



**TIWAG**

# Saubere Energie für Tirol

**Kraftwerk Amlach**

Rauchkogel

Kraftwerk Amlach



Wasserschloss

# Inhaltsverzeichnis

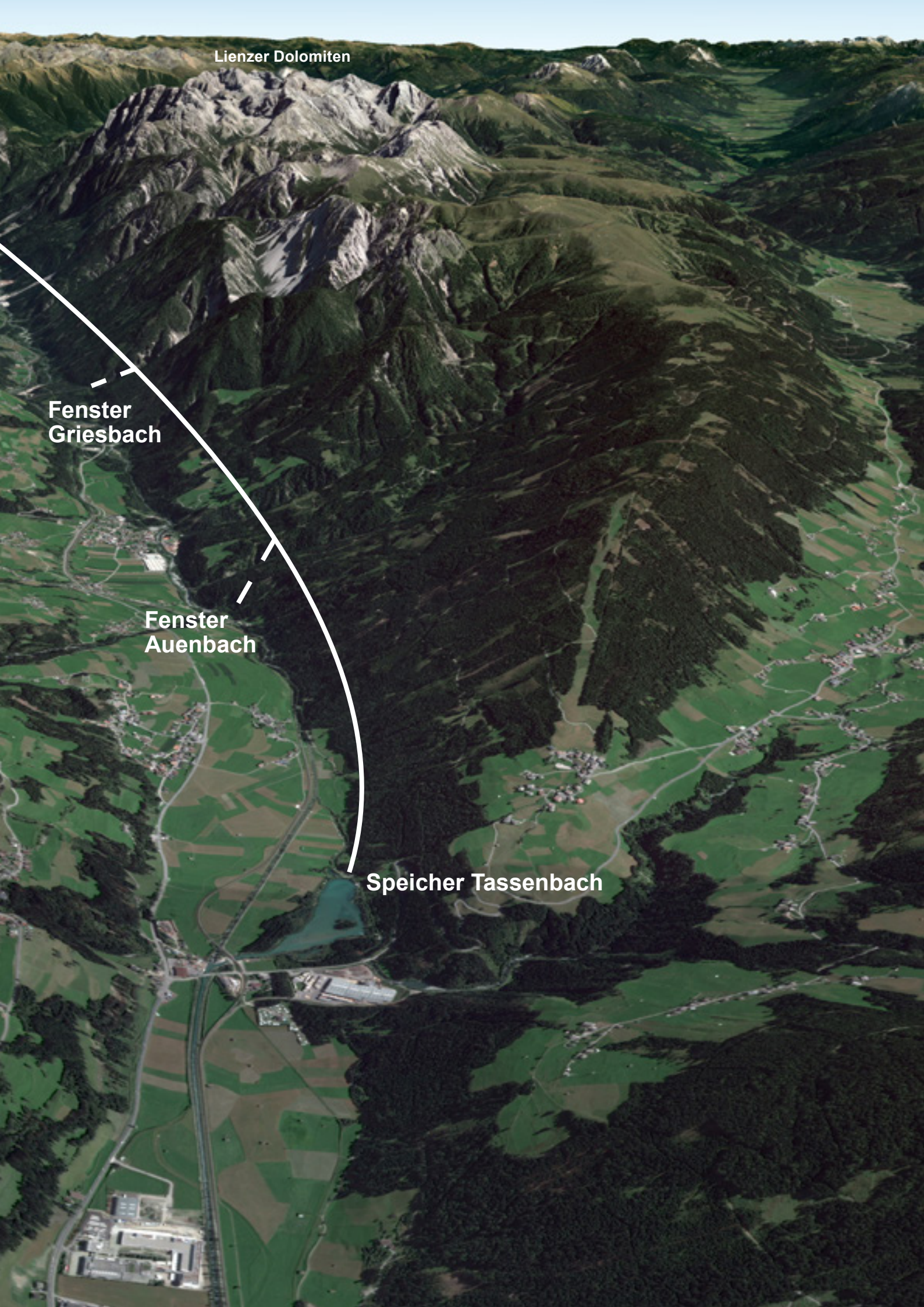
<b>Das Kraftwerk Amlach</b> .....	<b>4</b>
<b>Chronik des Baugeschehens</b> .....	<b>5</b>
<b>Die Anlagenteile – Lage, Funktion und Aufbau</b> .....	<b>6</b>
Wehranlage und Speicher Tassenbach .....	6
Druckstollen und Wasserschloss .....	7
Druckschacht .....	7
Krafthaus Amlach .....	7
<b>Maschinensätze</b> .....	<b>9</b>
<b>Naherholungsgebiet Speicher Tassenbach</b> .....	<b>10</b>

Lienzer Dolomiten

Fenster  
Griesbach

Fenster  
Auenbach

Speicher Tassenbach



# Das Kraftwerk Amlach

Laufkraftwerke sind rund um die Uhr in Betrieb und erzeugen so den Grundbedarf an Strom. Der Wasserzufluss wird von den Turbinen ständig abgearbeitet. Beim TIWAG-Kraftwerk Amlach in Osttirol handelt es sich um ein Laufkraftwerk mit teilweise Schwellbetrieb. Das bedeutet, dass im Oberlauf des energiewirtschaftlich genutzten Gewässerabschnitts – in diesem Fall der Drau – das für den Kraftwerksbetrieb benötigte Wasser über ein

Wehr und einen Wehrkanal in einen Tagesspeicher ausgeleitet wird, um das Wasserdargebot in die Tageszeiten mit erhöhtem Energiebedarf zu verlagern. Im ursprünglichen Flussbett verbleibt die energiewirtschaftlich nicht genutzte Restwassermenge. Unterhalb des Kraftwerks wird das über die Turbinen abgearbeitete Wasser dem Fluss wieder zugeführt.

## Energiewirtschaftliche Kennzahlen



Einzugsgebiet	422 km <sup>2</sup>
Ausbauwassermenge	20 m <sup>3</sup> /s
Fallhöhe	370 m
Engpassleistung	60,0 MW
Regelarbeitsvermögen	219 Mio. kWh



Speicher Tassenbach



Krafthaus Amlach

# Die Geschichte des Kraftwerks

Bis zur Inbetriebnahme des Kraftwerks Amlach 1989 war Osttirol viele Jahrzehnte, vor allem im Winter, auf Stromlieferungen von auswärts angewiesen. Die Jahreserzeugung des 1950 in Betrieb gegangenen Kalsbachkraftwerks reichte schon lange nicht mehr aus, um den ständig steigenden Strombedarf im Bezirk Lienz zu decken.

Projektstudien der TIWAG Anfang der Achtzigerjahre des vorigen Jahrhunderts prüften eine energiewirtschaftliche Nutzung der Drau. Als beste Lösung bot sich ein Ausbau der 370 Meter hohen Gefällstufe zwischen den Gemeinden Strassen und Amlach an, bei der ein Teil der Drau in der Gemeinde Strassen in einen Hangstollen ausgeleitet und 21,8 Kilometer weiter östlich im Kraftwerk Amlach bei Lienz abgearbeitet wird.

Im Herbst 1984 konnte schließlich der Baubeschluss für das

Kraftwerk gefasst werden. Mit einem Investitionsvolumen von damals 2,3 Milliarden Schilling (ca. 167 Mio. Euro) wies das Bauvorhaben eine ähnliche Dimension auf wie der Bau der Südbahn im 19. Jahrhundert.

Nach rund viereinhalbjähriger Bauzeit konnten die Bauarbeiten im Winter 1988/1989 fertiggestellt werden. Seither deckt das Kraftwerk Amlach einen wesentlichen Teil des Osttiroler Strombedarfs, speziell während der Sommermonate.

## Chronik des Baugeschehens

### August 1985

Für den Vortrieb des 21,8 km langen Druckstollens kamen zwei Stollenfräsen zum Einsatz.



### Februar 1986

Einbringen der Stahlrohrpanzerung in den Druckschacht



### Mai 1986

Die Kraftwerksbaustelle bei Amlach



### Juni 1988

Baustelle Speicher Tassenbach – Druckstolleneinlauf



### Juli 2019

Das Kraftwerksgelände Amlach heute



# Die Anlagenteile – Lage, Funktion und Aufbau

Das Kraftwerk Amlach nutzt bei einer Rohfallhöhe von 370 m die Abflüsse aus dem 422 km<sup>2</sup> großen, westlich von Strassen gelegenen Einzugsgebiet der Drau. Das Triebwasser wird der Drau und dem Tiroler Gailbach beim Weiler Tassenbach in der Gemeinde Strassen entnommen und in einem Tagesspeicher gesammelt.

## Wehranlage und Speicher Tassenbach

Im Weiler Tassenbach in der Gemeinde Strassen wird die Drau durch ein Wehr bis zu 1.100 m zurückgestaut. Die zweifeldrige Wehranlage, bestehend aus je einem 9 m breiten Segment-schütz mit aufgesetzter Stauklappe, ermöglicht bei einer Stauhöhe von 3 m einen Wassereinzug von bis zu 20 m<sup>3</sup> pro Sekunde. Auf der anderen Talseite werden vom Tiroler Gailbach über eine Wehranlage mit 10 m breiter und 1,5 m hoher Stauklappe bis zu 3 m<sup>3</sup> Wasser pro Sekunde entnommen.

Die beiden Zuflüsse speisen den Speicher Tassenbach. Bei seinem Bau wurde besonders auf eine Verbesserung der ökologischen Verhältnisse Wert gelegt. Das Speicherbecken wurde

daher nicht wie eine technische Anlage geometrisch geformt, sondern naturnah als See mit Buchten, einer Insel, steilen und flachen Böschungen sowie einer Flachwasserzone und einem Schilfgürtel angelegt. Für die Region typische Pflanzen wurden vor Beginn der Aushubarbeiten ausgegraben, zwischengelagert und anschließend rund um den See wiedereingesetzt. Der Nutzinhalt des Speichers einschließlich des Rückstauraums der Drau beträgt ca. 240.000 m<sup>3</sup>. Damit kann das Wasserdar-gebot für die Tageszeiten mit erhöhtem Strombedarf ge-speichert werden. Das Einlaufbauwerk für den Druckstollen befindet sich am östlichen hangseitigen Ufer des Speichers.



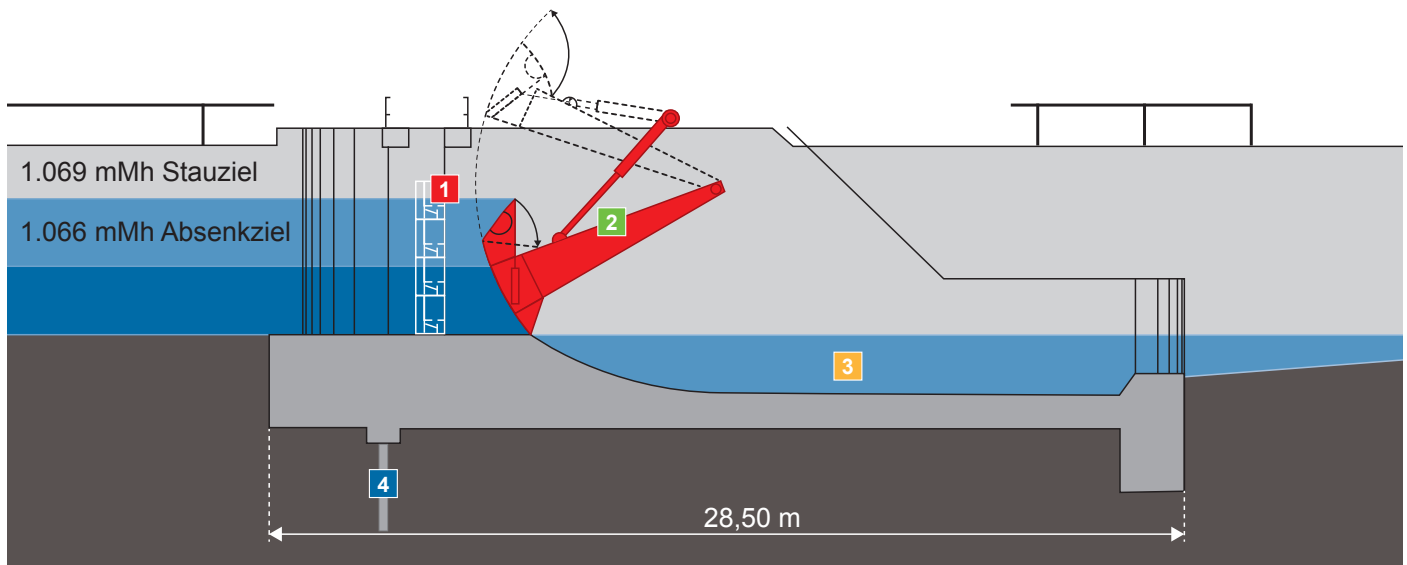
Der naturnah errichtete Speicher Tassenbach ist heute ein Biotop, Vogelparadies und idyllischer Anziehungspunkt für Erholungssuchende.



Wehranlage Drau



Wehranlage Gailbach



Längsschnitt Wehranlage Drau

1 Dammbalken

2 Segmentschützen

3 Tosbecken

4 Spundwand

## Druckstollen und Wasserschloss

Vom Speicher führt ein 21,8 km langer Druckstollen – der längste seiner Art in Österreich – durch die Lienzer Dolomiten zum Wasserschloss Tschilog, das sich in einem Berghang oberhalb des Krafthauses in Amlach befindet und für den Druckausgleich beim Anfahren und Abstellen der Turbinen sorgt. Der Druckstollen war 1986 mit Tunnelbohrmaschinen von 3,90 m Durchmesser ausgebrochen und mit Beton ausgekleidet worden. Der lichte Durchmesser des Stollens variiert je nach Gebirgsqualität von 3,20 bis 3,40 m. Der Vortrieb

des Druckstollens erfolgte anfangs in zwei Teilstücken: einem längeren mit 13,5 km Länge vom Fenster Amlach (mit Wasserschloss) bis zum Fenster Griesbach und einem kürzeren mit 8,3 km Länge vom Fenster Griesbach zum Speicher Tassenbach. Geologische Herausforderungen erforderten nachträglich die Errichtung des Fensters Auenbach, um den beabsichtigten Fertigstellungstermin der Gesamtanlage zu sichern.

## Druckschacht

Vom Wasserschloss gelangt das Triebwasser in einen gepanzerten Druckschacht. Dieser verläuft zunächst steil abfallend als 33 Grad geneigter und 500 m langer Schrägschacht, unterfährt anschließend in einer 490 m langen Flachstrecke die Galitzenklamm und erreicht schließlich in einer weiteren

100 m langen Flachstrecke das Niveau der beiden Turbinen im Krafthaus Amlach.

Nach seiner Abarbeitung wird das Triebwasser in einem teilweise offenen Unterwasserkanal in das Bett der Drau rückgeführt.

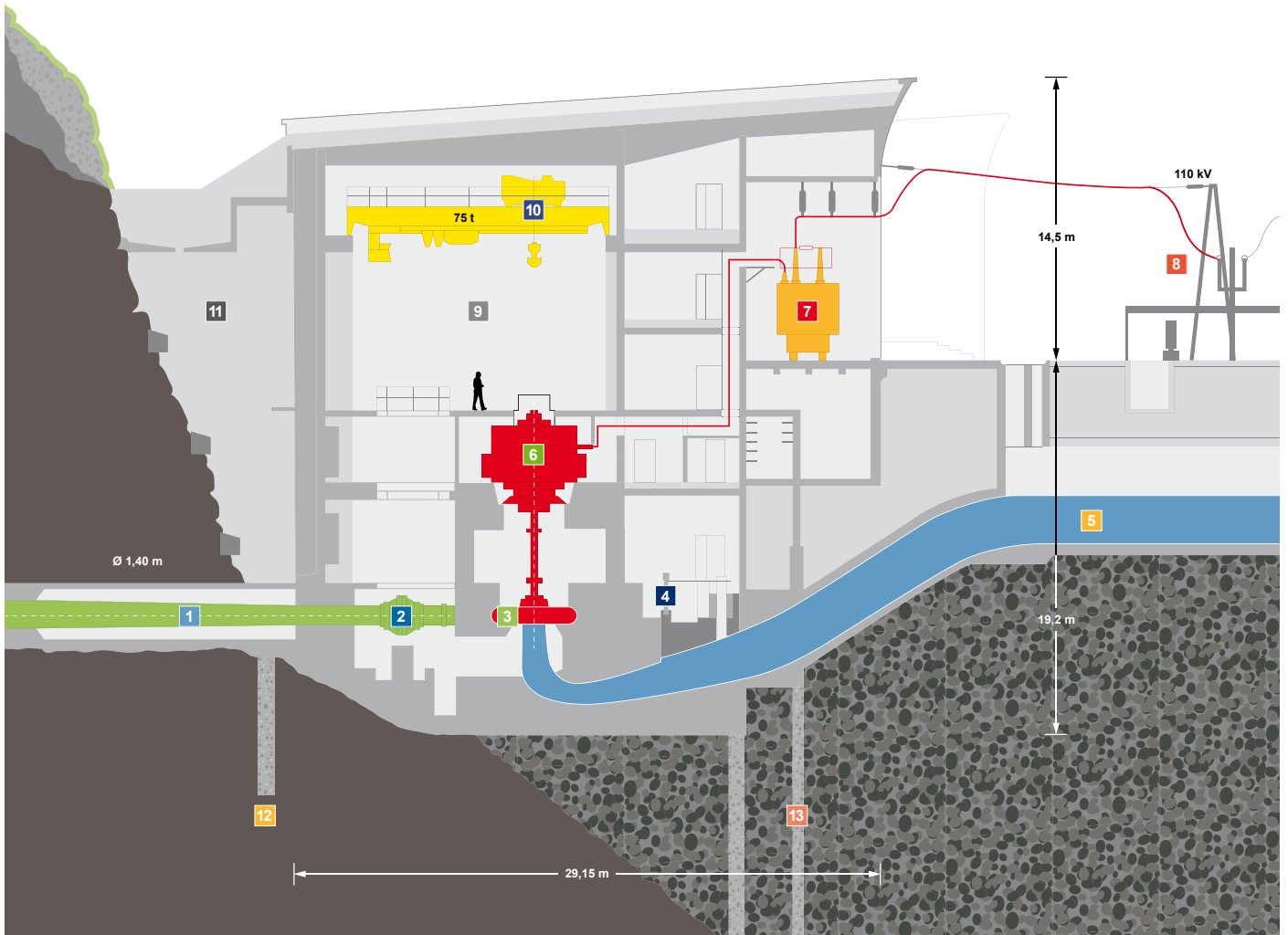
## Krafthaus Amlach

Das Krafthaus wurde in Amlach bei Lienz auf einem schmalen bewaldeten Talboden zwischen dem Fuß des Rauchkofels und der Drau errichtet. Es sitzt mit seinen Fundamenten teils direkt oder über Schlitzwand-Zwischenelementen am Fels auf. Durch verschiedene landschaftspflegerische Maßnahmen ist das Krafthaus so in seine Umgebung eingegliedert, dass es trotz seiner beachtlichen Ausmaße kaum wahrgenommen wird.

Der Betrieb des Kraftwerks erfolgt vollautomatisch. Die Steuerungssignale werden von der zentralen Erzeugerleitstelle der TIWAG in Silz über das interne Telekommunikationsnetz nach Osttirol übermittelt.



Das Krafthaus Amlach bei Lienz in Osttirol. Unten ein Querschnitt des Krafthauses



- |                           |                              |                                |
|---------------------------|------------------------------|--------------------------------|
| <b>1</b> Druckrohrleitung | <b>6</b> Generator           | <b>11</b> Felsanschlussbauwerk |
| <b>2</b> Kugelschieber    | <b>7</b> Transformator       | <b>12</b> Draustörung          |
| <b>3</b> Turbine          | <b>8</b> Schaltanlage        | <b>13</b> Schlitzwand          |
| <b>4</b> Gleitschütz      | <b>9</b> Maschinenhalle      |                                |
| <b>5</b> Unterwasserkanal | <b>10</b> Maschinenkran 75 t |                                |



# Maschinensätze

Die zwei Maschinensätze, bestehend aus je einer Francis-Turbine und einem Drehstrom-Synchrongenerator in vertikaler Anordnung, weisen eine Gesamtleistung von 60 MW auf und verfügen über ein Regelarbeitsvermögen von 219 Mio. Kilowattstunden. Wegen des für die Turbinen erforderlichen Gegendruckes liegen die Maschinenblöcke bis zu 20 m unter dem ehemaligen Gelände.

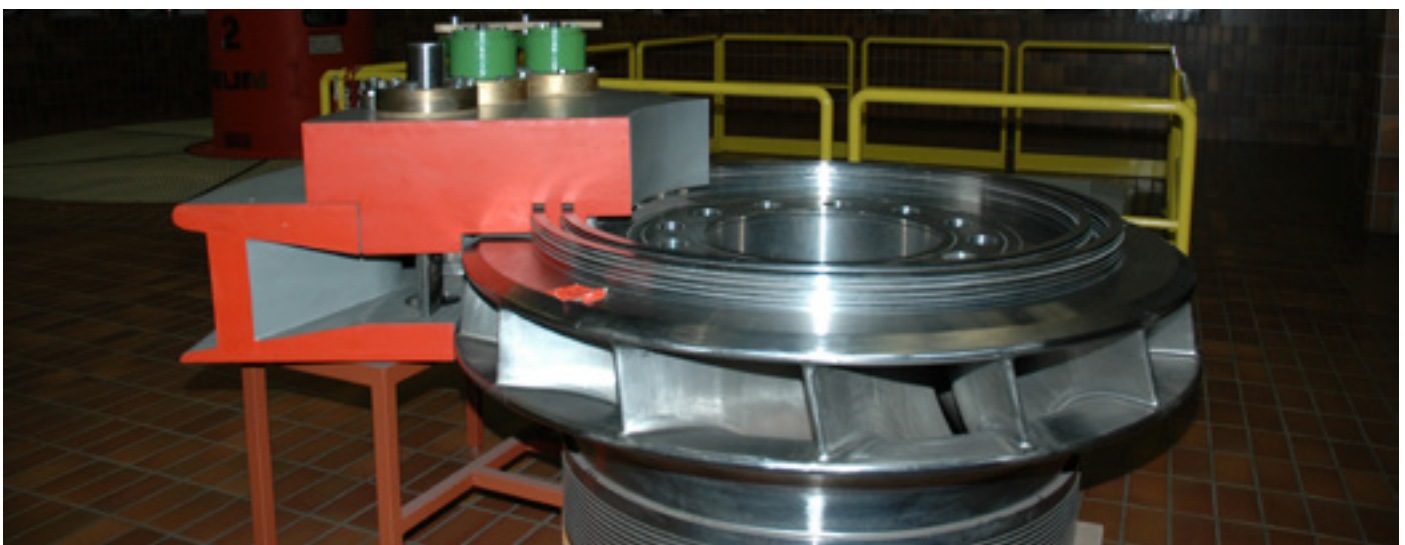
Als Turbinenabschlussorgane dienen oberwasserseitig Kugelschieber und unterwasserseitig Gleitschütze. Das Unterwasser-Auslaufbauwerk besteht aus zwei gekrümmten Betonkanälen, die nach Unterquerung der Freiluftschaltanlage in einen offenen Unterwasserkanal übergehen. Die erzeugte Energie wird über zwei Transformatoren und eine 100 kV-Freiluftschaltanlage mit angegliedertem 110/25 kV-Umspannwerk in das Netz der TINETZ-Tiroler Netze GmbH (100 %-Tochter der TIWAG) eingespeist.

## Maschinelle und elektrische Anlagen

2 vertikalachsige Francis-Turbinen mit oberwasserseitigem Kugelschieber und unterwasserseitigem Gleitschütz als Absperrorgan

Nenndrehzahl	750 U/min
Nennleistung	je 34,0 MW
Durchflussmenge 1-Maschinenbetrieb	10,4 m <sup>3</sup> /s
Durchflussmenge 2-Maschinenbetrieb	20,0 m <sup>3</sup> /s
2 Drehstromgeneratoren mit Blocktrafos	
Nennleistung	42 MVA
Nennspannung	10,5 / 124 kV

110 kV- Freiluftschaltanlage mit integriertem 110/25 kV-Umspannwerk

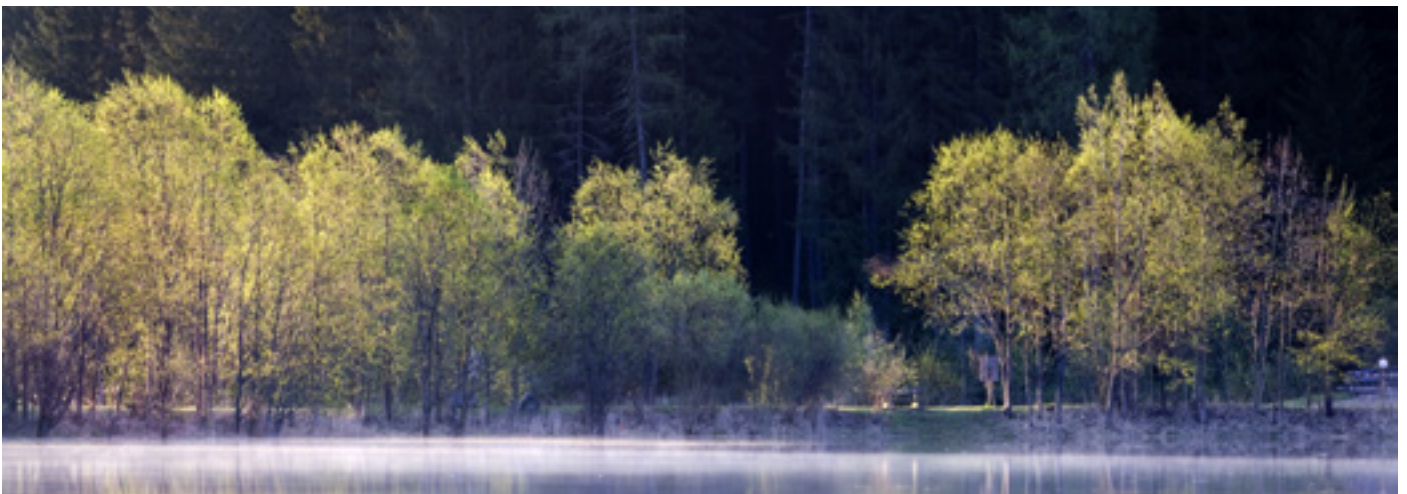


Francis-Turbine

# Das Naherholungsgebiet Speicher Tassenbach

Das TIWAG-Kraftwerk Amlach ist ein gutes Beispiel dafür, dass Natur und Technik nicht im Widerspruch stehen müssen. Der naturnah errichtete Speicher Tassenbach dient nicht nur dem Zweck der sauberen und nachhaltigen Stromerzeugung aus Wasserkraft. Er stellt für viele Erholungssuchende in der Region auch ein beliebtes Ausflugsziel für Freizeitaktivitäten wie Spaziergänge am Uferweg, Wanderungen, aber auch Fischerei dar.

Vielen Wasservögeln ist der See mit einer Oberfläche von rund acht Hektar und den beiden Flachwasserzonen auch ein beliebter Rast- und Brutplatz. Ornitologen zählten bereits über 150 verschiedene Vogelarten, für die das Gebiet um den Speicher ganzjährig oder vorübergehend zum Lebensraum geworden ist.



# Brutvögel am Speicher

## Stockente

(*Anas platyrhynchos*)



Sie ist der häufigste Wasservogel des Staubeckens. Mit der Eisschmelze treffen Ende Februar die ersten verpaarten Stockenten am Speicher ein, nachdem sie den Winter im eisfreien Staubereich der Drau verbracht haben. Versteckte Wasserbecken in den Schilfbeständen geben mehreren Paaren Brutgelegenheiten. Im September ist der Speicher Einstandsgebiet für viele Enten, vor allem von Jungvögeln.

## Zwergtaucher

(*Tachybaptus ruficollis*)

Erstmals 1989 brütete ein Paar am „Seerosenteich“. In Osttirol wurden bisher nur selten Bruten beobachtet. Am Tassenbach Speicher finden sich gute Voraussetzungen; dicht bewachsene Verlandungszonen in den Seichtwasserbecken mit eingestreuten Wasserflächen; geringe Wassertiefe, schlammiger Untergrund, klares, fast stehendes Wasser und reichliches Kleintierleben. Mit etwa 1.070 m Meereshöhe gehört der Brutplatz zu den höchsten im österreichisch-bayrischen Alpenbereich.



## Flussläufer

(*Actitis hypoleucos* = *Tringa h.*)



In den Alpen nur noch seltener Brutvogel im Oberlauf der Flüsse und in Stauseen. Früheste Ankunft des Flussläufers in Osttirol um den 1. April; am Tassenbach Speicher etwa einen Monat später Balzverhalten. Durchzug jedoch auch schon zu Anfang April. Letzte Beobachtungen in der ersten Juli-Dekade. Brutplätze sind Kiesbänke, meist im Schutze eines Strauches oder versteckte Stellen am Ufer. Die Bruten sind sehr empfindlich gegen Störungen durch Ausflügler.

## Bachstelze

(*Motacilla alba*)

Von Mitte März bis Mitte Oktober am Speicher zu beobachten. Spatzengroß, langer Schwanz und hohe Beine; Grundfarbe: schwarz-grau-weiß. Mit Trippelschritten in Wassernähe Futter suchend; ständig wippender Schwanz. Nest in Halbhöhlen oder Löchern am Wasser, aber auch in Bauwerken, Schuppen und Holzstößen.



## Wasseramsel

(*Cinclus cinclus*)



Vom Frühsommer bis in den Spätherbst am Gail-Einlauf und im Bachbett regelmäßig zu beobachten. Bruten in diesem Bereich sind sehr wahrscheinlich; kugeliges Nest – immer dicht am Wasser, auch unter Brücken. Im Gesang und in der Gestalt ist sie dem Zaunkönig ähnlich; gedrungener Körper, kurzer, aufgestellter Schwanz. Wasseramseln fliegen mit schnurrendem Flug dicht über das Wasser. Die Wasseramsel ist ein echter Wasservogel; schwimmt unter Wasser und läuft bei der Nahrungssuche häufig am Grund.

TIWAG-Service Center  
T 0800 818 819 (kostenfrei)  
sc@tiwag.at

**Impressum**

TIWAG-Tiroler Wasserkraft AG, Eduard-Wallnöfer-Platz 2, 6020 Innsbruck;  
T +43 (0)50607 21106  
presse@tiwag.at

**Bildnachweis**

TIWAG-Tiroler Wasserkraft AG  
Alessandra Sarti & Christian Vorhofer  
Google Earth

TIWAG-  
Tiroler Wasserkraft AG  
Eduard-Wallnöfer-Platz 2  
6020 Innsbruck  
www.tiwag.at



**TIWAG**