



# Bruchsal

# Bruchsal

 [www.enbw.com](http://www.enbw.com) <sup>[1]</sup>

www.enbw.com

**Status:**

in Betrieb

**TH 1 in m (MD):**

2.540

**TH 2 in m (MD):**

1.930

**Nutzungsart:**

Hydrothermal, Dublette

**Temperatur in °C:**

120

**Förderrate in L/s:**

24

**Mineralisation in mg/L:**

130.000

**Zielnutzhorizont:**

Mittlerer und Unterer Bundsandstein

**Installierte thermische Leistung in MW:**

5,5

**Installierte elektrische Leistung in MW:**

0,55

**Stromerzeugungs-verfahren:**

Kalina

**Quelle(n):**

[www.enbw.com](http://www.enbw.com) [2]

[www.neue-energien-bruchsal.de](http://www.neue-energien-bruchsal.de) [3]

[www.erdwaerme-zeitung.de](http://www.erdwaerme-zeitung.de) [4]

[Flyer\\_Geothermie-EnBW.pdf](#) [2]

[Fritz Planung GmbH - News 14.pdf](#) [5]

[Bund - Steckbrief Geothermie Bruchsal.pdf](#) [6]

[Geothermische.Energie - Nr.68.pdf](#) [7]

Bei Bohrungen nach Mineralwasser traf der Coca-Cola-Konzern 1979 auf heißes Tiefengrundwasser. Weitere Bohrungen, mit dem Ziel der geothermischen Nutzung, wurden 1983 und 1984/85 niedergebracht. Mit den ersten Zirkulationsversuchen konnte 115 Grad Celsius heißes Wasser mit 15 Liter pro Sekunde zutage gefördert werden. Mittlerweile wird in Bruchsal mit einer Kalina-Anlage Strom produziert.

Das ursprüngliche Geothermieprojekt war ein Gemeinschaftsprojekt der Europäischen Union, des Bundes, des Landes Baden-Württemberg und der Energie- und Wasserversorgung Bruchsal GmbH (ewb). Insgesamt beliefen sich die Investitionskosten auf 8,1 Millionen Euro (2,5 Millionen Euro von der EU; 2,7 Millionen Euro vom Bund; 2,9 Millionen Euro von der Stadt und Stadtwerke Bruchsal). Damit wurden nur die Bohrungen finanziert, jedoch nicht das geplante Nahwärmenetz. Aufgrund geringer wirtschaftlicher und finanzieller Erfolgsaussichten musste das Geothermieprojekt im Jahre 1987 stillgelegt werden.

Kurz nach Inkrafttreten des Erneuerbare Energien Gesetzes (EEG) wurde das Geothermieprojekt mit dem Ziel der Stromerzeugung im Jahre 2001 wieder in Betrieb genommen. Mit dem Einbau einer leistungsstarken Tauchkreiselpumpe und den positiven Ergebnissen von Zirkulationsversuchen wurde eine Stromerzeugung von 550 Kilowatt in Aussicht gestellt. Bei einer Jahreslaufzeit von ca. 8.000 Stunden kann das Kraftwerk jährlich 4.400 Megawattstunden Strom erzeugen. Damit ist eine Stromversorgung von rund 1.200

Haushalten sichergestellt.

Trotz weiterer Zuschüsse des Bundes konnte die Realisierung des Geothermieprojekts erst durch den Einstieg der EnBW Energie Baden-Württemberg AG im Jahre 2005 ermöglicht werden. So wurde offiziell am 18. Dezember 2009 das Kraftwerk eingeweiht. Die geringe Größe von nur 550 Kilowatt ist auf die Konzeption als Forschungsanlage zurückzuführen. Geplant war zudem auch der Ausbau eines Nahwärmenetzes zur Wärmeversorgung der Kaserne der Bereitschaftspolizei, was aber bisher nicht realisiert wurde.

Eine der größten Herausforderungen des Projekts waren die hohen Gas- und Mineralgehalte des zutage gefördertten Tiefengrundwassers (Kohlendioxid mit einem Gas-Wasser-Verhältnis von 1,5:1 und eine Mineralisation mit ca. 130 Gramm pro Liter). Massiven Mineralausfällungen und der damit verbundenen Korrosion kann heute durch Druckhaltung der Anlage von ca. 22 bar entgegengesteuert werden. Um einen optimalen Wärmeübergang zu gewährleisten, wird das im Wasser enthaltene Gas durch einen Bypass an der Kraftwerkanlage vorbeigeführt. Auf diese Weise wird eine Gasansammlung in den Plattenwärmetauschern verhindert bzw. verringert.

In Zusammenarbeit mit dem Karlsruher Institut für Technologie (KIT), der Universität Göttingen und der Industrie werden fortlaufend Forschungs- und Entwicklungsarbeiten durchgeführt. Um einen langfristigen Betrieb des Geothermie-Kraftwerks zu gewährleisten, wird neben einem seismischen Überwachungssystem auch ein Fluid-Monitoring betrieben. Letzteres liefert unter anderem auch wichtige Hinweise zu möglichen radioaktiven Ausfällungen an den oberirdischen Anlagen, denn Radioaktivität spielt im Tiefengrundwasser des Oberrheingrabens eine bedeutende Rolle. Man ist bestrebt, diese Ausfällungen möglichst zu vermeiden. Um die Kraftwerkanlage gegen Korrosionsanfälligkeiten weiter zu optimieren, wird derzeit der Einsatz von Inhibitoren in Labortests geprüft.

Im bereits laufenden Forschungsprojekt LOGRO (Langzeitbetrieb und Optimierung eines Geothermiekraftwerks in einem geklüftet-porösen Reservoir im Oberrheingraben) wird die Interaktion zwischen Kraftwerksbetrieb und Tiefengrundwasserleiter erforscht. Das Hauptaugenmerk liegt dabei auf den untertägigen thermischen, hydraulischen, mechanischen und chemischen Prozessen (THMC-Prozesse), die durch die Anlagensteuerung beeinflusst werden. An dem Forschungsprojekt beteiligt sich die EnBW mit Förderung des Bundesumweltministeriums. Ein weiteres Projekt, das eine Schnittstelle zu LOGRO bildet, beschäftigt sich mit der Optimierung der Kraftwerkprozesse. Ziel ist es, den derzeit noch hohen Aufwand der geothermischen Stromgewinnung zu senken und das bereits vorhandene Potenzial möglichst vollständig auszuschöpfen.

Betreiber des Geothermie-Kraftwerks ist die EnBW Energie Baden Württemberg AG. Die Investitionskosten lagen bei ca. 17 Millionen Euro, davon steuerte die EnBW Energie Baden-Württemberg AG 6,5 Millionen Euro bei.

### **Weitere Details zu den Bohrungen:**

Der Abstand der beiden Bohrungen beträgt Über- wie Untertage ca. 1.400 Meter (MD).

### **Beteiligte Firmen:**

[Canadian Advanced](#) <sup>[8]</sup>

[EnBW Energie Baden-Württemberg AG](#) [9]

[enpros consulting GmbH](#) [10]

[Fritz Planung GmbH](#) [11]

[Geothermie Neubrandenburg GmbH](#) [12]

[Siemens Industrial Solutions](#) [13]

### **Nachrichten zum Projekt:**

- [Land Baden-Württemberg setzt weiter auf Tiefe Geothermie](#) [14]
- [Wie gefährlich sind Geothermiebohrungen? SWR sendet Fernsehbeitrag](#) [15]
- [EnBW übernimmt Mehrheit am Kraftwerk in Bruchsal](#) [16]

Schlagworte: [Bruchsal](#) [17], [Forschung](#) [18], [Investitionskosten](#) [19], [Kalina](#) [20], [Oberrheingraben](#) [21]

© by enerchange 2017

---

**Quellen-URL:** <http://www.tiefegeothermie.de/projekte/bruchsal>

### **Verweise:**

[1] <http://www.tiefegeothermie.de/sites/tiefegeothermie.de/files/bilder/gasbruecke.jpg>

[2] [http://www.tiefegeothermie.de/sites/tiefegeothermie.de/files/dokumente/Flyer\\_Geothermie-EnBW.pdf](http://www.tiefegeothermie.de/sites/tiefegeothermie.de/files/dokumente/Flyer_Geothermie-EnBW.pdf)

[3] <http://www.neue-energien-bruchsal.de/pb/,Lde/Startseite/Geothermie.html>

[4] <http://www.erdwaerme-zeitung.de/meldungen/enbwgeothermiekraftwerkinkarlsruhebruchsal.html>

[5] [http://www.tiefegeothermie.de/sites/tiefegeothermie.de/files/dokumente/fritz\\_news\\_14%20-%20Infos%20Geothermie%20Bruchsal.pdf](http://www.tiefegeothermie.de/sites/tiefegeothermie.de/files/dokumente/fritz_news_14%20-%20Infos%20Geothermie%20Bruchsal.pdf)

[6] <http://www.tiefegeothermie.de/sites/tiefegeothermie.de/files/dokumente/Bund%20-%20Infos%20-%20Bruchsal.pdf>

[7]

[http://www.tiefegeothermie.de/sites/tiefegeothermie.de/files/dokumente/Geothermische.Energie.Nr\\_.68.pdf](http://www.tiefegeothermie.de/sites/tiefegeothermie.de/files/dokumente/Geothermische.Energie.Nr_.68.pdf)

[8] <http://www.tiefegeothermie.de/branchenverzeichnis/canadian-advanced>

[9] <http://www.tiefegeothermie.de/branchenverzeichnis/enbw-energie-baden-wuerttemberg-ag>

[10] <http://www.tiefegeothermie.de/branchenverzeichnis/enpros-consulting-gmbh>

[11] <http://www.tiefegeothermie.de/branchenverzeichnis/fritz-planung-gmbh>

[12] <http://www.tiefegeothermie.de/branchenverzeichnis/geothermie-neubrandenburg-gmbh>

[13] <http://www.tiefegeothermie.de/branchenverzeichnis/siemens-industrial-solutions>

[14] <http://www.tiefegeothermie.de/news/land-baden-wuerttemberg-setzt-weiter-auf-tiefe-geothermie>

[15] <http://www.tiefegeothermie.de/news/wie-gefaehrlich-sind-geothermiebohrungen-swr-sendet-fernsehbeitrag>

[16] <http://www.tiefegeothermie.de/news/enbw-uebernimmt-mehrheit-am-kraftwerk-in-bruchsal>

[17] <http://www.tiefegeothermie.de/schlagworte/bruchsal>

[18] <http://www.tiefegeothermie.de/schlagworte/forschung>

[19] <http://www.tiefegeothermie.de/schlagworte/investitionskosten>

[20] <http://www.tiefegeothermie.de/schlagworte/kalina>

[21] <http://www.tiefegeothermie.de/projektgebiet/oberrheingraben>