**Leistungsverzeichnis – Erdsondenbohrung 1 x 110 m**

Technische Angaben:

Grundlage:

Heizleistung der Wärmepumpe ca. 6,0 kW (BO/W35)

Kälteleistung der Energiequelle ca. 4,7 kW

Betriebsstunden: h/a

Entzugsleistung: kWh/(ma), aus „Geologischer Dienst NRW

entspricht: W/m

Das Angebot bezieht sich auf eine uns bekannte geologische Formation.

Es kann bei anderen geologischen Formationen zu Angebotsabweichungen kommen.

1. **Einrichten der Baustelle** 1 x Pauschalpreis

best. aus: Einrichten und Räumen der Lager- und Arbeitsflächen,

Baubuden, An- und Abtransport der benötigten Maschinen, Geräte

und Arbeitsmittel, Wiederherstellung der Verkehrswege muß bauseits

erfolgen.

**1.1 Erstellung der Energiequellenbohrung 110 m**  1 x Preis/m

Bohrungsanzahl 1 Stück

Bohrungstiefe 110 m

Bodenklasse 1-5

Bohrungsdurchmesser 130 – 180 mm,

inkl. Hilfsverrohrung bis 20 m Tiefe

**1.1.1 Zulage zur Pos. 1.1 für die Bodenklasse 6-7**  1 x Preis/m

Tonstein/Tonmergelstein, mit Kalkstein (Jura)

Bohrungsanzahl 1 Stück

Bohrungstiefe 110 m

Bodenklasse 6-7

**1.1.2 Zulage zur Pos. 1.1 für STÜWA-FLOW®** Menge Preis/kg

Bohrspülmittel, als Zusatz zu Bohrspülungen,

mit hohem Wasserbindevermögen (8 kg Säcke),

liefern und einbringen

**1.1.3 Hydrogeologische Stellungnahme/Begleitung** 1 x Pauschalpreis

Kosten werden nach Aufwand des Geologen in

Rechnung gestellt

**1.1.4 Im Bohrloch verbleibende Sperrverrohrung** 20 lfdm Preis/m

PVC Schutzverrohrung, inkl. Einbau und Zementation

Bohrungsanzahl 1 Stück

Einbautiefe ca. 20 m

**1.2 Wartezeiten**, die nicht vom AN zu vertreten sind oder

Arbeiten auf Anweisung des AG wie die Beseitigung

von Bohrhindernissen, Handschachtung usw. Preis/h

**1.3 Doppel-U-Sonde** 1 x Preis/Stück

Material PE100-RC, SDR11, 32x3,0, Bl. 110 m

inkl. Injektionsrohr und Einbaugewicht,

**Fabrikat STÜWA GeoHeat® oder gleichwertig,**

**PE 100RC für Betriebsdruck 16 bar, SKZ Güteüberwacht**

EWS Fuß werkseitig angeschweißt, druckgeprüft.

Überwachungsprüfung nach HR 3.26 SKZ,

Durchflusswiderstand nach VDI 4640,

liefern und montieren

**1.4. Verpressen des Bohrlochringraumes**  110 m Preis/m

mittels einer kohlenstofffreien Verpresssuspension,

hoch wärmeleitfähig, Wärmeleitfähigkeit > 2,0 W/mK,

**Fabrikat: STÜWAtherm 2000-Z**

**1.4.1 Zulage:** Bei Verlust von Verpressmaterial in Klüften Menge Preis/25 kg

bzw. Karsthohlräumen mit mehr als 10% des Material-

volumens wird die zusätzlich erforderliche Materialmenge

je 25 kg abgerechnet.

**1.5 Sondenkopf** 1 x Preis/Stück

aus PE 100 für Betriebsdruck 16 bar, SKZ Güteüberwacht.

Zusammenfassen der Vor- und Rückläufe mit Verbindungs-

stücken, bestehend aus:

4 x Elektroschweißmuffen d32 mm

2 x Hosenstück HS 2x32-40 mm

2 x Elektroschweißmuffen d40 mm

liefern und montieren

**1.6 Grabenlänge mit Verbindungsleitungen bis 10 m**  1 x Pauschalpreis

zwischen Erdwärmesonde und Verteilerschacht,

HDPE-Rohr 40 x 3,7 mm inkl. aller Verbindungs-

elemente und Erdarbeiten ohne Wiederherstellung

der Oberfläche.

Für die Bodenklasse 1-5.

Falls ein Bodenaustausch erforderlich ist wird dieses

Material (Mauer-Füllsand) bauseits vom AG gestellt.

Baumwurzeln und Sträucher sind vorher bauseits vom

AG zu entfernen und zu entsorgen. Pflasterarbeiten

inkl. Verdichtung werden bauseits ausgeführt,

liefern und montieren

**1.7 Kernbohrungen bis da 100 mm**  2 x Preis/Stück

Bis zu einer Wandstärke von 40 cm,

ab 40 cm nach Aufwand.

Falls eine Schrägbohrung benötigt wird,

werden die Kosten nach Aufwand berechnet.

**1.8 Mauerdurchführungen 100/32-63** 4 x Preis/Stück

liefern und montieren

**1.9 Spül- und Fülleinrichtung** 1 x Preis/Stück

best.aus: inkl. Kugelhähnen 1 ¼“, KFE-Hähnen,

Soleleitungen ohne diffusionsdichte Kälteisolierung,

Übergängen von PE auf Stahl,

liefern und montieren.

**1.10 Füllen der Anlage** 80 ltr. Preis/ltr.

Gemäß Richtlinien der AWP mit STÜWASOL N ECO,

inkl. Kanister mit 20 ltr. vor Ort (frostsicher bis ca. -14°C).

**1.11 Spülen und Abdrücken der Anlage**  1 x Pauschalpreis

Einschl. Druckprobe der Erdsonde,

der Verteiler und Anbindeleitungen

**1.12 Wasserrechtliche Genehmigung und (bergrechtliche) Anzeige** 1 x Pauschalpreis

Erstellung aller für das Bauvorhaben benötigten Antragsunter-

lagen. Art und Umfang richtet sich nach regionalen Bedingungen.

**Die Verwaltungsgebühr trägt der AG!**

**1.13 Erstellen einer Dokumentation**  1 x Pauschalpreis

Schichtenverzeichnis, Ausbauplan, Druckprüfprotokoll,

Einmessblatt der Erdwärmesonden

**1.14 Bohrgutentsorgung** 1 x Preis

Abfuhr und Verwertung des Bohrgutes

für die Energiequelle, für 1 x 110 m Bohrung

Stundensätze für Arbeiten, die nicht im Leistungsverzeichnis/Angebot enthalten sind:

Kundendienstfachmann €/Std.

Facharbeiter €/Std.

Fachgehilfe €/Std.

**zzgl. Versicherungszertifikat**

**bis 200 m €**

**ab 200 m €**

Als Vertragsgrundlage gilt die „Vergabe u. Vertragsordnung von Bauleistungen (VOB)“

**Bauaustrocknung:**

Es wird keinerlei Haftung für Schäden eines unsachgemäßen Gebrauches der Erdwärme-

sondenanlage durch Überschreitung der max. Jahresbetriebsstunden und Überlastung der Sondenanlage durch Trockenheizen des Gebäudes oder zusätzlicher Verbrauchsstellen wie Schwimmbäder oder Poolbeheizung übernommen.

**Rahmenbedingungen für die Bohrung von Erdwärmesonden**

1. Der Ausführungstermin der Bohrarbeiten muss 3 Wochen vor Beginn der

dem Auftragnehmer mitgeteilt werden.

1. Die bauseitigen Leistungen und Vorarbeiten müssen erfüllt sein.
2. Bauseitig zu vertretende Stillstandszeiten gehen zu Lasten des Auftraggebers.
3. Zufahrt zur Bohrstelle (auch bei schwierigen Witterungsverhältnissen), Breite

min. 3 m, Gefälle max. 18%.

1. Bohrplatz min. 10 m x 4 m pro Bohrpunkt, max. Neigung 5% (tragfest für schwere

Radfahrzeuge).

1. Die Beschaffung der wasserrechtlichen/bergrechtlichen Bohrerlaubnis – bei den

zuständigen Bewilligungsbehörden wird durch den Auftragnehmer vorbereitet. Die Verwaltungsgebühren sind durch den Auftraggeber zu übernehmen.

1. In Absprache mit uns sind die Bohrpunkte aus zu pflocken. Alle Absteckungs-

elemente sind ohne Nachprüfung durch den Auftragnehmer bei Bohrbeginn verbindlich.

Die Einholung und Weiterleitung der Versorgungspläne an uns erfolgt bauseits!

1. Für eventuell auftretende Schäden durch Bohr- bzw. Anschlussarbeiten an Leitungen,

die sich im Bereich der Bohrungen befinden können, Strom- und Telefon sowie Wasser

und Abwasser, unterirdische Bauten bzw. übernimmt der Auftragnehmer keine Haftung.

Die Leitungen sind bauseits zu schützen bzw. zu beseitigen.

1. Eventuell Aufladen, Abtransport und Entsorgung des Bohrgutes zu Lasten des

Auftraggebers.

1. Bei Hammerbohrungen bauseitige Abdeckung der Wände resp. anderer

Gebäudeteile in Bohrstellennähe (5-8 m Abstand, volle Gebäudehöhe).

1. Der Auftraggeber haftet in keinem Fall für auftretende Folgen mangelnder oder fehlender Abdeckungen.
2. Zur Verfügungstellung eines elektrischen Anschlusses (400 V 32A Absicherung !!!/230 V)

und Abgabe der elektrischen Energie (max. Entfernung 30 m zur Baustelle) durch den

Auftraggeber.

1. Die Bereitstellung von Bohrwasser erfolgt über den AG. Es ist uns ein Hydranten-

standrohr vom zuständigen Wasserwerk/-verband bereit zu stellen. Wichtig!

Standrohr mit C-Anschluss!

1. Schutz der offen liegenden Sondenteile durch den AG
2. Sämtliche Flurschäden gehen zu Lasten des AG!

Der Auftragnehmer behält sich vor, beim Antreffen von speziellen geologischen Verhältnissen

(z.B. Felssturzgebiete, Kavernen, Überlagerungen, usw.) die totalen Bohrmeter in mehrere Bohrungen aufzuteilen.

**Noch Fragen? Wir helfen Ihnen immer gerne weiter :**

**STÜWA Konrad Stükerjürgen GmbH**
Gewerbegebiet Hemmersweg | Hemmersweg 80 | D-33397 Rietberg
Tel.: +49 (0) 5244 407-0 • Fax: +49 (0) 5244 1670
E-Mail: info(at)stuewa.de Homepage: [www.stuewa.de](http://www.stuewa.de)