

Anhang 1b: Allgemeine Anforderungen an die Errichtung und den Betrieb einer Erdwärmekollektoranlage

Technische Anforderungen und Hinweise an Bauausführung und Betrieb

Grundsätzlich sind die maßgebenden DIN-Normen, VDI-Richtlinien und DVGW-Regelwerke zu beachten. Erdwärmekollektoren sowie zugehörige Anlagenteile müssen dem Stand der Technik entsprechen (Erdwärmekollektoren VDI 4640 (VDI 2001a, b; 2010), Wärmepumpen DIN 8901 (DIN 2002b)). Die Anschlussarbeiten der erdgekoppelten Anlagenteile mit dem Heizsystem (Wärmepumpe) müssen von einer fachkundigen Heizungsbaufirma bzw. einem eingetragenen Handwerksbetrieb ausgeführt werden.

Nach Anzeige des Vorhabens ist nicht vor Ablauf der Frist von einem Monat mit den angezeigten Arbeiten zu beginnen, sofern die Untere Wasserbehörde nichts anderes zulässt oder anordnet (vgl. § 49 WHG). Die Anzeigepflicht lässt die Einholung notwendiger privatrechtlicher und öffentlich-rechtlicher Genehmigungen unberührt.

1. Der Einbau muss mindestens 1 m oberhalb des höchsten Grundwasserspiegels erfolgen oder oberhalb bindiger Schichten (Schichtdicke ≥ 2 m) über dem genutzten Grundwasserleiter. Im Fall des Einsatzes von nicht wassergefährdenden Wärmeträgermedien ist der Einbau eines Kollektors auch im Grundwasser möglich.
2. Zulässig sind glykolbasierte Wärmeträgermittel oder Calciumchlorid der Wassergefährdungsklasse 1 (s. Tab. 3) sowie nicht wassergefährdende Wärmeträgermittel.
3. Verteilerschächte sind flüssigkeitsdicht auszuführen, alle Leitungen sind ansteigend zum Haus hin zu verlegen.
4. Um die Kollektorrohre vor Punktlasten zu schützen, sind sie in einem Sandbett zu verlegen (VDI 4640 (VDI 2001a, b; 2010)), Bauschutt und scharfe Steine sind zu entfernen. Der Kollektor ist mit einem Warnband, das 30 cm oberhalb des Kollektors verlegt wird, vor Beschädigung bei späteren Grabarbeiten zu sichern (VDI 4640 (VDI 2001a, b; 2010)).
5. Nach Fertigstellung der Anlage sind die nachfolgend aufgelisteten Dokumente an die Untere Wasserbehörde zu übersenden:
 - Anlageninstallationsprotokoll (Anlage 4b),
 - Lageplan mit Koordinaten,
 - Einbaudarstellung der Anlage mit Bemaßung,
 - Bodenaufbau mit Grundwasserstand.
6. Materialien, die in den Untergrund eingebracht werden, sollen ungiftig und korrosionssicher (Tauwasserbildungsgefahr) und für den geplanten Temperaturbereich geeignet sein.
7. Rohre, die für den Kollektorbau verwendet werden, müssen SKZ-güteüberwacht und vom Hersteller für die Verwendung als Erdwärmekollektor vorgesehen sein. Freiliegende Rohrleitungen und Geräte sind UV-beständig auszuführen.
8. Folgende Druck-/Dichtigkeitsprüfungen sollten erfolgen:
 - a. Dichtigkeits-/Durchflussprüfung nach Verlegen/Einbau des Kollektors vor dem Abdecken mit Bodenmaterial,
 - b. Dichtigkeitsprüfung aller erdseitigen Bauteile (Kollektoren, Verteilerschächte, Anbindeleitungen etc.) mit dem 1,5-fachen des Betriebsdruckes vor Inbetriebnahme am Übergabepunkt im Haus (Anlage 4b).
9. Der Kollektorkreislauf ist durch selbsttätige Leckageüberwachungseinrichtungen (baumustergeprüfte Druckwärter) zu sichern. Im Falle einer Leckage des Erdwärmekollektors muss die Umwälzpumpe sofort abgeschaltet und ein Störsignal abgegeben werden. Verteilerbalken/-schächte sind zugänglich und kontrollfähig zu gestalten. Bei Schadensfällen ist die zuständige Untere Wasserbehörde umgehend zu unterrichten.
10. Die Temperatur des zum Erdwärmekollektor zurückkehrenden Wärmeträgermediums soll gemäß VDI-Richtlinie 4640 Blatt 2 (VDI 2001a) im Dauerbetrieb (Wochenmittel) den Grenzbereich von ± 12 K Temperaturänderung gegenüber der ungestörten Erdreichtemperatur nicht überschreiten, bei Spitzenlast ± 18 K.

11. Bei Stilllegung der Anlage sind die Kollektorrohre auszuspülen, und die Wärmeträgerflüssigkeit fachgerecht zu entsorgen.
12. Hinweis: Bei Grabenkollektoren sind die DIN-Normen zur Arbeitssicherheit bei der Erstellung von Gruben und Böschungen (z. B. DIN 4124 (DIN 2002a)) zu beachten.

Hinweise zu allgemeinen Verfahrensgrundlagen

1. Wenn beim Kollektoreinbau Grundwasser erschlossen wird, ist die Untere Wasserbehörde umgehend zu informieren.
2. Für den Kollektorbau ist Rohrmaterial in PE-100-RC-Qualität zu empfehlen, da hier eine erhöhte Spannungsriss-, Kerb- und Punktlastbeständigkeit gegeben ist.
3. Alle Kollektorkreise sollten einzeln absperrbar sein. Die Kollektorrohre sollten nicht in Kies oder Schotter verlegt werden, da Punktlasten zur Beschädigung der Rohre führen können.