

# Zahlen und Fakten zum Kernkraftwerk Leibstadt

## Eigentümer der Kernkraftwerk Leibstadt AG

AEW Energie AG	5,4 %
Alpiq AG	27,4 %
Alpiq Suisse SA	5 %
Axpo AG	22,8 %
BKW FMB Beteiligungen AG	9,5 %
Centralschweizerische Kraftwerke AG (CKW)	13,6 %
EGL AG	16,3 %

**Kraftwerksleitung** Dr. Andreas Pfeiffer  
**Geschäftsleitung** Axpo AG im Auftrag der Partner  
**Vorsitzender** Dr. Stephan Werner Döhler,  
Leiter Axpo Kernenergie

### Verwaltungsrat:

Dr. Manfred Thumann, Lengnau (AG), Präsident  
Peter Hirt, Gontenschwil (AG), Vizepräsident  
Hans Achermann, Mollis (GL)  
Kurt Baumgartner, Kappel (SO)  
Heinz Beeler, Luzern (LU)  
Dr. Guy Bühler, Belmont (VD)  
Rolf Büttiker, Wolfwil (SO)  
Dr. Stephan Werner Döhler, Zufikon (AG)  
Hermann Ineichen, Münchenbuchsee (BE)  
Samuel Leupold, Stettlen (BE)  
Peter Lustenberger, Wettswil a.A. (ZH)  
Herbert Niklaus, Rohr (AG)  
Dr. Michaël Plaschy, Bussigny (VD)  
Dr. Olivier Robert, Wettingen (AG)  
Dr. Urs Weidmann, Untersiggenthal (AG)  
Kurt Wyss, Leuggern (AG)  
Dr. Markus Zemp, Schafisheim (AG)

### Bedeutender Arbeitgeber

**Mitarbeitende Ende 2010** 517 Mitarbeitende in 505,7 Vollzeitstellen, die Hälfte davon mit Wohnsitz in der Region; 20 % deutsche Grenzgänger; 14 Lernende (8 Automatiker, 4 Polymechniker, 2 kfm. Angestellte)

### Zuverlässige Produktion

**Projektierungs- und Bauzeit** 1964–1984  
**Kommerzielle Betriebsaufnahme** 15. 12. 1984  
Bislang jüngstes und leistungsstärkstes Kernkraftwerk der Schweiz  
**Jahresproduktion 2010** 9260 GWh; entspricht 15 % des Schweizer Stromverbrauchs resp. des Strombedarfs von über einer Million Menschen.

### Tiefe Gestehungskosten (2010)

**Erstellungskosten** 4,8 Mrd. Franken  
**Gestehungskosten** 5,68 Rp./kWh  
Zusammensetzung: 0,41 Rp. Brennstoffkosten; 2,30 Rp. Betriebskosten; 1,09 Rp. Stilllegung/Entsorgung/Nachbetriebsphase; 1,88 Rp. Kapitalkosten

### Echter Klimaschutz

**Treibhausgase** Die Stromproduktion im KKL ist treibhausgasfrei. Über die gesamte nukleare Kette entstehen 6–8 g CO<sub>2</sub>-Äquivalent pro erzeugter kWh Strom (Vergleich: Steinkohle rund 912 g/kWh; Erdgas-Kombikraftwerk 426 g/kWh; Photovoltaik 62 g/kWh; Quelle PSI 2008)

### Radioaktive Abgaben in Luft und Wasser

Alle Werte in sämtlichen Betriebsjahren deutlich unter den in der Betriebsbewilligung festgelegten Grenzwerten.

### Jahresdosis für Personen in unmittelbarer

**Umgebung des KKL** weniger als 1 % der natürlichen Strahlung (terrestrisch und kosmisch). In Leibstadt ist keine erhöhte Radioaktivität messbar. Aktuelle Werte jederzeit abrufbar unter [www.naz.ch](http://www.naz.ch)

### Starker Brennstoff

Urandioxid UO<sub>2</sub>; Anreicherung ca. 4,25 %; durchschnittlicher Jahresverbrauch ca. 128 Brennelemente resp. 26 t angereichertes Urandioxid; entspricht dem Volumen eines mittleren Kühlschranks.

### Geringe Abfälle

#### Hochaktiver Abfall pro Jahr

ca. 128 Brennelemente; entspricht 12 m<sup>3</sup> (ohne Verpackung).

#### Schwach- und mittelaktiver Abfall pro Jahr 30 m<sup>3</sup>

#### Verbrauchte Brennelemente

3342 in 26 Betriebsjahren: entspricht rund 300 m<sup>3</sup> resp. einem Würfel von 6,7 m Seitenlänge.

### Attraktives Informationszentrum

**Besucherzahlen 2010** 22 500 Personen, ein Fünftel aus dem Ausland; gut ein Drittel Schüler, wovon 40 % aus Deutschland

# Kraftwerksdaten

## Reaktortyp BWR-6 von General Electric

Thermische Leistung des Reaktors	3600 MWth
Elektrische Nennleistung Brutto	1245 MW
Gesamter elektrischer Eigenbedarf	55 MW
Elektrische Nennleistung Netto	1190 MW

## Reaktor

Kühlwassernennendurchsatz im Kern	11 151 kg/s
Anzahl Kühlmittelpumpen	2
Betriebsdruck im Reaktor	73,1 bar
Reaktoreintritt	
– Speisewassertemperatur	222 °C
Reaktorausritt	
– Frischdampf Temperatur	286 °C
– Frischdampfdruck	73,1 bar
– Dampfmenge	1990 kg/s
– Dampffechte	< 0,1%

## Kernauelegung und Brennelemente

Aktive Kernhöhe (kalt)	3810 mm
Gesamtes Urangewicht des Kerns	ca. 115 t
Mittlere Leistungsdichte	62,8 kW/dm <sup>3</sup>
Mittlere spezifische Uranbelastung	ca. 31 kW/kgU
Mittlere Heizflächenbelastung	ca. 52 W/cm <sup>2</sup>
Brennelemente	
– Anzahl	648
– Gesamtlänge	ca. 4470 mm
– Gewicht	ca. 292 kg
– Typ Optima2 (Westinghouse)	
– Typ Atrium 10XM (Areva)	
– Mittlere Anreicherung	ca. 4,2 % U-235
– Mittlerer Entladeabbrand	ca. 53 MWd/kg U
– Mittlere Aufenthaltsdauer im Kern	4–6 Jahre
– Brennstoffart	UO <sub>2</sub>
– Durchschnittlicher Urangehalt	ca. 180 kg
Brennstäbe	
– Tablettendurchmesser	ca. 8,5 mm
– Wanddicke des Hüllrohrs	ca. 0,6 mm
– Hüllrohr-Durchmesser	ca. 9,8 mm
– Hüllrohrwerkstoff Zircaloy-2	

## Kühlmittelumwälzpumpen (2 Schlaufen)

Nennendurchsatz (pro Pumpe)	1800 kg/s
Nennförderdruck	16 bar
Drehzahl	1490/373/min
Kupplungsleistung (Betriebstemperatur)	4,4 MW

## Wasserabschneider und Zwischenüberhitzer

Druck am Eintritt	11,3 bar
Druck am Austritt	11,0 bar
Temperatur am Austritt	263 °C
Restnässe	überhitzt

## Turbinen

Dampfmenge	1810 kg/s
Dampfdruck am Eintritt der HD-Turbine	64 bar
Dampf Temperatur am Eintritt der HD-Turbine	280 °C
Drehzahl	3000/min
Anzahl Gehäuse HD-Teil/Fluten	1/2
Anzahl Gehäuse ND-Teil/Fluten	3/6
Äusserer Durchmesser der letzten ND-Stufe	3800 mm
Schaufellänge der letzten ND-Stufe	1050 mm
Anzahl der Anzapfungen	6
Vakuum im Kondensator	0,13 bar
Brutto-Nennleistung Turbine/Generator	1270 MW <sub>el</sub>

## Generator

Nennscheinleistung	1318 MVA
Klemmenspannung	27 kV
Kühlung: Stator/Rotor	H <sub>2</sub> O/H <sub>2</sub>
Erregersystem	statische Eigenregung

## Kühlwassersystem

Hauptkühlwassermenge	~33000 kg/s
Zahl der Hauptkühlwasserpumpen	4
Fördermenge pro Pumpe	8250 kg/s
Förderhöhe	19 mWS

## Kühlturm

Art Naturzug, nass	
Hauptabmessungen	Höhe 144 m, max. Ø 119,2 m
Kühlzonenbreite	17,4 °C
Verdunstungsverluste (Durchschnitt)	720 kg/s

## Reaktorgebäude/Sicherheitsbehälter

Primärcontainment	freistehender Stahlbehälter
Sekundärcontainment	freistehendes Betongebäude
Höhe	58,6 m

## Bau

Bauvolumen (ohne Kühlturm)	666 500 m <sup>3</sup>
Verarbeitete Mengen:	
– Beton	200 000 m <sup>3</sup>
– Zement	63 500 t
– Armierungsstahl	28 500 t

(1 bar = 10<sup>5</sup> N/m<sup>2</sup>)

(Stand: Mai 2011)