



Pure comfort

  
papirisolering

# Holdbar, professionel isolering med climacell®

## Holdbar, professionel isolering med climacell®

**climacell®** er et isoleringsmateriale af cellulose af høj kvalitet.



Cellulose fra aviser er i over 60 år blevet anvendt til isolering af bygninger. Materialet er meget stabilt, har lang holdbarhed og er fleksibelt. Intet andet isoleringsmateriale er mere alsidigt og byder på bedre byggefysiske egenskaber.

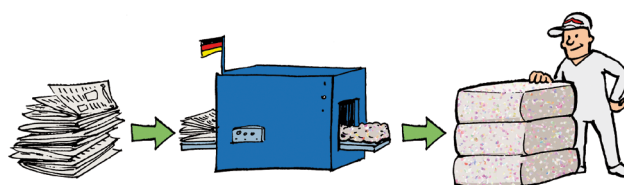
**climacell®** blevet fremstillet af CWA Cellulosewerk Angelbachtal GmbH siden 1994. Fabrikken har gennem en stor indsats inden for forsknings- og udviklingsarbejde fremmet accepten af cellulosebaseret isoleringsmateriale på det tyske og det europæiske marked. Det varemærkeregistrerede isoleringsmateriale **climacell®** har således i lang tid været en stor spiller på markedet for isoleringsmateriale.

### Fra råvare til produkt

Cellulosewerk Angelbachtal fremstiller en



specielt ensartet og specielt optrævlet papirisolering. Til dette anvendes tørrede og rene aviser. Råvaren 'avisen' bliver gennem flere arbejdsstrin findelt og optrævlet. Avispapir er specielt ved, at det har en ensartet fiberstørrelse og miljøvenlige trykfarver. Under fremstillingsprocessen suges finstøv ud af materialet og der tilsættes nøjagtigt beregnede mængder af brandhæmmende og svampedræbende stoffer.



Gennem den ekstremt skånsomme optrævlingsproces bevares cellulosens høje elasticitet og strukturen af den enkelte cellulosepartikels geometri svarer til en vattampens geometri. Dette sikrer ved senere indblæsning en optimal forbindelse og sammenhæng mellem de enkelte isoleringspartikler og sikrer således en høj grad af sikkerhed mod sætning. For at slutte kredsløbet skal det også bemærkes, at **climacell®** efter demontering kan genanvendes eller leveres tilbage til fabrikken, såfremt det ikke er blevet forurenet.

# Topkvalitet & Sikkerhed

Til beskyttelse mod meget stærk varme om sommeren har **climacell**<sup>®</sup> helt særlige fordele. **climacell**<sup>®</sup> giver en helt ny fornemmelse i rummet, idet den trykkende varme, lige under taget, ændres til et behageligt klima. Temperaturændringerne i løbet af dagen bliver minimeret på grund af den høje varmelagringkapacitet. Samtidig reduceres den totale opvarmning af rummet tydeligt.

Kombineret med en fornuftig ventilation i rummet opnår man med **climacell**<sup>®</sup> en helt særlig udlignet temperaturprofil i alle rum. **climacell**<sup>®</sup> har en stor vægtfylde og en enestående, specifik varmefordelingsevne. Resultatet er en tidsmæssig forskydning af varmepassagen ind i bygningen, dvs. en faseforskydning i forhold til temperaturforløbet på tagoverfladerne. Den tidsmæssige forskydning strækker sig over seksten timer, og således trænger den høje temperatur midt på dagen, stærkt reduceret, først ind i indeklimaet i de køligere aftentimer. Resultatet er et meget ensartet temperaturforløb på lavt niveau. Således får De alle fordelene ved en god bygningsisoleringsring.

Med **climacell**<sup>®</sup> opnår De – ikke kun om vinteren, men også om sommeren – et behageligt indeklima.

**climacell**<sup>®</sup> er aktiv lyddæmpning. Så også når det drejer sig om lyddæmpning er **climacell**<sup>®</sup> det rigtige valg. På grund af cellulosens særlige fiberstruktur i forbindelse med tilsvarende konstruktioner har **climacell**<sup>®</sup> særdeles gode lydisolerende egenskaber. Her er fiberens lineare luftmodstand den afgørende faktor. Generelt gælder det, at jo større vægtfylden er, jo højere er komponentens lydabsorptionsfaktor.



## Brandbeskyttelse

For at en brand kan brede sig kræves der ilt. **climacell**<sup>®</sup> har en meget stor brandmodstanddygtighed. **climacell**<sup>®</sup> høje densitet bremser tilførslen af ilt og dermed en spredning af ilden. Det smelter ikke, udtørre ikke og afgiver ingen farlige gasser. Brandforsøg, udført med forskellige isoleringsmaterialer, har bekræftet dette udsagn. En amerikansk undersøgelse viser at man i bygninger, som er isoleret med cellulose, i modsætning til glasuld, opnår en 57% højere brandbeskyttelse.



# Isolering, som er behagelig for Dem og for miljøet

**climacell**<sup>®</sup> virker fugtighedsregulerende og medvirker derved til et særdeles behageligt indeklima. Den høje varmelagringskapacitet hindrer desuden indtrængen af stærk sommervarme i bygningen og sørger for et helt igennem behageligt klima.



Men **climacell**<sup>®</sup> kan også mere end det:

Isoleringsmaterialer af cellulose påvirker ikke kun varmebudgettet, men også indeklimaet og virker desuden lydisolerende. Her har **climacell**<sup>®</sup> egenskaber som ubetinget ligger over gennemsnittet. Med en **climacell**<sup>®</sup> – varmeisolering yder De desuden et vigtigt bidrag til beskyttelse af ressourcerne. Med en varmeisolering med **climacell**<sup>®</sup> reducerer De aktivt drivhusgassen CO<sub>2</sub>.

Udvalget af det valgte isoleringsmateriale spiller således i første omgang ingen rolle. Fordi den opnåede besparelse i varmeenergi automatisk fører til en nedsættelse af CO<sub>2</sub> udslippet.

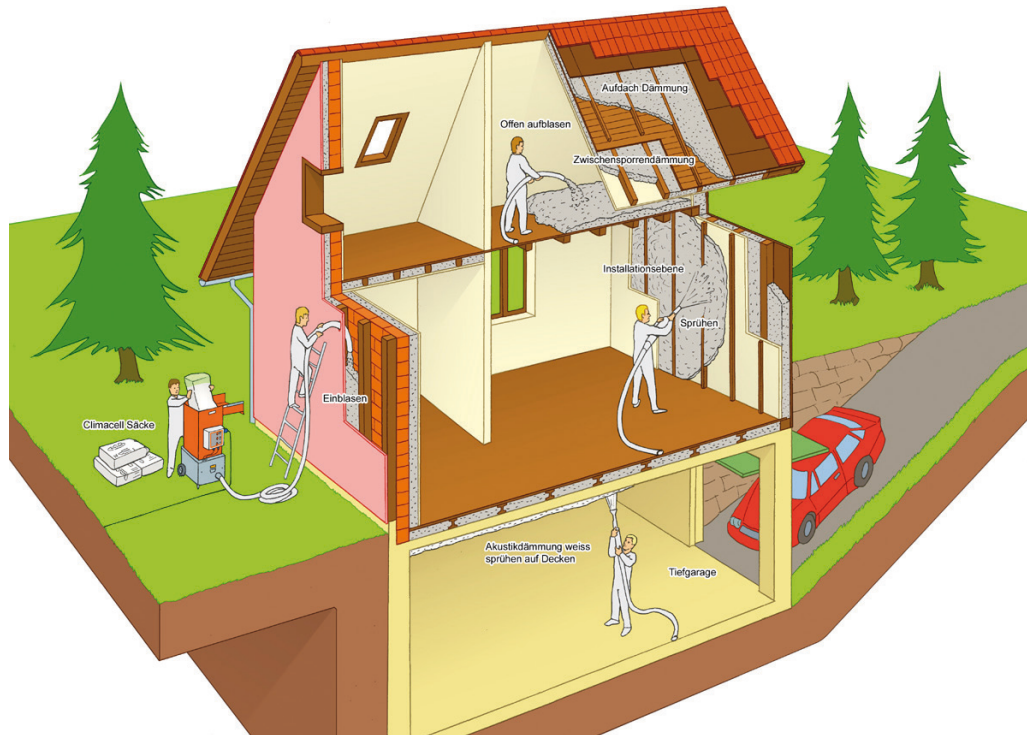
**climacell**<sup>®</sup> kan mere: Den mængde CO<sub>2</sub>, der optages under væksten af det oprindelige materiale, træ, bliver lagret i isoleringsmaterialet **climacell**<sup>®</sup> gennem hele levetiden. Sammenlignet med traditionelle produkter som mineraluldsfibre, polystyrol og polyurethan kræver **climacell**<sup>®</sup> kun en brøkdel af energimængden ved produktion. Når det først er indbygget fagmæssigt, beskytter **climacell**<sup>®</sup> miljøet – dvs. når der er udført en vedvarende, professionelt isolering.

## ET OVERBLIK OVER DERES FORDELE

- Aktiv miljøbeskyttelse ved brug af bæredygtige råvarer (træ) og genbrug af aviser
- Behageligt indeklima – på grund af den høje fugtabsorption og fugtudligning
- Diffusionsåbne konstruktioner i forbindelse med **climacell**<sup>®</sup> minimerer eventuelle skimmel- og fugtproblemer
- Garanteret isolering uden huller og tilskæringer – på grund af indblæsningsmetoden med maskiner
- Varmt om vinteren og køligt om sommeren – takket være **climacells**<sup>®</sup> høje varmelagringskapacitet
- God lyddæmpning på grund af den særlige fiberstruktur og den høje fladevægt
- **climacell**<sup>®</sup> kan genbruges
- Optimalt forhold mellem pris og ydelse
- Meget hurtig afskrivning



# Anvendelsesområde og forarbejdning



**climacell**<sup>®</sup> anvendes både ved nybyggeri og ved renovering af ældre boliger. Anvendelsesområderne er stort set ubegrænsede. **climacell**<sup>®</sup> kan anvendes til isolering af tage, vægge og lofter. Forarbejdningen af **climacell**<sup>®</sup> foregår udelukkende hos uddannede partnere og licenshavere. Regelmæssige videreuddannelser på fabrikken sikrer både planlæggere og bygherrer en konstant, høj kvalitet. Forarbejdningen sker hovedsageligt ved indblæsning af isoleringsmaterialet i lukkede rum. Ud over indblæsning er også løsfyldsisolering, åben indblæsning eller fugtspraying almindelige. Ved indblæsning tilpasser isoleringsmaterialet sig præcist til de

omgivende komponenter og giver en isolering, der er helt uden fuger og tilskæringer. For isolering med **climacell**<sup>®</sup> spiller rummets størrelse ingen rolle og også installationsflader isoleres fuldstændigt og uden fuger ved indblæsning. Større isoleringstykkelser, som fx i passivhuse, kan laves hurtigt, billigt og nemt med **climacell**<sup>®</sup>. Også som fritliggende varmeisoleringsmateriale på vandrette eller buede hhv. middelstore, hældende flader som fx kopsten og bjælker på etage- eller hvælvingsdæk i kirker, kan man anvende **climacell**<sup>®</sup>.



# Tekniske Data

<b>Betegnelse</b>	<b>climacell® "S"</b> er isoleringsmateriale, baseret på cellulosefiber, fremstillet af avispapir
<b>Generel bygningsmæssig godkendelse</b>	(DIBt) Z 23.11-289
<b>Ansøgning Godkendelse</b>	(DIBt) Z 23.16-1835
<b>Ekstern kontrol</b>	Ü: MPA NRW
<b>Produktcertificering gennem IQUH</b> Institut für Qualitätsmanagement und Umfeldhygiene (Institut for kvalitetsstyring og miljøbeskyttelse)	100% deklareret produktkontrol svarende til DIN EN ISO 9000/14000, DIN EN 15251 og REACH 1907/2006
<b>Europæisk teknisk godkendelse</b>	ETA - 08-0009 CE-mærke
<b>Varmeledningsevne</b>	$\lambda_D = 0,038 \text{ W/(mK)}$ $\lambda_{10, dry} = 0,037 \text{ W/(mK)}$
<b>Vanddampdiffusionsmodstand</b>	$\mu = 1-2$
<b>Specifik varmekapacitet</b>	2544 J/(kgK)
<b>Brandbeskyttelse</b>	Euroklasse B -s2, d0 ifølge 13501-1 Brandklasse B1 ifølge DIN 4102-1 (D) BKZ ifølge VKF: 5.3 (CH)
<b>Skimmelresistens</b>	Vurderingstrin 0 ifølge EN ISO 846 ingen risiko for skimmelsvamp
<b>Sorptionsevne</b>	15 % ifølge DIN 52620
<b>Luftmodstand i længderetningen</b> Nominel vægtfylde 30 kg/m <sup>3</sup> Nominel vægtfylde 45 kg/m <sup>3</sup> Nominel vægtfylde 55 kg/m <sup>3</sup> Nominel vægtfylde 65 kg/m <sup>3</sup>	i kPas/m <sup>2</sup> ifølge DIN EN 29053 4 9,4 19,8 32
<b>Vægtfylde afhængig af anvendelse</b> Åben indblæsning (lofter, vandrette og middelstore, hældende flader <10°) Indblæsning i hulrum (etageadsk., skrålofter) Indblæsning i hulrum (vægge)	30 - 65 kg/m <sup>3</sup>  30 - 45 kg/m <sup>3</sup> 40 - 65 kg/m <sup>3</sup> 45 - 65 kg/m <sup>3</sup>
<b>Forpakkingsvægt</b>	17,5 kg standard vægt DK specialvægt efter aftale
<b>Forpakkingsenhed</b>	PE sække, 15/18/21/24 pr. palle

CE 09

Præsenteret af



## Climacell GmbH

Etzwiesenstraße 12  
D-74918 Angelbachtal  
Tel: +49 (0) 72 65/91 31-0  
Fax: +49 (0) 72 65/91 31-21  
E-Mail: info@climacell.com  
www.climacell.com

Climacell distribueres i Danmark gennem:  
**Breinholt Gruppen ApS**

Brylle Industrivej 4  
DK - 5690 Tommerup  
Tlf: +45 44 224 224  
mail@isoleringdanmark.dk  
www.isoleringdanmark.dk

