

Ergänzung 2010 zum Merkblatt SIA 2028

Klimadaten für Bauphysik, Energie- und Gebäudetechnik

1 Vorwort

Bei der Erstellung des Merkblatts SIA 2028 *Klimadaten für Bauphysik, Energie- und Gebäudetechnik* wurden aus zwei Gründen noch keine Auslegungsdaten für die Gebäudekühlung erstellt: die entsprechende Europäische Norm war noch nicht verfügbar, jedoch in Arbeit, und der Bedarf war noch nicht klar.

Mittlerweile sind beide Bedingungen erfüllt: Die Norm SN EN ISO 15927-2 ist verfügbar, und im Rahmen des Projekts SIA 382/2 wurde der Bedarf an Auslegungsdaten definiert.

Mit der vorliegenden Ergänzung wird diese Lücke geschlossen und weitere Daten, für die in der Zwischenzeit ein Bedarf festgestellt wurde, werden zur Verfügung gestellt.

2 Ergänzende Daten

2.1 Auslegungstage für Gebäudekühlung

Für drei nach SN EN ISO 15927-2 generierte Auslegungstage in den Kalendermonaten Juni, August und Oktober werden digital sämtliche Parameter analog zu den Jahresdatensätzen gemäss Merkblatt SIA 2028, Tabelle 7, zur Verfügung gestellt. Die wichtigsten Grössen sind zur Information in Tabelle 1 als Durchschnittswerte bzw. Maximalwerte und Summen über den Auslegungstag dargestellt.

2.2 Dynamische Auslegungsperioden für Gebäudeheizung

Ohne spezifische Normengrundlage wurde analog zu den Auslegungstagen gemäss 2.1 auch eine dynamische Winter-Auslegungsperiode generiert. Diese umfasst 4 Tage und weist Durchschnittswerte möglichst nahe bei den Werten für die Berechnung der Norm-Heizlast gemäss SIA 2028, Tabelle 6, kalte Periode, auf. Gleichzeitig liegt das Temperaturminimum möglichst nahe beim 1-h-Wert gemäss Tabelle 6. Für diese 4-Tages-Periode wird wiederum der ganze Parametersatz gemäss SIA 2028, Tabelle 7, digital zur Verfügung gestellt. Die wichtigsten Grössen sind zur Information in der Tabelle 2 als Durchschnitts- bzw. Minimalwerte und als Summen über die Auslegungsperiode dargestellt.

2.3 Auslegungszustände für Kühler in der Aussenluft

Jährlich wiederkehrende stündliche Maximalwerte für die Lufttemperatur und für die Feuchtkugeltemperatur sind in Tabelle 1 dargestellt.

3 Verwendung

Die Auslegungsperioden sind bestimmt für die Berechnung des thermischen Leistungsbedarfs (Heizwärme- und Klimakälteleistungsbedarf) nach SIA 382/2. Das schliesst auch den Einsatz von dynamischen Simulationsprogrammen ein.

Der Verwendungszweck der Auslegungszustände für Kühler in der Aussenluft ist die Auslegung von Luftkühlern und Rückkühlwerken. Die entsprechenden Minimalwerte für die Auslegung von Lufterhitzern sind bereits in SIA 2028, Tabelle 6, enthalten.

4 Verfahren

4.1 Auslegungstage für Gebäudekühlung

Gemäss SN EN ISO 15927-2 wurden pro Station für jeden Kalendermonat drei Auslegungstage mit den Auftretenshäufigkeiten 95%, 98% und 99% generiert. Die Auswahl erfolgte gemäss SN EN ISO 15927-2, Ziffer 4.2. Nach vorangehenden Versuchen wurde entschieden, die obligatorischen Parameter Lufttemperatur und Globalstrahlung horizontal als Auswahlkriterium zu verwenden. Die Tagesschwingung der Lufttemperatur, Taupunkttemperatur und Windgeschwindigkeit wurden für die Auswahl nicht als Kriterium verwendet.

Diese Fülle von Daten (36 Datensätze pro Station) wird in der Praxis nicht benötigt. Im Rahmen des Projekts SIA 382/2 wurden diese Daten analysiert und daraus pro Station drei Auslegungstage ausgewählt, und zwar für die Kalendermonate Juni, August und Oktober und eine Auftretenshäufigkeit von 99%.

Die drei gewählten Kalendermonate sind mit folgenden Eigenschaften begründet:

- Juni: Höchste Globalstrahlung horizontal und auf die meisten Orientierungen, bei hohen Lufttemperaturen.
- August: Meist höchste Lufttemperatur und höchste Feuchtkugelttemperatur bei immer noch hohen Globalstrahlungswerten.
- Oktober (ausnahmslos Tage ganz anfangs des Monats, also vergleichbar mit den bisherigen September-Auslegungstagen nach SIA 382/2:1992): Höchste Globalstrahlungswerte auf die Südfassade.

Die höchsten auftretenden Werte sind in Tabelle 1 immer fett gedruckt.

4.2 Dynamische Auslegungsperioden für Gebäudeheizung

Das Vorgehen erfolgte in folgenden Schritten:

- 1) Bilden des Temperaturmittels aus den kältesten 4-Tagesmitteltemperaturen jedes Jahres (20 Jahre) → Ausgangsgrösse Temperatur
- 2) Bilden des Mittels der korrespondierenden Globalstrahlungswerte (in kWh/d) → Ausgangsgrösse Strahlung
- 3) Suchen der stündlichen Minimaltemperatur (1%-Quantile aller h-Werte des Kalendermonats Januar)
- 4) Suchen der Auslegeperioden in den 4-Tageswerten analog zur Ermittlung der Kühl-Auslegungstage gemäss SN EN ISO 15927-2, wobei die drei Werte aus 1) bis 3) als Ausgangswerte verwendet werden. Verglichen wird damit jeweils der gleitende Mittelwert der 4-Tages-Periode für die Lufttemperatur und die Globalstrahlung, das gleitende Minimum für die Minimaltemperatur.

4.3 Auslegungszustände für Kühler in der Aussenluft

Ermittelt wurde der Mittelwert aller höchsten Stundenwerte der 20 Kalenderjahre für die Lufttemperatur und für die Feuchtkugelttemperatur, ohne gegenseitige Abhängigkeit.

5 Verfügbarkeit

Die Daten werden digital auf der Homepage www.energycodes.ch zur Verfügung gestellt: Bei den Auslegungstagen je eine Datei pro Station, die als Ergänzung zu den Jahresdatensätzen abgegeben wird. Die Auslegungsdaten für die HLK-Anlagen werden als zusätzliches Blatt in die Tabelle der Kompaktdaten eingefügt.

Februar 2010

Tabelle 1a Auslegungsdaten für Kühler in der Aussenluft und charakteristische Grössen der Juni- und August-Auslegungstage

Station	Kühlerauslegung	Auslegungstag Juni																Auslegungstag August															
		Luft-temp. °C	Feucht-kugel-temp. °C	Lufttemp.		Feucht-kugeltemp.		Globalstrahlung								Lufttemp. mittel	Lufttemp. max	Feucht-kugeltemp. mittel	Feucht-kugeltemp. max	Globalstrahlung													
				mittel	max	mittel	max	horizontal		E		S		W						N		horizontal		E		S		W		N			
				°C	°C	°C	°C	Wh/m ²	W/m ²	Wh/m ²	W/m ²	Wh/m ²	W/m ²	Wh/m ²	W/m ²					Wh/m ²	W/m ²	Wh/m ²	W/m ²	Wh/m ²	W/m ²	Wh/m ²	W/m ²	Wh/m ²	W/m ²	Wh/m ²	W/m ²		
Adelboden	ABO	26.9	18.9	19.9	26.0	12.1	15.3	8'181	945	4'890	820	3'439	507	3'588	753	1'705	255	19.2	24.6	14.9	17.3	6'886	838	3'842	674	3'828	552	3'115	601	1'411	151		
Aigle	AIG	30.4	22.4	22.2	29.5	16.5	19.8	7'965	935	4'502	808	3'393	495	3'393	724	1'598	200	25.7	32.4	19.8	23.3	6'808	824	3'825	694	3'896	557	3'491	739	1'353	133		
Altdorf	ALT	31.8	22.1	22.8	29.1	16.8	20.2	7'553	908	4'402	755	3'378	499	2'898	637	1'576	180	26.5	33.7	17.9	20.0	6'547	821	3'846	723	3'688	551	2'814	563	1'367	139		
Basel-Binningen	BAS	33.5	22.6	24.6	33.5	16.0	18.9	8'078	868	4'681	742	3'480	486	4'943	789	2'198	242	26.7	34.3	19.7	21.8	7'024	813	4'026	708	3'939	553	4'488	777	1'588	137		
Bern-Liebefeld	BER	31.5	21.5	22.9	29.2	17.7	20.0	8'163	878	4'577	738	3'453	484	5'108	842	2'227	285	24.6	32.7	18.0	20.8	6'992	822	4'341	740	3'937	556	4'017	678	1'629	135		
Buchs-Aarau	BUS	33.0	22.4	23.0	33.4	15.2	18.6	7'899	891	4'609	758	3'495	497	4'193	684	2'029	209	25.0	33.6	19.1	21.4	6'696	802	3'843	678	3'838	544	3'547	608	1'465	139		
Chur	CHU	33.1	21.0	23.6	31.0	15.1	18.4	7'852	913	4'057	778	3'459	504	3'615	721	1'542	175	25.4	32.4	18.9	21.4	6'683	849	3'502	633	3'849	571	3'099	605	1'337	130		
Davos	DAV	25.4	16.0	17.5	24.6	10.8	14.2	8'597	994	4'523	809	3'615	535	4'383	827	1'743	183	17.5	23.0	13.8	16.0	7'219	895	3'821	756	4'016	586	3'340	651	1'309	129		
Disentis	DIS	28.2	17.9	20.0	26.7	11.3	14.5	8'299	945	4'983	838	3'497	510	3'646	735	1'764	267	22.5	30.1	15.8	17.6	7'048	867	4'349	755	3'986	580	3'238	672	1'400	133		
Engelberg	ENG	28.3	19.6	19.4	27.0	13.5	16.6	8'260	944	4'017	758	3'519	515	4'359	788	1'645	192	22.0	29.9	15.4	19.2	6'733	826	3'094	650	3'955	574	3'791	732	1'312	137		
Genève-Cointrin	GVE	33.4	21.7	24.5	31.3	16.4	18.5	8'019	920	4'461	691	3'416	486	4'256	723	1'970	179	26.2	34.0	18.5	20.7	7'053	850	3'941	672	3'879	555	4'165	691	1'581	128		
Glarus	GLA	31.2	21.7	21.9	29.8	14.9	19.3	7'869	911	3'721	741	3'468	508	4'130	723	1'585	184	24.9	32.9	15.8	18.6	6'704	833	3'214	677	3'834	564	3'522	641	1'361	137		
Grand-St-Bernard	GSB	17.7	11.7	14.3	18.6	7.6	10.5	8'999	1'001	4'927	843	3'578	526	4'583	861	1'861	220	13.7	18.0	10.3	12.4	7'956	932	5'249	865	5'001	699	5'163	863	2'249	213		
Güttingen	GUT	31.5	22.3	22.6	30.8	17.0	19.7	8'238	912	5'128	811	3'520	503	4'446	716	2'135	258	23.8	31.3	19.2	21.8	7'051	836	4'503	773	3'937	572	4'050	683	1'590	156		
Interlaken	INT	31.2	21.2	21.6	29.1	15.4	19.0	8'231	917	5'042	804	3'461	504	4'383	750	2'093	242	21.9	30.1	16.9	20.5	6'822	829	3'984	768	4'003	580	3'661	654	1'372	133		
La Chaux-de-Fonds	CDF	28.5	19.2	20.8	29.0	12.7	15.7	8'303	924	5'341	835	3'517	504	4'274	659	2'199	276	22.3	29.3	16.4	19.2	7'175	857	4'703	805	3'996	574	3'747	671	1'543	156		
La Frétilaz	FRE	25.5	18.7	20.0	25.0	12.4	15.0	8'470	953	5'143	836	3'478	506	4'228	783	1'959	257	23.0	26.4	16.5	19.6	7'259	862	4'497	809	3'990	571	3'923	730	1'465	136		
Locarno-Monti	OTL	31.4	22.8	27.1	33.4	16.2	18.8	8'016	898	4'611	774	3'350	482	4'311	727	1'955	213	26.2	31.4	15.6	18.1	6'999	834	4'062	699	3'826	545	3'815	676	1'543	141		
Lugano	LUG	31.2	23.6	25.7	32.2	16.1	19.9	7'752	884	3'864	738	3'335	473	4'341	688	1'852	197	26.3	31.9	16.5	18.6	7'303	903	3'637	690	3'968	580	4'125	764	1'394	133		
Luzern	LUZ	31.9	22.2	25.7	33.8	16.6	20.9	7'791	878	4'354	739	3'474	487	4'208	679	2'081	224	26.3	33.8	19.8	22.5	6'772	799	4'086	690	3'883	546	4'005	700	1'622	134		
Magadino	MAG	31.4	23.8	25.4	32.3	17.4	20.7	7'874	884	4'387	714	3'346	478	4'416	694	2'017	198	25.8	32.2	16.5	19.4	6'863	829	3'957	670	3'751	541	3'794	700	1'561	153		
Montana	MVE	26.8	17.0	20.3	27.0	10.9	14.0	8'524	947	4'953	838	3'433	497	4'256	783	1'858	260	21.3	27.7	15.2	17.4	7'489	892	4'489	770	4'058	577	3'792	736	1'474	132		
Neuchâtel	NEU	31.6	21.7	23.3	29.1	15.4	17.5	7'784	895	4'517	717	3'456	491	3'908	647	1'958	182	25.0	30.3	18.8	21.4	6'807	832	3'911	685	3'838	550	3'503	621	1'496	135		
Payerne	PAY	31.9	22.1	22.2	30.7	16.0	19.9	8'223	917	4'977	798	3'437	497	4'426	724	2'058	226	25.6	33.4	18.9	22.3	7'005	819	4'278	737	3'890	550	4'176	751	1'568	132		
Piotta	PIO	28.6	19.7	22.6	27.9	12.9	14.1	8'176	954	4'133	822	3'474	513	3'970	689	1'622	174	22.2	28.9	17.2	19.3	7'079	878	3'616	700	3'893	579	3'825	778	1'368	142		
Pully	PUY	30.8	21.8	24.0	29.4	16.8	19.2	8'114	919	4'652	765	3'391	487	4'355	732	1'947	218	25.9	31.7	19.1	20.3	7'111	845	3'991	724	3'893	557	4'122	715	1'470	128		
Robbia	ROB	27.7	19.4	20.2	29.2	12.9	16.5	7'802	959	3'377	740	3'433	513	3'370	755	1'335	132	20.1	24.5	12.2	14.6	6'704	943	3'332	760	3'823	618	2'538	665	1'209	143		
Rünenberg	RUE	30.6	21.3	23.1	30.6	14.6	17.5	8'202	905	4'791	787	3'513	504	4'580	739	2'037	234	27.6	33.2	17.7	19.9	7'016	816	4'379	732	3'990	559	4'055	664	1'619	136		
Samedan	SAM	24.6	15.6	14.0	21.9	8.9	12.4	8'403	956	4'173	827	3'479	507	4'184	795	1'576	184	15.6	24.6	11.2	14.0	7'234	877	3'680	742	3'993	574	3'626	787	1'267	127		
San Bernardino	SBE	23.2	16.4	16.9	23.5	8.3	10.7	8'106	963	4'091	836	3'472	516	3'611	746	1'428	177	17.7	23.6	13.8	16.0	7'085	915	3'436	747	4'004	600	3'250	727	1'219	129		
St. Gallen	STG	29.3	21.2	23.4	28.2	15.7	17.8	8'221	925	4'835	759	3'546	511	4'709	735	2'182	228	23.5	28.3	18.1	21.5	7'090	827	4'133	717	3'973	566	4'436	736	1'596	142		
Schaffhausen	SCU	29.4	17.6	19.6	28.7	12.5	15.1	8'590	960	5'034	792	3'647	517	4'198	841	1'984	226	19.9	28.2	14.3	16.6	7'420	883	4'010	762	4'055	581	3'910	751	1'403	128		
Scuol	SHA	32.4	21.7	22.7	29.0	17.2	18.7	7'986	879	4'865	763	3'527	498	4'114	712	1'946	226	23.7	30.6	18.2	20.1	6'935	834	4'399	752	3'917	567	3'565	671	1'539	140		
Sion	SIO	32.9	21.8	24.1	32.4	15.6	19.6	8'200	932	4'895	828	3'407	496	4'150	715	1'947	247	24.2	31.1	18.3	21.1	7'098	847	4'313	727	3'841	553	3'744	682	1'535	141		
Ulrichen	ULR	27.6	16.6	16.5	25.2	10.7	14.4	8'189	921	4'632	777	3'453	504	4'068	773	1'769	211	19.6	28.4	14.3	17.4	7'212	883	3'910	736	3'995	583	3'678	719	1'343	128		
Vaduz	VAD	32.3	22.5	25.5	30.2	15.1	16.7	7'698	885	3'606	679	3'515	502	4'458	727	1'752	187	27.6	34.0	18.2	20.3	6'770	831	3'158	671	3'894	562	3'787	660	1'380	135		
Wynau	WYN	32.1	22.2	22.3	32.7	15.2	18.1	8'097	887	4'904	770	3'463	489	4'677	749	2'192	237	23.7	32.6	19.0	22.0	6'972	811	4'203	714	3'890	549	4'289	695	1'645	135		
Zermatt	ZER	26.6	15.1	18.6	26.8	12.7	15.6	7'889	1'012	3'806	784	3'455	529	2'978	689	1'390	146	18.7	25.7	11.2	13.2	6'632	895	3'405	758	3'827	593	2'412	548	1'152	134		
Zürich-Kloten	KLO	32.6	22.0	22.6	32.4	14.6	17.6	8'139	885	4'985	782	3'505	493	4'529	732	2'143	241	24.4	32.9	18.4	20.7	6'870	819	4'236	723	3'953	560	3'942	665	1'587	133		
Zürich-MeteoSchweiz	SMA	31.8	21.6	22.8	31.1	14.9	17.8	8'040	886	4'333	758	3'495	495	4'659	735	1'981	205	24.4	32.0	19.0	21.9	7'011	835	4'074	742	3'954	566	4'095	680	1'528	127		

Tabelle 1b Charakteristische Grössen des Oktober-Auslegungstages

Station		Auslegungstag Oktober													
		Lufttemp.		Feuchtkugeltemp.		Globalstrahlung									
						horizontal		E		S		W		N	
		mittel	max	mittel	max	Summe	max	Summe	max	Summe	max	Summe	max	Summe	max
°C	°C	°C	°C	Wh/m ²	W/m ²	Wh/m ²	W/m ²	Wh/m ²	W/m ²	Wh/m ²	W/m ²	Wh/m ²	W/m ²		
Adelboden	ABO	14.5	20.3	10.6	14.4	4'108	638	2'996	691	5'968	952	3'289	735	1'738	256
Aigle	AIG	15.7	22.9	13.4	17.4	4'173	618	2'713	664	5'162	773	2'315	565	807	102
Altdorf	ALT	18.0	22.2	13.3	16.2	3'727	594	2'219	577	4'588	760	1'736	499	747	104
Basel-Binningen	BAS	17.4	24.3	13.6	16.7	3'887	559	2'472	568	4'834	698	2'968	632	869	114
Bern-Liebefeld	BER	15.6	21.7	12.7	15.7	4'132	586	2'532	664	5'165	735	3'015	648	853	112
Buchs-Aarau	BUS	15.8	24.1	12.8	16.4	3'698	610	2'232	506	4'308	743	2'310	495	911	123
Chur	CHU	18.5	28.6	13.2	17.3	3'936	609	1'924	514	4'872	775	2'350	595	751	103
Davos	DAV	12.6	23.0	7.9	11.7	4'462	650	2'792	706	5'674	832	2'558	662	784	98
Disentis	DIS	15.1	21.4	7.2	9.9	4'261	639	2'183	621	5'199	797	2'540	667	777	104
Engelberg	ENG	14.1	20.1	11.4	14.6	4'237	643	2'522	651	5'346	823	2'330	622	765	102
Genève-Cointrin	GVE	18.7	24.9	15.1	17.0	4'080	605	2'471	542	4'950	737	2'886	610	869	111
Glarus	GLA	15.7	19.6	14.5	16.0	3'267	646	1'677	453	3'479	816	1'016	316	736	120
Grand-St-Bernard	GSB	8.6	10.5	4.4	5.6	4'778	692	2'822	710	5'941	855	3'298	737	804	100
Güttingen	GUT	14.8	21.3	12.8	15.4	3'617	561	2'308	517	4'511	713	2'137	440	851	111
Interlaken	INT	14.7	19.8	13.3	15.9	3'865	623	1'651	500	4'627	790	2'315	605	753	100
La Chaux-de-Fonds	CDF	16.6	23.2	12.1	14.4	4'296	615	3'358	756	5'610	789	2'641	574	804	98
La Fréttaz	FRE	16.2	20.4	8.1	11.2	4'353	629	3'177	688	5'639	798	2'811	638	781	96
Locarno-Monti	OTL	18.1	26.9	9.3	13.0	4'424	642	3'162	697	5'728	809	2'845	667	805	103
Lugano	LUG	19.5	26.0	14.7	17.9	4'167	606	2'734	596	5'179	742	2'743	592	828	108
Luzern	LUZ	16.7	23.5	14.3	17.7	4'020	597	2'887	609	5'137	758	2'616	539	826	103
Magadino	MAG	18.0	27.0	12.1	15.1	4'291	622	2'563	627	5'480	788	3'011	651	792	101
Montana	MVE	14.4	20.2	9.2	12.5	4'549	656	3'319	725	5'714	811	2'916	615	837	102
Neuchâtel	NEU	16.5	21.8	13.3	16.2	4'078	606	2'915	626	5'122	760	2'454	552	824	105
Payerne	PAY	16.1	22.3	13.2	16.6	3'946	558	2'611	613	4'905	686	3'015	630	870	117
Piotta	PIO	15.1	20.6	8.3	10.0	4'133	618	2'604	648	5'120	787	2'131	561	771	104
Pully	PUY	17.9	22.7	14.4	17.2	4'209	633	2'763	568	5'332	794	2'858	636	823	107
Robbia	ROB	12.8	18.8	4.5	7.8	3'909	649	1'662	520	4'714	829	1'986	617	706	102
Rünenberg	RUE	17.0	21.7	12.7	15.2	3'909	588	2'654	567	4'758	742	2'406	558	875	114
Samedan	SAM	8.2	14.1	3.0	5.7	4'282	659	2'030	635	5'343	844	2'586	690	750	97
San Bernardino	SBE	10.3	14.1	4.7	6.2	4'211	644	2'524	666	5'222	826	1'976	598	765	98
St. Gallen	STG	19.3	21.8	13.8	17.0	4'035	602	2'655	577	5'180	779	2'719	578	823	100
Schaffhausen	SCU	12.0	19.9	7.1	9.7	4'364	696	2'152	602	5'188	845	2'486	638	857	127
Scuol	SHA	17.9	24.6	15.1	17.2	3'986	602	2'857	626	5'200	787	2'225	557	775	99
Sion	SIO	16.2	24.9	12.9	16.6	4'273	620	2'721	699	5'322	773	2'554	587	798	105
Ulrichen	ULR	11.5	17.7	8.1	10.7	4'236	638	2'533	655	5'291	818	2'232	601	772	101
Vaduz	VAD	19.0	25.6	14.1	17.9	4'033	617	2'151	576	5'119	795	2'432	626	745	98
Wynau	WYN	17.7	24.3	14.8	16.9	4'047	589	2'497	595	5'193	751	2'831	602	808	104
Zermatt	ZER	12.1	20.5	5.8	9.2	4'318	686	2'207	662	5'097	860	1'938	595	760	104
Zürich-Kloten	KLO	16.9	22.4	13.6	15.9	3'975	648	2'230	522	4'943	814	3'021	615	891	126
Zürich-MeteoSchweiz	SMA	19.0	23.4	15.0	17.1	4'202	614	2'822	628	5'558	796	2'899	648	761	96

Tabelle 2 Charakteristische Grössen der Winter-Auslegungsperiode

Station		Auslegungsperiode Winter (4 Tage)													
		Lufttemp.		Feuchtkugeltemp.		Globalstrahlung									
						horizontal		E		S		W		N	
		mittel	min	Summe	max	Summe	max	Summe	max	Summe	max	Summe	max		
°C	°C	Wh/m ²	W/m ²	Wh/m ²	W/m ²	Wh/m ²	W/m ²	Wh/m ²	W/m ²	Wh/m ²	W/m ²	Wh/m ²	W/m ²		
Adelboden	ABO	-10.2	-16.1	7'239	413	4'616	407	16'879	1'013	7'037	559	3'351	177		
Aigle	AIG	-7.1	-13.7	7'592	376	8'319	544	20'662	1'032	7'306	477	4'519	212		
Altdorf	ALT	-5.3	-10.6	5'547	360	3'961	399	11'398	951	3'878	311	2'748	194		
Basel-Binningen	BAS	-7.4	-11.8	4'506	281	3'470	363	9'132	703	3'062	274	1'471	73		
Bern-Liebefeld	BER	-7.6	-13.5	5'853	358	4'525	457	14'184	936	5'418	457	2'674	156		
Buchs-Aarau	BUS	-6.2	-13.4	4'247	334	3'779	430	8'460	904	3'819	370	2'821	196		
Chur	CHU	-7.8	-13.2	6'444	373	5'670	439	14'322	990	6'994	459	4'368	227		
Davos	DAV	-12.1	-21.1	8'672	471	6'660	535	19'250	1'087	8'652	601	4'310	260		
Disentis	DIS	-8.2	-15.1	7'249	465	5'473	540	15'366	1'159	7'158	628	4'482	309		
Engelberg	ENG	-11.4	-15.9	5'108	380	1'698	161	7'742	868	2'531	319	1'262	78		
Genève-Cointrin	GVE	-4.1	-9.3	4'724	319	2'800	309	9'034	749	3'444	313	1'487	81		
Glarus	GLA	-8.7	-13.9	6'715	424	4'090	456	12'112	917	2'412	233	1'575	84		
Grand-St-Bernard	GSB	-14.9	-17.6	6'705	508	4'991	325	11'987	1'099	7'525	710	4'607	312		
Güttingen	GUT	-6.1	-11.3	4'681	295	2'429	251	6'206	622	3'049	361	1'740	87		
Interlaken	INT	-5.9	-11.5	6'265	375	5'216	443	15'155	1'037	6'547	508	3'999	225		
La Chaux-de-Fonds	CDF	-8.8	-17.1	7'119	382	7'311	469	18'398	1'019	8'299	582	4'371	215		
La Fréttaz	FRE	-10.6	-14.7	6'726	379	5'242	482	15'029	902	3'934	439	1'709	79		
Locarno-Monti	OTL	-0.7	-4.4	6'228	410	4'236	447	13'795	953	4'603	423	2'406	147		
Lugano	LUG	-0.7	-4.1	6'404	344	3'760	384	14'431	826	4'579	413	1'607	80		
Luzern	LUZ	-5.0	-10.0	3'467	257	2'276	193	4'932	531	2'491	371	1'640	124		
Magadino	MAG	-2.5	-8.2	5'843	370	4'244	357	12'790	946	4'723	378	2'212	123		
Montana	MVE	-8.2	-14.6	8'529	475	6'592	621	18'074	1'066	7'999	609	4'002	205		
Neuchâtel	NEU	-5.1	-10.2	5'081	371	2'650	215	7'773	816	4'376	382	2'101	119		
Payerne	PAY	-7.1	-13.6	5'663	343	5'929	501	14'940	1'002	6'237	511	3'314	183		
Piotta	PIO	-7.3	-13.0	4'794	426	3'291	316	7'790	950	2'691	278	2'426	202		
Pully	PUY	-3.8	-8.5	5'284	332	4'345	459	12'134	868	4'446	418	2'073	115		
Robbia	ROB	-7.3	-12.9	6'576	429	5'817	486	14'538	1'091	6'521	551	4'582	288		
Rünenberg	RUE	-7.1	-12.8	4'757	329	3'735	426	9'089	817	2'422	219	1'543	75		
Samedan	SAM	-17.3	-25.9	8'744	429	8'328	535	23'018	1'125	10'170	598	5'442	258		
San Bernardino	SBE	-11.3	-17.3	7'506	487	8'910	681	16'408	1'125	6'376	557	4'945	302		
St. Gallen	STG	-8.9	-13.5	4'386	298	3'109	288	6'962	706	3'917	431	2'414	135		
Schaffhausen	SCU	-11.4	-19.6	7'837	467	7'260	565	16'997	1'163	7'957	634	5'211	291		
Scuol	SHA	-7.4	-13.7	4'746	305	4'145	435	10'697	875	3'650	388	2'316	125		
Sion	SIO	-6.3	-10.4	5'267	361	1'621	161	11'110	859	4'073	354	1'306	85		
Ulrichen	ULR	-14.6	-22.1	6'966	446	4'299	338	16'061	1'014	8'661	611	3'958	246		
Vaduz	VAD	-6.3	-13.1	5'629	338	4'724	423	14'590	1'005	6'459	509	3'538	201		
Wynau	WYN	-7.4	-14.2	5'308	322	4'534	389	9'306	793	5'688	517	3'689	198		
Zermatt	ZER	-10.0	-15.9	8'869	475	7'467	544	20'377	1'174	9'714	626	6'051	318		
Zürich-Kloten	KLO	-7.2	-15.1	4'497	311	4'068	365	10'194	912	4'740	529	2'939	173		
Zürich-MeteoSchweiz	SMA	-9.6	-13.3	5'426	320	4'986	445	12'700	913	5'544	474	3'574	194		