



**wärme
pumpe**

Inhalt

1	Präambel	3
2	Geltungsbereich und Umfang der Qualitätssicherung	3
3	Lenkungsausschuss und Gütesiegelkommission	3
	3.1 Lenkungsausschuss	
	3.2 Gütesiegelkommission	
4	Voraussetzungen für den Erwerb des Gütesiegels	3
5	Anforderungen	4
	5.1 Bohrmanagement, Qualitätssicherung	
	5.2 Technische Anforderungen	
	5.3 Know-how Personal	
	5.4 Umweltschutz	5
6	Erwerb des Gütesiegels	5
	6.1 Antrag mit Selbstdeklaration	
	6.2 Erstprüfung durch die Gütesiegelkommission	
	6.3 Erteilung des Gütesiegels	
	6.4 Eigenüberwachung	
	6.5 Kontrollen durch die Gütesiegelkommission	
	6.6 Kennzeichnung	
	6.7 Gültigkeit	6
	6.8 Bestätigung des Gütesiegels	
	6.9 Entzug des Gütesiegels	
7	Gesetze, Normen, Regelwerke	6
8	Anhang	8
	8.1 Anmeldeunterlagen	9
	8.2 Selbstdeklaration	10
	8.3 Fachkunde Fragebogen (Beispiel)	

1 Präambel

Das „Gütesiegel für Erdwärmesonden – Bohrunternehmen“ soll die Einhaltung höchster Qualitätsstandards bei der Herstellung von Erdwärmesondenanlagen unterstützen. Aufbauend auf das DVGW Arbeitsblatt W 120 (Qualifikationsanforderungen für Bohrtechnik, Brunnenbau und Brunnenregenerierung) ist es das Ziel, mit fortlaufend aktualisierten und einheitlichen Qualitätsstandards zum Nutzen des Kunden langlebige, an die Standortbedingungen angepasste und mit dem Umweltschutz in Einklang stehende Anlagen herzustellen.

Mit dem Gütesiegel sollen europaweit einheitliche Standards festgelegt werden, um für das ausführende Fachhandwerk Planungssicherheit und für die Kunden optimalen Nutzen, Betriebssicherheit und Umweltfreundlichkeit zu gewährleisten.

Bohrunternehmen mit Gütesiegel verpflichten sich

- zur umweltschonenden Erstellung der Anlage
- zur fachgerechten Beratung des Kunden
- zur Einhaltung der geltenden Sicherheitsvorschriften sowie zur Einhaltung aller behördlichen Genehmigungsaufgaben
- zum Einsatz qualifizierten Personals
- die Bohrungen, Sondeninstallationen und Hinterfüllungen nach dem neuesten Stand der Technik auszuführen
- zum Einsatz von zugelassenem Erdwärmesondenmaterial
- zu qualifizierter Durchführung aller vorgeschriebenen Prüfarbeiten
- zur vollständigen Dokumentation der Bohrergebnisse, Ausbaumaßnahmen und Prüfarbeiten

2 Geltungsbereich und Umfang der Qualitätssicherung

Die Qualitätssicherung umfasst alle Bohrarbeiten und sonstigen Bauleistungen bis zur vereinbarten Übergabestelle, die zum Einbringen der Erdwärmesonden bis zu deren einwandfreiem Betrieb notwendig sind. Dies umfasst

- die Einhaltung der jeweils gültigen Verordnungen, Richtlinien und Gesetze
- die Bohr- und Aufschlussarbeiten
- eine Plausibilitätskontrolle einer vorgegebenen Sondenauslegung auf der Basis der VDI Richtlinie 4640
- das Einbringen der Erdwärmesonden
- das Hinterfüllen der Bohrungen
- die zugehörigen Prüfungen und Tests

3 Lenkungsausschuss und Gütesiegelkommission

3.1 Lenkungsausschuss

Der Lenkungsausschuss setzt sich zusammen aus Vertretern folgender Verbände:

- Bundesverband WärmePumpe (BWP) e. V.
- Bundesvereinigung der Firmen im Gas- und Wasserfach e. V. (FIGAWA)
- Deutsche Vereinigung des Gas- und Wasserfaches e. V. (DVGW)
- Zentralverband des Deutschen Baugewerbes e. V. (ZDB)

Der Lenkungsausschuss benennt die Mitglieder der Gütesiegelkommission und stimmt sich in dem Verbund D-A-CH* ab, um einen länderübergreifenden Erfahrungsaustausch und die Harmonisierung der länderspezifischen Gütesiegelkriterien zu unterstützen. Der Lenkungsausschuss initiiert Weiterbildungen und -tagungen in Abstimmung mit fachspezifischen Institutionen und Verbänden.

3.2 Gütesiegelkommission

Der Bundesverband WärmePumpe (BWP) e. V. beruft in Abstimmung mit dem Lenkungsausschuss eine Gütesiegelkommission „Gütesiegel für Erdwärmesonden – Bohrunternehmen“ ein. Diese prüft die eingereichten Antragsunterlagen inhaltlich und auf Vollständigkeit, führt ggf. ergänzende Prüfungen durch und stellt bei Erfüllung der Kriterien das Gütesiegel aus. Die Gütesiegelkommission führt im Bedarfsfall weitere Kontrollen bei Trägern des Gütesiegels durch.

4 Voraussetzungen für den Erwerb des Gütesiegels

Für den Erwerb des Gütesiegels sind die folgenden Voraussetzungen zu erfüllen:

- Der Gütesiegelantragsteller muss den Nachweis der Sachkunde über eine gültige Zertifizierung nach DVGW Arbeitsblatt W 120 in den Gruppen G1 und/oder G2 erbringen. In der Übergangszeit der Einführung des DVGW Arbeitsblattes W 120 mit Fassung 2005 werden bestehende W 120 Zertifikate ohne G-Gruppe anerkannt.
- Das Gütesiegel wird nur ausführenden Bohr- und/oder Brunnenbauunternehmen erteilt.

* D-A-CH: 1997 Zusammenschluss der Wärmepumpenverbände aus Deutschland, Österreich und der Schweiz. Bildung einer Arbeitsgruppe zur Festlegung von Qualitätsrichtlinien für Wärmepumpen und Erdwärmesonden – Bohrunternehmen. Es wird aktiv an der Beteiligung weiterer europäischer Wärmepumpenverbände gearbeitet. In der European Heat Pump Association (EHPA) wird es dazu ein D-A-CH-Label Committee geben.

5 Anforderungen

Für den Erwerb des Gütesiegels verpflichtet sich das Bohrunternehmen die folgenden Anforderungen zu erfüllen:

5.1 Bohrmanagement, Qualitätssicherung

1. Das Bohrunternehmen führt vor Beginn der Geländearbeiten stets einen Plausibilitätscheck gemäß der Auslegungstabellen der VDI 4640, Blatt 2 (kleiner 30 kW Heizleistung) hinsichtlich Erdwärmesondenlänge, -anzahl und -abstand durch. Bei ungenügender Dimensionierung zeigt sie dies dem Auftraggeber schriftlich an.
2. Das Bohrunternehmen prüft vor Beginn der Geländearbeiten, ob alle wasser- und bergrechtlichen Genehmigungsunterlagen für das Bauvorhaben vollständig vorliegen. Bei fehlenden oder nicht ausreichenden Unterlagen wird der Auftraggeber schriftlich informiert. Soweit bereits im Vorfeld bekannt, informiert das Bohrunternehmen den Auftraggeber schriftlich über die am Standort relevanten technischen Probleme und trägt so seiner Sorgfaltspflicht Rechnung.
3. Das Bohrunternehmen stellt sicher, dass die erdverlegten Ver-/Entsorgungs- und sonstigen Leitungen und Untertagebauwerke durch den Auftraggeber oder dessen Beauftragten vor Beginn festgelegt und festgehalten werden. Der vom Auftraggeber bestimmte Verantwortliche pflichtet die Bohrstandorte aus. Grundsätzlich gilt, dass eine Baugrundbeschreibung/-erkundung eine Leistung des Bauherrn bleibt.
4. Der Bohrbeginn wird den zuständigen Behörden rechtzeitig, d. h. 2 Wochen vorher, gemeldet.
5. Nach Abschluss der Bohrarbeiten wird vom Bohrunternehmen binnen 4 Wochen eine vollständige Feststellungsdokumentation (Mindestumfang: Schichtverzeichnisse und Ausbauzeichnungen, Hinterfüllprotokolle, Druck-/Durchflussprüfungsprotokolle) erstellt und an den Bauherrn zur Weiterleitung an die zuständige Behörde übergeben.
6. Die Gewährleistung beträgt 5 Jahre.

5.2 Technische Anforderungen

7. Das Bohrunternehmen setzt nur Bohrgeräte und -verfahren ein, die für den voraussichtlich anstehenden Untergrund geeignet sind.
8. Das bereitgestellte Material muss auf das Bohrgerät und die eingesetzte Bohrmethode abgestimmt sein.
9. Den Gefährdungsbildern artesisch gespanntes Grundwasser und/oder Gaszutritt ist besondere Beachtung zu schenken.

10. Alle Baustellen sind gemäß den einschlägigen Verordnungen und Gesetzen abzusperren und zu sichern.
11. Für die Aufnahme des Bohrprofils werden bei jedem Bohrloch mindestens alle 2 m oder aber bei Schichtwechsel Bohrproben entnommen, fachgerecht verpackt und für den in den Genehmigungsunterlagen genannten Zeitraum vorgehalten.
12. Die Erdwärmesonde ist direkt nach Abschluss jeder Einzelbohrung vom Sondenfuß her mit einer aushärtenden Suspension (gemäß VDI 4640) bis zur Oberfläche fachgerecht zu hinterfüllen. Das Anmischen der Suspension hat gemäß den Herstellerangaben zu erfolgen. Abweichende Hinterfüllschemata, etwa das Einspülen von Kiessand beim Antreffen größerer Hohlräume, sind vor der Ausführung unbedingt mit der zuständigen Behörde abzustimmen.
13. Es werden Erdwärmesonden aus PE 100 SDR-11 oder höherwertig eingesetzt. Das Erdwärmesondenrohrsystem inklusive Sondenfuß muss den Qualitätskriterien gemäß HR 3.26, aufgestellt beim SKZ Würzburg, entsprechen. Der Hersteller der Sondenmaterialien muss durch ein akkreditiertes, unabhängiges Prüfinstitut fremdüberwacht sein, welches die Einhaltung der HR3.26 bestätigt. Alle Komponenten der Sonden müssen mit der Angabe des Werkstoffs, des Herstellers und der Fertigungscharge dauerhaft gekennzeichnet sein. Die Einsatzgrenzen des Materials sind einzuhalten.
14. Schweißungen an der Sonde (z. B. Anbindeleitung) sind nur dann zulässig, wenn eine normgerechte Schweißausrüstung, die Qualifikation des Schweißenden (Ausbildungsbescheinigung nach DVS oder gleichwertig) vorhanden ist und nach Vorgaben der einschlägigen Schweißrichtlinien geschweißt wird. Die Schweißstellen, welche später vom Erdreich bedeckt werden, sind zu dokumentieren.
15. Die Druckendprüfung wird nach DVGW-Arbeitsblatt W 400 – 2 bzw. DIN EN 805 durchgeführt und protokolliert. Sämtliche erhobenen Daten werden in einem Druckprüfungs- und Abnahmeprotokoll festgehalten.

5.3 Know-how Personal

16. Der verantwortliche Bohrgeräteführer (nach DIN 4021) hat das eingesetzte Bohrgerät und Bohrverfahren zu beherrschen. Der verantwortliche Bohrgeräteführer und der Bauleiter sind zu benennen.
17. Der verantwortliche Bohrgeräteführer führt auf der Baustelle einen Baustellenbericht, dieser beinhaltet auch ein geologisches Schichtenverzeichnis (gemäß DIN 4022).

18. Die Bohrmannschaft ist auf Störfälle wie Gas und Arteser vorbereitet, entsprechend ausgebildet und weiß, wo die Notfall-Nummern zu finden sind. Sie kennt die möglichen Gefahren und kann entsprechende Notfallmaßnahmen durchführen. Der Bohreräteführer leitet Erste-Hilfe-Maßnahmen ein, veranlasst die notwendigen Absperrungen und informiert die zuständige Behörde und den beauftragten Geologen oder Sachverständigen.
19. Der Bohrunternehmer verpflichtet sich entsprechend den Vorgaben des DVGW Arbeitsblattes W 120 zur regelmäßigen Fort- und Weiterbildung des verantwortlichen Fachmannes und des Fachpersonals.

5.4 Umweltschutz

20. Sämtliche Arbeiten werden unter Einhaltung der geltenden Umweltschutzbestimmungen ausgeführt.
21. Sämtliche umweltrelevanten Ereignisse wie das Antreffen von artesischem Grundwasser, Gaszutritte, Hohlräume, das Erbohren von Altlasten oder Ölschiefen etc., werden sofort der zuständigen Behörde gemeldet und im Bohrprotokoll beschrieben.
22. Besondere Beachtung wird den hydrogeologischen Verhältnissen geschenkt. Werden abweichend von den im wasserrechtlichen Genehmigungsverfahren beschriebenen geologischen Verhältnissen Aquifere, Gas oder Hohlräume angetroffen oder wird Grundwasser auf mehreren Stockwerken angefahren, sind sofort erforderliche Maßnahmen einzuleiten. Das Bohrunternehmen informiert schnellst möglich die Genehmigungsbehörde und den Bauherrn bzw. den beauftragten Geologen. Die Behörde legt das weitere Vorgehen fest.
23. Bei Spülbohrungen werden nur zulässige Zusätze eingesetzt. Der Einsatz von organischen Hilfsmitteln ist mit der zuständigen Behörde abzusprechen (siehe auch DVGW Merkblatt W 116 „Verwendung von Spülgangzusätzen in Bohrspülungen bei Bohrarbeiten im Grundwasser“).
24. Das anfallende Bohrgut ist fachgerecht zu verwerten oder zu entsorgen.

6 Erwerb des Gütesiegels

Der Erwerb des Gütesiegels für Erdwärmesonden – Bohrunternehmen erfolgt im Antragsverfahren mit Selbstdeklaration durch den Antragsteller. Nachfolgend ist der Ablauf des Verfahrens dargelegt.

6.1 Antrag mit Selbstdeklaration

Das beantragende Bohrunternehmen erhält die Anmeldeunterlagen beim Bundesverband WärmePumpe (BWVP) e. V.

Mit der Anmeldung übergibt der Antragsteller alle erforderlichen Unterlagen und Erklärungen (siehe Anlagen 7.1 Anmeldeunterlagen und 7.2 Selbstdeklaration). Diese werden vertraulich behandelt.

6.2 Erstprüfung durch die Gütesiegelkommission

Die Gütesiegelkommission prüft zeitnah die eingereichten Unterlagen auf Vollständigkeit und Erfüllung der Anforderungen.

6.3 Erteilung des Gütesiegels

Sind die eingereichten Unterlagen vollständig und werden alle Kriterien erfüllt, stellt der Bundesverband WärmePumpe (BWVP) im Auftrag der Gütesiegelkommission das Gütesiegel aus.

Dem Antragsteller wird bei Erfüllung aller Anforderungen das Gütesiegel für Erdwärmesonden – Bohrunternehmen verliehen.

6.4 Eigenüberwachung

Der Gütesiegelträger verpflichtet sich, die Erfüllung der Anforderungen für das Gütesiegel im Rahmen seiner Qualitätssicherung laufend zu überwachen.

6.5 Kontrollen durch die Gütesiegelkommission

Die Gütesiegelkommission behält sich vor, bei den Inhabern des Gütesiegels stichprobenweise angekündigte Überprüfungen der Einhaltung der Anforderungen durchzuführen.

Die Resultate der Prüfung werden in einem Protokoll festgehalten und dem Unternehmen schriftlich mitgeteilt.

6.6 Kennzeichnung

Bohrunternehmen, die das Gütesiegel erworben haben, dürfen das Logo im Zeitraum der Gültigkeit des Zertifikats verwenden.

Eine öffentlich einsehbare Liste der Gütesiegelinhaber wird vom Bundesverband WärmePumpe (BWP) in enger Abstimmung mit der Gütesiegelkommission im Internet veröffentlicht.

6.7 Gültigkeit

Das Gütesiegel hat eine Gültigkeit von 3 Jahren und gilt ausschließlich in Verbindung mit einer W 120 Zertifizierung.

6.8 Bestätigung des Gütesiegels

Nach Ablauf der Gültigkeit wird das Bohrunternehmen von der Gütesiegelkommission aufgefordert, eine Selbstdeklaration zur Erneuerung des Gütesiegels einzureichen. Nach bestandener Prüfung der Unterlagen durch die Gütesiegelkommission wird das Gütesiegel für weitere 3 Jahre verlängert.

6.9 Entzug des Gütesiegels

Werden die Anforderungen des Gütesiegels nicht mehr erfüllt, erfolgt eine Verwarnung des Betroffenen. Dieser hat die Mängel innerhalb einer zumutbaren Frist zu beheben. Im Wiederholungsfall wird das Gütesiegel, mit Publikation in den Fachorganen, entzogen.

7 Gesetze, Normen, Regelwerke

Nachfolgend wird eine Übersicht der gebräuchlichsten Gesetze, Normen und Regelwerke gegeben. Es gilt die jeweils neueste Ausgabe.

7.1 Gesetze und Verordnungen

- Wasserhaushaltsgesetz (WHG)
- Bundesberggesetz (BBergG) mit den zugehörigen Verordnungen
- Bundesbergverordnung (ABergV)
- Landesspezifische Tiefbohrverordnungen
- Wassergesetze der Länder
- Bodenschutzgesetz (BBodSchG) mit den zugehörigen Verordnungen
- Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVPG)
- Vorschriften der Verordnung über Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen (VAwS)
- Verordnungen zum Schutz von Anlagen zur Gewinnung von Trink- und Heilwasser (TrinkwV)
- Verwaltungsvorschriften für die Festsetzung von Wasserschutzgebieten

7.2 Normen, Richtlinien und technische Regeln in der jeweils aktuellen Ausgabe

- VDI – Richtlinie 4640 „Thermische Nutzung des Untergrundes“
- Leitfaden zur Erdwärmennutzung der jeweiligen Bundesländer (soweit existent)

Zutreffende DIN-Normen, Vertragsbedingungen und Güteanforderungen, insbesondere:

- DIN 1910-3, Schweißen; Schweißen von Kunststoffen, Verfahren
- DIN 4021, Baugrund; Aufschluss durch Schürfe und Bohrungen sowie Entnahme von Proben
- DIN 4022, Baugrund und Grundwasser; Benennen und Beschreiben von Bodenarten und Fels
- DIN 4023, Baugrund- und Wasserbohrungen; Zeichnerische Darstellung der Ergebnisse
- DIN 4049, Hydrogeologie
 - Teil 1, Hydrogeologie, Grundbegriffe
 - Teil 2, Begriffe der Gewässerbeschaffenheit
 - Teil 3, Begriffe zur quantitativen Hydrologie
- DIN 4124, Baugruben und Gräben – Böschungen, Verbau, Arbeitsraumbreiten
- DIN 8074, Rohre aus Polyethylen (PE) - PE 63, PE 80, PE 100, PE-HD - Maße
- DIN 8075, Rohre aus Polyethylen (PE) - PE 63, PE 80, PE 100, PE-HD - Allgemeine Güteanforderungen, Prüfungen
- DVGW-Arbeitsblatt W 400-2, Technische Regeln Wasserverteilungsanlagen TRWW; Teil 2: Bau und Prüfung

- DIN EN 805, Anforderungen an Wasserversorgungssysteme und deren Bauteile außerhalb von Gebäuden
- DIN 16928, Rohrleitungen aus thermoplastischen Kunststoffen; Rohrverbindungen, Rohrleitungsteile, Verlegung, Allgemeine Richtlinien
- DIN 16963-4, Rohrverbindungen und Rohrleitungsteile für Druckrohrleitungen aus Polyethylen hoher Dichte (PEHD); Bunde für Heizelement-Stumpfschweißung, Flansche, Dichtungen; Maße
- DIN 18299, VOB Vergabe- und Vertragsordnung für Bauleistungen – Teil C: Allgemeine Technische Vertragsbedingungen für Bauleistungen (ATV); Allgemeine Regeln für Bauarbeiten jeder Art.
- DIN 18301, VOB Vergabe- und Vertragsordnung für Bauleistungen – Teil C: Allgemeine Technische Vertragsbedingungen für Bauleistungen (ATV); Bohrarbeiten
- DIN 18302, VOB Vergabe- und Vertragsordnung für Bauleistungen – Teil C: Allgemeine Technische Vertragsbedingungen für Bauleistungen (ATV); Brunnenbauarbeiten
- DIN 18305, VOB Vergabe- und Vertragsordnung für Bauleistungen – Teil C: Allgemeine Technische Vertragsbedingungen für Bauleistungen (ATV); Wasserhaltungsarbeiten
- SKZ Würzburg, Prüf- und Überwachungsbestimmungen HR 3.26, 09/2002, Rohre und Rohrleitungsteile aus PE 100 für Erdwärmesondenrohrsysteme

DIN-EN-Normen

- E DIN EN 13244, Kunststoffrohrleitungssysteme für erd- und oberirdisch verlegte Druckrohrleitungen für Brauchwasser, Entwässerung und Abwasser – Polyethylen (PE); Teil 1 - 5, 7

Weitere Richtlinien, Empfehlungen und Hinweise

- DVGW 101, Richtlinie für Trinkwasserschutzgebiete; 1. Teil: Schutzgebiete für Grundwasser
- DVGW W 110, Geophysikalische Untersuchungen in Bohrungen, Brunnen und Grundwassermessstellen – Zusammenstellung von Methoden und Anwendungen -Arbeitsblatt
- DVGW W 114, Gewinnung und Entnahme von Gesteinsproben bei Bohrarbeiten zur Grund- und Wassererschließung -Merkblatt
- DVGW W 115, Bohrungen zur Erkundung, Gewinnung und Beobachtung von Grundwasser
- DVGW W 116, Verwendung von Spülmittelzusätzen in Bohrspülungen bei der Erschließung von Grundwasser -Merkblatt
- DVGW W 120, Qualifikationskriterien für Bohr-, Brunnenbau- und Brunnenregenerierunternehmen
- DVGW VP 607, Formteile aus PE-HD für Gas- und Trinkwasserleitungen

- Länderarbeitsgemeinschaft Wasser (LAWA), Richtlinien für Heilquellenschutzgebiete
- Länderarbeitsgemeinschaft Wasser (LAWA), Anforderungen an Erdwärmepumpen
- Länderarbeitsgemeinschaft Wasser (LAWA), Grundlagen zur Beurteilung des Einsatzes von Wärmepumpen aus wasserwirtschaftlicher Sicht mit Ergänzungen (1980, 1983)
- Länderarbeitsgemeinschaft Wasser (LAWA), Merkblatt für die Benutzung von Grundwasser als Wärmequelle für Hauswärmepumpen
- Bergamtliche Abnahme der Bohrgeräte
- DVS 2207-1, Schweißen von thermoplastischen Kunststoffen – Heizelementschweißen von Rohren, Rohrleitungsteilen und Tafeln aus PE-HD
- DVS 2208-1, Schweißen von thermoplastischen Kunststoffen – Maschinen und Geräte für das Heizelementstumpfschweißen von Rohren, Rohrleitungsteilen und Tafeln

Bei Arbeiten in Nachbarländern müssen die dortigen Normen und Richtlinien beachtet werden.

Zutreffende ÖN-Normen (Österreich) sind insbesondere:

- B 2261 Brunnenbau, Werkvertragsnorm
- B 2280 Verbauarbeiten, Werkvertragsnorm
- B 2601 Wassererschließung, Brunnen
- B 4400 Bodenklassifizierung
- B 4401 Teil 1-4 Erkundung durch Schürfe und Bohrungen sowie Entnahme von Proben
- EN ISO 772 Hydrometrische Festlegung
- AWP T1, Wärmepumpenheizungsanlagen mit Erdwärmesonden

Zutreffende sia-Normen (Schweiz) sind insbesondere:

- sia D 025, Base de dimensionnement des Systèmes exploitant la chaleur du sol à basse température
- sia D 028, Wegleitung zur saisonalen Wärmespeicherung
- sia D 0136, Grundlage zur Nutzung der untiefen Erdwärme für Heizsysteme, aus der Serie „Planung, Energie und Gebäude“
- sia 431 Entwässerung von Baustellen
- BUWAL, Wassergefährdende Flüssigkeiten: Wegleitung für die Wärmenutzung mit geschlossenen Erdwärmesonden
- BEW St. 46, Erdwärmesonden: Durch Messungen und Berechnungen bestimmte Auslegungs- und Betriebsgrößen

Es sind generell die länderspezifischen Gesetze, Normen und Regelwerke zu beachten.

8 Anhang

8.1 Anmeldeunterlagen

- Unternehmensdarstellung mit u. a.:
 - Rechtsform des Unternehmens
 - Verantwortliche Person für das Gütesiegel
 - Aufnahme der Bohrtätigkeit
- Firmendeklaration
- Einwilligung zur Überprüfung von Baustellen durch die Gütesiegelkommission
- Verpflichtungserklärung zur Einhaltung der Anforderungen gem. Kap. 6

8.2 Selbstdeklaration

- Personal und dessen Qualifikation
- Aus- und Weiterbildungskonzept
- Maschinenpark
- Angewandte Bohrmethoden
- Sicherheitskonzept, Notfallmaßnahmen
- Eingesetzte Erdwärmesondentypen und Sondenmaterial
- Angewandte Methodik zur Überprüfung der Sondendimensionierung
- Referenzen

8.3 Fachkunde Fragebogen (Beispiel)

8.1 Anmeldeunterlagen

Anmeldeformular Gütesiegel

Unternehmen: _____

Straße: _____

PLZ/Ort: _____

Tel.: _____

Fax: _____

E-mail: _____

Internet: _____

Unternehmensdarstellung

Rechtsform des Unternehmens: _____

Verantwortliche Person für das Gütesiegel/Funktion: _____

Porträt des Unternehmens gem. Beilage _____

Obligatorische Anhänge:

- Bohrprotokoll
- Baustellenbericht
- Protokoll Druckprüfung
- Gültige Zertifizierung nach W 120



Wir willigen in die Überprüfung von Baustellen durch die Gütesiegelkommission ein.



Wir verpflichten uns zur Einhaltung der in Kapitel 6 aufgeführten Anforderungen.

Ort/Datum _____ Unterschrift _____

Einsenden an: Bundesverband WärmePumpe (BWP) e. V., Elisabethstr. 34, 80796 München

8.2 **Selbstdeklaration**

Personal und dessen Qualifikation

Aus- und Weiterbildungskonzept

Maschinenpark

angewandte Bohrmethoden

Sicherheitskonzept, Notfall-
maßnahmen

eingesetzte Erdwärmesondentypen und
Sondenmaterial

angewandte Methodik zur Überprüfung
der Sondendimensionierung

Referenzen

8. 3 Fachkunde Fragebogen (Beispiel)

1 Mit Hilfe der spezifischen Entzugsleistung wird eine Erdwärmesondenanlage ausgelegt auf die:

- Heizleistung der Wärmepumpe
- Verdampferleistung der Wärmepumpe
- Wärmebedarf des Gebäudes
- Kondensatorleistung der Wärmepumpe

2 Eine 10 kW (0/35) große Wärmepumpe wird für die Beheizung und Warmwasserbereitung in ein Gebäude (Neubau) mit einem Wärmebedarf von 11 kW auf 700 m ü. NN eingebaut, es ist von einem festen Untergrund ohne nennenswerte Wasserführung auszugehen. Wie würden Sie die Erdwärmesonden-Anlage dimensionieren?

- 1 Bohrung (mit Doppel-U-32 x 2,9 mm) bis 150 m
- 1 Bohrung (mit Doppel-U-32 x 2,9 mm) bis 170 m
- 2 Bohrungen (mit Doppel-U-32 x 2,9 mm) bis 90 m im Abstand von 6 m
- 2 Bohrungen (mit Doppel-U-32 x 2,9 mm) bis 95 m im Abstand von 4 m

3 Beim Umgang mit den PE-Rohren auf der Baustelle ist zu beachten:

- Sichtprüfung auf Quetschungen
- Sichtprüfung auf Kratzspuren
- Schutz der Leitungen mit Kappen
- Witterung

4 Undichtigkeiten im Ringraum können verursacht werden durch Material- und Einbaufehler, dazu zählen u. a.:

- Verpressgestänge wird zu früh gezogen
- Verpressgestänge wird zu spät gezogen
- Nachsackungen, Setzungen
- falscher Wasser-Feststoffwert

Dem ist wie vorzubeugen (2 Erklärungen)?:

Aufgabenstellung:

Ziel: Erdwärmesondenbohrung 1 x 150 m, Ausbau Doppel-U 32 x 2,9 mm

Standort: Kalksteingebiet

Geologie soweit bereits erbohrt:

- 8 m Bachschuttkegel, Kiese, Sande
- 120 m Kalkstein, leicht klüftig

Ausgeführte Arbeiten:

- Standrohr auf 9 m Tiefe gesetzt
- Mit Imlochhammer ohne Verrohrung auf 120 m gebohrt
- Ableiten des Bohrgutes über abgedichteten Auslaufkopf in Mulde

Beobachtungen:

- Durchsacken des Hammers um ca. 40 cm
- Geruchsentwicklung (nach faulen Eiern) beim Probennehmen an der Pfeife
- Strömungsgeräusch beim Ableitungsschlauch während dem Nachsetzen

Fragestellung:

- Ursache
- Gefahrenpotenzial
- Weiteres Vorgehen