

FUNKTIONSBESCHREIBUNG DER CO₂-TIEFENSONDE

Bei der M-TEC CO₂-Tiefensonde wird CO₂ (Kohlendioxyd) als Wärmeträger verwendet. Die CO₂-Sonde arbeitet nach dem Wärmerohr-Prinzip (Heat-Pipe).

Im Sondenrohr befindet sich sowohl flüssiges als auch dampfförmiges CO₂. Das flüssige Kohlendioxyd befindet sich im unteren Bereich der Sonde, das dampfförmige im oberen Bereich.

Sobald die Wärmepumpe einschaltet, wird im Wärmetauscher das dampfförmige CO₂ abgekühlt (es wird Wärme entzogen), wodurch das dampfförmige CO₂ kondensiert. Das nun flüssige CO₂ fließt im Sondenrohr nach unten. Das flüssige CO₂ nimmt Erdwärme auf und wird dadurch dampfförmig und steigt wieder auf. Dadurch ist ein kontinuierlicher Kreislauf gegeben.

Aufgrund der Tatsache, dass die CO₂-Tiefensonde **selbstzirkulierend** ist, beginnt eine sofortige Regeneration der Erdwärmesonde bei Abschaltung der Wärmepumpe.

Dabei wird ein Temperatenausgleich von den tieferen (wärmeren) Lagen zu den höheren (kälteren) Lagen vollzogen. In nur 30 Minuten ist wieder die ursprüngliche Temperatur wie vor dem letzten Einschalten der Anlage hergestellt.

Das heißt, so lange ein Temperaturunterschied in der Sonde herrscht (die unteren Lagen sind wärmer als die oberen Lagen), zirkuliert das CO₂ und die Sonde wird dadurch im oberen Bereich regeneriert. Das CO₂ verdampft unten durch die wärmeren Temperaturen, steigt dadurch auf und gibt die Wärme im kälteren Bereich wieder ab, wodurch es kondensiert und wieder nach unten fließt.

Mit mehr als 20-jährigen Erfahrung im Einsatz von CO₂-Tiefensonden mit über 1.500 Anlagen greifen wir auf einen enormen Erfahrungsschatz zurück und stellen diesen gerne unseren Kunden zur Verfügung um Wärmepumpenanlagen mit höchsten Wirkungsgraden zu installieren.