

# Seilbahn Zugspitze

Die **Seilbahn Zugspitze** ist eine Luftseilbahn zwischen der Talstation am Eibsee und der Bergstation am Zugspitzgipfel.<sup>[1]</sup> Sie überwindet dabei mit knapp 2000 m von allen Pendelbahnen der Welt den größten Höhenunterschied innerhalb einer Sektion. Betreiber ist die Bayerische Zugspitzbahn Bergbahn AG (BZB), eine Tochtergesellschaft der Gemeindewerke Garmisch-Partenkirchen. Die Bahn ersetzt die Eibsee-Seilbahn (auch *Eibseeseilbahn* oder *Eibseebahn*), die bis zum 2. April 2017 auf fast derselben Strecke zum Gipfel führte.

## Inhaltsverzeichnis

**Geschichte**

**Beschreibung**

**Technische Einzelheiten**

**Siehe auch**

**Weblinks**

**Einzelnachweise**

## Geschichte


Da die geringe Beförderungskapazität der alten Eibsee-Seilbahn teils zu langen Wartezeiten führte, wurde im Jahr 2008 ein Neubau ins Auge gefasst.<sup>[2]</sup>

2012 wurde dieser endgültig beschlossen, wobei mit Kosten in Höhe von 30 Millionen Euro gerechnet wurde.<sup>[3][4]</sup>

Um den Betrieb der alten Seilbahn so wenig wie möglich zu beeinträchtigen, wurde die neue Bahn leicht versetzt geplant.<sup>[5]</sup>

Im Tal begannen die Arbeiten im Herbst 2014.<sup>[6]</sup> Die letzte Fahrt der bisherigen Bahn erfolgte, wie geplant, am 2. April 2017.<sup>[7][8]</sup> Die Stahlstütze mit einem Gewicht von 420 Tonnen wurde am 16. Juli 2017 fertiggestellt.<sup>[9]</sup> Die Eröffnung der neuen Bahn fand am 21. Dezember 2017 statt.<sup>[4]</sup> Die Kosten für die Baumaßnahme wurden zum Schluss mit 50 Millionen Euro veranschlagt.

Bei einer Notfallübung am 12. September 2018 wurde eine unbesetzte Kabine beschädigt. Menschen kamen nicht zu Schaden, der Betrieb wurde 21. Dezember 2018 wieder aufgenommen.<sup>[10][11][12]</sup>

| Seilbahn Zugspitze  |  |
|---|--|
|  <p><small>Bayerische Zugspitzbahn - Baustelle Seilbahn Zugspitze - Gipfel<br/>26.12.17 10:50 -7.7°C 13.4V (0/10 1/250% iso100)</small></p> |  |
| Lage:   | <u>Eibsee</u> bei <u>Grainau</u>   |
| Gebirge:  | <u>Wettersteingebirge</u> , <u>Alpen</u>   |
| Gesamtlänge:  | 4.467 m  |
| Höhendifferenz:   | 1.945 m<br>998 m ↗ 2.943 m   |
| Talstation:   | <u><span><span><span><span>47°</span> <span>27′</span> <span>24″</span>N</span>, <span>10°</span> <span>59′</span> <span>31,9″</span>O</span></span></u>   |
| Bergstation:  | <u><span><span><span><span>47°</span> <span>25′</span> <span>16,5″</span>N</span>, <span>10°</span> <span>59′</span> <span>8,1″</span>O</span></span></u>  |
| Fahrt   |  |
| Dauer:  | 10 Minuten   |
| Geschwindigkeit   | 10,6 m/s   |
| Beförderungsleistung  | 580 Personen/h   |
| Hintergrund   |  |
| Besitzer:   | <u>Bayerische Zugspitzbahn BergbahnAG</u> ,<br><u>Garmisch-Partenkirchen</u><br><u>Bayern</u> , <u>Deutschland</u>   |
| Eröffnung:  | <u>21. Dezember 2017</u>   |
| Kontakt:  | <u>zugspitze.de</u>  |

# Beschreibung

---

Die Seilbahn Zugspitze ist, wie die Eibsee-Seilbahn, eine Pendelbahn. Die wichtigste Neuerung sind die beiden Kabinen für je 120 Personen und einen Fahrgastbegleiter. Man erwartet sich von ihnen einen Wegfall der langen Wartezeiten. Sie sind rundum bis zum Boden verglast und haben eine Scheibenheizung, um jederzeit eine uneingeschränkte Aussicht zu gewährleisten.<sup>[1]</sup>

Sie hat, wie die Vorgängerin, den weltweit größten Höhenunterschied in einer Sektion von 1945 Metern.

Sie hat nur noch eine Seilbahnstütze, die mit 127 m weltweit die höchste Pendelbahnstütze in Stahlbauweise und in Europa die höchste Seilbahnstütze ist. Bei einer schrägen Länge der Seilbahn von 4467 m folgt daraus das mit 3213 m derzeit längste Spannfeld aller Seilbahnen.

Die Bergstation ist ein Neubau aus Stahl und insbesondere Glas, der bis zu 25 m über die Nordflanke der Zugspitze auskragt.

Hersteller der Seilbahn ist Doppelmayr/Garaventa<sup>[1]</sup>.

## Technische Einzelheiten

---

Die von CWA Constructions hergestellten Kabinen haben ein Leegewicht von je 4,2 Tonnen,<sup>[13]</sup> ohne Gehänge und Rollenbatterien, die jeweils rund 7 Tonnen wiegen.<sup>[14]</sup>

Jede der beiden Kabinen rollt pro Tragseil auf 12 Rollen, also insgesamt auf 24 Rollen.

Die zwei Tragseile jeder Kabine haben einen Durchmesser von 72 mm. Diese vier vollverschlossenen Seile sind, anders als üblich, sowohl in der Tal- als auch in der Bergstation fest abgespannt.<sup>[1]</sup> In beiden Stationen sind sie dazu um massive, in das Stationsgebäude einbetonierte Poller mit mehreren Metern Durchmesser geschlungen. In der Bergstation sind sie jeweils mit einer Seilhaspel kombiniert, an dem die Seilreserve für zukünftige Verschiebungen der Tragseile gelagert ist.<sup>[15]</sup> Die von Fatzer in Romanshorn hergestellten Seile wiegen jeweils 153 Tonnen. Jedes Seil wurde auf zwei Kabeltrommeln von zwei durch eine lange Stange verbundenen Spezialtiefladern zur Talstation gefahren. Durch diese Lastverteilung wurde ein problemloser Transport ohne Verstärkung von Brücken und weitgehend ohne Straßensperrungen im laufenden Verkehr möglich.<sup>[16]</sup> Im Kern der Tragseile befindet sich jeweils eine Glasfaserleitung für die Datenübertragung von der Tal- zur Bergstation. 210 Einzeldrähte sind in einem Seil eingearbeitet. Der Tragseildurchmesser beträgt 72 mm, die Mindestbruchkraft 5960 kN, die theoretische Bruchlast 6772 kN, das entspricht ca. 690 t.<sup>[17]</sup>

Ein oberes Zugseil mit einem Durchmesser von 47 mm verbindet die Laufwerke der beiden Kabinen. Ein unteres Seil mit 41 mm Durchmesser verbindet sie talseitig und ist mit den zwei Antriebsmotoren in der Talstation verbunden, die je 900 kW Nennleistung haben.

Die Seilbahn ist, sofern sich beide Kabinen im freien Seilfeld befinden, mit 10,6 m/s etwas schneller als die alte; da der Seilradius aber an der Stütze nur 26 Meter beträgt, muss bei der Stützenüberfahrt die Geschwindigkeit auf 8,5 m/s abgeregelt werden. Da sich die Stütze nicht auf der Streckenmitte befindet, muss somit pro Fahrt zweimal die Geschwindigkeit verringert werden. Die alte Eibsee-Seilbahn durfte hingegen über die gesamte Streckenlänge – also auch im Stützenbereich – mit 10 m/s betrieben werden. Die Fahrzeit der Seilbahn Zugspitze beträgt etwa 9 Minuten. Sie hat eine Beförderungskapazität von 580 Personen pro Stunde.

Der Abstand der beiden Fahrbahnen beträgt in der Talstation 10 Meter und weitet sich an der Stütze bis auf 18,5 Meter auf, ehe er sich bis zur Bergstation wieder auf 12 Meter verengt.

Jede der beiden Fahrbahnen verfügt über 21 Seilreiter, wobei bei der östlichen Fahrbahn 15 Seilreiter oberhalb und 6 Seilreiter unterhalb der Stütze angeordnet sind. Auf der westlichen Fahrbahn befinden sich 14 Seilreiter oberhalb und 7 Seilreiter unterhalb der Stütze. Die Kabinenkreuzung findet einen Kilometer oberhalb der Stütze zwischen den Seilreitern 5 und 6 – von der Stütze aus



Die Kabine der Zugspitzbahn vor der Talstation

gezählt – statt. Jeder Seilreiter hat eine Masse von etwa 200 kg. Die Seilreiter haben im Wesentlichen drei verschiedene Aufgaben:

- Verhinderung von Zugseilüberschlägen
- Konstanthalten der Tragseilabstände innerhalb einer Fahrbahn
- Verbesserung der Windstabilität.

Aufgrund der Seilreiter ist auch ein Betrieb bei Seitenwindgeschwindigkeiten von bis zu 100 km/h möglich.

Um mehr Platz für die einsteigenden Fahrgäste zu schaffen, verfügt die neue Anlage im Gegensatz zur alten Eibsee-Seilbahn in der Talstation über einen verschiebbaren Bahnsteig. Da beide Kabinen gegenläufig verkehren, ragt der Bahnsteig in das Lichtraumprofil derjenigen Kabine, die sich gerade nicht in der Talstation befindet, hinein. Verlässt nun die Kabine, die auf der westlichen Fahrbahn verkehrt, die Talstation, dann beginnt der Schiebevorgang, sobald die Kabine die Streckenhälfte erreicht hat. Da der Schiebevorgang etwa zwei Minuten dauert, ist das Lichtraumprofil der östlichen Kabine in der Talstation dann freigeräumt, sobald die Kabine noch etwa 1000 m von der Talstation entfernt ist. Fährt jedoch die östliche Kabine bergauf, so beginnt der Schiebevorgang des Bahnsteigs bereits dann, wenn die Kabine den Bereich der Talstation vollständig verlassen hat. Der Grund für die Asymmetrie liegt darin begründet, dass die Waren von der Ostseite eingeladen werden und somit für die Warenbereitstellung derjenigen Güter, die mit der nächsten Fahrt in der westlichen Kabine zum Gipfel transportiert werden sollen, drei Minuten zusätzlich zur Verfügung stehen.

Da die Stromversorgung auf dem Gipfel einen höheren Aufwand erfordert als im Tal, befindet sich der Antrieb in der Talstation, obwohl seilbahntechnisch gesehen der Antrieb in der Bergstation vorteilhafter ist. Um die notwendige Treibfähigkeit zu erreichen, hat man sich für einen Doppelantrieb (2 × 900 kW) mit zwei Antriebsscheiben entschieden. Da ein Umschlingungswinkel von 180 Grad aufgrund der zu geringen Treibfähigkeit in der Talstation nicht ausreicht, wird das Zugseil nach dem Verlauf über die Antriebsscheibe 1 zunächst zur Antriebsscheibe 2 geführt, um nach der Rückführung zur Antriebsscheibe 1 erneut zur Antriebsscheibe 2 geleitet zu werden. Dadurch beträgt der Umschlingungswinkel über beide Antriebsscheiben zusammen insgesamt 540 Grad (90 + 180 + 180 + 90). Diese Maßnahme stellt sicher, dass die notwendige Treibfähigkeit in der Talstation erreicht wird. Grundsätzlich sind im Normalbetrieb beide Antriebseinheiten im Einsatz, wobei jeder der beiden Antriebe etwa die Hälfte der Betriebsarbeit übernimmt. Fällt einer der beiden Antriebe aus, dann ist ein Weiterbetrieb der Bahn mit reduzierter Nutzlast möglich. Erst nach einem gleichzeitigen Ausfall beider Hauptantriebe kommen die Notantriebe zum Einsatz.

Um die Lebensdauer der Tragseile zu verlängern, sind sie mit einer Länge von ca. 4900 m mehr als 400 m länger als die Strecke. Neben der erhöhten Länge durch die Umwicklungen der Tragseilanker stehen also etwa 300 Meter Reserve bereit, die sich in der Bergstation befinden. Etwa alle 10 bis 12 Jahre wird von dieser Reserve ca. 40 m abgewickelt und das Tragseil nach unten verschoben. Dadurch rutschen die Tragseilbereiche, die sich jetzt auf den Seilschuhen in der Bergstation, an der Stütze oder in der Talstation befinden, in die freien Seilfelder, wo die Beanspruchung deutlich niedriger als auf den Seilschuhen ist. Andere Tragseilbereiche, die sich vorher im freien Seilfeld befanden, werden dann auf den Seilschuhen platziert. Durch die gleichmäßigere Belastung der Tragseilbereiche kann die Lebensdauer – je nach Betriebsprogramm – auf ca. 50 bis 70 Jahre verlängert werden.

Die Zugseile müssen hingegen – je nach Betriebsprogramm der Seilbahn Zugspitze – etwa alle 10 bis 12 Jahre komplett ausgetauscht werden. Durchschnittlich fährt die Seilbahn Zugspitze pro Tag ca. 30 bis 35 Mal. Abzüglich der Revisionszeiten ist sie im Jahr an ca. 350 Tagen im Betrieb, sodass pro Kalenderjahr etwa 10.500 bis 12.000 Fahrten erwartet werden. Ein Zugseil hat bei der Größe der Umlenkrollen der Seilbahn Zugspitze bis zur Ablegereife eine Lebensdauer von ca. 700.000 Biegewechseln, wobei ein halber Biegewechsel als zwangsweise Umbiegung des Zugseils an den Umlenkrollen vom geraden in den gebogenen Zustand bzw. vom gebogenen Zustand in den geraden Zustand definiert ist, d. h. die Führung des Zugseils über einen Seilreiter zählt nicht als Biegewechsel im engeren Sinn. Um in der Talstation von der Fahrbahn 1 zur Fahrbahn 2 zu gelangen, sind bei der Seilbahn Zugspitze 6 Biegewechsel erforderlich. Hierbei fällt jeweils ein Biegewechsel pro Fahrbahn an den Fahrbahnumlenkrollen an, die das Seil innerhalb der Talstation von der Ebene +1 in die Ebene -1 führen und insgesamt 4 Biegewechsel bei der 540-Grad-Umschlingung über beide Antriebsscheiben in der Ebene -1. Pro Jahr ergeben sich bei etwa 10.500 bis 12.000 Fahrten somit ca. 63.000 bis 72.000 Biegewechsel, woraus sich die prognostizierte Lebensdauer abschätzen lässt. Da in der Bergstation kein Antrieb vorhanden ist und somit dort auf die Rückführung des oberen Zugseils über die Umlenkrollen verzichtet werden kann, fallen beim Fahrbahnwechsel in der Bergstation nur 4 Biegewechsel an, sodass für die Abschätzung der Lebensdauer das untere Zugseil, welches durch die Talstation geführt wird, maßgebend ist. Um die Revisionszeiten der Seilbahn zu minimieren und um Synergieeffekte zu nutzen, werden üblicherweise beide Zugseile, also das obere und untere, gleichzeitig ausgetauscht.


## Siehe auch

---

- [Bayerische Zugspitzbahn](#)
- [Tiroler Zugspitzbahn](#)
- [Vergleich herausragender Luftseilbahnen](#)

## Weblinks

---

 **Commons: Seilbahn Zugspitze** – Sammlung von Bildern, Videos und Audiodateien

- [Bautagebuch der neuen Seilbahn auf der Website der Betreibergesellschaft](#)
- [Seilbahnbau der Rekorde – die neue Eibseebahn zur Zugspitze](#) *W* wie Wissen vom 2. September 2017 (TV Dokumentation)

## Einzelnachweise

---

1. *Projektübersicht Seilbahn Zugspitze*. (<http://zugspitze.de/de/sommer/service/projekt-seilbahn-zugspitze/>)n: *Zugspitze.de*. Abgerufen am 21. Dezember 2017
2. *Neubau der Eibsee-Seilbahn nach der Ski-WM* (<https://www.merkur.de/lokales/garmisch-partenkirchen/landkreis/neubau-eibseeseilbahn-nach-skiwm-17457.html>)n: *Merkur.de*. 27. Oktober 2008, abgerufen am 21. Dezember 2017
3. *Für 30 Millionen: Neue Seilbahn auch am Eibsee* (<https://www.merkur.de/lokales/garmisch-partenkirchen/millionen-neue-seilbahn-auch-eibsee-mm-1096888.html>)n: *Merkur.de*. 15. Juli 2013, abgerufen am 20. Dezember 2017
4. *Heute ist es so weit: Die neue Seilbahn Zugspitze geht in Betrieb* (<https://www.merkur.de/lokales/garmisch-partenkirchen/grainau-ort28748/heute-ist-es-so-weit-neue-seilbahn-zugspitze-geht-in-betrieb-9469070.html>)n: *Merkur.de*. 21. Dezember 2017, abgerufen am 21. Dezember 2017
5. *Erster Schritt zur neuen Eibsee-Seilbahn*. (<https://www.merkur.de/lokales/garmisch-partenkirchen/garmisch-partenkirchen/erster-schritt-neuen-eibsee-seilbahn-3053744.html>)n: *Merkur.de*. 12. August 2013, abgerufen am 21. Dezember 2017.
6. *Das ist der Ausblick aus der neuen Eibsee-Bahn* (<https://www.merkur.de/lokales/garmisch-partenkirchen/garmisch-partenkirchen/eibsee-bahn-zugspitze-blick-2000-meter-tiefe-4468680.html>)n: *Merkur.de*, abgerufen am 22. November 2014
7. *Letzte Fahrt der Eibsee-Bahn auf die Zugspitze* (<https://www.br.de/nachrichten/bayern/letzte-fahrt-der-eibsee-bahn-auf-die-zugspitze,68wkgc1g6rukadtp68uk8c9q6wt3g>)n: *br.de*
8. *Eibsee-Seilbahn: Wunderwerk der Technik*. (<https://www.merkur.de/lokales/garmisch-partenkirchen/garmisch-partenkirchen-ort28711/eibsee-seilbahn-letzte-fahrt-eines-wunderwerks-technik-8060511.html>)n: *Merkur.de*
9. *Seilbahn zur Zugspitze: Weltweit höchste Stahlstütze steht*. (<http://orf.at/stories/2399675/>)n: *orf.at*, 17. Juli 2017
10. *Neue Zugspitz-Seilbahn für unbestimmte Zeit außer Betrieb* (<http://www.spiegel.de/panorama/zugspitze-seilbahn-hoher-sachschaden-nach-unfall-bei-uebung-a-1227997.html>)n: *Spiegel Online*, 13. September 2018.
11. Website-Info der Bayerischen Zugspitzbahn ([https://zugspitze.de/de/sommer/aktuell/news/die+seilbahn+zugspitze+bleibt+vorerst+geschlossen.+\\_n34005](https://zugspitze.de/de/sommer/aktuell/news/die+seilbahn+zugspitze+bleibt+vorerst+geschlossen.+_n34005))
12. *Seilbahn Zugspitze | Ab 21. Dezember 2018 wieder in Betrieb* ([https://zugspitze.de/de/winter/aktuell/news/seilbahn+zugspitze\\_n37381](https://zugspitze.de/de/winter/aktuell/news/seilbahn+zugspitze_n37381))n: *www.zugspitze.de*. Abgerufen am 21. Dezember 2018
13. *Bautagebuch Seilbahn Zugspitze – Seilreiter & Seilbahnkabinen sind montiert* ([http://zugspitze.de/de/service/bautagebuch/seilreiter+%26+seilbahnkabinen+sind+montiert\\_bd23210](http://zugspitze.de/de/service/bautagebuch/seilreiter+%26+seilbahnkabinen+sind+montiert_bd23210))
14. *Bautagebuch – Laufwerke montiert* ([http://zugspitze.de/de/service/bautagebuch/laufwerke+montiert\\_bd22949](http://zugspitze.de/de/service/bautagebuch/laufwerke+montiert_bd22949))
15. *Bautagebuch – Seilreiter & Seilbahnkabinen sind montiert* ([http://zugspitze.de/de/service/bautagebuch/seilreiter+%26+seilbahnkabinen+sind+montiert\\_bd23210](http://zugspitze.de/de/service/bautagebuch/seilreiter+%26+seilbahnkabinen+sind+montiert_bd23210))
16. *157 Tonnen vollverschlossenes Tagseil für die neue Seilbahn Zugspitze on the road* (<https://www.youtube.com/watch?v=dWfNpHqKU7Y>), Video auf YouTube von Fatzer
17. *Dem Seil ins Innerste geschaut* In: *vdi-nachrichten.com* 28. September 2017 (*vdi-nachrichten.com* (<https://www.vdi-nachrichten.com/Fokus/Dem-Seil-Innerste-geschaut>) abgerufen am 11. Oktober 2018]).

---

Abgerufen von [https://de.wikipedia.org/w/index.php?title=Seilbahn\\_Zugspitze&oldid=184465362](https://de.wikipedia.org/w/index.php?title=Seilbahn_Zugspitze&oldid=184465362)

---

Diese Seite wurde zuletzt am 6. Januar 2019 um 20:09 Uhr bearbeitet.

Der Text ist unter der Lizenz „Creative Commons Attribution/Share Alike“ verfügbar; Informationen zu den Urhebern und zum Lizenzstatus eingebundener Mediendateien (etwa Bilder oder Videos) können im Regelfall durch Anklicken dieser abgerufen werden. Möglicherweise unterliegen die Inhalte jeweils zusätzlichen Bedingungen. Durch die Nutzung dieser

Website erklären Sie sich mit den Nutzungsbedingungen und der Datenschutzrichtlinie einverstanden.  
Wikipedia® ist eine eingetragene Marke der Wikimedia Foundation Inc.