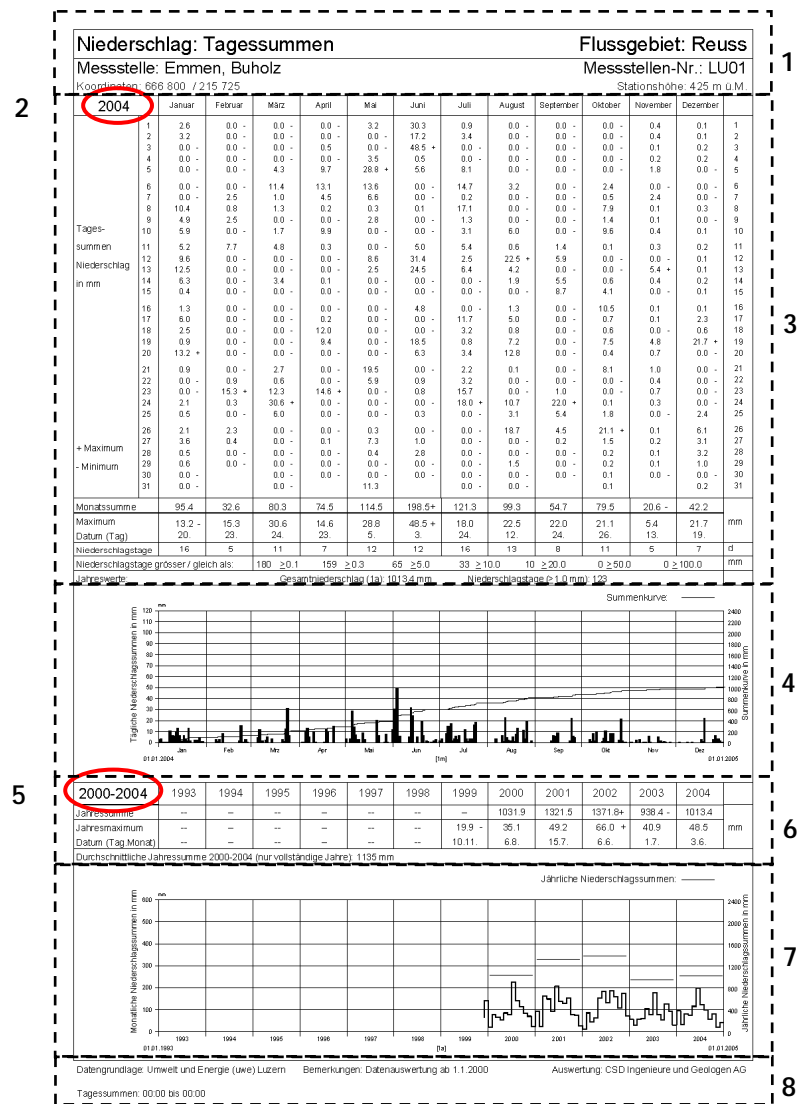


Niederschlagsauswertungen: Darstellungen als Jahrbuchseiten – Kurzbeschreibung Tagessummen



Jahrbuchseite Tagessummen:

- Kopfzeilen: Messstellenbeschreibung**
Angaben zur Messstation: Name, Koordinaten, Höhe, Flussgebiet, Messstellen-Nr.
- Jahreszahl Jahrbuchjahr:**
Jahr der aktuellen Auswertung
- Tabelle Tagessummen Jahrbuchjahr:**
Tagessummen (Kantonale Messstellen Niederschlagsmengen von 00.00 bis 24.00 Uhr, Meteoschweiz-Messstellen Niederschlagsmengen von 07.00 Uhr bis 07.00 Uhr des Folgetages), Monatssummen, maximale Tagessumme des Monats (+), Anzahl Niederschlagstage pro Monat mit grösser/gleich 1 mm Niederschlag, Anzahl Niederschlagstage pro Jahr mit grösser/gleich 0.1, 0.3, 5.0, 10.0, 20.0, 50.0, 100.0 mm, Jahressumme Jahrbuchjahr, Anzahl Niederschlagstage im Jahrbuchjahr mit grösser/gleich 1 mm
- Grafik Tagesniederschläge:**
grafische Darstellung Tagessummen als Balkendiagramm
- Jahreszahlen Auswertebeginn bis Jahrbuchjahr**
grafische Darstellung Summenlinie als Polygon
- Tabelle Jahressummen und Jahresmaximum**
Jahressummen und maximale Tagessumme der ausgewerteten Jahre, durchschnittliche Jahressumme der ausgewerteten Messreihe
- Grafik Monatssummen – Jahressummen**
Darstellung Monatssummen und Jahressummen der ausgewerteten Jahre
- Bemerkungen zu Datenherkunft, Auswertung, Infos etc.**

Anwendung Jahrbuchseiten Tagessummen:

Diese Jahrbuchseite liefern mit seinen Tages-, Monats- und Jahressummen wichtige Informationen hinsichtlich der Witterungsverhältnisse im ausgewerteten Jahr. Die Betrachtung geht dabei über das einzelne Niederschlagsereignis hinaus und ermöglicht die Analyse der Witterungsverhältnisse der einzelnen Monaten und Jahreszeiten. Neben den Niederschlägen kann auch die Trockenheit abgeschätzt werden (Anzahl Niederschlagstage, Anzahl Tage ohne Niederschlag).

Bei mehrjährigen Auswertungen können die Witterungsverhältnisse verschiedenerer Jahre miteinander verglichen werden. Bei längeren Messreihen können die Daten auch für klimatische Fragenstellungen herangezogen werden.

Niederschlagsauswertungen: Darstellungen als Jahrbuchseiten – Kurzbeschreibung Intensitäten

Niederschlag: Intensitäten Flussgebiet: Aare
 Messstelle: Aarburg, ARA Aarburg Messstellen-Nr.: AG05
 Koordinaten: 634 750 / 240 300 Stationshöhe: 515 m ü.M.

2

2004

10-Min-Intervall			20-Min-Intervall			30-Min-Intervall			
Rang	N [mm]	Datum Zeit	Intensität [l/(s*ha)]	N [mm]	Datum Zeit	Intensität [l/(s*ha)]	N [mm]	Datum Zeit	Intensität [l/(s*ha)]
1. Rang	8.18	08.10.2004 22:00	136.33	14.96	08.10.2004 22:00	124.67	16.09	08.10.2004 22:00	89.39
2. Rang	7.68	03.08.2004 23:40	128.00	11.57	03.08.2004 23:30	96.42	12.43	03.08.2004 23:30	69.06
3. Rang	7.23	13.08.2004 17:20	120.50	9.22	13.08.2004 17:20	76.83	10.46	13.08.2004 22:00	58.11
4. Rang	6.78	08.10.2004 22:10	113.00	8.23	10.08.2004 21:50	68.58	9.63	13.08.2004 17:10	53.50
5. Rang	5.49	13.06.2004 16:50	91.50	6.91	13.06.2004 16:40	57.58	7.68	13.06.2004 16:40	42.67
6. Rang	5.20	21.07.2004 23:20	86.67	6.36	12.09.2004 08:20	53.00	7.07	12.09.2004 08:20	39.28
7. Rang	4.54	10.08.2004 22:00	75.67	6.01	21.07.2004 23:10	50.08	6.28	21.07.2004 23:10	34.89
8. Rang	4.47	13.01.2004 22:30	74.50	5.92	10.08.2004 22:10	49.33	5.64	08.10.2004 21:00	31.33
9. Rang	4.38	12.09.2004 08:30	73.00	5.30	13.01.2004 22:30	44.17	5.60	13.01.2004 22:30	31.11
10. Rang	3.89	03.08.2004 23:30	64.83	4.58	08.10.2004 21:10	38.17	5.25	04.08.2004 00:10	29.17

3

60-Min-Intervall			2-Std-Intervall			4-Std-Intervall			
Rang	N [mm]	Datum Zeit	Intensität [l/(s*ha)]	N [mm]	Datum Zeit	Intensität [l/(s*ha)]	N [mm]	Datum Zeit	Intensität [l/(s*ha)]
1. Rang	18.51	08.10.2004 21:20	51.42	23.00	08.10.2004 21:00	31.94	23.87	08.10.2004 21:00	16.58
2. Rang	16.80	03.08.2004 23:30	46.67	18.51	03.08.2004 23:00	25.71	20.71	10.08.2004 21:00	14.38
3. Rang	15.73	10.08.2004 21:40	43.69	17.10	10.08.2004 21:00	23.75	19.82	03.08.2004 23:00	13.76
4. Rang	10.05	13.06.2004 16:40	27.92	10.24	13.06.2004 16:00	14.22	14.37	13.01.2004 19:00	9.98
5. Rang	9.63	13.08.2004 16:40	26.75	10.11	03.06.2004 03:00	14.04	13.04	13.01.2004 08:00	9.06
6. Rang	7.47	13.07.2004 13:20	20.75	9.96	25.10.2004 18:00	13.83	12.99	03.06.2004 02:00	9.02
7. Rang	7.23	12.09.2004 07:50	20.08	9.63	13.08.2004 16:00	13.37	12.98	12.09.2004 05:00	9.01
8. Rang	7.11	13.01.2004 21:50	19.75	9.27	13.01.2004 21:00	12.87	11.56	10.10.2004 11:00	8.03
9. Rang	6.68	23.09.2004 22:30	18.56	8.63	23.09.2004 22:00	11.99	11.53	25.10.2004 18:00	8.01
10. Rang	6.51	03.08.2004 00:30	18.08	8.40	19.08.2004 19:00	11.67	11.41	19.08.2004 19:00	7.92

Zeit entspricht Intervallbeginn Datengrundlage: 10-Min-Intervall bis 60-Min-Intervall: 10-Min-Werte; ab 2-Std-Intervall: 1-Std-Werte

4

2001 - 2004

10-Min-Intervall			20-Min-Intervall			30-Min-Intervall			
Rang	N [mm]	Datum Zeit	Intensität [l/(s*ha)]	N [mm]	Datum Zeit	Intensität [l/(s*ha)]	N [mm]	Datum Zeit	Intensität [l/(s*ha)]
1. Rang	9.81	15.12.2001 06:30	163.50	18.55	15.12.2001 06:20	154.58	18.74	15.12.2001 06:20	104.11
2. Rang	8.74	15.12.2001 06:20	145.67	14.96	08.10.2004 22:00	124.67	16.09	08.10.2004 22:00	89.39
3. Rang	8.68	22.07.2003 21:00	144.67	12.55	22.07.2003 20:50	104.58	14.37	22.07.2003 20:40	79.83
4. Rang	8.18	08.10.2004 22:00	136.33	11.57	03.08.2004 23:30	96.42	13.15	21.06.2002 16:10	73.06
5. Rang	7.68	03.08.2004 23:40	128.00	10.14	21.06.2002 16:10	84.50	12.43	03.08.2004 23:30	69.06
6. Rang	7.62	09.09.2003 17:40	127.00	10.11	09.09.2003 17:30	84.25	12.35	09.09.2003 17:20	68.61
7. Rang	7.23	13.08.2004 17:20	120.50	9.22	13.08.2004 17:20	76.83	11.49	31.08.2002 13:10	63.83
8. Rang	6.78	08.10.2004 22:10	113.00	9.12	20.08.2002 15:30	76.00	10.46	10.08.2004 22:00	58.11
9. Rang	6.36	20.08.2002 15:30	106.00	8.66	31.08.2002 13:10	72.17	9.98	29.03.2003 21:20	55.44
10. Rang	5.91	31.08.2002 13:10	98.50	8.23	10.08.2004 21:50	68.58	9.79	20.08.2002 15:20	54.39

5

60-Min-Intervall			2-Std-Intervall			4-Std-Intervall			
Rang	N [mm]	Datum Zeit	Intensität [l/(s*ha)]	N [mm]	Datum Zeit	Intensität [l/(s*ha)]	N [mm]	Datum Zeit	Intensität [l/(s*ha)]
1. Rang	26.39	15.12.2001 06:20	73.31	26.44	15.12.2001 06:00	36.72	27.02	15.12.2001 06:00	18.76
2. Rang	18.51	08.10.2004 21:20	51.42	23.00	08.10.2004 21:00	31.94	23.87	08.10.2004 21:00	16.58
3. Rang	18.01	31.08.2002 13:10	50.03	20.41	21.06.2002 15:00	28.35	20.85	29.03.2003 20:00	14.48
4. Rang	17.87	09.09.2003 17:00	49.64	19.47	31.08.2002 13:00	27.04	20.71	10.08.2004 21:00	14.38
5. Rang	17.40	29.03.2003 21:00	48.33	19.33	29.03.2003 21:00	26.85	20.41	21.06.2002 13:00	14.17
6. Rang	16.80	03.08.2004 23:30	46.67	18.51	03.08.2004 23:00	25.71	19.82	03.08.2004 23:00	13.76
7. Rang	15.73	10.08.2004 21:40	43.69	18.39	09.09.2003 17:00	25.54	19.56	31.08.2002 12:00	13.58
8. Rang	14.82	22.07.2003 20:40	41.17	17.10	10.08.2004 21:00	23.75	19.19	17.07.2002 08:00	13.33
9. Rang	14.47	21.06.2002 15:50	40.19	14.82	22.07.2003 20:00	20.58	18.78	09.09.2003 15:00	13.04
10. Rang	12.71	21.09.2002 17:30	35.31	13.15	21.09.2002 17:00	18.26	15.53	30.08.2003 20:00	11.48

6

Zeit entspricht Intervallbeginn Datengrundlage: 10-Min-Intervall bis 60-Min-Intervall: 10-Min-Werte; ab 2-Std-Intervall: 1-Std-Werte

Datengrundlage: Abteilung für Umwelt Aargau Auswertung: CSD Ingenieure und Geologen AG

Wichtige Bemerkung: aufgrund der noch kurzen Auswerteperiode können diese Daten nicht als Grundlage für Bemessungen herangezogen werden.

Jahrbuchseite Intensitäten:

- Kopfzeilen: Messstellenbeschriftung**
Angaben zur Messstation: Name, Koordinaten, Höhe, Flussgebiet, Messstellen-Nr.
- Jahreszahl Jahrbuchjahr:**
Jahr der Auswertung
- Tabellen Niederschlagsintensitäten Jahrbuchjahr:**
10 grössten Ränge von Niederschlagssummen der einzelnen Intervalle 10 min, 20 min, 30 min, 60 min, 2 Std. und 4 Std. im Auswertungsjahr, mit Angaben über Datum, Zeit und durchschnittliche Intensität [l/(s*ha)]. Als Ausgangsdaten für die Auswertung der 10-Min bis 60-Min-Intervalls wurden die 10-Minutensummen verwendet. Beim 2-Std. und 4-Std.-Intervall bildeten die Stundenwerte die Grundlage.
- Jahreszahlen Auswertebeginn bis Jahrbuchjahr**
- Tabelle Niederschlagsintensitäten der ausgewerteten Jahre:**
10 grössten Niederschlagssummen der einzelnen Intervalle 10 min, 20 min, 30 min, 60 min, 2 Std. und 4 Std. in der gesamten Auswerteperiode, mit Angaben über Datum, Zeit und durchschnittliche Intensität [l/(s*ha)]. Als Ausgangsdaten für die Auswertung der 10-Min bis 60-Min-Intervalls wurden die 10-Minutensummen verwendet. Beim 2-Std. und 4-Std.-Intervall bildeten die Stundenwerte die Grundlage.
- Bemerkungen zu Datenherr, Auswertung, Infos etc**

Anwendung Jahrbuchseiten Intensitäten:

Auswertungen von Niederschlagsintensitäten nützen hauptsächlich bei Versickerungs- und Entwässerungsfragen, können aber auch bei Problemstellungen des Hochwasserschutzes und der Naturgefahren, im Bereich von Bodenschutz und im Umfeld von Bauprojekten wichtige Hinweise für die Planung liefern.

Um die Daten der Jahrbuchseiten „Intensitäten“ für konkrete Fragestellungen anwenden zu können, sind längerfristige Datenreihen notwendig. Diese Jahrbuchseiten liefern einen qualitativen Hinweis auf die Grössenordnungen von Intensitäten, auf die Zeitpunkte der intensivsten Niederschläge und eine erste Abschätzung der lokalen bis regionalen Starkniederschlagsverhältnisse.

Für die Interpretation und Verwendung der Daten ist der Beizug von ausgewiesenen Spezialisten zu empfehlen!

Niederschlagsauswertungen: Darstellungen als Jahrbuchseiten – Kurzbeschreibung Ereignisse

Niederschlag: Ereignisse

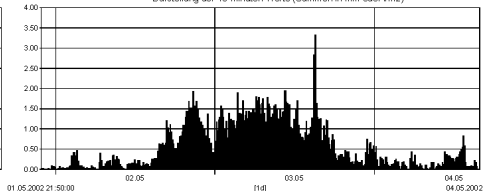
Messstelle: Andermatt, ARA

Koordinaten: 688 200 / 166 290

2002 3 grösste Ereignisse im Jahr 2002 (Definition Ereignis: Niederschlagsunterbrüche < 60 Minuten)

Grösstes Ereignis 2002

Beginn	01.05.2002 22:04
Ende	04.05.2002 15:26
Dauer	2 Tage 17 Stunden 22 Min.
Niederschlag	223.00 mm
Summe	6.93 l/(s*ha)
Intensität	3.32 mm
max. 10-Min-Wert	3.32 mm
Datum Zeit	03.05.2002 15:10



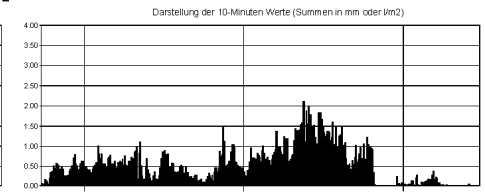
Flussgebiet: Reuss

Messstellen-Nr.: UR02

Stationshöhe: 1435 m ü.M.

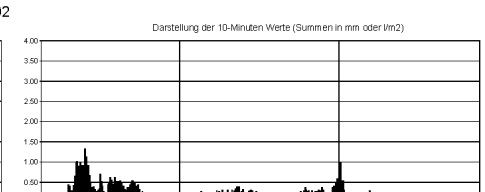
2. grösstes Ereignis 2002

Beginn	14.11.2002 17:40
Ende	16.11.2002 19:42
Dauer	2 Tage 2 Stunden 02 Min.
Niederschlag	203.89 mm
Summe	7.65 l/(s*ha)
Intensität	2.12 mm
max. 10-Min-Wert	2.12 mm
Datum Zeit	16.11.2002 09:00



3. grösstes Ereignis 2002

Beginn	10.08.2002 03:28
Ende	12.08.2002 07:33
Dauer	2 Tage 4 Stunden 05 Min.
Niederschlag	71.07 mm
Summe	2.59 l/(s*ha)
Intensität	1.33 mm
max. 10-Min-Wert	1.33 mm
Datum Zeit	10.08.2002 09:50



2000 - 2002 10 grösste Ereignisse 2000 bis 2002 (Definition Ereignis: Niederschlagsunterbrüche < 60 Minuten)

Rang	Niederschlagssumme	Beginn	Ende	Dauer	Intensität
1. Rang	223.00 mm	01.05.2002 22:04	04.05.2002 15:26	2 Tage 17 Std. 22 Min.	6.93 l/(s*ha)
2. Rang	203.89 mm	14.11.2002 17:40	16.11.2002 19:42	2 Tage 2 Std. 02 Min.	7.65 l/(s*ha)
3. Rang	76.52 mm	12.10.2000 15:43	14.10.2000 04:39	1 Tag 12 Std. 56 Min.	5.68 l/(s*ha)
4. Rang	71.07 mm	10.08.2002 03:28	12.08.2002 07:33	2 Tage 4 Std. 05 Min.	2.59 l/(s*ha)
5. Rang	67.46 mm	05.06.2002 01:15	06.06.2002 01:20	1 Tag 0 Std. 05 Min.	7.78 l/(s*ha)
6. Rang	67.27 mm	15.07.2001 13:12	16.07.2001 01:08	11 Std. 56 Min.	15.66 l/(s*ha)
7. Rang	65.15 mm	25.11.2002 09:48	26.11.2002 22:46	1 Tag 12 Std. 58 Min.	4.90 l/(s*ha)
8. Rang	64.25 mm	26.05.2002 23:26	27.05.2002 15:07	15 Std. 41 Min.	11.38 l/(s*ha)
9. Rang	63.25 mm	19.03.2002 02:56	20.03.2002 01:37	22 Std. 41 Min.	7.75 l/(s*ha)
10. Rang	51.16 mm	22.11.2001 22:02	23.11.2001 15:59	17 Std. 39 Min.	8.37 l/(s*ha)

Datengrundlage: AfU Um Datenauswertung ab 27.9.2000 Auswertung: CSD Ingenieure und Geologen AG

Wichtige Bemerkung: diese Auswertungen haben einen informativen Charakter und können nicht als Grundlage für Berechnungen/Bemessungen herangezogen werden

Jahrbuchseite Ereignisse:

= Niederschlagsunterbruch muss grösser als 30 Minuten sein, damit Niederschlagsereignis abgeschlossen ist.

1. **Kopfzeilen: Messstellenbeschreibung**
Angaben zur Messstation: Name, Koordinaten, Höhe, Flussgebiet, Messstellen-Nr.
2. **Jahreszahl Jahrbuchjahr:**
Jahr der Auswertung
3. **Tabelle und Grafik Ereignisse:**
Beschrieb der 3 Niederschlagsereignisse mit den grössten Regenmengen des Auswertungsjahres mit Angaben über Datum, Zeit, Dauer, Niederschlagssumme, durchschnittliche Intensität, max. 10-Min-Wert, grafische Darstellung der 10-Min-Werte des Ereignisses als Balkendiagramm
4. **Jahreszahlen Auswertebeginn bis Jahrbuchjahr**
5. **Tabelle Ereignisse der ausgewerteten Jahre:**
10 Niederschlagsereignisse mit den grössten Regenmengen der Auswertungsjahre mit Angaben über Niederschlagssumme, Datum, Zeit, Dauer und durchschnittliche Intensität
6. **Bemerkungen zu Datenerreicherung, Auswertung, Infos etc.**

Anwendung Jahrbuchseiten Ereignisse:

Die Jahrbuchseiten Ereignisse liefern in erster Linie eine grafische Darstellung und eine kurze statistische Auswertung zur allgemeinen Information der Ereignisse mit den grössten Summen des Jahres und der Auswerteperiode. Das Ende der Ereignisse ist definiert durch einen Niederschlagsunterbruch von mindestens 30 Minuten.

Ereignisbezogene Auswertungen finden Verwendung bei Fragen des Hochwasserschutzes, Abflusswerte von Gewässern, Vernässungen oder dienen zur allgemeinen Information über extreme Niederschlagsvorgänge. Sie liefern Hinweise zu den Zeitpunkten der grössten Ereignisse.

Für die Interpretation und Verwendung der Daten ist der Beizug von ausgewiesenen Spezialisten zu empfehlen!