



100 Jahre



Wasserversorgung
Gemeindeverband Blattenheid
Trinkwasserkraftwerke

Herzliche Gratulation zu 100 Jahre Blattenheid



Ohne Wasser kein Leben, ohne Strom kein Wirtschaften. Über genügend Wasser und Strom zu verfügen, ist die Grundlage unseres Wohl-

standes schlechthin. Eine Grundlage, die alles andere als selbstverständlich ist. Oft geht vergessen, dass auch in der Schweiz Trockenperioden regelmässig vorkommen. Dank einer jahrhundertalten guten Infrastruktur von Wasserfassungen ist die Trinkwasserversorgung bei uns aber auch in Trockenperioden sichergestellt.

Trockenperioden verursachen zwar auch bei uns grossen wirtschaftlichen Schaden, so letztmals im Sommer 2003, dank der geschickten Wasserfassung sind solche Zeiten aber nicht lebensbedrohlich. Vor diesem Hintergrund können die Leistungen unserer Vorfahren, die 1913 die Wasserversorgungs-Genossenschaft Blattenheid gegründet haben, nicht hoch genug eingeschätzt werden. Sie haben damit den Grundstein zur Versorgung der mittlerweile 20 angeschlossenen Gemeinden mit erstklassigem Trinkwasser gelegt.

Auch mit der Erstellung des Kraftwerkes Blumenstein haben die Vorfahren weitsichtig gehandelt. Die Nutzung der Wasserkraft als erneuerbare

Energie ohne CO2 Belastung ist heute aktueller und im Zusammenhang mit dem zunehmenden Stromverbrauch und der Diskussion rund um den Ausstieg aus der Kernenergie notwendiger denn je. Heute wie vor 100 Jahren ist Blattenheid eine für die angeschlossenen Gemeinden lebenswichtige Infrastruktur. Den Verantwortlichen gebührt ein grosser Dank, dass sie auch in Zukunft für den Erhalt dieses einmaligen Werks sorgen.

Albert Rösti

Nationalrat, Mitglied Kommission für Umwelt Raumplanung und Energie

Anzeige

Blue-Water-Power

Energie aus Trink- und Abwasser

**Wir gratulieren zum Jubiläum
«100 Jahre Wasserversorgung Blattenheid»**

Die Wasserversorgung Gemeindeverbund Blattenheid vertraut auf die vier von uns in der Schweiz hergestellten Trinkwasserkraftwerke, die seit 2012 Strom aus regionaler, erneuerbarer Energie produzieren.

TWKW Blattenheid:
16'980 l/min. auf 56.3m, Leistung: 139.7 kW

TWKW Thierachern:
4'200 l/min. auf 65m, Leistung: 39.6 kW

TWKW Oberstocken:
1'800 l/min. auf 389m, Leistung: 102.1 kW

TWKW Vorderer Schneeweid:
720 l/min. auf 232m, Leistung: 24.5 kW

Zusätzliche Informationen sowie Fotos über die abgebildeten Peltonturbinen und weitere durch uns realisierte Kleinkraftwerke – auch in Ihrer Region – wie Auskünfte über uns und die verschiedenen Turbinentechnologien finden Sie auf unserer Homepage.

Gerne stehen wir Ihnen für Beratungen, Auskünfte, Analysen und Offerten zur Verfügung.
Wir freuen uns auf Ihre Kontaktaufnahme.

Blue-Water-Power

Dammweg 4 · CH-5503 Schafisheim
Tel. 062 891 09 20 · Fax 062 891 09 21

info@blue-water-power.ch
www.blue-water-power.ch

Vorwort



Bereits als Dreikäusehoch habe ich Bekanntschaft mit dem Quellgebiet Blattenheid gemacht. Unsere Familie gab alljährlich die Rinder zur Sömmerung auf

die Alp Lägerli. Seit ich mich erinnern kann, trieben mein Vater, meine Brüder und ich jeweils Anfang Juni die Rinder auf die Alp oberhalb von Blumenstein. Beim Auf- und Abstieg kamen wir an den Fassungsbauwerken der Wasserversorgung Blattenheid vorbei. Mit einer gehörigen Portion Misstrauen und Staunen folgten wir jeweils den Erzählungen unseres Vaters, dass hier das Wasser gefasst werde, das bei uns in Längenbühl aus den Hahnen fliesse. Ich versuchte mir jeweils vorzustellen, was sich wohl

hinter den geheimnisvollen Türen und Schächten befindet? Von ausen konnten wir ja nur ein Rauschen hören.... Ein Einblick in diese Bauwerke erhielt ich Jahre später, zuerst als Delegierter der Einwohnergemeinde Längenbühl im Gemeindeverband Wasserversorgung Blattenheid, später als Vorstandsmitglied und seit 2004 als Präsident.

Heute stehen wir unmittelbar vor dem 101. Betriebsjahr dieser Wasserversorgung.

Der 100. Geburtstag der Wasserversorgung Blattenheid ist wahrlich ein Grund zurückzuschauen und Bilanz zu ziehen. Ebenso wichtig ist aber für uns der Blick in die Zukunft, damit die nächsten Jahre mit Weitblick geplant werden können.

Mit dieser Broschüre wollen wir den Blattenheid-Wasserbezügern einen

Einblick in die grossartige Pionierarbeit und die unermüdliche Arbeit in der Gegenwart geben.

Ebenfalls wird mein Rätsel betreffend «geheimnisvollen Türen und Schächten» gelöst: Die 13jährige Lydia Aebbersold blickte dahinter und verfolgte den Weg des Blattenheid-Wassers bis zum Dorfbrunnen von Uttigen.

Ich wünsche Ihnen eine spannende Lektüre – am besten geniessen Sie die Bilder und Zeilen mit einem Glas frischem Blattenheid-Wasser.

Ihr

Peter Wenger
Präsident Wasserversorgung
Blattenheid



Hintere Reihe: Volker Döllitzsch, Andreas Knöri, Stefan Rubin, Hansueli Langenegger, Anton Brand, Christian Brönnimann, Peter Wenger, Hansueli Rothacher, Anton Wegmüller, Manfred Rub, Kurt Binggeli, Kurt Kammermann, Niklaus Rubi, Aschi Daepf, Dieter Börlin und Martin Liechti.
Vordere Reihe: Hans Ulrich Rupp, Alfred Scheidegger, Bruno Schmid, Georg Ferrier, Franz Lädach, Jürg Hauert und Peter Calto.
Es fehlen: Peter Scheidegger und Hans Peter Bigler.

Vom «Fassen» bis zur modernen Turbine – die «fliessende» Blattenheidgeschichte

1913 gründeten acht Gemeinden die heutige Wasserversorgung Gemeindeverband Blattenheid (WGB). Aktuell gehören 20 Gemeinden dazu. Die WGB betreibt schweizweit eine der umfangreichsten Wasserversorgungen.

Am 18. Februar 1913 gründeten die acht Gemeinden Blumenstein, Brenzikofen, Herbligen, Kiesen, Oppligen, Thierachern, Uetendorf und Uttigen die Wasserversorgung – Genossenschaft Blattenheid. Erster Genossenschaftspräsident war Notar – J. Bösch aus Thierachern.

Gleich darauf traten die Gemeinden Pohlern, Amsoldingen und Jaberg der Genossenschaft bei.

Beitritt weiterer Gemeinden

- 1922 Gemeinde Seftigen
- 1923 Gemeinde Uebeschi
- 1951 Gemeinde Gurzelen
- 1963 Gemeinde Forst
- 1973 Gemeinde Kienersrüti
- 1979 Gemeinde Längenbühl
- 2003 Gemeinden Oberstocken, Niederstocken und Höfen
- 2013 Gemeinde Wattenwil

Der Ursprung

Das am 11. August 1913 begonnene Werk konnte auf Ende des Jahres 1915 abgeschlossen werden. Einzelne Gemeinden wurden jedoch schon Ende 1913 mit Wasser beliefert.

- 1913 Reservoir Blumenstein, Uebeschi, Thierachern und Herbligen.
- 1913 Transportleitungen vom Quellgebiet Blattenheid bis zum Reservoir Herbligen (18.7 km).
- 1913 Sammelbrunnstube auf der Alp Blattenheid und Druckleitung zum Kraftwerk.

Das Quellgebiet Blattenheid

- 1913- Fassen der Quellen 1 bis 4
- 1915 (ohne Stollen bei Quelle 4).
- 1922 Fassen der Quellen 5 bis 7 und Vortreiben eines Stollens in das Bergsturzgebiet bei Quelle 4.

- 2003 Erstellung eines neuen Fassungsstollens parallel zum bestehenden Stollen Quelle 4.
- 2005 Fertigstellung des neuen Fassungsstollens und Bau einer neuen Brunnstube beim Portal des Stollens.

Das Quellgebiet Baach

- 1935 Die Gemeinde Oberstocken, der Gemeindeverband Blattenheid und die WVG Höfen schliessen sich zu einer Interessengemeinschaft in Form einer einfachen Gesellschaft zusammen, mit dem Zweck Beschaffung von Trink – und Löschwasser (Gesellschaftsvertrag vom 18. April 1935).
- 1935 Fassung der beiden Schneeweidquellen und der Plattenquelle und Ableitung zum Reservoir Oberstocken.
- 1946 Fassung und Ableitung der –Speicherwegquelle.
- 1959 Mit Vertragsdatum vom 30. Dezember 1959 wurden die Bezugsberechtigung der einzelnen Partner vertraglich wie folgt geregelt: Je ein Fünftel die Gemeinde Oberstocken und die WVG Höfen und drei Fünftel Gemeindeverband Blattenheid.
- 2007 Behebung der Unwetterschäden vom August 2005 und Sanierung der Fassung 051.01.

Die Reservoirs

- 1914 Blumenstein Inhalt 200 m³, 100 m³ Brauch- und 100 m³ Löschwasser.
- 1914 Thierachern Inhalt 500 m³, 250 m³ Brauch- und 250 m³ Löschwasser.

- 1914 Herbligen, Inhalt 300 m³, je 150 m³ Brauch- und Löschwasser.
- 1914 Uebeschi, Inhalt 200 m³, je 100 m³ Brauch und Löschwasser.
- 1922 Seftigen, Inhalt 500 m³, Je 250 m³ Brauch- und Löschwasser.
- 1935 Oberstocken, Inhalt 300 m³, je 150 m³ Brauch- und Löschwasser.
- 1948 Langenegg, Inhalt 150 m³, nur Brauchwasser (Ausgleichsreservoir KW).
- 1955 Herbligen 1. Erweiterung auf 700 m³, 400 m³ Brauch- und 300 m³ Löschwasser.
- 1965 / 1966 Thierachern Erweiterung um 1200 m³, auf 1700 m³, 1'200 m³ Brauch und 500 m³ Löschwasser.
- 1980 Herbligen 2. Erweiterung auf 1100 m³, 700 m³ Brauch- und 400 m³ Löschwasser.
- 1986 Blumenstein Inbetriebnahme des neuen Reservoirs und der Betriebswarte (das alte Reservoir mit den runden Kammern wurde abgebrochen).
- 1987 Uebeschi Erweiterung um 300 m³, 350 m³ Brauch – und 150 m³ Lösch – Wasser.



- 1988/ 1989 Oberstocken Erweiterung um 300 m³ auf 600 m³, 350 m³ Brauch – und 250 m³ Löschwasser.
- 2002 am 14. Dezember wird im Reservoir Blumenstein die Druckerhöhungs-Anlage (zur Versorgung des Gebietes Kirche, Unterberg sowie Betriebswarte und Kraftwerk) in Betrieb genommen.

Die Kraftwerke

- 1917 Das Kraftwerk war schon in der ersten Ausbautappe vorgesehen, musste aber wegen Geldmangel zurückgestellt werden.
- 1918 Am 15. August 1918 ging das erste neue Blattenheid Kraftwerk mit einer Peltonturbine von 370 PS und einem Synchrongenerator von 330 kVA bei 4000 Volt in Betrieb.
- 1955/ 1956 Durch die zunehmende Mechanisierung in der Landwirtschaft und Elektrifizierung im Privatbereich übersteigt die Belastung im Netz Blumenstein die Leistungsfähigkeit des Kraftwerkes, so dass die fehlende Energie anderweitig beschafft werden musste. Aus diesem Grunde erfolgte in diesem Winter der Zusammenschluss mit dem 16 000 Volt – Netz der BKW.
- 1966 Das Kraftwerk wird an das öffentliche Telefonnetz angeschlossen. Weil die eigene Alarmanrichtung nur unzuverlässig funktionierte wurde nach einer neuen Lösung gesucht.
- 1969 Im Oktober konnte die neue, wesentlich leistungsfähigere und zuverlässigere Telealarmanlage in Betrieb genommen werden. Diese nutzte das öffentliche Telefonnetz zur Alarmierung.

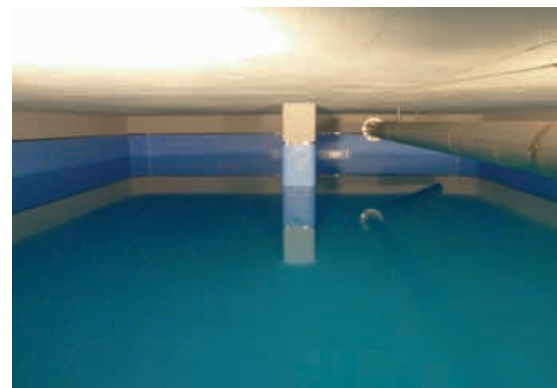
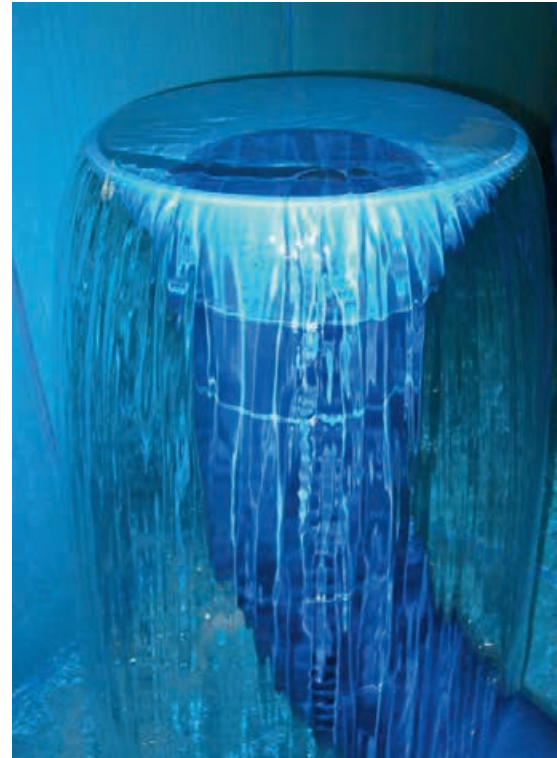
- 1973 Musste ein zweites Trafefeld erstellt werden, damit die beiden Kuppeltrafo's parallel betrieben werden konnten. Gleichzeitig wurden die Freiluft-Trafzellen zur Innenraumanlage umfunktioniert. 1981/1982 erreicht die Belastung im Netz Blumenstein erstmals die 1000 kW – Grenze.
- 1983 Umbau des Hochspannungs-Netzes Blumenstein von 4000 auf 16 000 Volt.

Die Pumpwerke

- 1953 Inbetriebnahme des Pumpwerkes «Selve» in Uetendorf. Gemeinschaftswerk mit den Metallwerken Selve in Uetendorf mit der Möglichkeit sich gegenseitig bei Bedarf und im Störfall Wasser abzugeben.
- 1979 Das neue Grundwasserpumpwerk auf der Uetendorf-Allmend wird mit 2 Unterwasserpumpen von je 1200 l/min Förderleistung in Betrieb genommen. Der Wasserlieferungsvertrag mit der Selve wird aufgelöst und das Pumpwerk «Selve» wird aufgegeben.
- 1997 Installation der 3. Pumpe im Pumpwerk Uetendorf.
- 2007/ 2008 Erstellung des Grundwasserpumpwerks Oberstocken mit 2 Pumpen zu 1200 l/min.

Die Erweiterungen am Leitungsnetz

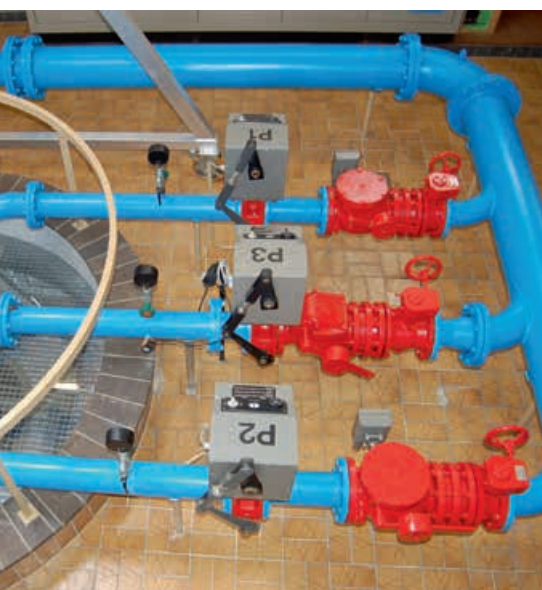
- 1937 Im Juli konnte die 2876 m lange Entlastungsleitung (Transportleitung) Hurschgasse Thierachern – Aegerten Uetendorf (Aegertenschacht) in Betrieb genommen werden.
- 1941 Zusammenschluss der Netze Blattenheid und Thun beim Zollhaus.



- 1946 Erstellung der Verbindungsleitung Hambühl – Uebeschi.
- 1946 Verbindungsleitung Uebeschi – Thierachern.
- 1953-1955 Erstellung von Wassermess-Schächten auf den Gemeindegrenzen, so dass ab dem 1. Januar den Gemeinden der Wasserbezug auf Grund der Wassermesser (total 28 Wasseruhren) verrechnet werden konnte.
- 1959/1960 Anschluss Niederstocken an das Reservoir Oberstocken.
- 1964 Zur Verbesserung der Druckverhältnisse im Gebiet Geist Gurzelen wurde in Forst eine Pumpe und im Geist ein Druckbehälter installiert. Im gleichen Jahr wurde die Ringleitung Höfen – Amsoldingen erstellt.
- 1968 Einbau eines Schieber- und Messschachtes auf dem Oppligenbergli (Gemeindegrenze Oppligen/Brenzikofen).
- 1970 Sehr trockenes Wetter, Quellschlag nur noch 1350 l/min, Pumpversuch im Pohlernmoos ergibt ca. 300 l/min, Wasserqualität jedoch nicht befriedigend.



- 1971 Sondierbohrungen, für zusätzliches Trinkwasser, auf der Pohlern-Allmend und bei der Gürbe in Blumenstein waren erfolglos.
- 1972 Unterquerung der neuen Autobahn N6 bei Kiesen. Im gleichen Jahr Bau der Transportleitung vom Pumpwerk Uetendorf-Allmend zum Mess- und Schieberschacht Zollhaus.
- 1974 Bau der Transportleitung vom Zollhaus bis Wenigschmitte (Hubel). Im gleichen Jahr neue Transportleitung Dorf Blumenstein bis Lochmannsbühl (im Zuge des Strassenbaus) erstellt.
- 1979 Verbindungsleitung Uetendorf – Uttigen via Munitions – Depot.
- 1980 Verbindungsleitung Reckenbühl (Blumenstein) – Längenbühl – Forst, dadurch konnte die Pumpe und der Druckbehälter in Forst (Geist) stillgelegt werden.
- 1980 Neue Transportleitung Stücki – Dorf Blumenstein (mit dem Ausbau der Kirchstrasse).
- 1980 Neue Leitung Reservoir Herbliigen – AVM Brenzikofen und ins Gebiet Bälliz.
- 1982 Teure Sondierbohrungen oberhalb der Sammelbrunnstube Blattenheid erfolglos!
- 1985 Montage einer Einlaufklappe im Aegertenschacht und einer Regulierklappe im Reservoir Herbliigen, sowie eines Druckreglers im Schacht Hurschgasse.
- 1986 Bau der neuen Transportleitung vom neuen Reservoir Blumenstein bis ins Stücki Blumenstein. Ausbau der Verbindungsleitung Blumenstein – Pohlern von NW 80 auf NW 125.
- 1988/1989 Verbindungsleitung Reservoir Thierachern – Sandacher.
- 1999 Ersetzen der Transportleitung zwischen dem Reservoir Thierachern und dem Mess- und Schieberschacht «Hubel» (B 7/8).



KELLERHALS +HAEFELI AG

GEOLOGEN - 3011 BERN

Geologie
Hydrogeologie
Ingenieurgeologie
Umweltfragen



Die Geschichte der KELLERHALS+HAEFELI AG:

Vor über 40 Jahren begann Peter Kellerhals seine Tätigkeit als praktischer Geologe in Bern mit ersten gutachterlichen Aufträgen. Das Jahr 1967 gilt als Geburtsjahr der heutigen KELLERHALS+HAEFELIAG.

Im Jahr 1976 wurde die Einfache Gesellschaft Dres. P. Kellerhals & B. Tröhler gegründet, die nach dem Tod von B. Tröhler und dem Eintritt von Ch. Haefeli im Jahr 1980 in die Einfache Gesellschaft Dres. Peter Kellerhals und Charles Haefeli umgewandelt wurde.

1991 erfolgte die Gründung der KELLERHALS+HAEFELI AG. Das Aktienkapital ist noch heute zu 100% im Besitz von Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter.

Auf Ende 1996 verkauften Peter Kellerhals und Charles Haefeli ihre Anteile und zogen sich vollständig aus dem operativen Geschäft zurück.

Heute arbeiten insgesamt 23 Personen im Büro. Seit 2000 ist die KELLERHALS+HAEFELI AG nach dem Qualitätsmanagement-Standard ISO 9001 zertifiziert.

Bereichsleitung:

- Ingenieurgeologie: Dr. H.-J. Ziegler / R. Wagner
- Hydrogeologie: Dr. J. Wanner / E. Theiler
- Naturgefahren: Dr. U. Gruner / N. Viguiet
- Geoinformatik: Dr. D. Böhi / U. Zesiger
- Altlasten: Dr. U. Gruner / J. Jakob
- Messtechnik: D. Bacçalà / A. Graf

Tochterfirma:

SKH GEOLOGEN AG
6370 STANS

SKH GEOLOGEN AG
Bahnhofplatz 1a
6370 Stans

Telefon: 041 612 05 25
Telefax: 041 612 05 28
Email: stans@skh-geologen.ch
Web: www.skh-geologen.ch

Aktuell:

Horizontalfilterbrunnen
Amerikaegge (Uetendorf)

Bauherr:

Wasser-
versorgung **waRet.**
Region Thun AG

Bauleitung:

KELLERHALS+HAEFELI AG
(Dr. J. Wanner)



Brunnentiefe: 16 m
Innendurchmesser: 5 m
2 Niveau Filterstränge: je 8 à max. 47 m lang
Pumpversuch: max. 53'000 l/min

... grösster HFB in der Schweiz,
Ableitung Pumpwasser in die Aare

KELLERHALS+HAEFELI AG
Geologen
Kapellenstrasse 22
3011 Bern

Telefon: 031 381 90 07
Telefax: 031 381 92 75
Email: info@k-h.ch
Web: www.k-h.ch



- 2000/ Im Zusammenhang mit dem
- 2003 neuen Messkonzept (Fernmessung) wurden 39 Mess-/ Schieberschächte saniert und zum Teil durch Neue ersetzt.
- 2004/ Sanieren und Neufassen der
- 2005 Quelle 4 auf der Blattenheidalp mit neuem begehbaren Stollen und neuem Vereinigungsbauwerk für die verschiedenen Wasserzuläufe.
- 2007 Erneuerung der Hauptleitung DN250 vom Autobahnzubringer nach Uttigen.
- 2010 Erneuerung der Wasserleitung im Bereich Oberstocken Wolfbuche und neue Abgangsleitung vom Res. Oberstocken zur Kreuzgasse Oberstocken.

Die Betriebswarte

1986 Inbetriebnahme der neuen Betriebswarte mit der Rittmeyer Fernsteuerungs- und Signalanlage, System «Ridat» mit Blindschaltbild, Steuerpult und Alarmplatine. Die Daten- Signal- und Befehlsübertragungen zwischen den Reservoiren, Pumpwerken, Aegertenschacht und der Betriebswarte erfolgen über: 3 PTT- Mietleitungen je 1 zum Reservoir Oberstocken, Uebeschi und Thierachern. 4 PTT-Amtsleitungen je 1 zum Reser-

voir Herbligen und Seftigen sowie zum Aegertenschacht und Pumpwerk Kiesen (Telefonwahl-System, TAW). Eigene Signalkabelleitung zwischen dem Pumpwerk Uetendorf und dem Reservoir Thierachern.

- 1998/ Wurden die 3 PTT-Mietleitungen
- 1999 durch eigene, ca. 7160 m neu verlegte Signalkabelleitungen ersetzt (ca. 2440 m 5x4x0.8 und ca. 4720 m 3x4x0.8).
- 2000/ Umsetzung des «Mess- und
- 2004 Steuerungskonzept 2000». Erstellen der noch erforderlichen Signalkabelverbindungen zu den Messschächten, Pumpwerken und Reservoiren (total ca 31000 m). Ersetzen der aus dem Jahr 1986 stammenden Fernsteuerungs- und Signalanlage «Ridat» durch eine neue Prozessorgesteuerte Fernwirkanlage «RITOP» der Fa. Rittmeyer. Kostenumfang Fr. 4 800 000.–.

Bemerkenswertes 1988 – 2013

1989

Die Konzession vom Pumpwerk Uetendorf wird von 2000 l/min. auf 3500 l/min. erhöht. Für die Auffüllung eines Watbeckens für die Panzer wird kein Trinkwasser zur Verfügung gestellt. Da ein Absetzbecken gleichzeitig die Filtration möglich macht, wird ein solches von 700 m³ beschlossen. (Anstelle eines Ausgleichbeckens). Die Ausscheidung einer Schutzzone im Quellgebiet wird beschlossen.

1990

Eine Messstelle im Fallbach wird installiert. Die Anschaffung einer Trübungsüberwachungsanlage wird beschlossen. Grosses Unwetter mit entsprechenden grossen Schäden am 29. Juli.

1993

Neuer Energielieferungsvertrag mit der Gemeinde Blumenstein und der BKW.



1995

Erdrutsch am Langeneggalp-Strässli, total Kosten Fr. 50 000.–. Anteil WGB Fr. 8000.–. Verschiedene Berechnungen für ein Kraftwerk in Oberstocken werden gemacht.

1997

Anschaffung einer 3. Pumpe im Pumpwerk Uetendorf.

1999

Wasserverschmutzung vom 6. bis 9. Oktober. Vom kantonalen Labor werden Koli-Bakterien festgestellt. Das Quellwasser muss sofort verworfen werden. Grosser Aufruhr. Sofortmassnahmen: Neues Qualitätsmanagement und vor allem Einbau von UV-Anlagen.

2000

Die Schutzzone Blattenheid muss erweitert und die Schutzzone Bachalp neu erstellt werden.

2001

Erste Vorarbeiten zur Fassung 4 auf Blattenheid. Über die Sanierung der Quelle 4 liegt die erste Offerte vor.

2002

Die hauptamtliche Stelle ab 1.1.2003 des Betriebsleiters wird beschlossen. Ebenso wird der Anstellungs- und Infrastrukturvertrag mit Dieter Börlin genehmigt.

2003

Der Wassertag vom 22.3.2003 in Uttigen war ein voller Erfolg. Eine Darlehensaufnahme von Fr. 5 000 000.– wird beschlossen. Rohbau neuer Stollen Blattenheid.

2006

Einweihung Brunnstube 4 am 10.6.

Personelles (von 1988 bis heute)

Präsidenten

Ernst Rothacher, Schmiedemeister / Blumenstein	1985 – 1997
Ernst Wenger, Schreiner / Fabrikant / Uebeschi	1998 – 2003
Peter Wenger, Bauverwalter / Längenbühl	ab 2004

Sekretär

Jürg Hauert, Gemeindeschreiber / Uttigen	ab 1980
--	---------

Kassiere

Franz Meister, Angestellter / Kiesen	1959 – 1990
Anton Brand, Finanzverwalter / Uetendorf	ab 1990

Technischer Berater

Walter Häusler, Elektroingenieur HTL / Spiez	1974 – 2004
Fritz Hofmann, Bauingenieur HTL / Thun	1982 – 1998

Betriebsleiter

Dieter Börlin, Bauingenieur HTL / Wattenwil	ab 1999
---	---------

Leiter elektrische Anlagen

Volker Dölitzsch, Elektroingenieur HTL / Steffisburg	ab 2003
--	---------

2009

Wasserverschmutzung im Quellgebiet am 21.7., Verbesserungen werden geprüft.

2012

Der Energie Thun AG kann man auf unbestimmte Zeit 1'000 MWh Öko-Mehrwert vom zertifizierten Kraftwerk Blumenstein im Betrage

von Fr. 20'000.– verkaufen. Ebenso via der Energieversorgung Blumenstein an die Youtility (BKW) 2'200 MWh zum Preis von FR. 41'800.–.

2013

Am 24.5.2013 fand eine offizielle Inbetriebnahme der neuen Trinkwasserkleinkraftwerke statt.



Das Blattenheid-Jubiläumsbuch

In einem 175-seitigen Buch wurde die 100jährige Blattenheid-Geschichte dokumentiert. Das Werk ist für einen Unkostenbeitrag von CHF 10.– ab 1. Juli 2013 in den Gemeindeverwaltungen der angeschlossenen Blattenheidorte erhältlich.



Wasserversorgung Gemeindeverband Blattenheid – vier neue Trinkwasserkraftwerke liefern Strom für 1'250 Haushalte.

Frutiger Engineering hat für die Wasserversorgung Gemeindeverband Blattenheid WGB vier neue Trinkwasserkraftwerke sowie notwendige Erneuerungs- und Ausbauarbeiten konzipiert und geplant. Nach dem Neubau des Fassungsstollens und der Brunnstube auf Alp Blattenheid in den Jahren 2002 bis 2005 stellen die aktuell realisierten Projekte einen weiteren wichtigen Schritt in der Anlagenerneuerung im Versorgungsgebiet WGB dar und leisten einen wertvollen Beitrag zur Effizienzsteigerung der Gesamtanlage.

Nach der Erneuerung des Kleinwasserkraftwerks in Thun für die RUAG Real Estate AG in den Jahren 2009 – 2011 hat Frutiger Engineering ihre Kompetenzen in der Planung und Realisierung von Kleinwasserkraftwerken und Trinkwasseranlagen erneut unter Beweis gestellt.

WGB Anlagenerneuerungen 2009 – 2013, KEV Projekte

Die Stromproduktion hat in der WGB mit dem Kraftwerk in Blumenstein eine langjährige Tradition. Mit der Einführung der kostendeckenden Einspeisevergütung (KEV) bot sich die Möglichkeit für eine weitere Ausbaustufe zur Energiegewinnung aus Trinkwasser. Im Rahmen der Anlagenerneuerungen 2009 – 2013 waren vier zusätzliche Trinkwasserkraftwerke (TWKW) geplant. 2009 hat die WGB die entsprechenden Ingenieurarbeiten ausgeschrieben und die Frutiger Engineering beauftragt. Diese umfassten:

- Neubau TWKW Oberstocken, Vordere Schneeweid, Blattenheid, Thierachern, Gesamtleistung knapp 300 kW
- Leitungsersatz und neue Druck- und Transportleitungen
- Sanierung von zwei Reservoirs und einem Ausgleichbecken
- Neubau Brunnstube und Erneuerung von Quellfassungen
- Nachweis der Wirtschaftlichkeit der TWKW auf Stufe Bauprojekt



Brunnstube Vordere Schneeweid auf 1'200 m ü. M.

Ingenieur- und bautechnische Herausforderungen

Aufgrund der frühen KEV-Anmeldung mussten für alle TWKW spätestens bis im Mai 2012 sämtliche Baubewilligungen mit den entsprechenden Konzessionen vorliegen. Die Grundeigentümer, Bewirtschafter, Gemeindevertreter und die zahlreichen, involvierten Amtsstellen wurden deshalb schon vor der Auflage über die Vorhaben orientiert und deren Bedürfnisse soweit möglich aufgenommen und in das Projekt bzw. in die Ausführung integriert, so dass sämtliche Baubewilligungen ohne eine einzige Einsprache rechtzeitig vorlagen.

Die äusserst anspruchsvolle Topographie, die erschwerte Zugänglichkeit auf den schmalen Alpstrassen sowie die beschränkt verfügbare Bauzeit (April bis November) insbesondere auf der Baachalp (Vordere und Hintere Schneeweid) und in der Blattenheid stellten sehr hohe Anforderungen an die Projektierung und Ausführung. Der seinerzeitige Bau der Druckleitung auf der Baachalp in sehr steilem Gelände oder der enge Fassungsstollen auf Alp Blattenheid sind angesichts der vor 100 Jahren zur Verfügung gestandenen Baumethoden heute als wahre Pioniertaten zu bezeichnen.

Sämtliche Anlagen konnten vor dem Wintereinbruch termingerecht erstellt und in Betrieb genommen werden.

Fassungsstollen, Brunnstube und Trinkwasserkraftwerk Blattenheid

Der von der Frutiger AG als Totalunternehmung neu erstellte Fassungsstollen wies eine derart hohe Quellschüttung auf, dass die unterhalb liegende Brunnstube ebenfalls neu und grösser gebaut werden musste (Bauzeit 2002 – 2005). Folge des grossen Wasseranfalls war auch, dass 2012 im Ausgleichsbecken ein TWKW mit einer vierdünsigen Pelton turbine zur Stromproduktion eingebaut werden konnte. Die Turbine verarbeitet bis zu 17'000 Liter Wasser pro Minute.



Rohrleitungsbau Spycherweg mit Unterstützung des Helikopters auf 1'400 m ü. M.



Einleitung dreier höher liegender Quellen mittels Schrägbohrungen in den neuen Fassungsstollen Blattenheid.



TWKW Blattenheid – stehende Pelton turbine mit Düse.



Die Mineure kämpfen mit grossem Wasseranfall im Fassungsstollen Blattenheid.

Weitere Projekte und Leistungen der Frutiger Engineering in der Energieproduktion und Versorgung.

Kleinwasserkraftwerk RUAG in Thun.

Planung und Realisierung des KWKW als Totalunternehmer im Zeitraum 2009 bis 2011.

Erneuerung der Kraftwerksanlage mittels Einbau zweier Kaplan turbinen mit einer Leistung von je 150 kW.

Innerhalb eines dreimonatigen Unterbruchs mussten mittels baulicher Anpassungen der hydraulische Wirkungsgrad optimiert und die neuen Turbinen eingebaut werden.

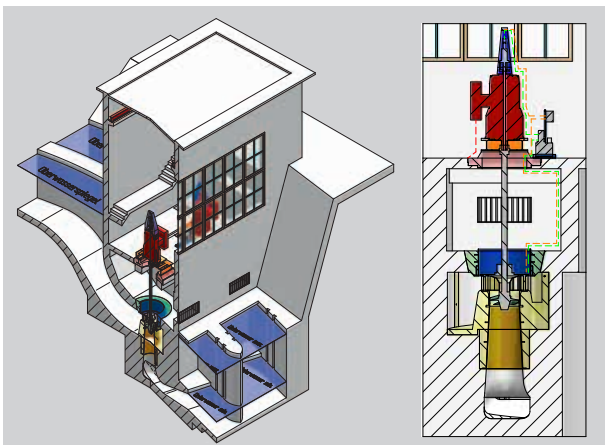


Trinkwasserfassung Weissenbach, Neubau Fassungsstollen und Reservoir.



Planung und Realisierung eines 65 Meter langen Fassungsstollens mit Reservoir als Totalunternehmer im Auftrag der Licht- und Wasserwerk AG Kandersteg.

Nach einer acht Monate dauernden Bauphase konnte die Anlage auf 1'500 m ü. M. im November 2009 fristgerecht in Betrieb genommen werden.



Frutiger AG Engineering

Das Leistungsspektrum umfasst Hoch- und Tiefbau, Geotechnik und Spezialtiefbau, Ver- und Entsorgungsanlagen, Kommunikationsnetze, Baulogistik und weitere ingenieurtechnische Spezialthemen.

Frutiger AG Analyza

ist seit über 30 Jahren die Spezialistin für die umfassende Analyse, Beratung, Planung und Leitung von Sport-, Freizeit- und Grünanlagen in allen Projektphasen.

Wir denken und handeln interdisziplinär und lösungsorientiert.

Kontakt: Frutiger AG, Christian Remund, Leiter Engineering, Frutigenstrasse 37, 3601 Thun.
www.frutiger.com, www.analyza.ch,
engineering@frutiger.com, Tel. 033 226 66 66

Die Wasserversorgung Blattenheid in der Übersicht



Reservoir



Betriebswarte



Quelle





Messschacht



Pumpwerk



Leitungsbau / Felsbohrung

Von der Blattenheid-Quelle bis zum Dorfbrunnen von Uttigen

Wie kommt eigentlich das Wasser von der Quelle Blattenheid in den Dorfbrunnen von Uttigen? Lydia Aebersold (13) wollte es wissen und hat sich den weiten und spannenden Weg des Wassers angeschaut.

Beim «Bären Blumenstein» wird gestartet. Nach einer rund halbstündigen Autofahrt in das Blattenheid Quellgebiet ist man fast beim Ursprung der Quelle. Nur fast, weil jetzt ein Fussmarsch angesagt ist. Denn dort – hoch oben auf über 1000 Metern – befindet sich der Blattenheid-Fassungsstollen. Eindrücklich ist es im Tunnel. Das Wasser rauscht unermüdlich. Unglaublich, was damals vor hundert Jahren hier oben die

Blattenheid-Pioniere geleistet haben: In einem Quergang sieht man Reste des alten Stollens.

Es geht wieder zurück dorthin, wo das Auto parkiert ist. Links davon befindet sich ein Gebäude mit einer Turbine. Das bedeutet doch Strom erzeugen? «Nein, nicht nur», sagt Peter Wenger, Präsident der Wasserversorgung Blattenheid, «denn das Wasser hat einen dermassen hohen Druck, dass es mit der Turbine auch gezähmt werden muss». Ablesen, wie viel Wasser dass durchfließt: Moderne Messgeräte überwachen ständig die Leistung aus der Quelle. Und kommt denn immer Wasser, ist die Quelle nie erschöpft? «Oh nein – die ist und bleibt immer da. Wenn wir neue Leitungen bauen, dann müssen wir den alten Verlauf abdecken und darüber für alle Fälle einen Schacht erstellen,», sagt Peter Wenger.

Zurück Richtung Blumenstein: In der Nähe der Kirche befindet sich die Betriebswarte und wieder ein Kraftwerk. Beeindruckend, wie die Wasserversorgung mit modernster Technik bis in die angeschlossenen Gemeinden von hier aus minutiös beobachtet werden kann. «Wir sehen in der Grafik zum Beispiel, wenn eine Livesendung wie ein Fussball WM-Final läuft und man während der Pause auf die Toilette geht. Denn da steigt der Wasserverbrauch», schmunzelt Volker Dölitzsch, Leiter Elektro der Wasserversorgung Blattenheid in der Betriebszentrale. Beeindruckend ist hier übrigens auch



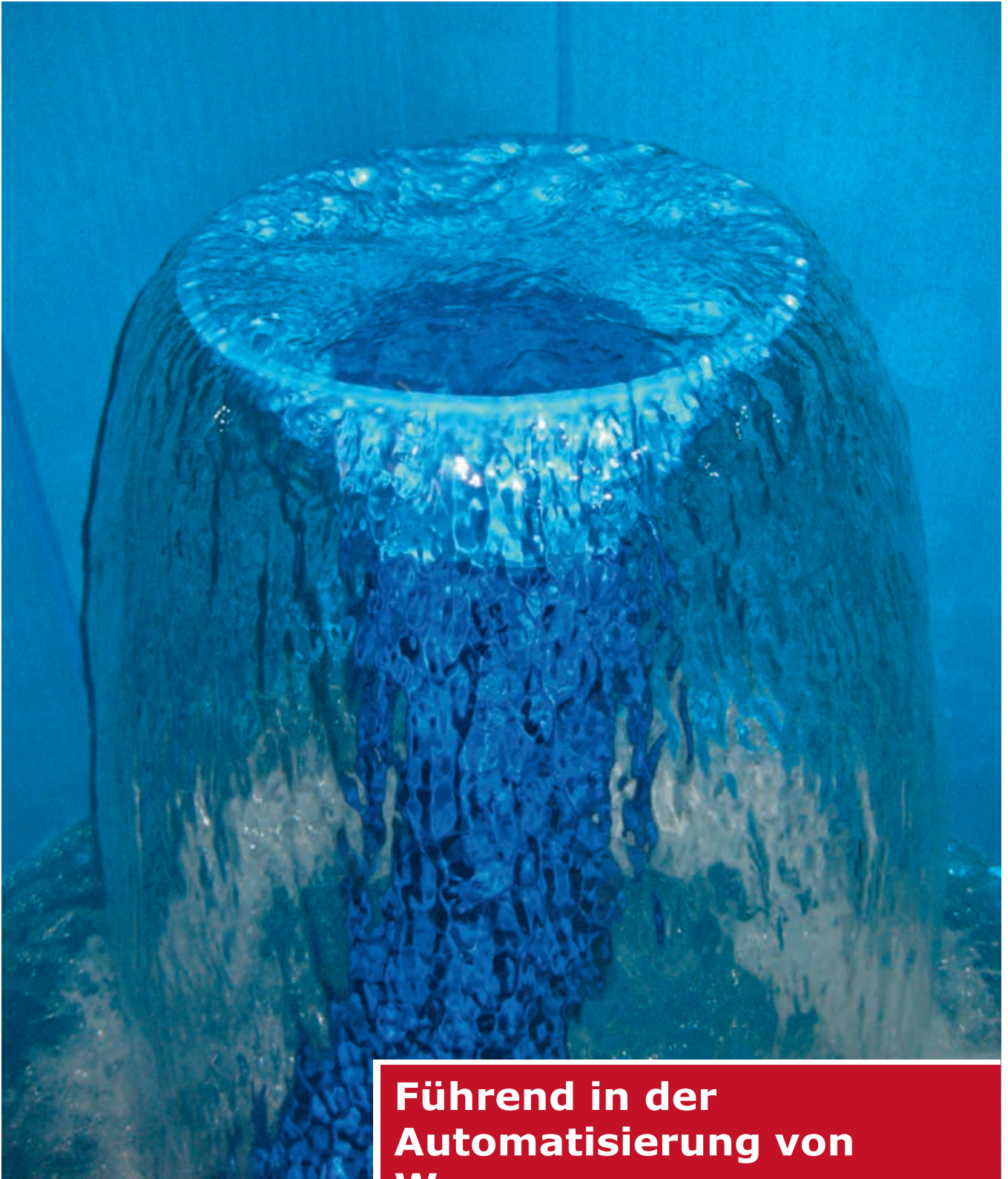
Frisch ab der Quelle: Die Brunnstube Blattenheid – tief im Stollen.



Ursprüngliche Pionierleistung von 1913 in einem Seitenstollen der Blattenheid-Quellfassung.



Das Wasser wird gezähmt: Turbine unterhalb der Brunnstube Blattenheid.



Führend in der Automatisierung von Wasserversorgungen

**Wir gratulieren der
Wasserversorgung Blattenheid zu
ihrem 100-jährigen Jubiläum**

www.rittmeyer.com

rittmeier
BRUGG

das grosse Reservoir. Denn im Ernstfall – zum Beispiel bei einem Grossbrand – kann darauf zurückgegriffen werden ohne dass die normale Versorgung eingeschränkt werden müsste.

Je weiter unten man vom Quellgebiet ist und je näher von den Versorgungsgemeinden, umso mehr wird das Wasser von den Hauptleitungen «angezapft». So auch in Thierachern. Nur dass sich hier ein weiteres Reservoir und eine neue Turbine befindet. Das Reservoir

ist leer – beeindruckend ist die Grösse der Kammer.

Das Wasser geht nun seinen Weg auch zu den weiter weg liegenden Gemeinden. Gross war damals auch die Herausforderung durch genügend Gefälle bis ans Ziel zu gelangen. Zum Beispiel nach Uttigen: Dort macht Lydia Aegersold ihren letzten Halt auf der faszinierenden Reise des Blattenheid-Wassers. Munter sprudelt das klare Wasser aus dem Dorfbrunnen. Sauber und klar, denn hätte es eine Trübung, dann würde man das sofort merken. Und zwar schon

in der Betriebswarte, wo es ständig kontrolliert wird. Doch jetzt ist Zeit für einen Schluck des herrlich munden Wassers aus dem Dorfbrunnen von Uttigen.

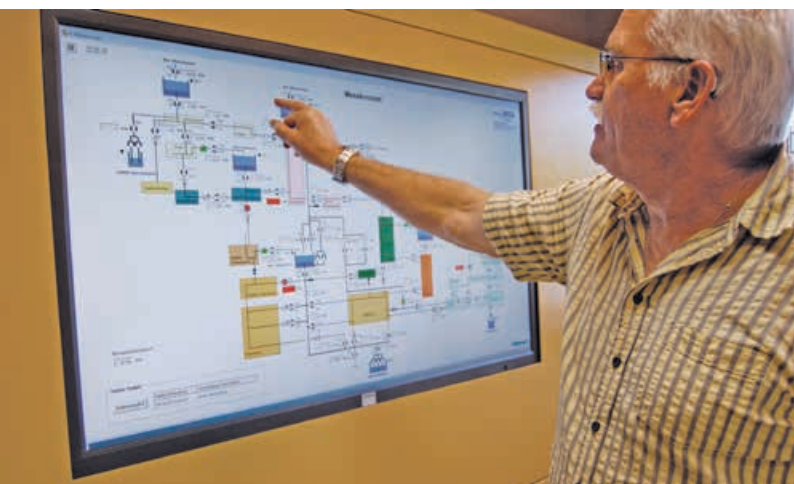
Lydia Aegersold (13) ist quasi jeweils im Sommer dauernd an der Quelle. Denn dort hoch oberhalb vom Blattenheid-Ursprung verbringt sie mit ihren Eltern jeweils 2,5 Monate auf einer Alp im Gebiet Hohmad. Die übrige Zeit lebt sie mit ihrer Familie in Heimenschwand.



Das leere Wasserreservoir in Thierachern im Umbau.



Frisch ab dem Dorfbrunnen: Das Blattenheid-Wasser in Uttigen.



Damit das Wasser ständig fliesst: Die Betriebswarte in Blumenstein.

Der Blattenheid-Wasserverbrauch: Weniger Wasser in den letzten Jahren

Der Wasserverbrauch in den angeschlossenen Blattenheid-Gemeinden ist in den letzten Jahren sichtbar gesunken. Dies zeigen unter anderem die Statistiken von 1989 bis 2012. Dies ist vor allem auf die stetige Modernisierung der Anlagen zurückzuführen.

Die Grafik auf der nächsten Seite zeigt die jährlich an die Verbandsgemein- Messschächte keine verbindlichen Werte ermittelt werden konnten.

« Thun bezog 2012 so viel Überschusswasser von uns wie der gesamte Jahresverbrauch von Uetendorf »

DIETER BÖRLIN, BETRIEBSLEITER

den gelieferten Wassermengen. Für das trockene Jahr 2003 fehlen diese Daten, da während des Umbaus der

1990 wurde mit einem Gesamtverbrauch von 2146 200 m³ Trinkwasser pro Jahr ein Maximum erreicht. In

den letzten Jahren ist der Gesamtverbrauch, trotz steigender Einwohnerzahlen, auf unter 1.7 Mio m³ pro Jahr gesunken. Der Rückgang gegenüber den früheren Werten ist zur Hauptsache auf die verstärkte Bekämpfung der Leckverluste zurückzuführen. Der starke Verbrauchsrückgang in den Jahren 2004 – 2006 lässt sich auch durch die modernisierte Steuerung erklären.

Ein weiterer Verbrauchsrückgang konnte mit der Einführung des neuen Wassertarifs 2006 erreicht werden. Dadurch wurde der Anreiz zum Wassersparen bei den Verbandsgemeinden nochmals erhöht. Der Wasser-

Anzeige

ALPGIS

Geoinformation &
Raumentwicklung



www.alpgis.ch



RegioGIS Berner Oberland:
map.regiogis-beo.ch



verbrauchsrückgang ist 2007 deutlich erkennbar.

Verbrauch pro Einwohner und Tag

Der Rückgang des Wasserverbrauchs ist natürlich auch beim spezifischen Wasserverbrauch – Liter pro Einwohner und Tag – zu erkennen. In diesem Verbrauch sind auch die Verbräuche der Landwirtschaft sowie der Gewerbebetriebe enthalten.

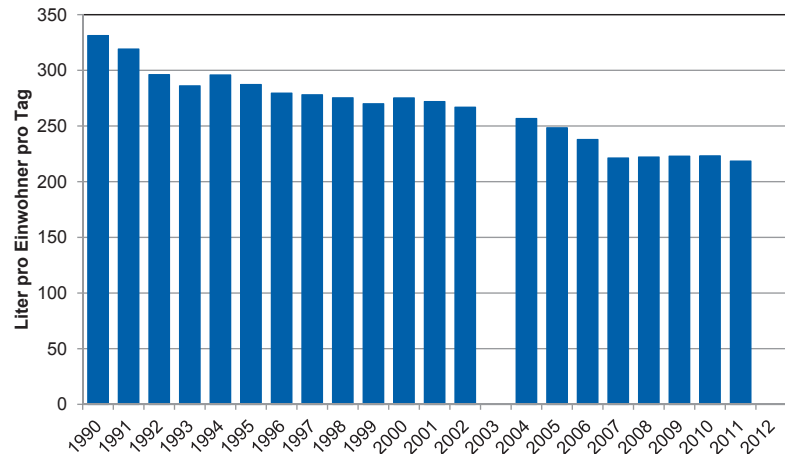
1990 verbrauchte ein Einwohner in den Verbandsgemeinden 331 Liter Trinkwasser pro Tag, im 2000 waren es noch 275 Liter und im 2011 konnte der Verbrauch auf 218 Liter pro Einwohner und Tag gesenkt werden.

Die an die Wasserversorgung angeschlossene Einwohnerzahl stieg von gut 15000 Einwohner 1980 auf über 20000 Einwohner im 2011. Diese Zunahme der versorgten Bevölkerung und der gleichzeitig erzielte Rückgang des Wasserverbrauchs, widerspiegeln die enormen Anstrengungen der Verbandsgemeinden der letzten Jahre.

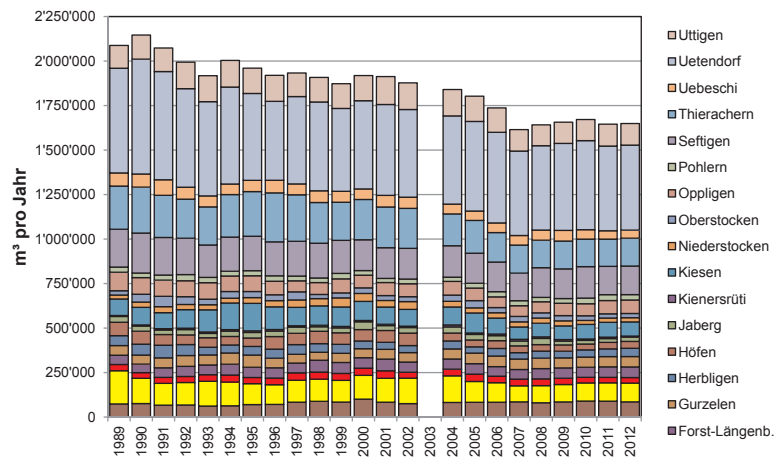
Wasserabgabe an Nachbar-gemeinden

Mit den beiden Gemeinden Gerzensee und Wattenwil wurde je ein Wasserlieferungsvertrag abgeschlossen. Die WGB liefert den beiden Gemeinden Trinkwasser bei Bedarf. Von 1995 bis 2009 waren diese Mengen

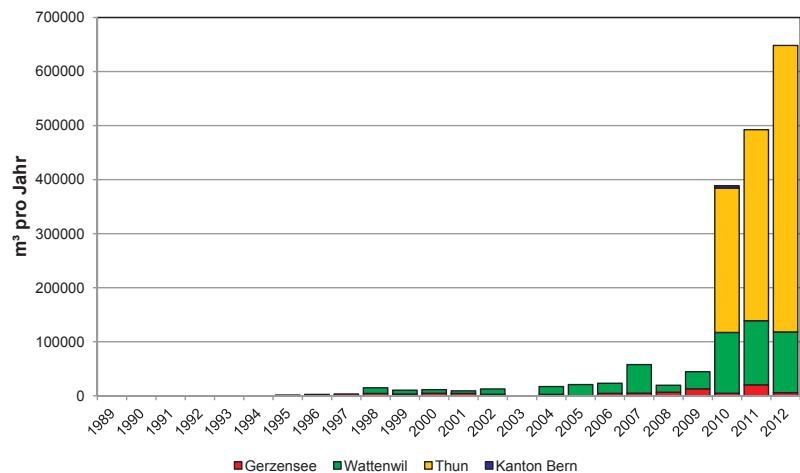
Spezifischer Verbrauch der WGB



Wasserverbrauch der Verbandsgemeinden



Abgaben an Nachbarversorgungen



bescheiden. Der Bezug von Wattenwil war 2007 infolge von Sanierungsarbeiten am Reservoir Hof etwas höher. Ab Ende 2009 wurde Wattenwil praktisch vollversorgt, nur an den Wochenenden wurde noch Grundwasser vom Pumpwerk Breitmoos ins Netz gefördert. Seit 1. Januar 2013 ist Wattenwil eine Verbandsgemeinde des Blattenheidverbandes. Der Kanton Bern hat 2010 im Gebiet der Oberen AU in Uttigen einen Grundwasser-Pumpversuch durchgeführt. Die dadurch bewirkte Grundwasserabsenkung führte im

Seeli beim Kleinkaliberstand zu Problemen. In der Folge musste der Wasserstand im See vorübergehend mit Blattenheidwasser gestützt werden. Im Juli 2010 konnte mit der Energie Thun AG ein Abnahmevertrag abgeschlossen werden. Das Überschusswasser der Quellen wird seither beim Zollhaus in Uetendorf an die Energie Thun AG abgegeben, respektive verkauft. Im 2012 konnten 530088 m³ Überschusswasser an Thun abgegeben werden, mehr als der jährliche Bedarf der Gemeinde Uetendorf!

Dieter Börlin



Dieter Börlin ist Betriebsleiter der Wasserversorgung Gemeindeverband Blattenheid. In seinem Bericht stellt er detailliert den Verbrauch der letzten zwei Jahrzehnte dar.

Aktuell: Einweihung Kleinkraftwerke



Kurz vor der Jubiläumsfeier 100 Jahre Blattenheid konnten die neuen Anlagen des Ausbauprojektes 2009-2013 und damit auch die vier neuen Trinkwasserkleinkraftwerke anlässlich einer kleinen Feier eingeweiht werden. Im Bild unten stellvertretend für alle am guten Gelingen beteiligten externen Personen und Firmen

von links: Hans Kobel, Firma Kobel, Projektierung und Lieferung der Turbinensteuerungen; Ueli Kobel, Firma Blue-Water-Power, Projektierung und Lieferung der Turbinen und Generatoren; Reinhard Gurtner, Frutiger AG Engineering, Gesamtprojektleiter; Felix Inglin, Rittmeyer, Projektierung und Lieferung Prozessleitsystem; Gilles

Russi BKW Projektleiter Stromübertragung; Simon Wyttenbach Frutiger AG Projektingenieur; Bernard Ooppelguer Amt für Wasser und Abfall Abt. Wassernutzung. Die Anlagen versorgen mit ökologischer Energie 250 zusätzliche Haushalte. Der Strom wird direkt ins Netz der Bernischen Kraftwerke (BKW) eingespiessen.

Die Blattenheid-Kraftwerke

Insgesamt fünf moderne Kraftwerke sorgen nebst der Wasserversorgung der 20 Blattenheid-Gemeinden für Strom. Besondere Entstehungsgeschichten und spezielle Herausforderungen prägen die Werke.

Das **Kraftwerk Blumenstein** war schon für die erste Ausbautappe 1913 vorgesehen, musste aber wegen Geldmangel zurück gestellt werden. Erst fünf Jahre nach der Gründung der WGB wurde es im Jahre 1918 bei der Kirche in Blumenstein in Betrieb genommen.



Das Wasser wurde von den Blattenheidquellen über eine Freispiegelleitung zum Ausgleichsbecken beim Langenegg-Grat auf 1280 Metern über Meer aufgefangen und anschliessend durch eine 25 cm enge Druckleitung zum 768 Meter über Meer gelegenen Kraftwerk geleitet. Nachdem in den Turbinen die Wasserkraft in Elektrizität umgewandelt wurde gelangte das Wasser schon damals in das Reservoir Blumenstein, wo es als Trinkwasser zu den Haushalten gelangte.

Blumenstein versorgt. Stromunterbrüche waren jedoch nicht selten, wenn jemand eine grössere Maschine einschaltete, brach die Netzspannung zusammen. Deshalb erfolgte 1955 der Zusammenschluss mit dem Netz der BKW, welche die fehlende Energie ins Netz einspeiste und überschüssige Energie in Ihr Netz aufnahm.

Erneuerungen und Umbauten

Nach einer Betriebszeit von über 70 Jahren wurde 1989 mit dem Bau eines neuen Kraftwerks begonnen. Das bisherige Ausgleichsbecken wurde aufgegeben und bei den Quellsfassungen auf 1345 Metern über Meer neu erstellt. Eine neue Druckleitung

« Die Blattenheidquellen sind der Ursprung für eine moderne, effiziente Stromgewinnung »

VOLKER DÖLITZSCH, LEITER ELEKTRISCHE ANLAGEN



Die Leistung der ersten Peltonturbine betrug rund 272 kW, der Synchron-generator hatte eine Leistung von 330 kVA. Im Jahr 1930 konnte die zweite Maschinengruppe in Betrieb genommen werden (Turbinenleistung 136 kW, Generator 140 kVA). Weil die Freispiegelleitung zwischen dem Quellgebiet und dem Schieber-schacht vor der Druckleitung nur für ca. 4000 l/min ausgelegt war, konnten die beiden Maschinengruppen nicht parallel betrieben werden.

mit einer Länge von 3000 Metern und einem Durchmesser von 30 cm wurde gebaut. Im unteren Teil verläuft die Druckleitung durch einen 400 Meter langen Stollen. Die Bauarbeiten für den Stollen dauerten von April bis Dezember 1989. Das Bruttogefälle zum Werk Blumenstein betrug nun



Die Turbinen trieben über einen Antriebsriemen die Generatoren an. Die jährliche Stromproduktion betrug etwa zwei Millionen Kilowattstunden (kWh). Die beiden Turbinen produzierten zusammen total 131 000 000 kWh elektrische Energie während 639 000 Betriebsstunden. Sie verarbeiteten zusammen total ca. 131 310 000 m³ Trinkwasser.

Bis 1955 wurde Blumenstein vollständig mit Elektrizität aus dem Kraftwerk

Kraftwerk Blumenstein

Peltonturbine

Bruttogefälle	576 m
Ausbauwasser- menge	133 l/s
Leistung	646 kW
Wirkungsgrad	87 – 90 %

Synchron-Generator

Nennleistung	820 kVA
Nennzahl	1000 min ⁻¹
Nennspannung	400 V
Wirkungsgrad	92.5 – 95.5 %
Jahresleistung	3.5 Mio kWh

572 Meter. Im Frühjahr 1990 begannen dann die Erneuerungs- und Umbauarbeiten am Kraftwerk und der Neubau des Ausgleichsbeckens. Im November desselben Jahres konnte dann das neue Becken gefüllt und die Druckleitung in Betrieb genommen werden. Am 27. November wurde die neue Kraftwerk-Anlage erstmals ans Netz geschaltet.

Die neue, eindüsige horizontale Pelton-turbine erzeugt nun 3.5 Millionen Kilowattstunden (kWh) Strom pro Jahr, über 50% mehr Energie als die alte Anlage. Der Synchrongenerator besitzt eine Drehzahl von 1000 min⁻¹ mit einer maximalen Leistung von 700 Kilowatt (820 kVA). Um einen Inselbetrieb zu ermöglichen, wurde ein Schwungrad mit 110 cm Durchmesser montiert

Um den Generator auch in den Sommermonaten genügend zu kühlen, wurde 1996 ein Luftkühler installiert. Das Gelände beim Druckstollen rutscht im unteren Teil pro Jahr ca. 5 – 10 mm talwärts. Deshalb wurde 1997 ein Expansionsrohr in die Druckleitung eingebaut, damit die Zugkräfte auf der Druckleitung nicht zu gross werden. Am Tag nach der Wiederinbetriebnahme der Druckleitung gab es einen Rohrbruch unterhalb des Expansionsrohres, was einen siebenwöchigen Produktionsausfall zur Folge hatte.

Nach 16 Betriebsjahren musste die Steuerung im KW Blumenstein ersetzt werden, da vermehrt Probleme auftraten und Ersatzteile nur schwer erhältlich waren. Im März 2007 wurde die neue Steuerung durch die Firma Kobel AG eingebaut und erfolgreich in Betrieb genommen.

Der Bau des **Kraftwerks und des Reservoirs Oberstocken** begannen im Frühling 2011 und wurden im Herbst 2012 fertiggestellt. Die ersten Überlegungen für eine Turbinierung

Kraftwerk Oberstocken

Anlagen-Typ: zweidüsige Pelton-turbine
Generator: Asynchrongenerator (1500 min⁻¹)

Wassermenge

(Q_{max}): 30 l/s
Höhe netto: 389.4 m
(bei Q_{max})
ETA Turbine: 89.1%
PWelle: 102.1 kW
PNetz: 95.5 kW

des Quellwassers im Reservoir Oberstocken wurden bereits in den 90er Jahren gemacht, da die Nutzung von Quellwasser für die Produktion von Elektrizität ökologisch gesehen eine der umweltverträglichsten Energieerzeugungen darstellt. Walter Häusler und Volker Dölitzsch untersuchten die Realisierung dafür im Jahr 1997 resp. 2006. Die Machbarkeitsstudien zeigten, dass eine Turbinierung möglich ist. Durch die erheblichen Investitionen war eine Realisierung jedoch nicht wirtschaftlich.

Durch die Einführung der Kostendeckenden Einspeisevergütung (KEV) im Jahre 2008 ergab sich nun jedoch eine neue Möglichkeit, das Projekt wirtschaftlich und politisch umzusetzen. Das Projekt wurde bei der Swissgrid angemeldet und bewilligt. Nach einer zweijährigen Planungsphase konnte mit den Arbeiten im Jahr 2011 begonnen werden. Eine besondere Herausforderung war der Bau der Druckleitung. Da das Teilstück von der vorderen Schneeweid bis zum Hölloch sehr steil und steinschlaggefährdet ist wurde beschlossen, diesen Teil der Druckleitung mit dem Horizontalbohrspülverfahren zu erstellen. Zuerst wurde ein auf dem 265 Meter langem und fast 45° steilen Stück eine Bohrung (Durchmesser 300) er-



stellt und anschliessend das Rohr in zwei Stücken von oben eingezogen. Im unteren Teil des Trasses wurde nebst zwei Kabelschutzrohren ein Rohr im Weg verlegt. Die Steuer- und Stromleitung wurde im oberen Teil in die bestehende Wasserleitung eingezogen. Beim KW Oberstocken musste zudem eine neue Trafostation (16kV) erstellt werden, damit der Strom vom KW Oberstocken und KW Schneeweid in das Verteilnetz eingespielen werden konnte. Das Kraftwerk Oberstocken wurde in das Gebäude des Reservoirs Oberstocken integriert.





Kraftwerk Schneeweid

Anlagen-Typ: eindüsige Peltonturbine
Generator: Asynchrongenerator (1500 min⁻¹)

Wassermenge

(Q_{max}): 12 l/s
Höhe netto: 232.6 m
(bei Q_{max})
ETA Turbine: 89.6 %
PWelle: 24.5 kW
PNetz: 22.7 kW

Bei den ersten Besprechungen zur Turbinierung des Bach Quellwassers machte Anlagenwart Georg Ferrier den Vorschlag, das Wasser vom Spycherweg bei der vorderen Schneeweid ebenfalls zu turbinieren und das **Kraftwerk Schneeweid** zu bauen. Die Bauarbeiten erfolgten in den Jahren 2011 bis 2012. Die Inbetriebnahme erfolgte am 24.08.2012, zeitgleich mit dem Kraftwerk Oberstocken.

Die Spycherwegquellen werden in einer Fertigbrunnstube gefasst. Von dort führt eine Druckleitung zum Kraftwerk Schneeweid, welches im selben Gebäude wie die Quellfassungen ist.

Beim Bau des neuen Fassungsstollens **Blattenheid** im Jahre 2003 bis 2005 wurde bereits an die Möglichkeit einer Turbinierung des Quellwassers beim Ausgleichsbecken gedacht. Das Fassungsbecken und der oberste Teil der Druckleitung wurden dementsprechend grösser dimensioniert. Das Kraftwerk Blattenheid wurde auch als KEV Projekt im Jahre 2008 angemeldet. Die Bauarbeiten fanden 2012 statt. Das bestehende Ausgleichsbecken wurde saniert und das Kraftwerk wurde im oberen Teil des Erweiterungsbaus realisiert.

Um die produzierte Energie in das Netz der BKW in Blumenstein einzuspeisen, musste eine Trafostation erstellt und ein drei Kilometer langes Kabel verlegt werden. Dieses wurde in das bestehende Kabelschutzrohr

Kraftwerk Blattenheid

Anlagen-Typ: vierdüsige Peltonturbine
Generator: Asynchrongenerator (500 min⁻¹)

Wassermenge

(Q_{max}): 283 l/s
Höhe netto: 56.3 m
(bei Q_{max})
ETA Turbine: 89.4 %
PWelle: 139.7 kW
PNetz: 129.9 kW

zusammen mit einem Lichtwellenleiter eingezogen.

Die Turbine wurde mit einem Pneu-kran durch die Dachöffnung in das Gebäude gebracht. Am 24. Oktober 2012 konnte die Turbine in Betrieb genommen werden.

Die Inbetriebnahme des **Kraftwerk Thierachern** fand am 7. Mai 2013 statt und ist somit das neueste Werk der Wasserversorgung Gemeindeverband Blattenheid. Zwischen dem Reservoir Blumenstein und Thierachern besteht



ein Höhenunterschied von 93 Metern. Eine energetische Feinanalyse zeigte dass sich auch dieses Gefälle für die Produktion von elektrischer Energie eignet. Die Transportleitung von Blumenstein nach Thierachern wurde 2012 von Blumenstein – Reckenbühl bis zum Reservoir Thierachern erneuert und auf DN 300 erweitert. Dadurch wurden die hydraulischen Bedingungen zum Betrieb der Turbine nochmals verbessert. Die Anpassungen am Reservoir und die Installation der Turbine fanden im Frühjahr 2013 statt.

Kraftwerk Thierachern

Anlagen-Typ: Zweidüsige Peltonturbine
Generator: Asynchrongenerator (765 min⁻¹)

Wassermenge

(Q_{max}): 70 l/s
Höhe netto: 65 m (bei Q_{max})
ETA Turbine: 88.8 %
PWelle: 39.6 kW
PNetz: 36.0 kW

Volker Dölitzsch



Volker Dölitzsch ist für die fünf Kraftwerke der Wasserversorgung Blattenheid verantwortlich. Er ist Leiter der elektrischen Anlagen. In diesem Bericht stellt Volker Dölitzsch die Kraftwerke detailliert vor.



Impressum

Konzept/Redaktion: schükom Thun / www.schuekom.ch

Gestaltung: Vetter Druck Thun AG / www.vetterdruck.ch

Streitung: Beilage im Thuner Amtsanzeiger und Verteilung in den Gemeinden Amsoldingen, Blumenstein, Brenzikofen, Forst-Längenbühl, Gurzelen, Herbligen, Höfen, Jaberg, Kienserrüti, Kiesen, Niederstocken, Oberstocken, Oppligen, Pohlern, Seftigen, Thierachern, Uebeschi, Uetendorf, Uttigen, Wattenwil.

Anzeige

Kobel
Steuer- und Regeltechnik für die Energieerzeugung

Turbinensteuerungen
Netzparallel-Schaltanlagen
Rechensteuerungen

Drehzahlregler
Lastregler
Wasserstandsregler

Kobel Elektrotechnik AG
Bühlmatt 1
CH-3416 Affoltern i/E

www.kobel.info
contact@kobel.info

Tel. +41 (0)34 435 14 13
Fax +41 (0)34 435 16 33

Die Firma Kobel ist unser Lieferant der Turbinensteuerungen

Programm 100 Jahre Wasserversorgung Gemeindeverband Blattenheid

Freitag, 28. Juni 2013

Ab 17.00 Uhr Offizieller Festakt mit geladenen Gästen

Samstag, 29. Juni 2013

09.00 –

16.00 Uhr Tag der offenen Wasserversorgung

Treffpunkt: Schützenhaus Blumenstein

Von dort regelmässige Shuttlefahrten ins Quellgebiet

Besichtigung des Fassungsstollen, Trinkwasserkraftwerk und Ausgleichreservoir

Festwirtschaft und Unterhaltungsmusik ganzer Tag in der Festhütte
beim Schützenhaus Blumenstein

Sonntag, 30. Juni 2013

10.00 –

15.00 Uhr Tag der offenen Wasserversorgung

Treffpunkt: Schützenhaus Blumenstein

Von dort regelmässige Shuttlefahrten ins Quellgebiet

Besichtigung des Fassungsstollen, Trinkwasserkraftwerk und Ausgleichreservoir

Festwirtschaft und Unterhaltungsmusik ganzer Tag in der Festhütte
beim Schützenhaus Blumenstein