ISOCELL

Cellulose

Bestanddelen
Samenstelling
Afvoer

Toewijding die inspireert.

www.isocell.com

Cellulose

Isolatiemateriaal van gerecycled papier

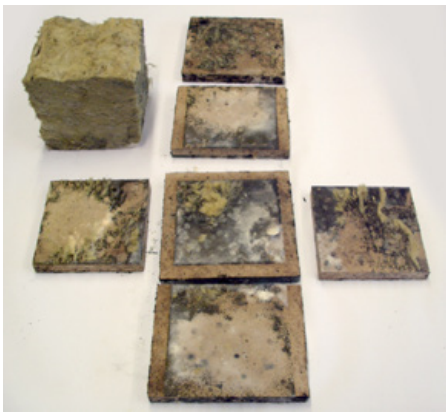
Isolatiemateriaal van gerecycled papier

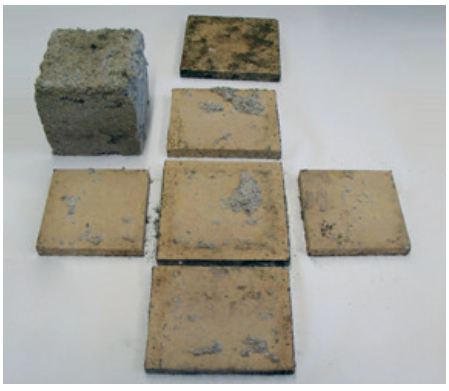
ISOCELL-cellulose bestaat voor meer dan negentig procent uit oud papier. Als grondstof wordt schoon, soortzuiver krantenpapier gebruikt. De belangrijkste herkomstlanden voor de fabriek in België zijn Duitsland, België, Luxemburg en Frankrijk; voor de fabriek in Oostenrijk zijn dat Oostenrijk, Duitsland, Italië en Tsjechië. Als beproefde minerale brandbeschermingszouten gebruikt ISOCELL boorzuur en magnesiumsulfaat. Bij ISOCELL EVOLUTION wordt uitsluitend magnesiumsulfaat toegepast. De krant van vandaag is het isolatiemateriaal van morgen. Het basismateriaal is hout, een hernieuwbare grondstof met een kleine ecologische voetafdruk. Door het materiaal eerst als krant en daarna als isolatiemateriaal te gebruiken, wordt de ecologische voetafdruk nog verder verkleind.

Brandbescherming

De hierboven genoemde brandbeschermingszouten geven bij verhitting kristalwater af – door deze waterafsplitsing wordt energie aan de vlam onttrokken en kan de uitbreiding van de vlam worden afgeremd. Zo bereikt ISOCELL-cellulose in overeenkomstige houtconstructies een hoge brandwerendheid, tot REI 90. Ook het toegevoegde boor heeft een brandvertragende werking. Bij verbranding leidt dit tot een keramificatie, die eveneens de voortgang van brand afremt. Daarnaast heeft boor een schimmelwerende werking en beschermt het de constructie wanneer er water binnendringt. Experimenten hebben aangetoond dat volledig aansluitende ISOCELL-cellulose een beschermend effect kan hebben op houtmaterialen die aan uitzonderlijk hoge vochtbelastingen zijn blootgesteld.

Bescherming van contactoppervlakken





Spaanplaatkubussen: boven steenwolisolatie en onder cellulose-isolatie, 30 dagen na blootstelling aan vocht / Bron: Schimmelgroei op hout en houtmaterialen; Michael Gomm; FH Kärnten, scriptie

Duurzaamheid / lange levensduur

ISOCELL-cellulose vertoont geen tekenen van vermoeidheid. Naast de hoge thermische isolatiewaarde overtuigt ISOCELL-cellulose vooral door de perfecte passing en de zekerheid tegen verzakken. Zelfs na tientallen jaren: nog steeds perfect passend en zonder verzakking, net als op de eerste dag. Een prefabwoning van het bedrijf Pronaturhaus, gebouwd in houtskeletbouw en geïsoleerd met ISOCELL-cellulose, stond 21 jaar in het modelwoningpark „Blaue Lagune“ in Wiener Neustadt. In 2013 werd het afgebroken om na de heropbouw een tweede levensfase te beginnen als „echte“ woning in een dorp op ongeveer 30 kilometer afstand. Bij het demonteren van de modelwoning werd overtuigend aangetoond hoe betrouwbaar en duurzaam het ingeblazen isolatiemateriaal is. De cellulose die in de buiten- en binnenwanden was ingebracht, vertoonde zelfs na meer dan twee decennia gebruik geen enkel teken van verzakking, vervorming of andere kwaliteitsvermindering. Josef Schedelmayer, vennoot van Pronaturhaus Obritzberger GmbH uit Gösing, was enthousiast: „De cellulose-isolatie zag er in alle opzichten uit alsof ze net was ingeblazen. Dat is indrukwekkend als je bedenkt hoe andere isolatiematerialen er vaak al na enkele jaren uitzien.“ Een ander voorbeeld van de duurzaamheid en vormstabiliteit van ISOCELL-cellulose kwam naar voren bij de dakrenovatie van een eengezinswoning in Tirol in het voorjaar van 2014, die 17 jaar eerder was geïsoleerd. Ook daar troffen de arbeiders een onbeschadigde, naadloze isolatielaag aan.

Na 17 jaar geopende dakconstructie: ISOCELL-cellulose ziet eruit alsof ze net is ingeblazen – geen enkel spoor van verzakking of vervorming.

BOOR

Boor is een bestanddeel van de plantaardige celwand

**Boor is belangrijk voor de celdeling en de celstrekking.
Een tekort aan boor leidt tot een vermindering van de plantengroei.**

Boor in planten en in de bodem

Hoewel het eerste aantoonbare gebruik van boraten teruggaat tot de 8e eeuw na Christus, vertrouwt de mensheid – zonder het te weten – al bijna 10.000 jaar, sinds het begin van de landbouw, op boraten. Planten kunnen niet zonder boor leven. Boor is een belangrijk micronutriënt dat essentieel is voor de levenscyclus van een plant. Het is slechts in kleine hoeveelheden nodig en speelt in planten een rol bij de regulering van bloei, pollenproductie, kieming en de ontwikkeling van zaden en vruchten. Daarnaast werkt het als een soort 'brandstofpomp' die de overdracht van suikers van oudere bladeren naar nieuwe groeigebieden en het wortelstelsel vergemakkelijkt. Hoewel boor in alle bodemsoorten aanwezig is, zijn er regio's waar zware regenval, geologische omstandigheden of landbouwpraktijken het boor uit de bodem hebben uitgespoeld, waardoor er te weinig overblijft voor het overleven van planten, landbouwgewassen en boomvruchten. Het is dan ook niet verrassend dat meststoffen tot de belangrijkste producten behoren die met boraten worden samengesteld. Meststoffen die boraten bevatten blijken effectief te zijn in het verhogen van de productiviteit in gebieden waar het natuurlijke boorgehalte in de bodem laag is. Sommige akker- en boomgewassen hebben bovendien relatief hoge bortoevoegingen nodig, zoals katoen, maïs, alfalfa (luzerne) en sojabonen.

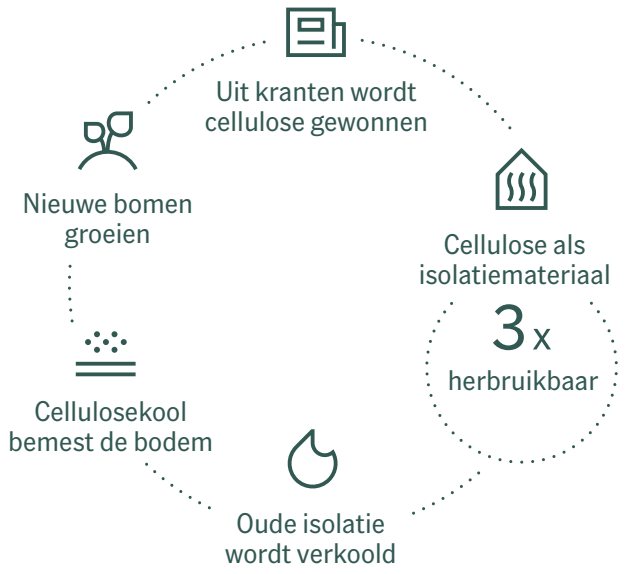
Video

Video veldproef: kool uit cellulose-isolatiemateriaal als sporenelementenmeststof voor maïs en als verbeteraar voor drijfmest

Bron: „Boor in planten en in de bodem", „Boor in voedingsmiddelen": Borax Europe Limited (Guildford /GB)

Boor in voedingsmiddelen

Planten onttrekken boraten aan de bodem, die vervolgens via stengels, bladeren, wortels en andere structuren worden verdeeld. Wanneer mensen plantaardige voedingsmiddelen eten – zoals fruit, groenten, noten en peulvruchten – nemen zij routinematig kleine hoeveelheden boor op. Studies hebben aangetoond dat mensen in verschillende culturen dagelijks ongeveer één tot drie milligram boor consumeren via een combinatie van voedingsmiddelen en drinkwater in hun dieet. Hoewel nog niet is bewezen dat mensen boor nodig hebben om te leven, is de wetenschappelijke gemeenschap wereldwijd – inclusief de Wereldgezondheidsorganisatie (WHO) – het erover eens dat boor een belangrijke voedingsstof is voor het behoud van een optimale menselijke gezondheid. De meesten van ons nemen waarschijnlijk elke dag via onze normale consumptie van fruit en groenten een gezonde hoeveelheid boor op. Zo niet, dan nemen veel dranken – waaronder koffie, wijn en bier – deze rol over. Ons lichaam is zeer vertrouwd met boor in onze omgeving. Het reguleert onze dagelijkse inname op efficiënte wijze, neemt wat het nodig heeft en scheidt de rest uit. Ongeacht de bron van boor behandelt ons lichaam opgenomen of ingeademd boor net als elke andere voedingsstof.



ISOCELL-cellulose wordt geproduceerd uit oud papier. De cellulosevezels afkomstig van bomen worden doorgaans al meerdere keren als krant gebruikt via recycling. Wanneer deze oude kranten vervolgens tot cellulose-isolatiemateriaal worden verwerkt, kunnen ze opnieuw meerdere keren worden toegepast. Het isolatiemateriaal kan tot vier keer worden uitgenomen en opnieuw worden ingeblazen voordat het verwerkingsproces merkbare invloed heeft op de vezelkwaliteit. Wanneer uiteindelijk verwijdering nodig is, heeft het onderzoeksproject „Koolmeststof uit cellulose-isolatie" aangetoond dat door verkoling van het isolatiemateriaal een waardevolle voedingsstof voor de bodem kan worden ontwikkeld. Met name het aanwezige boor wordt door planten als belangrijke voedingsstof opgenomen en bevordert de groei. Het CO_2 wordt daarbij langdurig in de koolstof gebonden en opgeslagen.

Opslag

ISOCELL-cellulose

Nieuwe goederen die met een intacte originele palletafdekking zijn verpakt, mogen kortstondig aan weersinvloeden worden blootgesteld. Het wordt echter afgeraden de goederen langdurig buiten op te slaan, omdat beschadigingen kunnen leiden tot vochtopname door het isolatiemateriaal. Materiaal dat niet meer in de originele verpakking op de pallet zit (zowel nieuw als gebruikt) moet droog worden opgeslagen en beschermd worden tegen wegwaaien door de wind.

Recycling of afvoer / verwerking

Rangorde van mogelijke maatregelen:

1. Indien mogelijk hergebruiken

ISOCELL-cellulose kan 3–4 keer opnieuw als isolatiemateriaal worden gebruikt voordat de vezelstructuur merkbaar achteruitgaat. Het materiaal kan worden afgezogen en opnieuw als isolatiemateriaal worden toegepast. Vlokmateriaal dat 100% vrij is van vreemde stoffen kan opnieuw worden ingeblazen (toepasbaar in alle toepassingsgebieden). Bij mogelijke lichte verontreinigingen wordt aanbevolen het materiaal in zakken te vullen en het vervolgens te gebruiken als losse isolatie op de bovenste verdiepingsvloeren (anders bestaat bij machinale verwerking het risico op machineschade door verontreinigingen in de cellulosevlokken).

2. Terugname door de fabrikant – recycling

In samenwerking met prof. dr. Konrad Steiner en de school HBLA Ursprung is het in een gezamenlijk onderzoeksproject gelukt de kringloop te sluiten. Na gebruik als thermisch isolatiemateriaal wordt het materiaal verkoold en dankzij de aanwezige boraten als waardevolle meststof op landbouwvelden verspreid. Op deze manier wordt CO_2 permanent gebonden. De koolstof wordt door het verkolingsproces blijvend vastgelegd. Boor is een belangrijke voedingsstof die door planten wordt opgenomen. Door de momenteel nog geringe hoeveelheid retourstromen bestaat er nog geen landelijke infrastructuur en vindt de verkoling momenteel alleen plaats in de vorm van proefprojecten bij de fabrikant. Zodra de hoeveelheid terugkomend materiaal toeneemt, kan het reeds ontwikkelde systeem volledig worden ingezet. Na overleg met de betreffende papierfabrieken of inzamelpunten is terugvoer in de papierkringloop eveneens mogelijk.

3. Afvoer / verwijdering

Wanneer cellulose-isolatie moet worden afgevoerd, gebeurt dit via lokale afvalverwerkingsbedrijven. De afvalcode staat rechts vermeld. Afvoer via huishoudelijke afvalstortplaatsen is om afvalrechtelijke redenen niet toegestaan! Zelfs voor normaal krantenpapier niet, omdat het aandeel organisch materiaal daar sterk is beperkt om de capaciteit van stortplaatsen te sparen en de vorming van klimaatschadelijke gassen tijdens het verrottingsproces te voorkomen. In de regel wordt het materiaal verbrand in afvalverbrandingsinstallaties. De kosten voor verwerking verschillen sterk per inzamelpunt, maar liggen duidelijk lager dan die van anorganische isolatiematerialen, die langdurig moeten worden gestort.

Oostenrijk: Afvalcode 18718 77 g.	Europese Afvalcatalogus (EAC): code 17 06 03*

Het materiaal kan, mits het niet door vreemde stoffen is verontreinigd, aan de fabrikant worden teruggeleverd. Verbranding in een geschikte afvalverbrandingsinstallatie, als monolading of samen met ander huishoudelijk afval, is toegestaan.

ISOCELL GmbH & Co KG
5202 Neumarkt am Wallersee
+43 6216 4108–0 | office@isocell.at
www.isocell.com

ISOCELL