

# E DIN EN 17522:2020-06 (D/E)

Erscheinungsdatum: 2020-05-22

Planung und Bau von Erdwärmesonden; Deutsche und Englische Fassung prEN 17522:2020

Design and construction of borehole heat exchangers; German and English version prEN 17522:2020

---

## Inhalt

Seite

Europäisches Vorwort.....	5
1 Anwendungsbereich.....	6
2 Normative Verweisungen .....	6
3 Begriffe .....	7
4 Geologische und Umweltaspekte .....	8
4.1 Allgemeines .....	8
4.2 Geologische und hydrogeologische Risiken .....	8
4.2.1 Artesische Grundwasserleiter.....	8
4.2.2 Übereinanderliegende Grundwasserleiter mit unterschiedlichem Grundwasserpotenzial.....	9
4.2.3 Grundwasser und Bodenchemie .....	9
4.2.4 Gasvorkommen .....	9
4.2.5 Formationsstandfestigkeit.....	9
4.2.6 Quellen und Schrumpfen von Mineralien oder Böden .....	9
4.2.7 Gegensätzliche geologische Schichtenfolge (alternierende Schichtung) .....	10
4.2.8 Karstgeologie.....	10
4.2.9 Frostanfälligkeit .....	10
4.2.10 Grundwasserschutzgebiet.....	11
4.3 Anthropogene Risiken .....	11
4.4 Umweltaspekte .....	11
4.4.1 Allgemeines .....	11
4.4.2 Einfluss auf das Grundwasser .....	12
4.4.3 Auswirkungen der Bauarbeiten auf die Umwelt.....	12
5 Beschreibung der Anlage.....	13
5.1 Allgemeines.....	13
5.2 Erdwärmesonde.....	14
5.3 Horizontalrohre.....	15
5.4 Heizkreisverteiler (Kühlkreisverteiler) .....	16
5.5 Thermische Anlage .....	16
6 Werkstoffe .....	16
6.1 Allgemeines.....	16
6.2 Allgemeine Eigenschaften.....	16
6.2.1 Allgemeines.....	16
6.2.2 Kunststoffe .....	17
6.2.3 Verbindungsverfahren .....	18
6.2.4 Metallische Werkstoffe.....	19
6.2.5 Wärmeträgerfluid .....	20
6.2.6 Hinterfüllbaustoffe .....	20
6.3 Kriterien für die Auswahl der Komponenten.....	22
6.3.1 Allgemeines.....	22
6.3.2 Sondenrohre .....	22
6.3.3 Horizontalrohre.....	22

6.3.4	Heizkreisverteiler (Kühlkreisverteiler) .....	22
6.3.5	Wärmeträgerfluid .....	23
7	Auslegung .....	23
7.1	Auslegungsschritte .....	23
7.2	Bemessung.....	23
7.2.1	Allgemeines.....	23
7.2.2	Allgemeine Methodik.....	25
7.2.3	Thermische Eigenschaften des Bodens.....	27
7.2.4	Thermal Response Test (TRT) .....	28
7.2.5	Berechnungsverfahren.....	34
7.2.6	Simulation.....	36
7.2.7	Hydraulische Auslegung .....	37
8	Ausführung.....	37
8.1	Allgemeines.....	37
8.2	Baustelleneinrichtung und Ausführungsplanung .....	38
8.3	Bohrung.....	38
8.3.1	Allgemeines.....	38
8.3.2	Bohrdurchmesser .....	39
8.3.3	Bohrspülung .....	39
8.3.4	Überwachung und Dokumentation des Bohrvorgangs.....	39
8.3.5	Hinterfüllung .....	39
8.4	Erdwärmesondenrohre.....	40
8.5	Einbau der Erdwärmesondenrohre .....	40
8.6	Hinterfüll- und Verpressverfahren .....	41
8.6.1	Allgemeines.....	41
8.6.2	Verpressverfahren.....	41
8.6.3	Andere Hinterfüllverfahren.....	42
8.7	Horizontalrohre.....	42
8.8	Prüfung von EWS - Dichtheitsprüfung, Durchflussprüfung, Verpressprüfung, geophysikalische Messungen .....	42
8.9	Heizkreisverteiler (Kühlkreisverteiler).....	43
9	Inbetriebnahme .....	44
9.1	Allgemeines.....	44
9.2	Wärmeträgerfluid .....	44
9.3	Befüllung der Anlage.....	45
9.4	Trocknen von Neubauten .....	45
9.5	Inbetriebnahme.....	45
9.6	Dokumentation .....	45
10	Betrieb, Überwachung und Wartung .....	45
10.1	Betrieb .....	45
10.2	Überwachung.....	45
10.2.1	Allgemeines.....	45
10.2.2	Temperatur .....	46
10.2.3	Druck.....	46
10.2.4	Durchflussmenge.....	47
10.3	Wartung.....	47
11	Sanierung.....	47
12	Stilllegung.....	48
12.1	Allgemeines.....	48
12.2	Wärmeträgerfluid .....	48
12.3	Erdwärmesonden.....	48
12.3.1	Hinterfüllte Bohrlöcher.....	48
12.3.2	Mit Wasser gefüllte Bohrlöcher.....	48
12.4	Horizontalrohre.....	49
12.5	Dokumentation .....	49

<b>Anhang A (informativ) Dämmung der Horizontalrohre.....</b>	<b>50</b>
<b>Anhang B (informativ) Beispiele für den Simulationszeitraum .....</b>	<b>51</b>
<b>Anhang C (informativ) Checkliste für die Inbetriebnahme.....</b>	<b>54</b>
<b>Anhang D (informativ) Beispiele für die Wärmeleitfähigkeit und die Wärmespeicherzahl des Untergrundes.....</b>	<b>56</b>
<b>Literaturhinweise .....</b>	<b>58</b>