

Hydrographisches Bulletin 2017
Bulletin hydrographique 2017

Seite 5 / Page 5
Niederschläge / Précipitations

Seite 6 / Page 6
Grundwasserstände / Niveaux des eaux souterraines

Seite 8 / Page 8
Seewasserstände - Abflüsse / Niveaux des lacs - débits des eaux

AWA Amt für Wasser und Abfall
OED Office des eaux et des déchets

Bau-, Verkehrs- und Energiedirektion
des Kantons Bern
Direction des travaux publics, des transports
et de l'énergie du canton de Berne

Hydrographisches Bulletin 2017

Das Hydrographische Bulletin des Kantons Bern gibt Auskunft über die Niederschläge und Wasserstände im Jahr 2017.

Trockener Beginn, nasses Ende

Das Jahr startete mit einer niederschlagsarmen Periode. Während die Temperaturen anfangs sehr tief waren, brachte der Februar milde Verhältnisse, die sich in einem generell warmen Frühling fortsetzten. Es blieb mit regionalen Ausnahmen weiterhin meist zu trocken. Obwohl in der Periode Mai bis August immer wieder nasse Abschnitte mit lokal heftigen Gewittern und grossen Niederschlagsmengen auftraten, blieben die Niederschlagssummen insgesamt unterdurchschnittlich. Der Sommer war, wie bereits der Frühling, aussergewöhnlich warm. Nach einer kurzen Abkühlung im September folgte wiederum mildes und trockenes Herbstwetter. Die überdurchschnittlichen Niederschläge im November und Dezember führten in mittleren bis höheren Lagen zu einer starken Schneeakkumulation. Eine ausführliche Besprechung des Wettergeschehens im Jahr 2017 ist im Klimabulletin der MeteoSchweiz¹ zu finden.

Der extrem trockene und schneearme Winter 2016/17 führte zu Jahresbeginn bei den Jura- und Randseen zu aussergewöhnlichen Tiefstständen. Die Oberlandseen konnten dank gezielter Reguliereingriffe mehrheitlich auf den jahreszeitlich üblichen Pegelständen gehalten werden. Einzelne Niederschlagsereignisse mit teilweise heftigen lokalen Gewittern sorgten für temporär erhöhte Pegelstände, generell blieben die Abflusswerte jedoch auf Grund der insgesamt unterdurchschnittlichen Niederschlagsmengen bis in den November tief. Ab Mitte Jahr mussten Wasserentnahmen zum Zweck der Bewässerung teilweise eingeschränkt werden. Zeitweise waren an verschiedenen Gewässern keine Wasserentnahmen mehr möglich. Die überdurchschnittlichen Niederschläge im November und Dezember sorgten schliesslich für einen Anstieg der Pegelstände.

Die Grundwasserstände bewegten sich während des gesamten Jahres fast durchgehend im unterdurchschnittlichen Bereich. Von relativ tiefen Ständen Anfang Jahr mit einer Erholung im März ausgehend, sanken die Pegel bis Anfang August weiter ab. Hier entspannte sich die Lage dank des Regens im Juli etwas, danach wurden wiederum abnehmende Pegelstände gemessen, bis Ende November das Minimum erreicht wurde. Der nasse Jahresabschluss sorgte am Ende des Jahres für Werte um das langjährige Mittel. Davon ausgenommen sind tiefliegende Grundwasservorkommen ohne Anbindung an Oberflächengewässer, bei denen sich auf Grund der insgesamt unterdurchschnittlichen Niederschlagsmengen und der langsamen Reaktionszeiten ein beträchtliches Defizit gebildet hat.

Ein detaillierter Kommentar zu den Seen sowie deren Ausflüssen ist bei den Graphiken zu den Seen zu finden.

Amt für Wasser und Abfall des Kantons Bern
Abteilung Gewässerregulierung, Fachbereiche Hydrometrie und Seeregulierung.

¹MeteoSchweiz 2018, Klimabulletin Jahr 2017. Zürich

Bulletin hydrographique 2017

Le présent bulletin hydrographique dresse le bilan des précipitations et du niveau des eaux dans le canton de Berne en 2017.

Début d'année sec et précipitations sur la fin

L'année a commencé par une période pauvre en précipitations. Les températures ont été tout d'abord très basses. Les conditions douces du mois de février se sont poursuivies et ont été propices à un printemps globalement chaud. Mis à part quelques exceptions au niveau régional, le temps est resté trop sec. Même si la période entre mai et août a enregistré des épisodes humides accompagnés de violents orages localisés et des pluies abondantes, le volume total de précipitations est resté inférieur à la moyenne. L'été a été, à l'image du printemps, exceptionnellement chaud. Une baisse des températures de courte durée en septembre a fait place à un automne doux et sec. Les précipitations de novembre et de décembre ont provoqué d'importantes accumulations de neige en moyenne et haute altitude. Vous trouverez un exposé détaillé sur les conditions météorologiques en 2017 dans le bulletin climatologique de MétéoSuisse¹.

En raison de l'hiver 2016/2017 extrêmement sec et peu enneigé, les lacs du pied du Jura ont présenté en début d'année des niveaux exceptionnellement bas. Les lacs de l'Oberland quant à eux ont pu en grande partie maintenir leurs niveaux habituels pour la saison grâce à des interventions de régulation. Quelques précipitations accompagnées parfois de violents orages localisés ont contribué temporairement à la hausse des niveaux des eaux en été. Les débits sont cependant restés faibles en raison des quantités de pluies inférieures à la moyenne jusqu'au mois de novembre. Dès l'été, les prélèvements d'eau pour l'irrigation ont dû être en partie limités. Par moments, ils ont même été interdits dans certains cours d'eau. Les précipitations abondantes de novembre et de décembre ont finalement fait remonter les niveaux.

Durant toute l'année, les eaux souterraines ont affiché presque continuellement des niveaux en dessous de la moyenne. Ceux-ci, relativement bas en début d'année, après un bref redressement en mars, ont continué de baisser jusqu'à début août. La pluie de juillet a désamorcé quelque peu la situation, mais les niveaux ont à nouveau chuté, pour atteindre leur valeur minimale fin novembre. Les précipitations de fin d'année ont permis aux niveaux de retrouver leur valeur moyenne. Cela ne concerne toutefois pas les nappes phréatiques profondes isolées des eaux superficielles, qui ont enregistré un déficit considérable en raison du volume total des précipitations inférieur à la moyenne et du temps de réaction long.

Vous trouverez plus de détails sur les lacs et leurs débits vers les graphiques correspondants.

Office des eaux et des déchets du canton de Berne
Division Régulation des eaux, sections Hydrométrie et Régulation des lacs

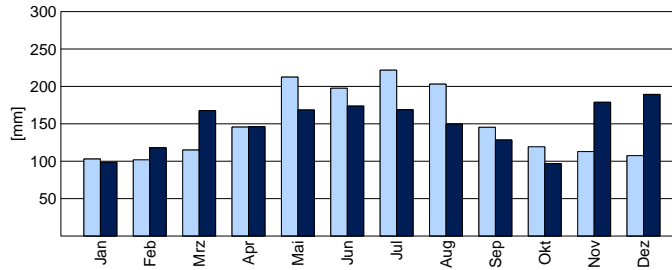
¹MétéoSuisse, Bulletin climatologique de l'année 2017, Zurich, 2018

Niederschläge Précipitations

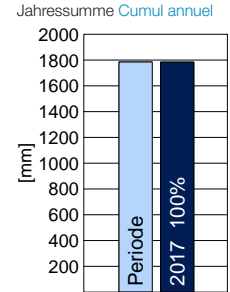
Messtation
Station de mesure



Rüscheegg, Untere Gantrischhütte R009



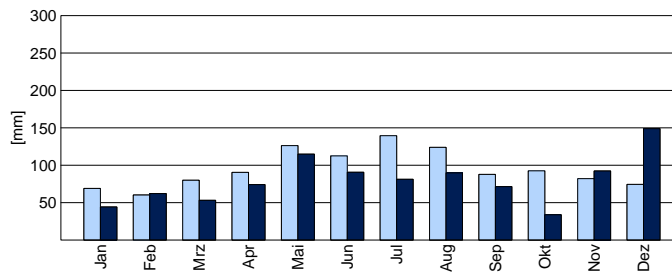
Messungen seit 1998
Mesures depuis 1998



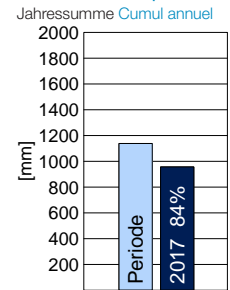
Messtation
Station de mesure



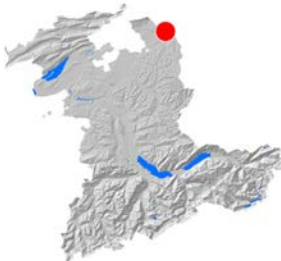
Krauchthal, Lindefeld R011



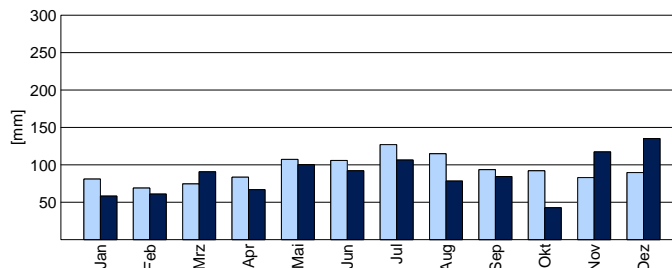
Messungen seit 1999
Mesures depuis 1999



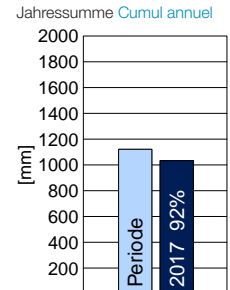
Messtation
Station de mesure



Meteoschweiz-Station «Wynau» x)



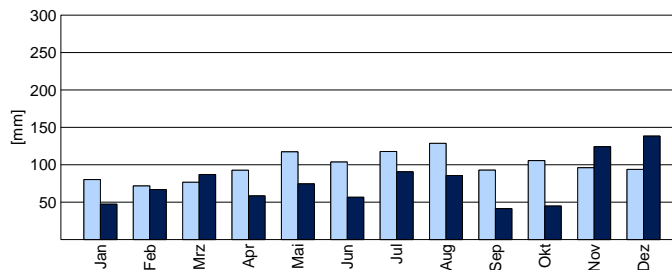
Messungen seit 1997
Mesures depuis 1997



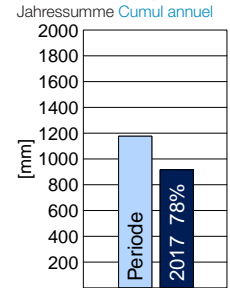
Messtation
Station de mesure



Villeret, Station de pompage R010



Messungen seit 1998
Mesures depuis 1998



Legende
Légende

- Mittelwert der Monatssummen und der Jahressumme seit Messbeginn
Moyennes des cumuls pluviométriques mensuels et annuels depuis le début des mesures
- Monatssummen und Jahressumme 2017
Cumuls pluviométriques mensuels et annuels 2017

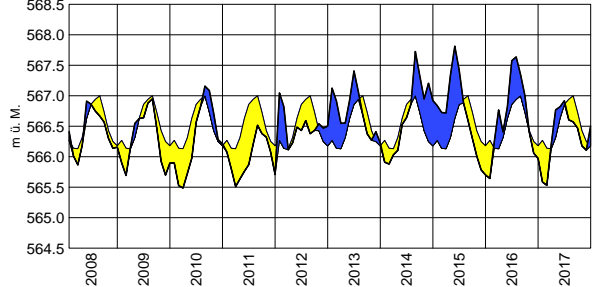
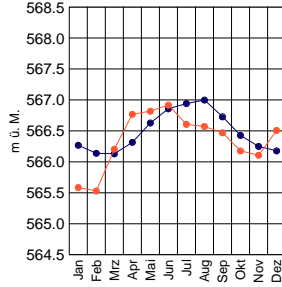
x) ersetzt «Langenthal, ARA R007»

Grundwasserstände Niveaux des eaux souterraines

Messstation
Station de mesure



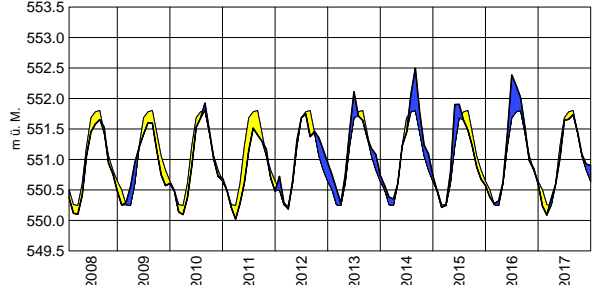
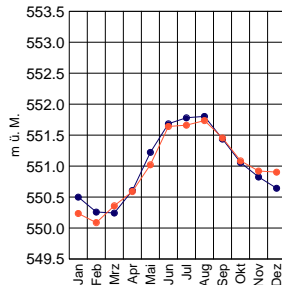
Matten, Lärchenweg G270 (Bödeli)



Messstation
Station de mesure



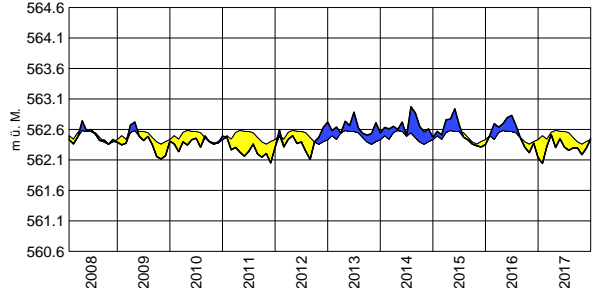
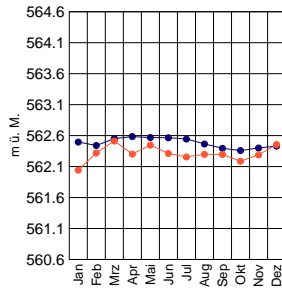
Thun, Burgerweg G199 (Aaretal)



Messstation
Station de mesure



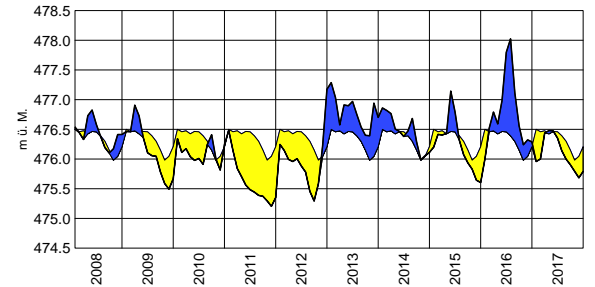
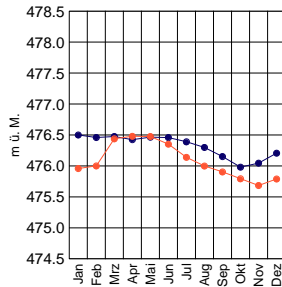
Hasle, Kalchofen G224 (Mittleres Emmental)



Messstation
Station de mesure



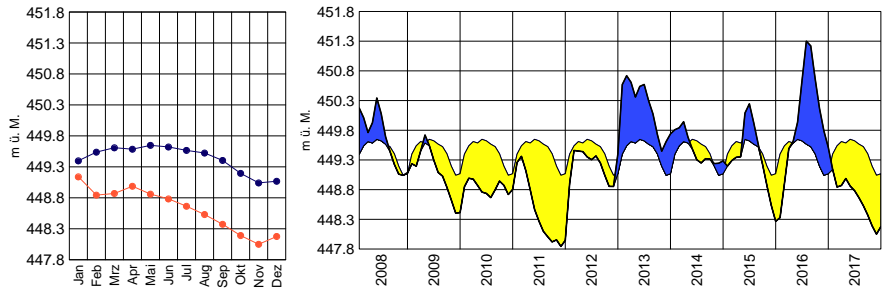
Utzenstorf, Lindenrain G186 (Unteres Emmental)



Messtation
Station de mesure



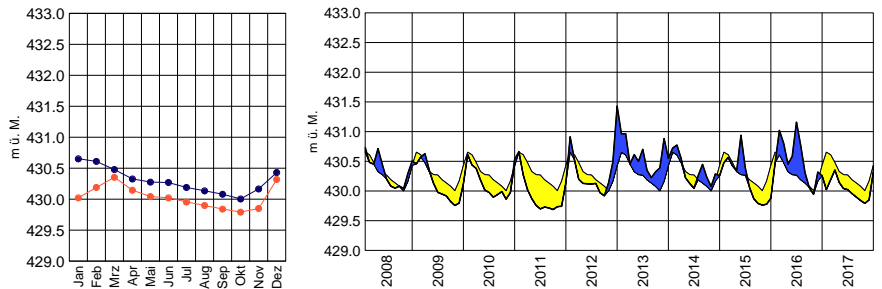
Langenthal, Hardrütinen, PW G247 (Mittleres Langetetal)



Messtation
Station de mesure



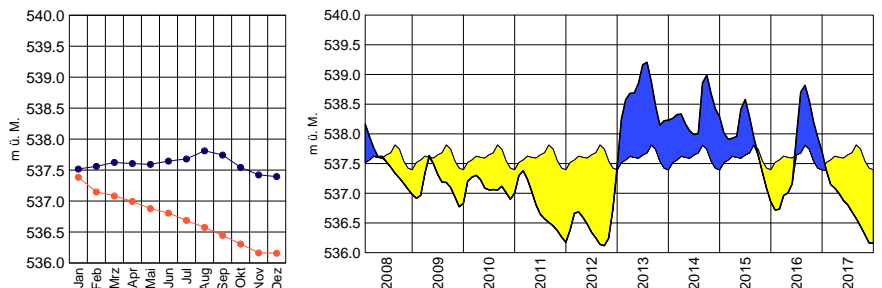
Schwadernau G127 (Seeland)



Messtation
Station de mesure



Rubigen, Schattholz G164 (Becken von Rubigen) ³⁾



Legende
Légende

- Mittlerer Jahresgang der letzten 10 Jahre
Niveau mensuel moyen des derniers 10 années
- Effektiver Jahresgang 2017
Valeurs de l'année 2017
- Grundwasserüberschuss ¹⁾
Excédent d'eau souterraine ¹⁾
- Grundwasserdefizit ²⁾
Déficit d'eau souterraine ²⁾
- Effektiver Jahresgang der Periode
Valeurs de la période

¹⁾ Effektiver Jahresgang liegt über dem mittleren Jahresgang der letzten 10 Jahre
Valeurs de l'année supérieures aux valeurs mensuelles moyennes des dernières 10 années

²⁾ Effektiver Jahresgang liegt unter dem mittleren Jahresgang der letzten 10 Jahre
Valeurs de l'année inférieures aux valeurs mensuelles moyennes des dernières 10 années

³⁾ Grundwassermessstelle mit grossem Flurabstand, ohne Flussinfiltration und ohne Grundwasserentnahme
Station limnimétrique mesurant le niveau d'une nappe phréatique à grande profondeur, non influencée par des apports par infiltration de cours d'eau et sans prélèvement d'eau souterraine

Seewasserstände

Niveaux des lacs

Brienzersee

Im Jahr 2017 waren beim Wasserstand des Brienzersees einerseits im Januar, Februar und andererseits im Juli und Oktober grössere Abweichungen vom durchschnittlichen Jahresverlauf der letzten 30 Jahre (1987 bis 2016) zu beobachten, die sich aber innerhalb des jahreszeitlich üblichen Schwankungsbereiches bewegten. Die gegenüber dem langjährigen Mittelwert jeweils tieferen Seepiegel wurden hauptsächlich durch die in diesen Phasen geringen Niederschlagsmengen ausgelöst. Ansonsten verlief das Jahr 2017 ohne grössere Abweichungen vom langjährigen Verlauf, insbesondere blieben ausgeprägte Anstiege des Seepiegels aus.

Der höchste Seestand des Jahres wurde am Brienzersee am 11./12. August 2017 gemessen und betrug 564.53 m ü. M. Dieser Wert liegt ca. 20 cm unter dem mittleren Hochwasserstand der letzten 30 Jahre (564.74 m ü. M.). Am gleichen Tag trat an der Aare in Ringgenberg/Goldswil mit 173 m³/s der maximale Abfluss des Jahres auf.

Der mittlere jährliche Wasserstand für das Jahr 2017 beträgt am Brienzersee 563.81 m ü. M. Dieser Wert entspricht dem Durchschnitt der letzten 30 Jahre. Ebenso fiel im Jahr 2017 der mittlere jährliche Abfluss der Aare in Ringgenberg/Goldswil gleich gross aus wie der langjährige Mittelwert von 62 m³/s.

Lac de Brienz

Concernant le lac de Brienz en 2017, des déviations de niveau importantes par rapport aux moyennes de ces trente dernières années (1987-2016) ont été observées aux mois de janvier et février, puis en juillet et en octobre, mais les chiffres sont restés dans la fourchette des fluctuations saisonnières habituelles. Les niveaux plus bas que la norme étaient principalement dus aux faibles précipitations durant ces phases. Sinon, l'année 2017 n'a pas affiché d'écarts importants par rapport aux dernières années, de fortes montées des eaux ne s'étant notamment pas produites.

Le cote maximale annuelle du lac de Brienz, soit 564,53 mètres, a été mesurée les 11 et 12 août 2017, et est inférieure d'environ 20 centimètres au niveau de crue moyen de ces trente dernières années (564,74 m). Le même jour, l'Aar a enregistré son débit maximal annuel de 173 m³/s à Ringgenberg / Goldswil.

En 2017, le niveau moyen du lac de Brienz s'est élevé à 563,81 mètres, ce qui correspond à la moyenne de ces trente dernières années. Le débit annuel moyen de l'Aar à Ringgenberg / Goldswil a atteint la moyenne de 62 m³/s observée ces dernières années.



Brienzersee Ringgenberg (2023)
Aare Ringgenberg, Goldswil (2457)

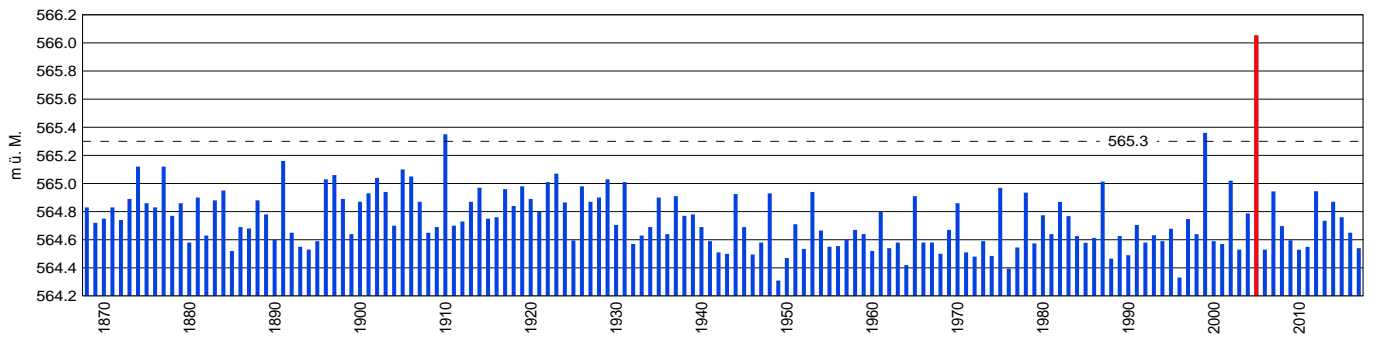
Messstationen des BAFU
 provisorische Daten
 Stations de mesure de l'OFEV
 Données provisoires

Legende

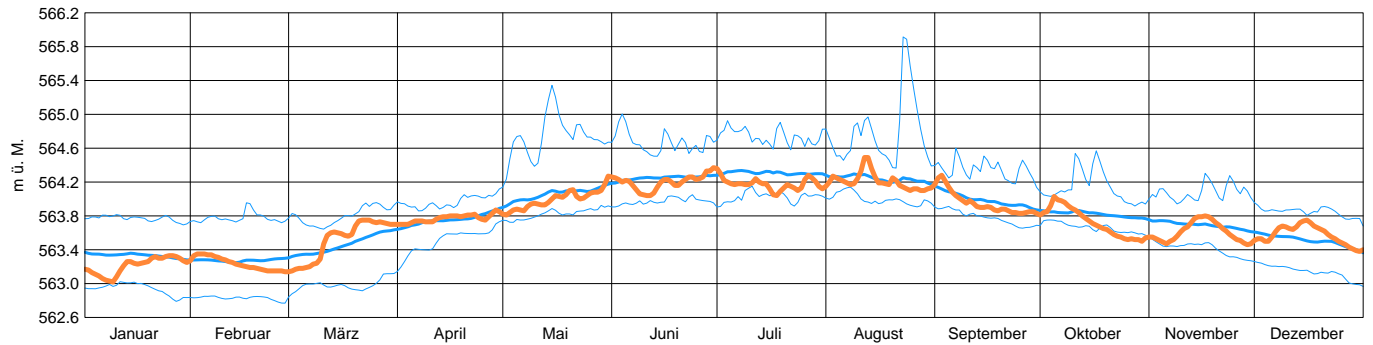
Légende

- █ Jahresmaxima
Maxima annuels
- █ Höchster Wert
Valeur maximale
- Tagesmittel 2017
Moyennes journalières 2017
- Tagesmittel
Moyennes journalières 1987 - 2016
- Schwankungsbreite Min-Max
Variabilité min-max 1987 - 2016
- Hochwassergrenze
Limite des hautes eaux

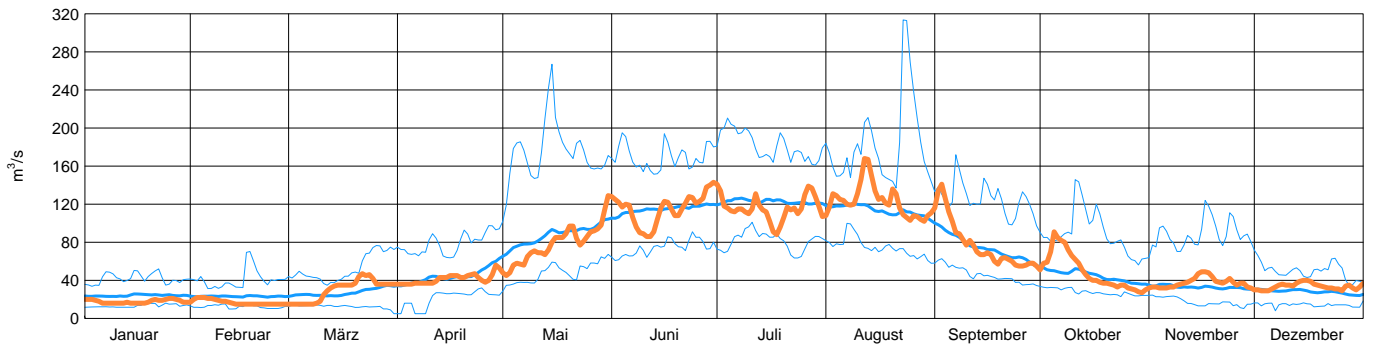
Brienzersee: Maxima
 Lac de Brienz : Maxima



Brienzersee: Pegel
 Lac de Brienz : Niveau du lac



Aare Ringgenberg, Goldswil: Abfluss
 Aar Ringgenberg, Goldswil : Débit



Thunersee

Beim Wasserstand des Thunersees waren während dem ganzen Jahr 2017 keine grösseren Abweichungen vom mittleren Jahresverlauf der letzten 30 Jahre zu beobachten. Durch gezielte Reguliermassnahmen konnten sowohl während den trockenen Perioden als auch bei den vereinzelt, intensiven Niederschlagsereignissen die Pegelschwankungen in einem relativ kleinen Bereich gehalten werden. Der Abfluss der Aare in Thun lag während der meisten Zeit des Jahres unter den üblichen Werten. Nur vereinzelt intensivere Niederschlagsereignisse im Einzugsgebiet (z.B. Anfang März, im August oder Anfang Oktober) führten zu einem kurzfristigen Anstieg über den langjährigen Mittelwert.

Am Thunersee war im Jahr 2017 kein Hochwasserereignis zu verzeichnen, weshalb auch der Hochwasserentlastungsstollen nie zum Einsatz kam. Der höchste Wasserstand am See wurde am 12. November 2017 gemessen und betrug 557.92 m ü. M. Dieser Wert liegt 26 cm unter dem mittleren Hochwasserstand der letzten 30 Jahre, welcher 558.18 m ü. M. beträgt. An der Aare in Thun trat die grösste Abflussmenge des Jahres am 11. August auf. An diesem Tag wurden dort 276 m³/s registriert.

Im Mittel über das ganze Jahr lag der Thunersee auf einem Pegel von 557.67 m ü. M. und damit sehr nahe am langjährigen Mittel von 557.66 m ü. M. Der durchschnittliche Abfluss von 101 m³/s ist allerdings rund 10% tiefer als der übliche Wert der letzten 30 Jahre (112 m³/s). Dies zeigt, dass in diesem Jahr im Einzugsgebiet unterdurchschnittliche Niederschlagsmengen zu verzeichnen waren.

Lac de Thoune

En 2017, le niveau du lac de Thoune n'a pas connu de grandes variations par rapport aux moyennes de ces trente dernières années. Des mesures de régulation ciblées ont permis de maintenir les fluctuations du niveau du lac dans une fourchette relativement restreinte tant pendant les périodes sèches que pendant les épisodes de fortes pluies. Le débit de l'Aar à Thoune est resté la majeure partie de l'année en dessous des chiffres habituels. Quelques précipitations plus intenses dans le bassin versant (p. ex. au début de mars, en août et au début d'octobre) ont entraîné une hausse temporaire du niveau comparé à la moyenne pluriannuelle.

Aucune crue n'a été enregistrée le long du lac de Thoune en 2017, raison pour laquelle la galerie d'évacuation n'a jamais été mise en service. La cote maximale, de 557,92 mètres, a été atteinte le 12 novembre 2017, et est inférieure de 26 centimètres au niveau de crue moyen de ces trente dernières années (558,18 m). Le 11 août, l'Aar a enregistré son débit maximal annuel de 267 m³/s à Thoune.

Le niveau moyen du lac de Thoune s'est élevé en 2017 à 557,67 mètres, soit un chiffre très proche de la moyenne pluriannuelle de 557,66 mètres. Le débit moyen de 101 m³/s a été quand à lui inférieur d'environ dix pour cent au chiffre habituel de ces trois dernières décennies (112m³/s). Ces chiffres montrent que cette année, le volume de précipitations dans le bassin versant a été inférieur à la moyenne.



**Thunersee Spiez (2093)
Aare Thun (2030)**

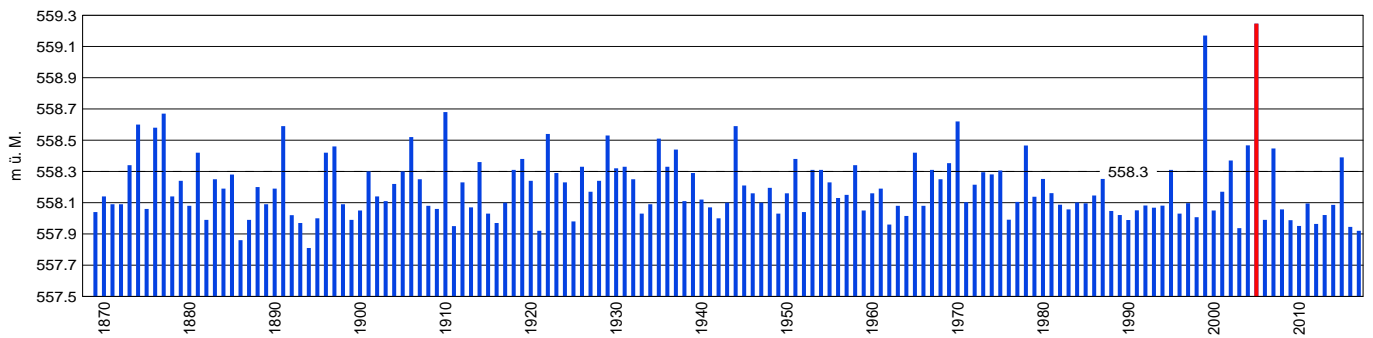
Messstationen des BAFU
provisorische Daten
Stations de mesure de l'OFEV
Données provisoires

Legende

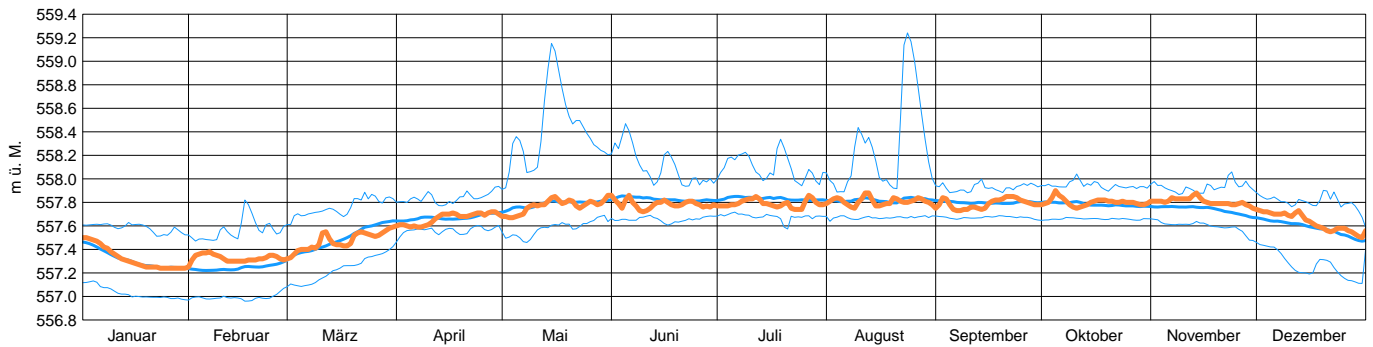
Légende

- █ Jahresmaxima
Maxima annuels
- █ Höchster Wert
Valeur maximale
- Tagesmittel 2017
Moyennes journalières 2017
- Tagesmittel
Moyennes journalières 1987 - 2016
- Schwankungsbreite Min-Max
Variabilité min-max 1987 - 2016
- Hochwassergrenze
Limite des hautes eaux

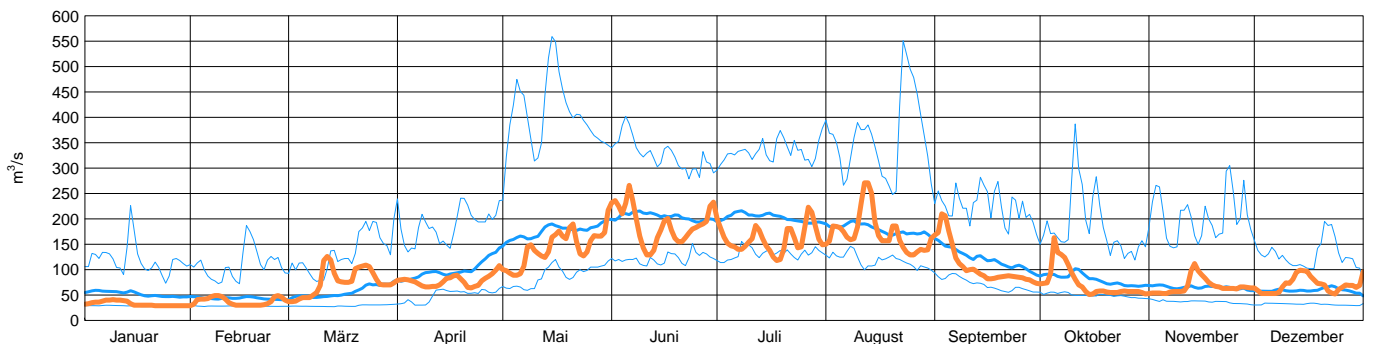
Thunersee: Maxima
Lac de Thoune : Maxima



Thunersee: Pegel
Lac de Thoune : Niveau du lac



Aare Thun: Abfluss
Aar Thoune : Débit



Bielersee

Beim Jahresverlauf des Bielersees fallen im Jahr 2017 die folgenden Besonderheiten auf: Im Januar lag der Pegel auf aussergewöhnlich tiefen Werten. Diese wurden im Wesentlichen durch die seit Dezember 2016 vorherrschende, markante Trockenheit im Einzugsgebiet hervorgerufen. Ebenso waren im Oktober vergleichsweise tiefe Pegelstände am See zu beobachten. Demgegenüber waren im März und im Dezember ausgeprägte Anstiege des Wasserstandes zu verzeichnen. Der See stieg in diesen Phasen aber nie in einen kritischen Bereich an – eine vorsorgliche Absenkung der Seen (Prognoseregulierung) musste nie durchgeführt werden. Der Abfluss der Aare in Brügg/Aegerten lag in den meisten Phasen des Jahres unter den üblichen Werten. Längere Perioden mit deutlich überdurchschnittlichen Abflussmengen traten im März sowie im Dezember auf.

Der höchste Pegelstand des Bielersees trat im Jahr 2017 am 1. Juni auf und betrug 429.59 m ü. M. Damit lag das Jahresmaxima 25 cm unter dem langjährigen Durchschnitt von 429.84 m ü. M. (Periode 1987-2016). An der Aare in Brügg/Aegerten wurde die grösste Abflussmenge des Jahres von 484 m³/s am 15. Dezember gemessen. Auch dieser Wert ist für ein Jahreshochwasser vergleichsweise niedrig und widerspiegelt das bezüglich Hochwasser ruhige Jahr.

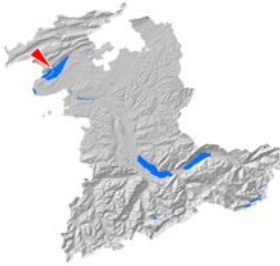
Gemittelt über das ganze Jahr lag der Bielersee im Jahr 2017 auf einem Pegel von 429.24 m ü. M., was im Bereich des 30 Jahre umfassenden Durchschnitts von 429.26 m ü. M. liegt. Allerdings zeigt der mittlere jährliche Abflusswert an der Aare in Brügg/Aegerten von 184 m³/s, dass im Jahr 2017 im Einzugsgebiet deutlich trockenere Verhältnisse vorherrschten als gewohnt. Dieser Wert liegt nämlich ca. 25 % unter dem langjährigen Mittelwert von 241 m³/s.

Lac de Biemme

Tout au long de l'année 2017, le lac de Biemme a présenté les particularités suivantes. En janvier, les niveaux d'eau exceptionnellement bas étaient principalement à mettre au compte de la sécheresse marquante qui régnait depuis décembre 2016 dans le bassin versant. En octobre également, le lac a enregistré des niveaux comparativement bas. En revanche, en mars et en décembre, une remontée significative des niveaux a été observée. Le lac n'ayant cependant jamais atteint de seuil critique pendant ces phases, un abaissement préventif des lacs (régulation sur prévisions) ne s'est pas révélé nécessaire. Le débit de l'Aar à Brügg/Aegerten est resté la plupart du temps en dessous des valeurs habituelles, sauf en mars et en décembre où il a été nettement supérieur à la moyenne pendant de longues périodes.

La cote maximale de 429,59 mètres a été atteinte le 1er juin et est inférieure de 25 centimètres au niveau de crue moyen de ces dernières années (soit 429,84 entre 1987 et 2016). Le plus gros débit de l'Aar à Brügg/Aegerten de 484 m³/s a quant à lui été mesuré le 15 décembre. Ce chiffre reste bas pour une crue annuelle et est le reflet d'une année calme en termes de crues.

En 2017, le niveau moyen du lac de Biemme s'est élevé à 429,24 mètres, ce qui correspond à la moyenne de 429,26 mètres enregistrée ces 30 dernières années. Toutefois, le débit annuel moyen de l'Aar à Brügg/Aegerten, de 184 m³/s, montre que des conditions nettement plus sèches que d'habitude ont dominé dans le bassin versant. En effet, ce chiffre est environ 25 pour cent inférieur à la moyenne de ces dernières années (241 m³/s).



**Bielersee Ligerz (2208)
Aare Brügg, Aegerten (2029)**

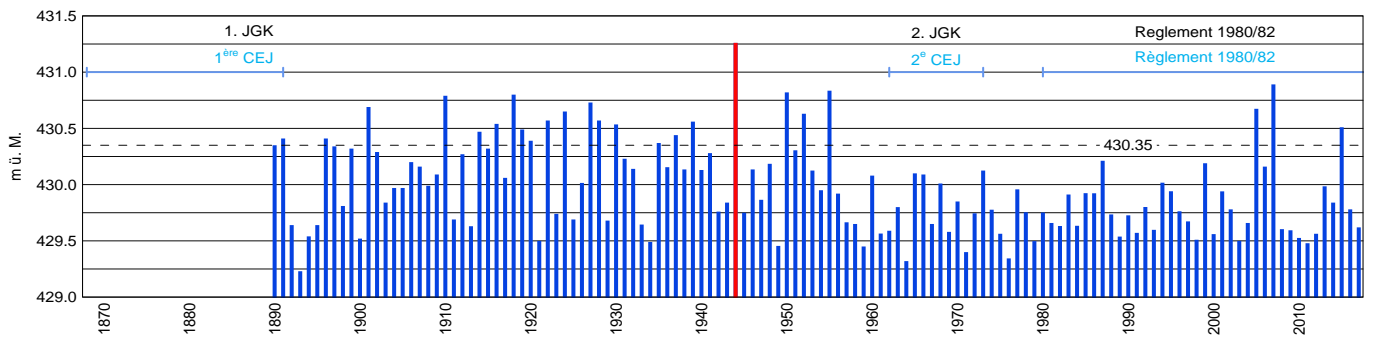
Messstationen des BAFU
provisorische Daten
Stations de mesure de l'OFEV
Données provisoires

Legende

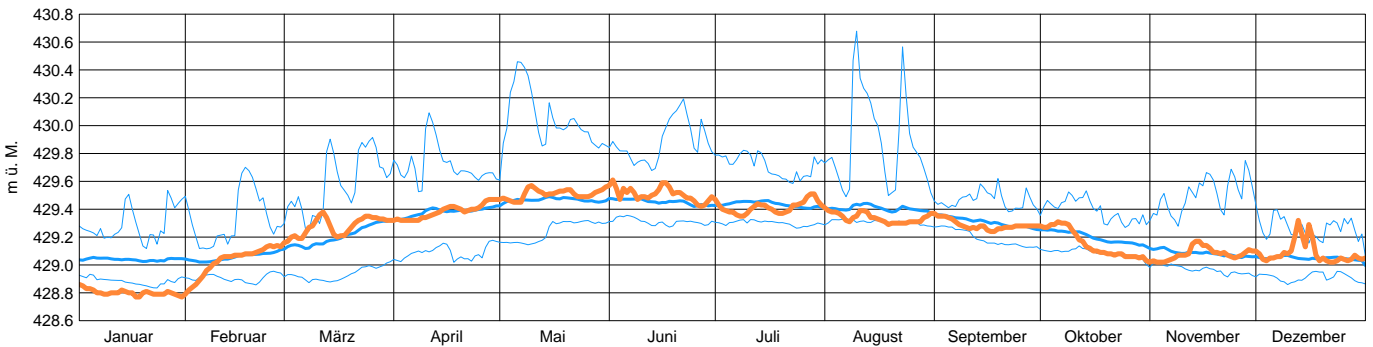
Légende

- █ Jahresmaxima
Maxima annuels
- █ Höchster Wert
Valeur maximale
- Tagesmittel 2017
Moyennes journalières 2017
- Tagesmittel
Moyennes journalières 1987 - 2016
- Schwankungsbreite Min-Max
Variabilité min-max 1987 - 2016
- - - Hochwassergrenze
Limite des hautes eaux

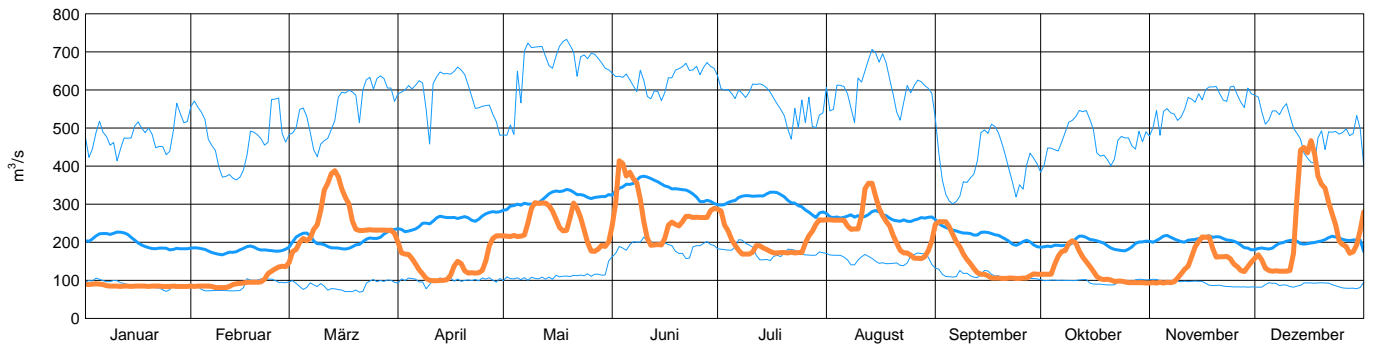
Bielersee: Maxima
Lac de Biemme : Maxima



Bielersee: Pegel
Lac de Biemme : Niveau du lac



Aare Brügg: Abfluss
Aar Brügg : Débit



www.be.ch/wasserdaten

Hydrometrische Daten des Kantons Bern im Internet

täglich aktuell:

- Niederschläge
- Abflussmengen
- Seewasserstände
- Grundwasserstände

Als PDF-Dateien abrufbar:

- Hydrographische Jahrbücher (ab 1976)

AWA Amt für Wasser und Abfall des Kantons Bern
Reiterstrasse 11 3011 Bern Telefon 031 633 38 11
info.awa@bve.be.ch

Februar 2018

www.be.ch/wasserdaten

Données hydrometriques du canton de Berne sur l'Internet

l'information du jour:

- Précipitations
- Debits
- Niveaux des lacs
- Niveaux de l'eau souterraine

Fichiers PDF téléchargeables:

- Annuaires hydrographiques (des 1976)

OED Office des eaux et des déchets du canton de Berne
Reiterstrasse 11 3011 Berne Téléphone 031 633 38 11
info.awa@bve.be.ch

Février 2018

AWA Amt für Wasser und Abfall
OED Office des eaux et des déchets

Bau-, Verkehrs- und Energiedirektion
des Kantons Bern
Direction des travaux publics, des transports
et de l'énergie du canton de Berne