud
29490 GUIPAVAS | France
Tél.: +33 2 98 42 11 00 | Fax: +33 2 98 42 11 99
contact@isocell-france.fr

ISOCELL BUREEL BELGIË

Außenborner Weg 1 | Schoppen
4770 AMEL | Belgique
Tel.: +32 80 39 90 58 | Fax: +32 80 39 97 68
office@isocell.be

ISOCELL Sverige AB

Torshamnsgatan 35
164 40 KISTA | Sverige
Tel.: +46 10 130 25 00
info@isocell.se

Layout & Graphic :

Kernkompetenzen GmbH und ad.hroß KG
Impression : Gutenberg-Werbering GmbH
Photos : ISOCELL, Kernkompetenzen,
Shutterstock