

Kohle, Strom und Wärme

# Braunkohlen- kraftwerk Jänschwalde



→ [leag.de](https://leag.de)

**LEAG** 

Kohle, Strom und Wärme

# Braunkohlenkraftwerk Jänschwalde

Energie ist der Antrieb unserer modernen Gesellschaft. Etwa ein Viertel der gesamten deutschen Stromerzeugung beruht auf Braunkohle – dem wichtigsten heimischen Energierohstoff. Sie wird im Tagebau gewonnen und gelangt auf kurzem Weg direkt in die Kraftwerke.

## Standort und Übersicht

1976 wurde der Grundstein für das Braunkohlenkraftwerk Jänschwalde 15 Kilometer nördlich der Stadt Cottbus gelegt. Zwischen 1981 und 1989 gingen die insgesamt sechs 500-Megawatt-Blöcke ans Netz. Im Zeitraum von 1991 bis 1996 wurden sie mit modernster Umweltschutztechnik nachgerüstet und für einen effizienten Weiterbetrieb ertüchtigt. 2014 konnte zudem ein mehrjähriges Modernisierungsprogramm aller im Kraftwerk betriebenen Dampfturbinen abgeschlossen werden. Die neue Turbinentechnik ermöglichte eine Steigerung des Kraftwerkswirkungsgrades und damit verbunden die Senkung der spezifischen CO<sub>2</sub>-Emissionen je erzeugter Megawattstunde Strom.

Durch den Beschluss der Bundesregierung, eine braunkohlenbasierte Sicherheitsbereitschaft zu schaffen, werden zwei 500-MW-Blöcke des Kraftwerks Jänschwalde nur noch für Versorgungsengpässe vorgehalten – der erste Block ab dem 4. Quartal 2018 und der zweite ab dem 4. Quartal 2019. Nach vier Jahren sollen beide Blöcke stillgelegt werden. Die vier übrigen Kraftwerksblöcke werden regulär weiterbetrieben und tragen dazu bei, den Strombedarf in Deutschland zu decken.

Über

3.000 MW 

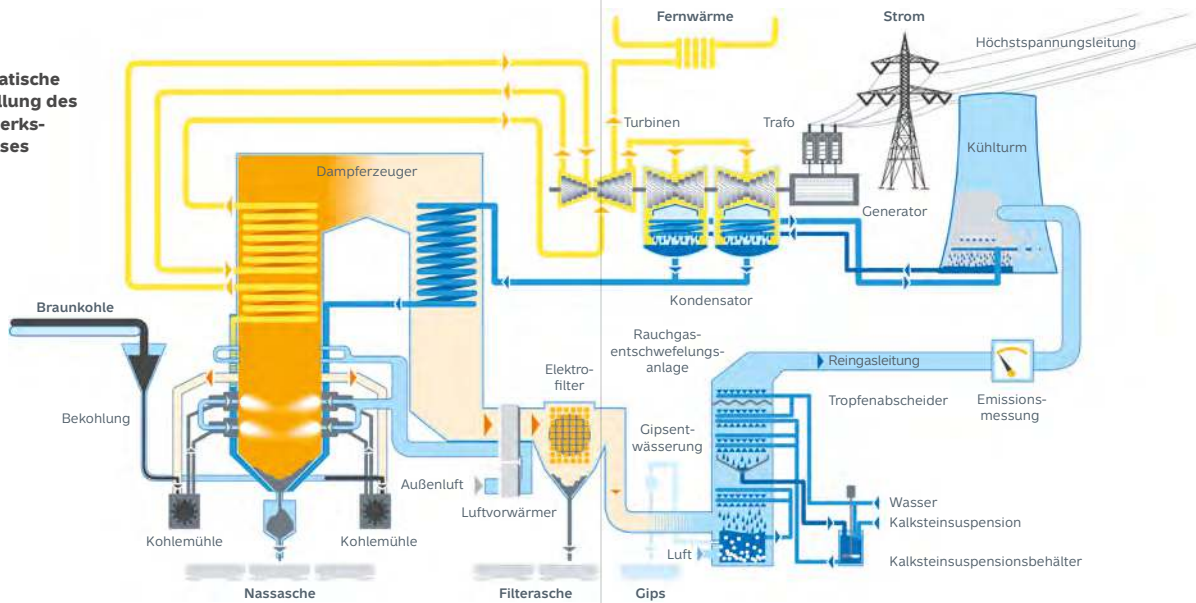
installierte Leistung verfügt das Kraftwerk Jänschwalde.

## Verbrennung im Dampferzeuger

Im Kraftwerk Jänschwalde wird Braunkohle aus dem benachbarten Tagebau Jänschwalde, aber auch aus den Lagerstätten Welzow-Süd im Süden Brandenburgs und Reichwalde im Nordosten von Sachsen verstromt. Sie gelangt mit Zügen bis zum Entladebunker des Kraftwerks. Die Braunkohle wird grob zerkleinert, getrocknet und in Kohlemühlen zu feinem Staub zermahlen. Das Einblasen des Brennstoffs in den Feuerraum des Dampferzeugers erfolgt durch spezielle Brenner und unter genau dosierter Luftzugabe.

Im Inneren des Dampferzeugers ist ein kilometerlanges, gewundenes Rohrleitungssystem angeordnet. In diesen Rohrleitungen befindet sich das sogenannte Speisewasser. Es stammt aus der Tagebauptwässerung und wird in einem aufwendigen Verfahren für den Kraftwerksprozess aufbereitet. Im Dampferzeuger herrschen Temperaturen von bis zu 1.000 °C. Das Speisewasser verdampft in den Rohrleitungen, der Dampf wird überhitzt und unter hohem Druck stehend in die Turbine geleitet.

## Schematische Darstellung des Kraftwerksprozesses



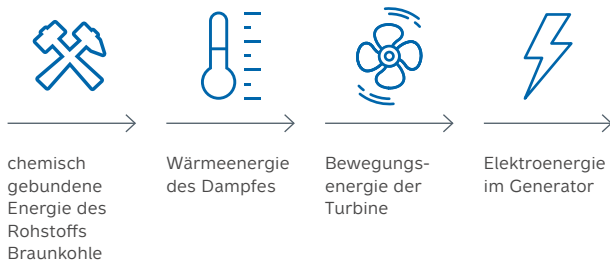
## Energieumwandlung im Generator

Der Dampf strömt über die Schaufelräder der Turbine und versetzt sie in eine Drehbewegung. Seine Wärmeenergie wird in Bewegungsenergie umgewandelt. Da sich Turbine und Generator auf einer Welle befinden, überträgt sich die Drehbewegung auf den Induktor des Generators, der – wie der Dynamo eines Fahrrads – Bewegungsenergie in Elektroenergie umwandelt. Die 3.000 Umdrehungen pro Minute in der Turbine entsprechen 50 Hertz, der Frequenz der Wechselspannung.

Die Elektroenergie wird mit einer Spannung von 380 Kilovolt über Freileitungen zum Umspannwerk Preilack geführt und von dort aus in das Höchstspannungsnetz eingespeist. Stadtwerke und regionale Energieversorger leiten den Strom an die Endverbraucher weiter.

## Fernwärme aus Braunkohle

Ein Teil der bei der Stromerzeugung entstehenden Wärme wird aus dem Prozess ausgekoppelt und zur Fernwärmeversorgung am Standort sowie für die Städte Cottbus und Peitz eingesetzt. Damit wird der Brennstoffausnutzungsgrad im Kraftwerk erhöht und die gesonderte Wärmeerzeugung beim Verbraucher vermieden.



## Zuverlässig und flexibel

Für eine stabile Stromversorgung müssen Erzeugung und Verbrauch stets im Gleichgewicht sein. Braunkohlenkraftwerke zeichnen sich dabei durch ihre hohe Verfügbarkeit und ihren plan- und steuerbaren Betrieb aus. Als Grundlastkraftwerke konzipiert, können sie rund um die Uhr zuverlässig für Elektrizität sorgen. Zugleich sind sie durch technische Optimierungen heute flexibler als jemals zuvor.

Diese Flexibilität trägt dazu bei, dass Schwankungen bei der Stromerzeugung aus erneuerbaren Energien ausgeglichen werden. Das ist besonders in Phasen mit geringem Stromverbrauch und hoher erneuerbarer Erzeugung gefragt, zum Beispiel an sonnen- und windreichen Feiertagen. Da Strom aus erneuerbaren Quellen per Gesetz vorrangig in das Stromnetz eingespeist wird, passen sich Braunkohlenkraftwerke an und drosseln wenn nötig ihre Leistung. Lassen Wind oder Sonnenschein wieder nach beziehungsweise steigt der Stromverbrauch, garantiert der Betrieb der Kraftwerke „im Standgas“, dass eine schnelle Leistungserhöhung möglich ist und die Stromversorgung sicher bleibt.



20 Mrd.  
kWh

Strom erzeugte das Kraftwerk Jänschwalde im Jahr 2017.

Etwas



5,7 Mio.

Haushalte könnten ihren Strombedarf durch das Kraftwerk Jänschwalde decken.

Bis auf



25 %

der installierten Leistung kann der Kraftwerks-park der LEAG seine Produktion drosseln. **Wichtige Kriterien** dabei sind die sichere Fernwärmeversorgung sowie Systemdienstleistungen für den Netzbetreiber.

## Effektive Mitverbrennung

Das Kraftwerk Jänschwalde ist ein zertifizierter Entsorgungsfachbetrieb für die Mitverbrennung aufbereiteter Abfälle. Mittels zusätzlicher technischer Einrichtungen an den Blöcken A bis D wird durch die gemeinsame Verbrennung mit Braunkohle in den vorhandenen Feuerungsanlagen eine umweltgerechte Entsorgung mit Synergieeffekten gesichert.

## Das Kraftwerk als Lebensraum

Seit über 30 Jahren werden am Kraftwerksstandort Speisefische wie Karpfen, Forellen und Welse gezüchtet. Vor allem die Karpfen überwintern auf dem Kraftwerksgelände, bevor sie in die benachbarten Peitzer Teiche ausgesetzt werden. Auch der Luftraum des Kraftwerks ist belebt, hier nisten seltene Flusseeeschwalben sowie Turm- und Wanderfalken. Die angrenzenden Peitzer Teiche und Kraftwerksgewässer bieten zudem Hunderten von Graureihern, Möwen, Schwänen und Weißstörchen idealen Lebensraum. Seit 2017 siedeln Bienenvölker eines Hobbyimkers auf den Kraftwerkswiesen.



## Und die Umwelt?

Bei der Verbrennung von Braunkohle wie auch anderer fossiler Rohstoffe entsteht Rauchgas. Die Kombination einer Vielzahl technischer Maßnahmen sorgt im Kraftwerk dafür, dass bei jedem Betriebszustand die gesetzlich vorgeschriebenen Emissionsgrenzwerte zum Schutz der Umwelt nicht nur eingehalten, sondern sogar unterschritten werden. Hierzu zählen die Nachrüstung von Rauchgasentschwefelungsanlagen, der Umbau der Dampferzeuger für eine stickoxidarme Verbrennung der Kohle und die Modernisierung der Elektrofilter zur Staubabscheidung. Das gereinigte Rauchgas wird zusammen mit Wasserdampf über die Kühltürme abgeleitet.

Als Reaktionsmittel für die Bindung des im Rauchgas enthaltenen Schwefeldioxids in der Rauchgasentschwefelungsanlage (REA) wird ein Gemisch aus Wasser und fein gemahlenem Kalkstein eingesetzt. Als Reaktionsprodukt entsteht Gips, der hinsichtlich Zusammensetzung und Verarbeitbarkeit demjenigen aus Naturlagerstätten mindestens ebenbürtig ist. Als anfallender Wertstoff wird er überwiegend in der Baustoffindustrie weiterverarbeitet.

Die beim Verbrennen der Braunkohle im Kessel und bei der Rauchgasentstaubung anfallende Asche wird in Silobehältern zwischengelagert. Sie wird auf einer Deponie entsorgt oder kommt in der Bauindustrie zum Einsatz.

Um den Wasserbedarf des Kraftwerks so gering wie möglich zu halten, werden die Betriebswässer mehrfach genutzt. Technologische Abwässer werden gereinigt und ohne qualitative Einschränkungen wieder dem regionalen Wasserkreislauf zugeführt.

## Kraftwerkskennziffern



### Braunkohlenkraftwerk Jänschwalde

Installierte Leistung	6 × 500 MW
Dampfleistung je Kessel	2 × 815 t/h
Frischdampfdruck	169 bar
Frischdampftemperatur	535 °C
Zwischendampfdruck	43 bar
Zwischendampftemperatur	540 °C
Mühlen je Dampfkessel	6
Fernwärmeauskopplung	6 × 58,2 MW <sub>th</sub>
Höhe Kühlturm	115 m
Höhe Kraftwerkskessel	77 m

### Ihre Ansprechpartnerin vor Ort:

**Martina Weiß**

Öffentlichkeitsarbeit  
Kraftwerk Jänschwalde  
T 035601 94615  
besucherservice@leag.de



Lausitz Energie Bergbau AG  
Lausitz Energie Kraftwerke AG  
Vom-Stein-Straße 39  
03050 Cottbus

T 0355 2887 0  
F 0355 2887 2424  
info@leag.de

→ [leag.de](http://leag.de)