

Hvordan virker de?

En kombination af vindmølleenergi og magnesiums-sten sikrer en bæredygtig og naturlig opvarmning

Alle modeller fungerer ud fra det samme grundprincip, hvor overskudsstrømmen der produceres fra vindmøller konverteres til varme, som derefter oplagres i anlægget. Vores anlæg formår at omdanne varme helt op til 750 grader og er baseret på opvarmning af vand, luft, olie og damp.

Selve lagringens effektivitet består i en struktur af magnesiumssten der inkorporeres i alle vores anlæg. Magnesiumsstenene holder særdeles effektivt på varmen og er dermed i stand til at opmagasinere energien i de timer produktet ikke bliver aktivt anvendt.



Eksempel på en færdigproduceret magnesiumssten fra vores fabrik.

Magnesiumssten:

Anvendelse og sammensætning:

Magnesiumsstenes hovedkomponent er magnesiumoxid, der er en kemisk forbindelse af magnesium og ilt (MgO). Fordelen ved at anvende magnesium i stenene er dets særlige evne til at modstå atmosfærisk tryk og meget høje temperaturer. Magnesiumoxid kan bibeholde sin faste form helt op til $2800^{\circ}C$. Magnesiumsstenene vi anvender i vores produkter, er formet ved presning af en blanding af dødbrændt magnesiumoxid (MgO) og lidt letbrændt magnesiumoxid med vand som bindemiddel; stenene er derpå brændt. Magnesiumoxid er i selv nontoksisk stof, der anvendes som blandt andet basisk tilsætningsstof i fødevarerindustrien, og som tablethjælpesstof.

Når man skal producere magnesiumssten er det som udgangspunkt råmaterialet 'magnesit' der udvindes - et materiale der anvendes til mange industrielle og tekniske formål, særligt inden for stålproduktion verden over. Grunden til man anvender magnesit i magnesiumssten, er netop på grund af den høje smeltepunkt og varmeresistens. Disse kvaliteter udgør den perfekte komponent til f.eks. ildfast beklædning i produktionsarbejde eller til pejse, foringsovne m.v. Magnesiumoxid sten er også blevet flittigt brugt i blandt andet bygningsindustrien til f.eks. brandsikre vindspærre plader. Stenene er ekstremt modstandsdygtige, hvilket også er grunden til de har været anvendt i mange år til opgaver af mere slidsom karakter, som f.eks. ved produktion med meget høje varmegrader.



Eksempel på udvindings-lokation i Liaoning provinsen, Kina.

Bæredygtighed ved udvinding:

Kina står for omtrent 70% af verdens magnesiums-forsyning, og er dermed hovedproducenten på verdensmarkedet, efterfulgt af Tyrkiet og Rusland.

Fremstillingen af magnesiumssten kræver ikke kun mindre energi og naturressourcer, end almindelige ildfaste el. keramiske sten, men genererer også mindre affald og biprodukter. Ildfaste sten er eksempelvis baseret på brugen af additiv cementholdigt materiale i form af et bindemiddel- almindeligvis kalk eller cement. Sådanne tilsætningsstoffer har en stor miljøpåvirkning på grund af det høje energiforbrug og CO₂ udledning under deres fremstillingsproces.



Eksempel på den type magnesiumssten, det anvendes i vores færdige produkt.

På grund af sin udbredte naturlige forekomst, og den måde det akkvireres og forarbejdes på, betragtes magnesium som det mest miljøvenlige og bæredygtige metal i verden.

Magnesium kan genbruges 100%, da det opløses naturligt og ikke efterlader nogle spor. Stenene vi producerer, har ovenikøbet en lang levetid, og mister kun 1% af deres kapacitet efter 20 år i brug. Dermed kan stenene med fordel genanvendes flere gange og på den måde yderligere bidrage til at reducere det klimamæssige aftryk.

Når der kommer til bæredygtighed i produktion og miljøsikkerhed, har Kina i de seneste år taget flere tiltag i forhold til udvindingen af magnesium.

Derfor indførte de blandt andet i 2020 et komplet forbud mod at udøve såkaldt 'open pit mining' for at forhindre påvirkning af vandforsyning og landområder, potentielle udslip af boreolie og deponering af brændstof med risiko for kontaminering af grundvandet, der før har været risikofaktorer ved denne type udvinding.

I samme tiltag besluttede de ydermere at nedlægge alt brug af sprængstoffer og lignende i minedriften.

Den kinesiske regering er desuden i færd med at udarbejde yderligere tiltag, i en ny plan, der skal dække udviklingen i forhold til grøn omstilling inde for faget i perioden 2021 til 2025.

Vand, damp, luft og olie: Anlæg til ethvert behov

PowerNight anlæggene er baserede på vand, damp, luft eller olie og kan installeres både inden for erhverv, i industrisektoren, det offentlige, kontorer mm.

Al opvarmning foregår i et lukket system internt i anlægget og bliver derfor aldrig kontamineret eller påvirker miljøet omkring sig. Alle anlæg fungerer sådan, at kold luft trækkes ind i systemet og bevæger sig mellem de opvarmede sten. I passagen mellem de varme sten opvarmes luften på en simpel og naturlig måde.

Teknologien bag vores produkt sikrer en stabil opvarmning på en miljøvenlig og økonomisk måde. Baseret på et varmelagrings princip, formår vores installationer at udnytte den overskudsstrøm der produceres fra vindmøller, så der ikke forekommer spildstrøm.

Produktet fungerer sådan, at det selv regulerer alt efter hvor der er mest overskudsstrøm at hente. Dette sikrer det fulde udbytte til den laveste pris.

Vores anlæg kan benyttes til alle opvarmningsformål og har en gennemsnitlig levetid på mere end 20 år. Derefter mindses effektiviteten med ca. 1% pr/20 år og kræver minimalt vedligehold.

Desuden er vores enheder mindre end de fleste tilgængelige produkter på markedet og det er dermed muligt, at opnå samme effektivitet på meget mindre plads.

Inden for erhverv tilbydes enheder fra 0,5 - 100 MW.

De forskellige typer af anlæg:

Vand:



Olie:



Varm luft:



Damp:

