

# ***Hydrologische Übersicht***

## ***August 2003***

### **Zusammenfassung**

Der um 3-4° zu warme August war tirolweit zu trocken, bis zum 27.d.M. sogar zum Teil extrem trocken und heiß.

Tirolweit liegt die Wasserführung unter dem langjährigen Mittelwert. Besonders markant ist die Niederwasserführung in den kalkalpinen Einzugsgebieten und in den Schiefergebirgen.

Weiterhin deutlich unterdurchschnittliche Grundwasserverhältnisse im gesamten Bundesland.

### **Ausgetrocknetes Gewässerbett des Goinger Baches an der Südabdachung des Wilden Kaisers**



Foto: Hydrographischer Dienst Tirol

**Pegel:** Going am Wilden Kaiser / Goinger Bach

**Einzugsgebiet:** 12,88 km<sup>2</sup>

**PNP vorläufig:** 750 m ü.A.

**Messbeginn:** 1.11.2002

## Witterungsübersicht

Quelle: ZAMG (<http://www.zamg.ac.at>)

Datum	Wetterlage
1. G	Bei geringen Druckunterschieden lagert feuchtlabile Luft über Österreich. Der Tag verläuft eher bewölkt mit lokalen Schauern oder Strichregen bei maximal 19 bis 31 °C.
2.-13. H	Ein Ausläufer des Subtropenhochs sorgt für sonniges und trockenes, aber heißes Wetter. Bis 3. werden in Österreich bei höchstens 25 bis 35 °C keine nennenswerten Gewitter verzeichnet. Danach werden auch feuchtheiße Luftmassen in das Wettergeschehen einbezogen. Gewitter oder lokale Schauer treten bis zum 6. d. M. auf; die Niederschlagsmengen bleiben aber meist gering. Nur im Osten und Süden werden lokal größere Regenmengen gemessen. Die höchsten Temperaturen reichen von 27 bis 36 °C. Ab dem 7. wird das Wetter unter anhaltendem Einfluss des Subtropenhochs wieder stabiler. Die Hitze dauert an, aber erst am 10. treten lokal wieder Gewitter auf. Bis zum 13. strebt die Hitze ihrem Höchstwert zu. Reichen am 11. d. M. die Temperaturmaxima noch von 25 bis 35 °C, so betragen sie am 13. August 29 bis nahe 39 °C. Im Osten gibt es schon am Morgen dieses Tages lokale Schauer; einzelne Wärmegewitter werden dann vom Nachmittag bis zum späten Abend gemeldet.
14. G	Aus Nordwesten nähert sich eine Kaltfront. Vor ihr begünstigt labil geschichtete Luft über Österreich die verbreitete Entstehung von Schauern oder Gewittern. Bei schwülen 23 bis 37 °C ist es kaum erträglicher als am Vortag.
15. NW	Die Kaltfront überquert Österreich ostwärts mit weiteren Gewittern, Schauern und Strichregen. Größere Niederschlagsmengen werden aber nur lokal gemeldet. Die Höchsttemperaturen sinken verbreitet unter 30 °C.
16. H	Erneut setzt sich Hochdruckeinfluss durch. Die Luft ist aber weiterhin teilweise labil, Schauer und Gewitter entstehen besonders im Westen und Süden. Maximal werden 24 bis 30 °C erreicht.
17.-20. G	Die Wetterlage zeigt sich wenig verändert. Bei geringen Druckunterschieden überwiegt zwar der Hochdruckeinfluss, labile Luftschichtung und zusätzlich der Durchzug einer Gewitterzone am 18. d. M. begünstigen die Bildung von Schauern oder Gewittern. Ergiebiger Regen bleibt weiterhin auf kleine Flächen beschränkt. Die maximalen Temperaturen betragen 22 bis 32 °C, am 18. im Südosten sogar bis 37 °C.
21.-27. H	Zunächst bleibt es in der feuchtlabilen Luft verbreitet gewittrig. Am 22. wird der Hochdruckeinfluss stärker und die Neigung zu Gewittern und Schauern nimmt ab. Die Höchsttemperaturen steigen und erreichen am 23. d. M. 25 bis 34 °C. Danach gelangen an der Ostflanke des wetterbestimmenden Hochs mit Zentrum über den Britischen Inseln etwas kühlere Luftmassen in den Ostalpenraum. Die Nächte werden spürbar kühler und auch die Maximaltemperaturen gehen zurück. Tagsüber entstehen nur harmlose Quellwolken. Lediglich in Osttirol und Kärnten verursacht eine im Süden ostwärts vorbeiziehende Störung vom 24. zum 25. d. M. Gewitter mit lokal recht ergiebigem Regen. Am 27. setzt der Zustrom von Warmluft aus dem Westen ein. Bei viel Sonne steigt die Temperatur auf 24 bis 33 °C.
28. G	Bei schwächer gewordenem Hochdruckeinfluss werden im Westen, Norden und Süden Österreichs Gewitter beobachtet, die in der Steiermark lokal zwar sehr große, verbreitet aber nur geringe Niederschläge mit sich bringen. Die Temperatur ist wenig verändert.
29. SW	Eine Kaltfront beendet die Hitze in Österreich. Mit ihr verbundene Gewitter und Niederschläge nehmen in Südösterreich Unwettercharakter an und verursachen örtlich enorme Schäden. Die geringsten Niederschlagsmengen werden in Ostösterreich gemessen. Vor der Front steigt hier die Temperatur noch bis 34 °C, während in Vorarlberg und Tirol teilweise schon 20 °C nicht mehr erreicht werden.
30. W	Die Zufuhr feuchtkühler Luft aus West bis Nordwest sowie eine Front über Österreich und ein Höhentrog bewirken einen
31. NVW	totalen Wetterumschwung. Verbreitete Niederschläge mit weiteren Gewittern sind im Westen und besonders im Süden Österreichs weiterhin sehr ergiebig. Die Temperatur fällt stark und erreicht am 31. maximal nur noch 10 bis 18 °C, gleichzeitig sinkt die Schneefallgrenze unter 2500 m. Erst in der zweiten Tageshälfte des 31. gehen die Niederschläge zu Ende.

### Wetterlagen

**H** = Hoch über West- und Mitteleuropa **h** = Zwischenhoch **H<sub>z</sub>** = Zonale Hochdruckbrücke **HF** = Hoch mit Kern über Fennoskandien **HE** = Hoch mit Kern über Osteuropa **N** = Nordlage **NW** = Nordwestlage **W** = Westlage **SW** = Südwestlage **S** = Südlage **G** = Gradientschwache Lage **TS** = Tief südlich der Alpen **T<sub>wM</sub>** = Tief über dem westlichen Mittelmeer **TSW** = Tief im Südwesten Europas **TB** = Tief bei den Britischen Inseln **TR** = Meridionale Tiefdruckrinne **Tk** = Kontinentales Tief **Vb** = Tief auf der Zugstraße Adria-Polen

## Niederschlag und Lufttemperatur

Monatsübersicht Niederschlag u. Lufttemperatur				August			2003
Monatssumme Niederschlag mm				Summe Niederschlag bis			August
Station	August	1981-2000	%	aktuell	Reihe	%	+/-
Höfen	103,1	172	59,9%	766	1098	69,8%	-332
Feichten	80,2	123	65,2%	473	623	75,9%	-150
Schwaz	83,2	141	59,0%	655,6	763	85,9%	-107,4
Kössen	88,5	177	50,0%	758,4	1152	65,8%	-393,6
Sillian	103,7	112	92,6%	512,5	638	80,3%	-125,5
Matrei i.O.	81,5	107	76,2%	451,8	566	79,8%	-114,2

Monatsmittel Lufttemperatur °C				Summe Lufttemperatur bis			August
Station	August	1981-2000	+/-	aktuell	Reihe	+/-	+/-
Höfen	18,5	15,0	3,5	68,5	58,6	9,9	9,9
Feichten	17,3	13,3	4,0	59,0	43,7	15,3	15,3
Schwaz	21,8	18,0	3,8	89,4	79,5	9,9	9,9
Kössen	19,8	16,2	3,6	73,3	62,8	10,5	10,5
Sillian	17,8	15,1	2,7	61,7	52,8	8,9	8,9
Matrei i.O.	18,9	15,5	3,4	71,8	60,7	11,1	11,1

## Niederschlag

Der Berichtsmonat war tirolweit zu trocken, in Nordtirol mehr als in Osttirol. Bis zum 27.d.M. hätte das Niederschlagsdefizit verbreitet einen neuen Rekord in den langen Messreihen bedeutet, doch in den letzten Augusttagen haben die Niederschläge stark aufgeholt.

Die Natur war von der ausgeprägten Trockenheit sicherlich viel stärker betroffen als die Niederschlagssummen des August erwarten lassen.

### Regionale Verteilung der Niederschlagssummen in % bezogen auf die Vergleichsreihe 1981-2000

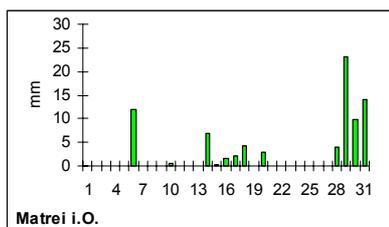
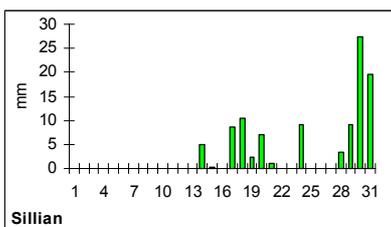
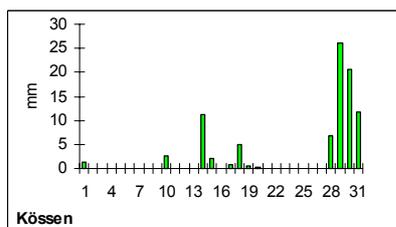
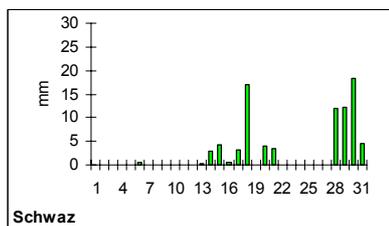
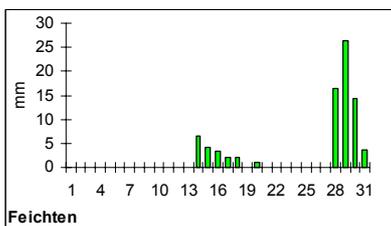
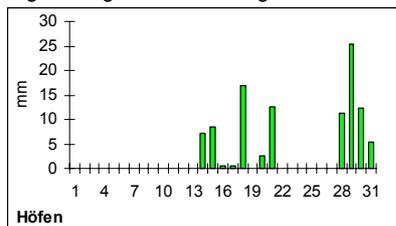
Nordtirol .....verbreitet 50 – 70 %

..... lokal 40 – 90 %

Osttirol .....verbreitet 70 – 80 %

..... lokal bis 100 %

### Tagesmengen Niederschlag



**Zeitliche Verteilung der Niederschläge**

Die Verteilung der Niederschläge im Berichtsmonat hat dazu geführt, dass die bis in die 3. Dekade andauernde z.T. extreme Trockenheit in den Monatssummen nicht annähernd zum Ausdruck kommt.

- 1.-13. August: verbreitet ganz oder beinahe niederschlagsfrei
- 14.-21. August: wiederholt gewittrige Niederschläge, in Osttirol und in Alpenhauptkammnähe am 21.d.M. kaum Niederschlag
- 22.-27. August: in Nordtirol niederschlagsfrei, in Osttirol am 24.d.M. entlang der Drau und Gail etwas Niederschlag
- 28.-31. August: Niederschlag in ganz Tirol mit Tagesmengen bis über 30 mm

**Verteilung der Niederschlagsintensitäten**

Im stark übertemperierten August hat es nur vereinzelt nennenswerte gewittrige Starkniederschläge gegeben, obwohl das Niederschlagsgeschehen meistens von Gewittern begleitet war.

In *Nordtirol* wurde im Tiroler Unterland lokal am 6.d.M., häufiger am 18.d.M. Hagel und zu Monatsende verbreitet starker Regen gemeldet.

In *Osttirol* wurde am 17. und am 31. August örtlich Hagel beobachtet.

Die Anzahl der Tage mit Niederschlag war in Nordtirol häufig um 5 bis 7 Tage niedriger als im langjährigen August-Mittel und überschritt hier kaum die 70 %-Marke.

In Osttirol liegt die Zahl der Niederschlagstage geringfügig unter dem Mittelwert.

**Lufttemperatur**

Der Berichtsmonat weist überdurchschnittlich hohe Monatsmittelwerte auf, die verbreitet um 3 bis 4° über dem August-Mittel von 1981-2000 liegen.

Das Temperaturniveau war stets über viele Tage konstant hoch.

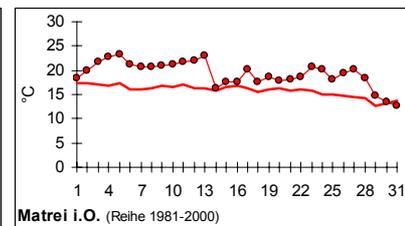
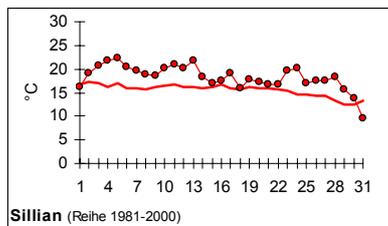
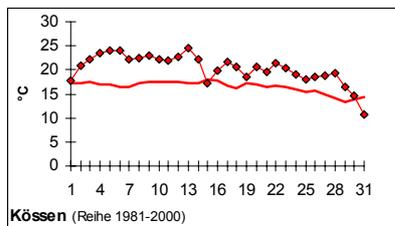
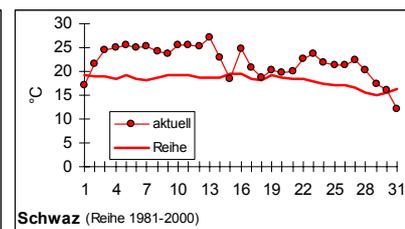
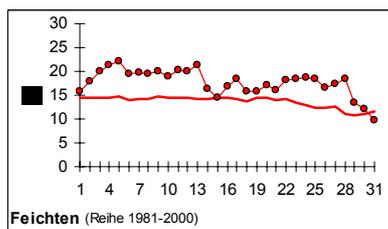
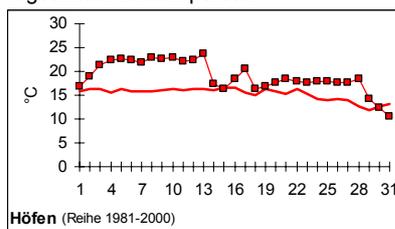
Das langjährige Tagesmittel wurde nur am 31. August tirolweit unterschritten.

Ansonsten war es anhaltend heiß, wobei am 1. August und nach dem 13. August für ein paar Tage die Lufttemperatur etwa dem Mittelwert entsprach.

Die höchsten Temperaturen wurden um den 4./5. bzw. am 13. August gemessen.

In der 2. Monatshälfte war das Temperaturniveau insgesamt etwas abgesenkt und erreichte zum Monatsende den Tiefpunkt.

**Tagesmittel Lufttemperatur**



## Abflussgeschehen

Monatsübersicht Oberflächengewässer					August		2003
Durchfluss m <sup>3</sup> /s					Summe Fracht [hm <sup>3</sup> ] bis		August
Station	Gewässer	August	1981-2000	%	aktuell	Reihe	%
Steeg	Lech	4,5	15,9	28,2%	221,7	350,9	63,2%
Huben	Öztaler A.	44,4	52,9	83,9%	551,1	524,9	105,0%
Innsbruck	Inn	204,0	265,7	76,8%	3858,3	4061,2	95,0%
Innsbruck	Sill	25,6	38,6	66,3%	489,3	586,9	83,4%
Bruckhäusl	Brixentaler A.	5,6	13,6	41,5%	187,2	284,2	65,9%
St Johann i.T.	Kitzbüheler A.	4,4	13,0	33,5%	163,0	282,5	57,7%
Rabland	Drau	5,8	9,2	62,8%	139,3	182,5	76,3%
Lienz	Isel	62,3	70,8	88,0%	908,1	932,4	97,4%

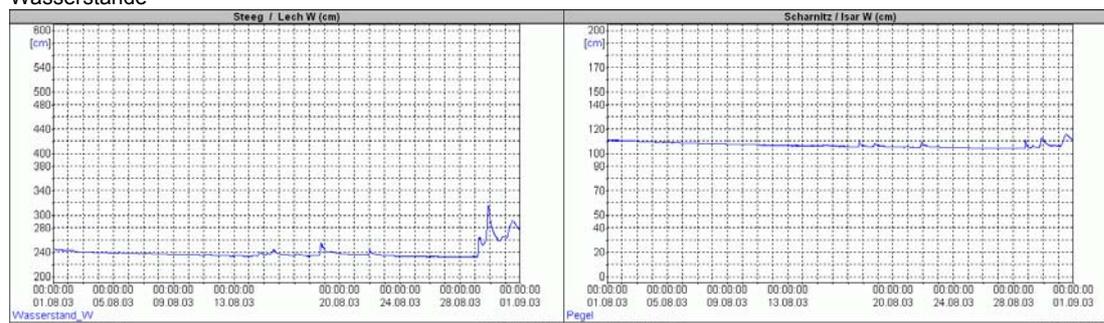
Auch in diesem Monat herrscht wiederum tirolweit eine auffallend unterdurchschnittliche Wasserführung. Niedere, konstante Basisabflüsse in den Talflüssen kennzeichnen den Monatsverlauf. Ausgeprägte Tagesgänge finden sich in den vergletscherten und in den anthropogen beeinflussten Einzugsgebieten. Im Bereich der nördlichen Kalkalpen sowie Tuxer- und Kitzbüheler Alpen ist ein weiteres Absinken in der Wasserführung gegenüber dem Vormonat zu verzeichnen. Damit sind erneut Unterschreitungen der langjährigen Niederwasseraufzeichnungen festzuhalten (siehe Tabelle).

Pegel	Gewässer	NQ August (Reihe)	NQ August 2003
Steeg	Lech	2,68 m <sup>3</sup> /s (1951-2000)	2,02 m <sup>3</sup> /s
Huben	Öztaler Ache	13,40 m <sup>3</sup> /s (1976-2000)	12,60 m <sup>3</sup> /s
Rabland	Drau	3,57 m <sup>3</sup> /s (1951-2000)	3,30 m <sup>3</sup> /s

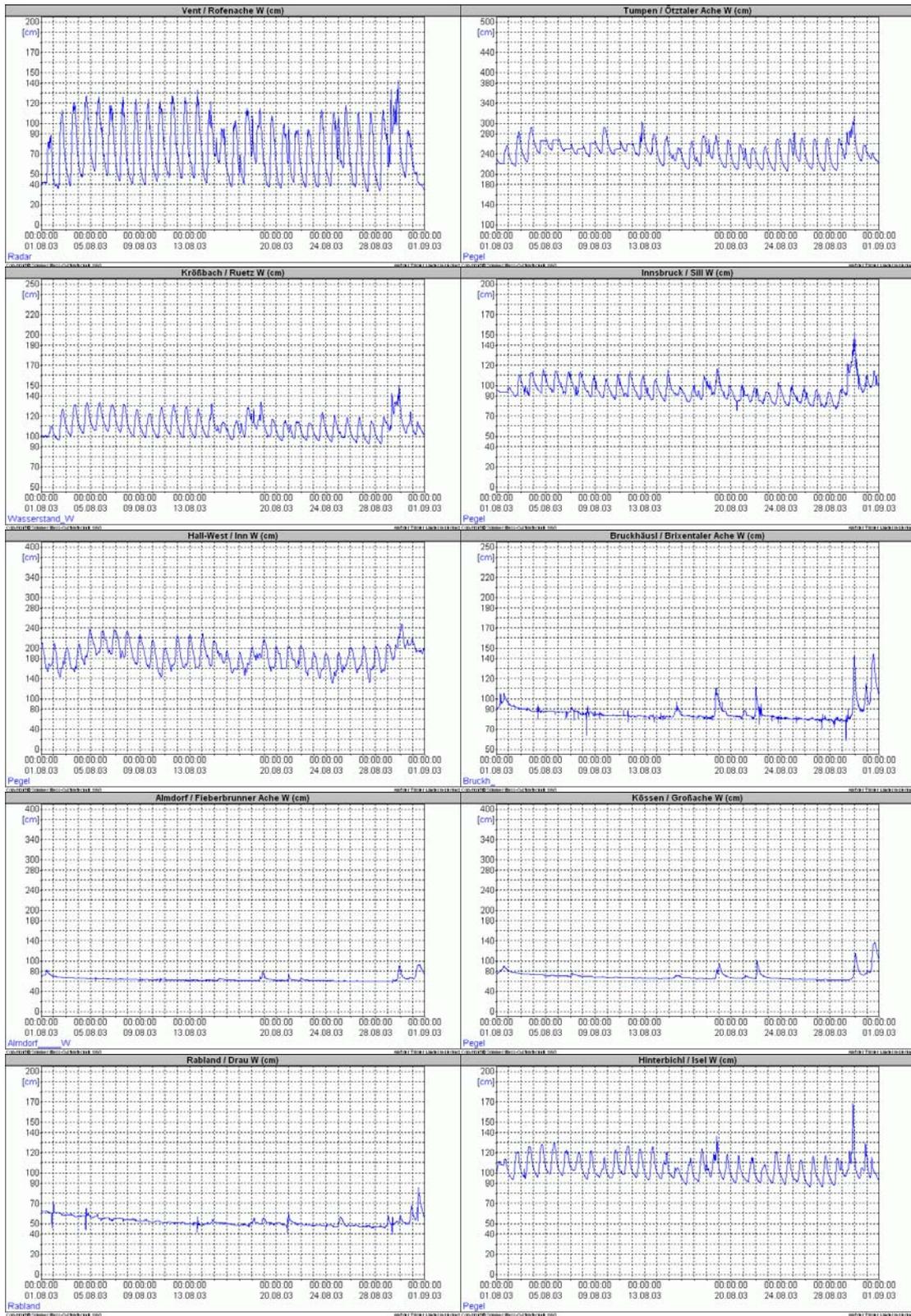
In der „Jahres-Fracht“ bis einschliesslich August erreichen nur inneralpine Einzugsgebiete und der Inn durchschnittliche Verhältnisse.

Die Niederschlagsaktivität zur Monatsmitte ließ in den grösseren Fließgewässern keine markante Abflusssteigerung erkennen. Gewitter führten aber lokal zu Ausuferungen und Vermurungen an Bächen. Erst zum Monatsende bewirkten verbreitete Niederschläge mit Gewittern erkennbare Abflussspitzen, welche allerdings nur nahe des Alpenhauptkammes die Hochwassermeldemarken erreichten (z.B. Rofenache in Vent, obere Isel in Prägraten a.Großvenediger).

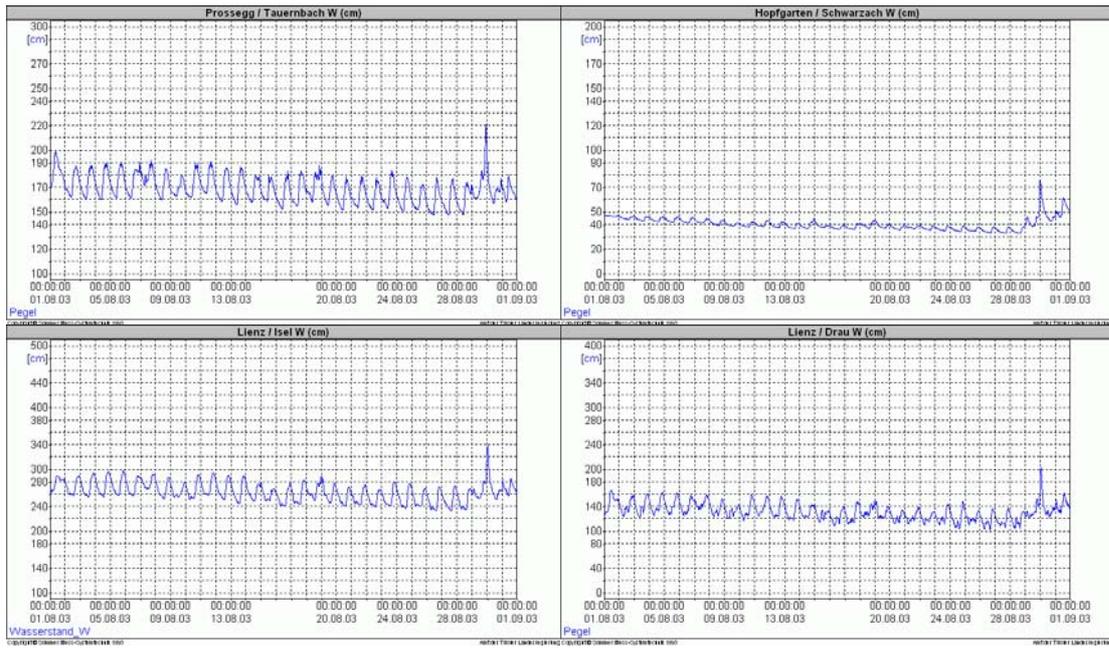
### Wasserstände



# Hydrologische Übersicht - August 2003



Hydrologische Übersicht - August 2003



## Unterirdisches Wasser

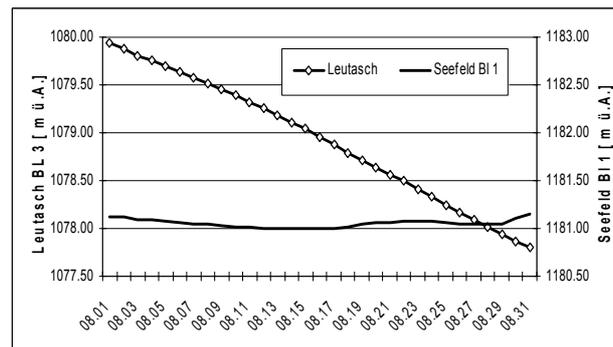
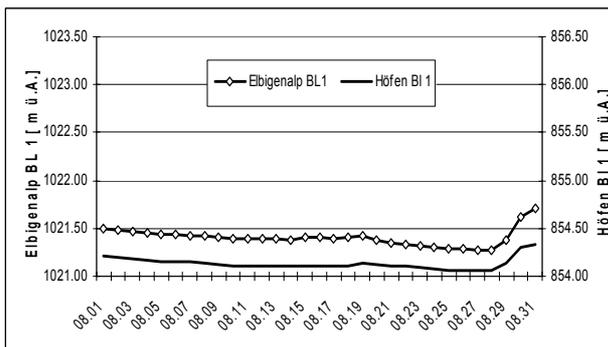
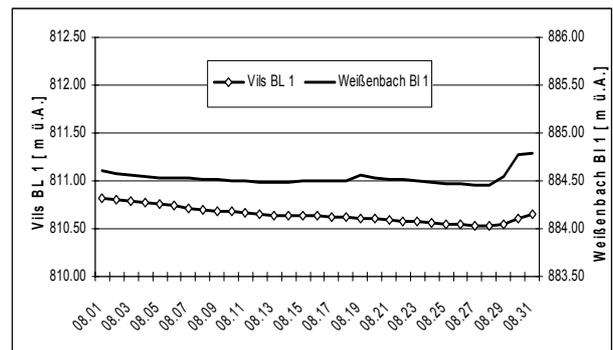
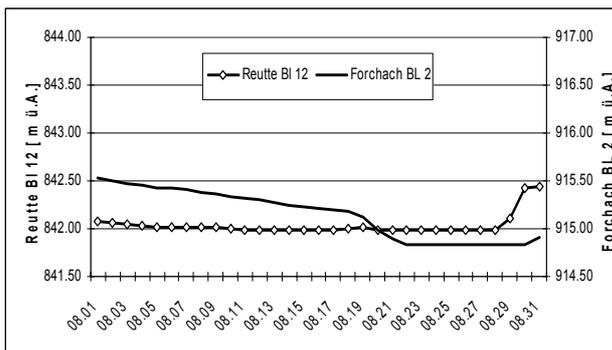
Grundwasserstand - Monatsmittel [ m ü.A. ]

Station	GW-Gebiet	August-Mittel		Differenz [m]	
		2003	Reihe	2003 - Reihe	
Weissenbach BL 1	Unteres Lechtal	884.53	1988-2002	885.14	-0.61
Leutasch BL 3	Scharnitzer Becken	1078.92	1984-2002	1082.97	-4.05
Telfs BL 3	Oberinntal	615.12	1990-2002	615.36	-0.24
Münster BL1	Unterinntal	517.11	1982-2002	517.54	-0.43
Distelberg BL 2	Zillertal	559.52	1988-2002	559.70	-0.18
Kössen BL 2	Großsachengebiet	586.42	1988-2002	587.00	-0.58
Lienz BL2	Lienzer Becken	658.06	1988-2002	659.79	-1.73

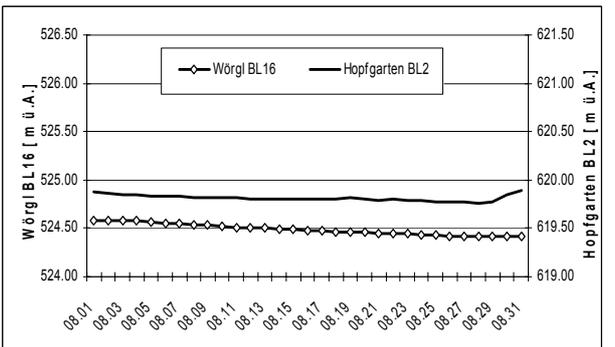
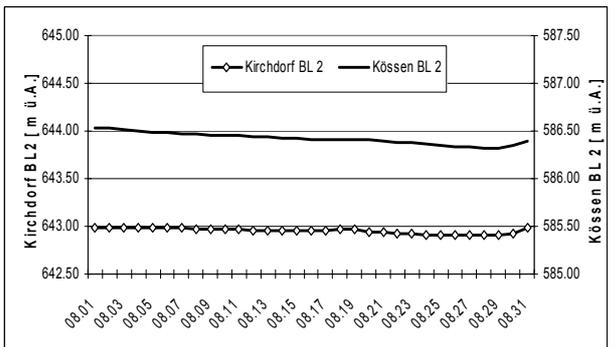
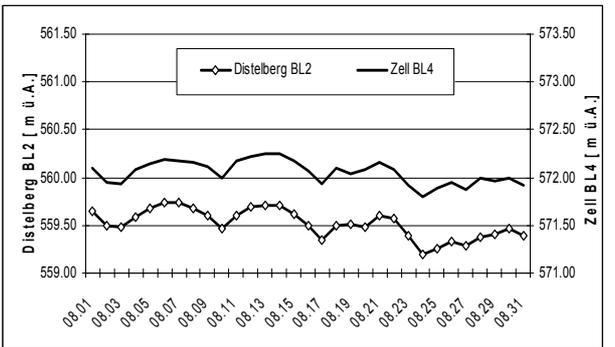
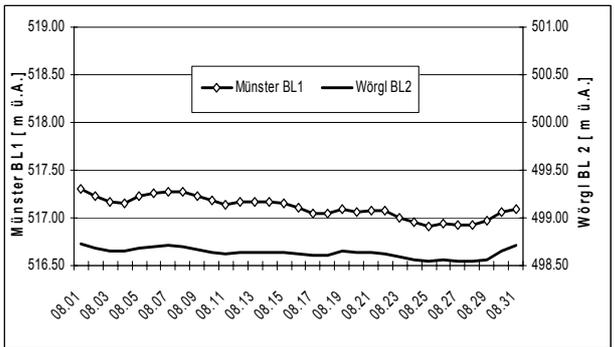
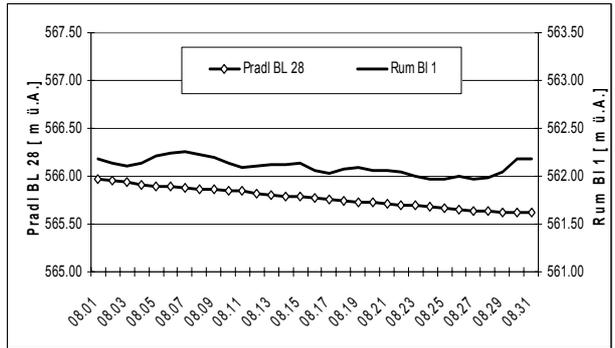
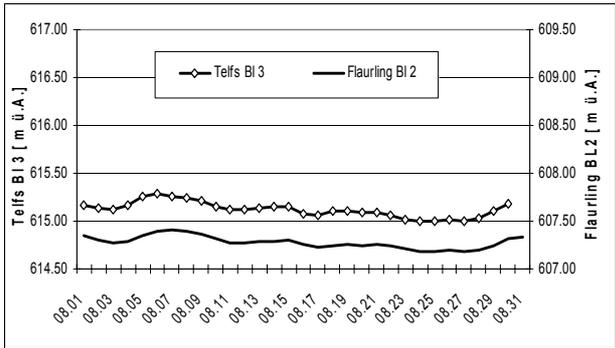
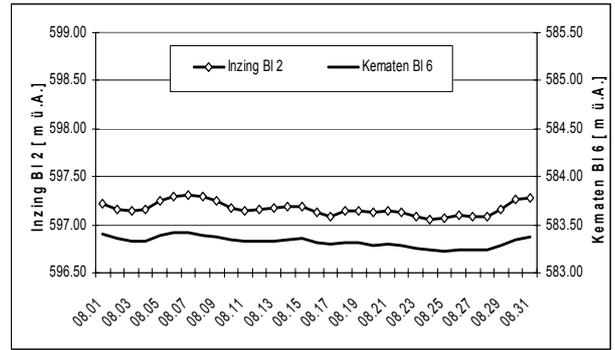
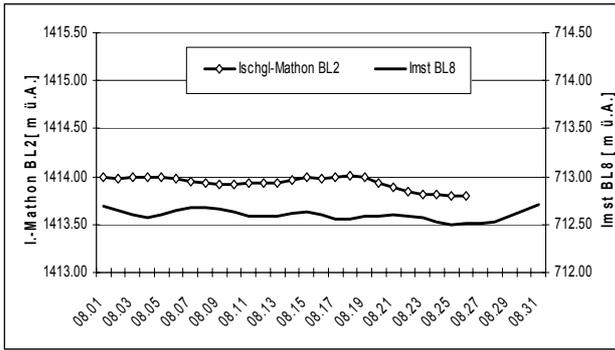
### Nordtirol

Die anhaltende Trockenheit führte bis zum 29. des Monats zu einem weiteren Absinken des Grundwasserspiegels, erst danach bewirken Niederschläge bei einem Großteil der Messstellen einen Anstieg von bis zu 0,5 m. Die Monatsmittel des Grundwasserstandes liegen wie im Vormonat deutlich unter dem Durchschnitt. Ebenso ist bei den Quellen ein weiterer Schüttungsrückgang zu beobachten.

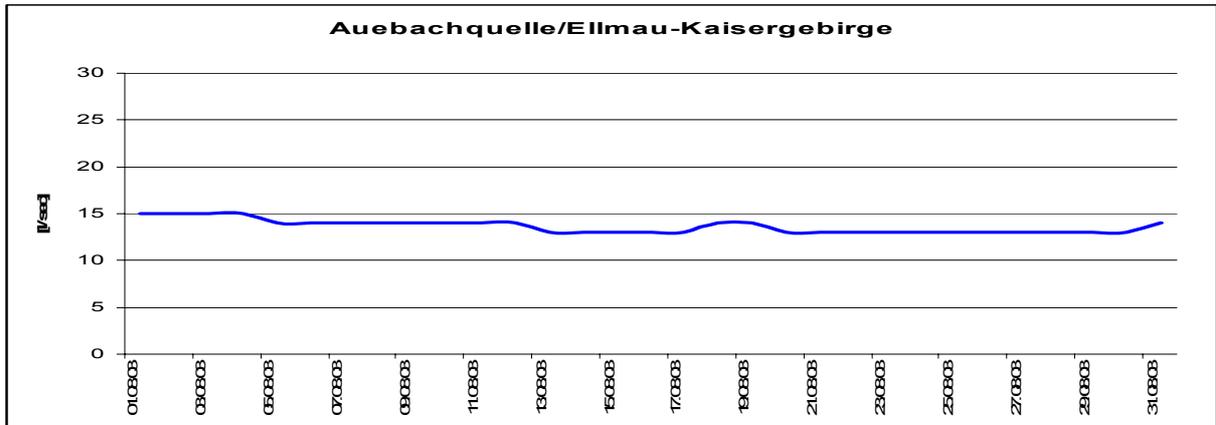
Grundwasserspiegelganglinie in m ü.A. resultierend aus Tagesmitteln



# Hydrologische Übersicht - August 2003



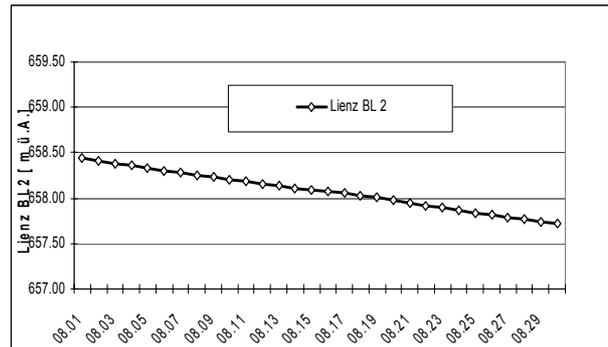
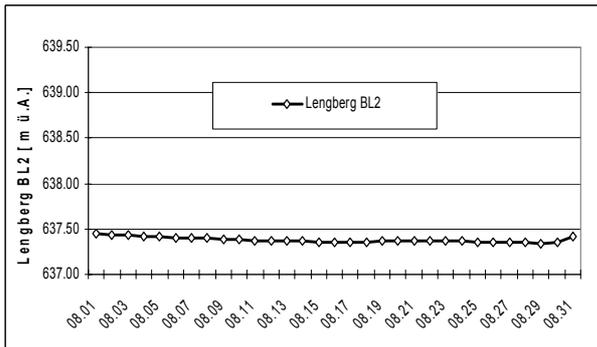
Quellschüttungsganglinie in l/sec resultierend aus Tagesmittelwerten



**Osttirol**

Wie in den Vormonaten setzt sich der leichte Rückgang des Grundwasserspiegels weiter fort. Die Monatsmittel liegen deutlich unter dem Durchschnitt.

Grundwasserspiegelganglinie in m ü.A. resultierend aus Tagesmitteln



## Unwetter, Hochwasser- und Murenereignisse

**18.8.:** Am **18.8.** trat infolge eines Unwetters der **Dorfbach in Aldrans** über die Ufer. Keller mussten ausgepumpt werden, durch einen Blitzschlag geriet ein Geräteschuppen in Brand.

Im Bezirk Kitzbühel sorgte ein Unwetter für erhebliche Schäden. In **Kitzbühel** stürzte ein Baum um und beschädigte das Vordach eines Hauses. Zwei dort abgestellte Autos wurden unter dem Baum begraben.

In der **Kelchsau** beschädigten Hagelkörner in der Größe von Golfbällen mehrere Fahrzeuge.

Beiträge: W. Gattermayr (Niederschlag, Lufttemperatur), K. Niederscheider (Abflussgeschehen), W. Felderer (Unterirdisches Wasser), alle Hydrographischer Dienst

Quellen: Daten des Hydrographischen Dienstes Tirol und privater Meßstellenbetreiber  
Monatsübersichten der Zentralanstalt für Meteorologie und Geodynamik (ZAMG), Wien

Redaktion: W. Gattermayr

Alle Daten sind vorläufig. Die geprüften Werte erscheinen im Hydrographischen Jahrbuch von Österreich