

**Zeitschrift:** Schweizer Ingenieur und Architekt  
**Herausgeber:** Verlags-AG der akademischen technischen Vereine  
**Band:** 103 (1985)  
**Heft:** 39

**Artikel:** Klimadaten für die Energietechnik  
**Autor:** [s.n.]  
**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-75891>

### **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

### **Conditions d'utilisation**

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. [Voir Informations légales.](#)

### **Terms of use**

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. [See Legal notice.](#)

**Download PDF:** 18.03.2025

**ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>**

Ecublens. Es handelt sich um eine Erweiterung des Gebäudes «Centre Midi»: ein dreistöckiger Stahlbau mit 3500 m<sup>2</sup> Deckenfläche, wovon 2500 m<sup>2</sup> Montarib Verbunddecke mit einer totalen Stärke von 11 cm. Die Anzahl HVB-105, welche die Verbindung Stahlträger-Verbunddecke sowie das Zusammenwirken des Profilbleches Montarib mit dem Beton sicherstellen, beträgt 10 000 Stk., was einer Dichte von 4 Stk./m<sup>2</sup> entspricht.

Das Stahlskelett, dessen Gesamtgewicht 300 t beträgt, wurde in zwei Etappen von insgesamt 45 Tagen montiert. Die Verbunddübel HVB 105 wurden in 6 Tagen (2 Arbeiter) montiert. Die ungünstigen meteorologischen Bedingungen während dem Bau (Mai-Juni 1985) hatten dank der Verwendung der HVB-Dübel keinen Einfluss auf die Versetzungsarbeiten der Verdübelung. Dieser Bau ermöglichte der Stahlbauunternehmung, dem Ingenieur sowie dem Dübellieferanten, sich mit dem neuen Produkt vertraut zu machen, insbesondere was das Versetzen und die entsprechenden Kontrollen anbelangt. Zudem wurde die Wirtschaftlichkeit des neuen Systems im Vergleich zum traditionellen Verfahren mit den Kopfbolzendübeln festgestellt, wobei im Vergleich auch der Zeitgewinn für die Montage der Stahlkonstruktion und der Decken berücksichtigt wurde.

### Schlussfolgerungen

Die Entwicklung und die Einführung des neuen Hilti-Verbunddübels stellen eine interessante Neuerung auf dem Gebiete von Stahl/Beton-Verbundträgern im Hochbau dar. Die mit diesem

Verbundsystem erreichten Vorteile lassen sich dabei wie folgt zusammenfassen:

- Unabhängigkeit von Witterungseinflüssen bei der Montage auf der Baustelle
- einfaches und schnelles Versetzen durch jeden Bauhandwerker möglich
- Unabhängigkeit von Stromversorgung und entsprechender Verkabelung

Die zahlreichen Lastversuche mit HVB-Dübeln zur Bestimmung ihrer Tragfähigkeit sowie ihres Tragverhaltens zeigen das duktile Verhalten des Dübels, so dass eine plastische Berechnung des Verbundträgers und seiner Verdübelung durchgeführt werden darf.

Das Vorhandensein eines Profilbleches ändert nichts am duktilen Verhalten des Dübels, sofern die Profilblechform und die Dübelhöhe den formulierten geometrischen Beziehungen entsprechen.

Die Befestigungsart des Hilti-Verbunddübels stellt nicht nur die Verbindung zwischen Stahlträger und Betonplatte sicher, sondern ermöglicht gleichzeitig die Fixierung der Profilbleche und könnte auch noch als Endverankerung für die Verbunddecke dienen.

Schliesslich dürften nicht zuletzt die einfache Handhabung des Setzgerätes sowie die Leichtigkeit, mit welcher die Hilti-Dübel versetzt werden können, dieses neue Produkt rasch zu einem geschätzten und gesuchten Verbundmittel im Hochbau werden lassen.

Adresse der Verfasser: M. Crisinel, dipl. Bauing. ETH/SIA, und D. Clémin, dipl. Bauing. ETH/SIA, Institut de statique et structures, Construction Métallique (ICOM), Ecole Polytechnique Fédérale (EPFL), 1015 Lausanne.

Die Wiedergabe des Artikels erfolgt im Einverständnis mit dem FIB-Bulletin, wo es im Bulletin Nr. 151 vom 24. 9. 85 erschien.

Der neue Verbunddübel HVB wurde durch die Firma Hilti AG, Schaan FL, unter Leitung von Hrn. E. Thurner entwickelt. Die Entwicklung erfolgte in Zusammenarbeit mit dem Institut für Stahlbau, ICOM, von Prof. Dr. J.-C. Badoux der Eidgenössischen Technischen Hochschule in Lausanne.

Die Versuche wurden im Prüflabor der Hilti AG in Schaan unter Aufsicht des ICOM durchgeführt. Eine internationale Gruppe von Experten überwachte das Versuchsprogramm und die Interpretation der Resultate. Die Expertengruppe war folgendermassen zusammengesetzt:

- Prof. J.-C. Badoux, M. Crisinel und U. Læderach, ETH, Lausanne
- Prof. E. Bryan, D. O'Leary, Universität Salford (GB)
- Prof. F. Tschemmerneegg, Universität Innsbruck (A)
- Prof. J. Stark, Institut TNO-IBBC, Delft (NL)

### Literatur

- [1] «The use of Hilti HVB shear connectors in composite construction», Hilti AG, Schaan (FL), 1984.
- [2] Norm SIA 161 «Stahlbauten», Schweizerischer Ingenieur- und Architekten-Verein, Zürich, 1979.
- [3] «Composite Structures», European Convention for Constructional Steelwork, The Construction Press, London, 1981.
- [4] «Verbundträger im Hochbau», Schweizerische Zentralstelle für Stahlbau (SZS), Publikation A3, Zürich, 1982.

## Klimadaten für die Energietechnik

### Hinweis zu den Windstärke-Angaben

Permanente Windregistrierungen in Höhenlagen bis zu 3600 m ü.M. sind messtechnisch ein schwieriges Problem. Vor allem das Winterhalbjahr stellt hohe Ansprüche an die Instrumente von Bergstationen. Mit einer guten Beheizung kann allerdings in den mei-

sten Fällen eine drohende Vereisung unterdrückt werden. Schwieriger hingegen ist das gleichmässige Erfassen der Windstärke über einen Bereich von Null bis etwa 60 Meter/Sekunde. Entweder werden die Geräte robust gebaut und besitzen einen hohen Schwellenwert, oder man verwendet leichte Konstruktionen, die dann regelmässig von kräftigen Sturmböen beschädigt werden. Ein

Vergleich der mittleren Windgeschwindigkeit zwischen Standard- und Gebirgswindmesser ist deshalb nur bedingt möglich, d. h. nur bei Berücksichtigung der unterschiedlichen Schwellenwerte. Im Anetz sind folgende Stationen mit einem Gebirgswindmesser ausgerüstet: Chasseral, Corvatsch, Gütsch, Grand St. Bernard, Jungfrauoch, La Dôle, Molegon, Pilatus, Säntis, Weissfluhjoch.

Klimadaten für die Energietechnik mitgeteilt von der Schweizerischen Meteorologischen Anstalt				A P R I L 1985							M A I 1985												
Klimaregion	Station	Höhe / m ü.M.	Lage	Luft- temperatur T <sub>fm</sub>		Heizgrad- lage HGT <sub>30/12</sub>		Heiztage HT <sub>12</sub>	Global- strahlung G <sub>H</sub>		Somme SS		Wind v	Luft- temperatur T <sub>fm</sub>		Heizgrad- lage HGT <sub>30/12</sub>		Heiztage HT <sub>12</sub>	Global- strahlung G <sub>H</sub>		Somme SS		Wind v
				Mittel 0,1 °C	Summe °C · Tage	in % der Norm	Summe Tage	Summe MJ/m <sup>2</sup>	in % der Norm	Summe Std.	in % der Norm	Mittel 0,1 m/s	Mittel 0,1 °C	Summe °C · Tage	in % der Norm	Summe Tage	Summe MJ/m <sup>2</sup>	in % der Norm	Summe Std.	in % der Norm	Mittel 0,1 m/s		
①	BASEL-BINNINGEN	316 A		98	251	-	21	435	-	159	106	36	131	122	-	12	464	-	119	71	24		
	FAHY	596 F		78	327	-	24	421	-	154	124	37	110	220	-	20	413	-	108	69	24		
	RUENENBERG	610 A		79	325	-	24	429	-	154	124	33	114	171	-	15	468	-	109	67	20		
②	CHASSERAL	1599 G		10	571	-	30	496	-	141	101	68	50	460	-	30	458	-	103	71	59		
	LA CHAUX DE FONDS	1018 M		50	451	-	30	443	-	144	102	37	85	334	-	27	433	-	100	61	25		
	LA DOLE	1670 G		11	568	-	30	482	-	148	99	106	45	473	-	30	440	-	102	65	69		
	LA FRETAZ	1202 S		39	482	-	30	432	-	153	114	27	75	361	-	27	452	-	123	72	19		
③	GUETTINGEN	440 A		75	351	-	27	458	-	172	114	31	125	117	-	10	552	-	175	98	25		
	KLOTEN	436 F		85	304	-	24	426	-	168	114	33	130	119	-	11	490	-	154	89	25		
	ST. GALLEN	779 T		67	367	-	25	415	-	142	102	31	112	178	-	15	519	-	150	91	21		
	SCHAFFHAUSEN	437 E		83	320	-	25	433	-	151	108	44	129	117	-	10	507	-	144	86	33		
	TAENIKON	536 F		76	333	-	25	463	-	161	115	29	122	145	-	13	513	-	143	83	22		
	WAEDENSWIL	463 E		84	309	-	24	446	-	151	108	25	129	121	-	11	530	-	149	84	19		
	ZUERICH SMA	556 S		85	301	-	23	432	-	157	99	32	126	125	-	11	477	-	146	81	22		
④	BUCHS-SUHR	387		86	314	-	26	408	-	158	103	23	132	124	-	12	463	-	144	84	17		
	BERN-LIEBEFELD	565 F		82	325	-	26	446	-	160	99	28	121	151	-	14	474	-	132	74	19		
	LUZERN	456 F		86	300	-	24	406	-	138	98	21	128	129	-	12	481	-	122	82	14		
	WYNAU	422 M		79	355	-	29	430	-	160	104	30	123	149	-	14	479	-	134	78	21		
⑤	CHANGINS	430 A		92	282	-	24	491	-	178	103	36	124	148	-	14	544	-	142	73	24		
	GENEVE-COINTRIN	420 F		94	269	-	23	516	-	181	103	30	124	149	-	14	532	-	135	68	19		
	NEUCHATEL	485 A		90	291	-	24	445	-	166	101	32	128	137	-	13	506	-	145	83	24		
	PAYERNE	490 A		85	308	-	25	465	-	172	106	31	122	157	-	15	506	-	144	80	22		
	PULLY	461 S		94	272	-	23	486	-	177	98	22	125	148	-	14	556	-	167	82	17		
⑥	GLARUS	515 T		81	328	-	25	383	-	106	84	33	127	129	-	11	527	-	148	96	29		
	SAENT IS	2490 G		-47	740	-	30	499	-	124	83	92	2	614	-	31	630	-	147	90	69		
	VADUZ	460 F		94	270	-	21	427	-	134	97	34	140	101	-	9	557	-	165	102	25		
⑦	ALTDORF	449 F		90	300	-	24	418	-	132	83	41	132	103	-	9	551	-	160	97	33		
	ENGELBERG	1035 T		50	451	-	30	415	-	115	87	16	93	296	-	25	543	-	125	92	16		
	GUETSCH	2287 S		-31	693	-	30	605	-	143	95	78	9	593	-	31	602	-	106	76	76		
	NAPP	1407 G		29	514	-	30	391	-	117	95	45	68	390	-	28	400	-	101	72	34		
	PILATUS	2106 G		-13	639	-	30	447	-	121	100	70	29	529	-	31	483	-	121	82	77		
⑧	ADELBODEN	1320		42	474	-	30	459	-	133	101	22	81	344	-	27	512	-	124	87	17		
	AIGLE	381 F		95	280	-	24	457	-	160	91	27	123	150	-	14	529	-	163	85	21		
	INTERLAKEN	580 F		78	346	-	27	454	-	141	91	25	118	179	-	17	573	-	149	81	23		
	JUNGFRAUJOCH	3580 P		-107	922	-	30	563	-	157	102	90	-67	829	-	31	620	-	135	84	91		
	MOLESON	1972 G		-4	613	-	30	527	-	137	99	57	28	532	-	31	524	-	97	63	50		
⑨	CHUR-EMS	555 F		79	334	-	26	492	-	157	116	37	128	127	-	11	586	-	164	105	34		
	DAVOS	1590 A		11	566	-	30	560	-	163	116	30	65	412	-	30	608	-	142	99	27		
	DISENTIS	1190 S		45	466	-	30	503	-	148	102	15	91	294	-	24	509	-	110	71	14		
	HINTERRHEIN	1611 F		8	577	-	30	595	-	120	103	38	55	451	-	31	602	-	126	79	36		
	WEISSFLUJJOCH	2690 G		-58	775	-	30	643	-	170	113	53	-7	643	-	31	688	-	143	90	37		
⑩	GR. ST. BERNHARD	2472 P		-37	710	-	30	600	-	130	89	64	1	617	-	31	636	-	84	61	50		
	MONTANA/VERMALA	1508 S		35	494	-	30	534	-	177	98	26	75	363	-	27	660	-	202	108	24		
	SION	482 F		96	274	-	24	502	-	195	105	31	132	119	-	11	629	-	216	106	31		
	ULRICHEN	1345 F		26	521	-	30	501	-	135	90	26	68	402	-	30	537	-	131	78	19		
	VISP	640 F		94	279	-	24	548	-	218	103	51	127	131	-	12	625	-	212	99	43		
	ZERMATT	1638 A		30	511	-	30	527	-	157	104	25	65	402	-	29	586	-	145	94	22		
⑪	CORVATSCH	3315 G		-86	858	-	30	715	-	193	110	50	-36	732	-	31	782	-	149	80	43		
	SAMEDAN-ST. MORITZ	1705 F		2	593	-	30	618	-	177	113	28	56	445	-	31	603	-	137	85	29		
	SCUOL	1298 S		44	467	-	30	582	-	193	117	22	93	285	-	24	582	-	146	86	19		
⑫	LOCARNO-MAGADINO	197 F		115	164	-	17	494	-	223	118	25	144	91	-	9	466	-	163	88	19		
	LOCARNO-MONTI	366 S		118	165	-	17	523	-	223	111	21	141	109	-	10	525	-	175	93	17		
	LUGANO	273 F		115	203	-	22	425	-	219	125	24	144	88	-	9	414	-	171	100	15		
	PIOTTA	1007 F		64	408	-	30	488	-	189	136	31	100	252	-	21	467	-	128	82	29		
	POSCHIAVO/ROBBIA	1078 T		64	409	-	30	528	-	168	123	35	98	254	-	22	504	-	109	77	19		
	SAN BERNARDINO	1639 T		12	565	-	30	550	-	127	111	36	47	473	-	31	521	-	105	81	22		
STABIO	353 F		101	274	-	27	477	-	214	137	15	135	104	-	10	467	-	150	89	11			

Höhe	-	m ü.M.	Höhe des Messfeldes in Metern über Meer					
Lage	-	codiert:	Symbol	Lagedefinition	Höhe über Talsohle	Symbol	Lagedefinition	Höhe über Talsohle
Karte mit Stationspunkten und Klimaregionen siehe Heft 51/52 / 82 (S. 1129) dieser Zeitschrift.			F	Ebene, flaches Tal	< 30 m	■	dichte städtische Überbauung	-
			A	erhöhte Lage, Anhöhe	30-100 m	S	Südhanglage	> 100 m
			T	geneigtes Tal	-	E; W; N	Ost-, West-, Nordhanglage	> 100 m
			M	Muldenlage, enger Talabschluss	-	P	Passlage, Sattel	-
			U	Seeufer	-	G	Gipfellation, Grat	-

Klimadaten für die Energietechnik mitgeteilt von der Schweizerischen Meteorologischen Anstalt				J U N I 1985							J U L I 1985											
Klimaregion	Station	Höhe / m ü. M.	Lage	Lufttemperatur $\bar{t}_{fm}$	Heizgradtage $HGT_{20/12}$		Heiztage $HT_{12}$	Globalstrahlung $G_H$		Sonne $SS$		Wind $v$	Lufttemperatur $\bar{t}_{fm}$	Heizgradtage $HGT_{20/12}$		Heiztage $HT_{12}$	Globalstrahlung $G_H$		Sonne $SS$		Wind $v$	
				Mittel 0,1 °C	Summe °C · Tage	in % der Norm	Summe Tage	Summe MJ/m <sup>2</sup>	in % der Norm	Summe Std.	in % der Norm	Mittel 0,1 m/s	Mittel 0,1 °C	Summe °C · Tage	in % der Norm	Summe Tage	Summe MJ/m <sup>2</sup>	in % der Norm	Summe Std.	in % der Norm	Mittel 0,1 m/s	
①	BASEL-BINNINGEN	316 A		153	26	-	3	596	-	178	95	28	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	FAHY	596 F		132	112	-	12	587	-	175	101	30	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	RUENENBERG	610 A		135	95	-	10	594	-	166	94	25	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	CHASSERAL	1599 G		67	371	-	26	554	-	144	84	64	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
②	LA CHAUX DE FONDS	1018 M		107	240	-	22	546	-	140	82	29	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	LA DOLE	1670 G		70	362	-	26	526	-	152	82	78	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	LA FRETAZ	1202 S		96	263	-	22	554	-	171	93	22	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	GUETTINGEN	440 A		138	79	-	9	559	-	168	90	27	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	KLOTEN	436 F		147	45	-	5	534	-	175	97	25	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
③	ST. GALLEN	779 T		123	142	-	14	530	-	139	78	24	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	SCHAFFHAUSEN	437 E		143	55	-	6	628	-	162	88	38	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	TAENIKON	536 F		138	90	-	10	556	-	155	84	24	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	WAEDENSWIL	463 E		146	54	-	6	599	-	179	99	19	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	ZUERICH SMA	556 S		141	65	-	7	543	-	171	94	26	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	BUCHS-SUHR	387		151	36	-	4	523	-	170	91	18	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
④	BERN-LIEBEFELD	565 F		143	55	-	6	577	-	184	96	23	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	LUZERN	456 F		148	44	-	5	564	-	150	94	17	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	WYNAU	422 M		143	46	-	5	573	-	169	90	21	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	CHANGINS	430 A		153	34	-	4	603	-	187	88	25	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
⑤	GENEVE-COINTRIN	420 F		153	18	-	2	621	-	197	87	19	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	NEUCHATEL	485 A		153	36	-	4	557	-	169	89	28	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	PAYERNE	490 A		145	38	-	4	582	-	181	95	24	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	PULLY	461 S		154	26	-	3	615	-	203	96	20	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	GLARUS	515 T		137	95	-	10	473	-	122	83	31	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
⑥	SAENTIS	2490 G		9	574	-	30	513	-	102	65	80	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	VADUZ	460 F		149	36	-	4	508	-	132	79	21	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	ALTDORF	449 F		145	52	-	6	512	-	134	86	23	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
⑦	ENGELBERG	1035 T		108	233	-	22	529	-	120	82	15	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	GUETSCH	2287 S		33	502	-	30	623	-	161	96	65	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	NAPP	1407 G		85	310	-	24	511	-	158	113	43	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	PILATUS	2106 G		41	477	-	30	454	-	115	84	67	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	ADELBODEN	1320		100	258	-	23	515	-	135	88	20	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
⑧	AIGLE	381 F		151	26	-	3	558	-	174	83	19	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	INTERLAKEN	580 F		138	74	-	8	583	-	159	81	21	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	JUNGFRAUJOCH	3580 P		-51	754	-	30	669	-	128	81	73	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	MOLESON	1972 G		49	453	-	30	524	-	130	78	55	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	CHUR-EMS	555 F		140	89	-	10	571	-	150	95	31	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
⑨	DAVOS	1590 A		78	345	-	27	602	-	151	100	33	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	DISENTIS	1190 S		107	229	-	21	568	-	138	81	15	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	HINTERRHEIN	1611 F		80	353	-	29	600	-	155	98	32	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	WEISSFLUHJOCH	2690 G		2	595	-	30	604	-	133	85	33	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	GR. ST. BERNHARD	2472 P		31	506	-	30	676	-	176	111	49	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
⑩	MONTANA/VERMALA	1508 S		99	241	-	21	648	-	196	104	23	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	SION	482 F		159	0	-	0	655	-	224	97	29	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	ULRICHEN	1345 F		96	276	-	25	599	-	160	88	25	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	VISP	640 F		153	8	-	1	692	-	237	105	43	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	ZERMATT	1638 A		91	290	-	25	636	-	183	112	25	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
⑪	CORVATSCH	3315 G		-22	667	-	30	767	-	178	96	33	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	SAMEDAN-ST. MORITZ	1705 F		76	371	-	30	636	-	174	98	30	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	SCUOL	1298 S		109	214	-	20	593	-	172	96	18	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	LOCARNO-MAGADINO	197 F		179	0	-	0	582	-	227	111	21	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
⑫	LOCARNO-MONTI	366 S		176	0	-	0	616	-	223	103	17	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	LUGANO	273 F		181	0	-	0	523	-	231	111	19	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	PIOTTA	1007 F		130	98	-	10	584	-	176	103	33	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	POSCHIAVO/ROBBIA	1078 T		121	143	-	15	589	-	150	97	22	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	SAN BERNARDINO	1639 T		80	353	-	29	550	-	142	101	30	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	STABIO	353 F		171	0	-	0	582	-	225	114	12	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Lufttemperatur $\bar{t}_{fm}$	-	0,1 °C	Temperaturmittel der entsprechenden Zeitspanne, berechnet aus den alle zehn Minuten in zwei Meter über Boden gemessenen Momentanwerten
Heizgradtage $HGT_{20/12}$	Summe	°C Tage	Summe der Heizgradtage für die entsprechende Zeitspanne. Raumtemperatur 20,0 °C. Heizgrenze: Tagesmittel = 12,0 °C [Definition siehe SIA-Empfehlung 381/3]
	% der Norm	%	Heizgradtag-Zahl, ausgedrückt in Prozenten des mehrjährigen Mittelwertes (Mittelwert = 100%) [Definition und Berechnungsmethode siehe SIA-Empfehlung 381/3]
Heiztage $HT_{12}$	-	Tage	Summe der Heiztage für die entsprechende Zeitspanne. Heizgrenze = 12,0 °C [Definition siehe SIA-Empfehlung 381/3]

Klimadaten für die Energietechnik mitgeteilt von der Schweizerischen Meteorologischen Anstalt				JANUAR 1985 - MAI 1985							JULI 1984 - JUNI 1985						
Klimaregion	Station	Höhe / m ü. M.	Lage	Luft- temperatur T <sub>fm</sub>	Heizgrad- tage HGT <sub>30/12</sub>	Heiztage HT <sub>12</sub>	Global- strahlung G <sub>H</sub>	Sonne SS	Wind v	Luft- temperatur T <sub>fm</sub>	Heizgrad- tage HGT <sub>30/12</sub>	Heiztage HT <sub>12</sub>	Global- strahlung G <sub>H</sub>	Sonne SS	Wind v		
				Mittel 0,1 °C	Summe °C · Tage	in % der Norm	Summe Tage	Summe MJ/m <sup>2</sup>	in % der Norm	Summe Std.	in % der Norm	Mittel 0,1 m/s	Mittel 0,1 °C	Summe °C · Tage	in % der Norm	Summe Tage	Summe MJ/m <sup>2</sup>
①	BASEL-BINNINGEN	316 A		46	2169	- 123	1433	512	85	29	91	3411	- 213	3873	1505	97	25
	FAHY	596 F		31	2443	- 134	1417	497	90	31	77	4012	- 253	3862	1441	100	28
	RUENENBERG	610 A		33	2389	- 129	1480	526	91	27	77	3969	- 245	3898	1502	98	25
②	CHASSERAL	1599 G		-17	3279	- 150	1725	548	90	64	29	6080	- 335	4246	1538	97	68
	LA CHAUX DE FONDS	1018 M		10	2840	- 147	1559	540	88	30	55	4924	- 297	4032	1535	98	27
	LA DOLE	1670 G		-18	3285	- 150	1642	554	84	96	28	6108	- 335	4107	1593	93	90
	LA FRETAZ	1202 S		4	2926	- 147	1538	588	92	22	51	5129	- 307	3990	1640	98	21
③	GUETTINGEN	440 A		32	2390	- 127	1620	572	100	26	76	3974	- 242	4032	1422	97	23
	KLOTEN	436 F		37	2320	- 125	1504	526	90	26	82	3710	- 222	3885	1389	95	23
	ST. GALLEN	779 T		24	2524	- 130	1529	493	90	22	69	4246	- 255	3903	1347	95	20
	SCHAFFHAUSEN	437 E		36	2338	- 125	1499	503	93	37	79	3838	- 230	3922	1312	94	34
	TAENIKON	536 F		29	2432	- 128	1609	506	91	22	74	4044	- 244	4113	1356	95	19
	WAEDENSWIL	463 E		38	2296	- 125	1567	518	92	19	83	3742	- 230	4013	1409	98	16
ZUERICH SMA	556 S		38	2291	- 124	1491	518	85	25	83	3683	- 224	3906	1437	94	23	
④	BUCHS-SUHR	387		39	2298	- 128	1381	507	89	18	84	3689	- 226	3605	1374	97	15
	BERN-LIEBEFELD	565 F		33	2394	- 130	1507	511	82	20	79	3884	- 234	3975	1506	94	18
	LUZERN	456 F		37	2312	- 126	1421	453	88	15	82	3742	- 227	3696	1284	99	14
	WYNAU	422 M		33	2416	- 133	1453	501	87	25	78	3902	- 236	3790	1377	95	20
⑤	CHANGINS	430 A		45	2210	- 128	1698	578	86	27	91	3477	- 220	4415	1592	92	25
	GENEVE-COINTRIN	420 F		43	2227	- 127	1672	533	79	24	91	3484	- 218	4348	1567	87	20
	NEUCHATEL	485 A		45	2209	- 127	1495	526	84	28	91	3498	- 219	3913	1447	91	25
	PAYERNE	490 A		36	2345	- 130	1582	548	88	24	81	3761	- 228	4049	1478	93	21
	PULLY	461 S		49	2148	- 127	1668	592	82	19	95	3319	- 216	4297	1696	93	19
⑥	GLARUS	515 T		35	2353	- 126	1465	443	90	23	78	3915	- 241	3615	1188	95	22
	SAENTIS	2490 G		-66	4016	- 151	2027	641	88	79	-21	8016	- 361	4709	1657	91	71
	VADUZ	460 F		47	2162	- 119	1593	542	97	26	89	3471	- 212	3863	1357	95	24
	ALTDORF	449 F		46	2177	- 123	1511	474	82	30	89	3471	- 219	3717	1265	88	28
	ENGELBERG	1035 T		8	2861	- 145	1588	451	84	13	54	4937	- 296	3852	1224	92	13
⑦	GUETSCH	2287 S		-54	3835	- 151	2131	568	83	73	-8	7537	- 360	4951	1642	90	68
	NAPF	1407 G		-3	3050	- 148	1432	501	85	38	43	5472	- 316	3795	1506	101	37
	PILATUS	2106 G		-34	3535	- 151	1710	598	92	72	10	6889	- 357	4068	1570	97	70
	ADELBODEN	1320		6	2899	- 147	1669	500	87	16	51	5166	- 313	4103	1416	96	15
⑧	AIGLE	381 F		43	2244	- 128	1606	565	79	20	86	3620	- 229	4296	1689	94	18
	INTERLAKEN	580 F		33	2413	- 134	1668	493	86	20	76	4014	- 249	4218	1405	94	18
	JUNGFRAUJOCH	3580 P		-129	4981	- 151	1999	597	87	86	-85	10387	- 365	5120	1622	91	81
	MOLESON	1972 G		-28	3446	- 151	1874	574	86	60	16	6632	- 351	4443	1610	94	58
⑨	CHUR-EMS	555 F		38	2311	- 127	1775	619	102	32	82	3785	- 239	4321	1573	102	31
	DAVOS	1590 A		-18	3285	- 150	2000	628	95	24	26	6168	- 335	4754	1639	99	25
	DISENTIS	1190 S		10	2813	- 144	1774	502	82	11	56	4899	- 296	4390	1415	91	11
	HINTERRHEIN	1611 F		-27	3431	- 151	2007	442	86	33	20	6446	- 343	4646	1273	96	31
	WEISSFLUHOCH	2690 G		-81	4239	- 151	2290	678	92	47	-35	8576	- 364	5197	1791	97	40
⑩	GR. ST. BERNHARD	2472 P		-62	3956	- 151	2142	465	80	57	-17	7882	- 363	4944	1398	95	55
	MONTANA/VERMALA	1508 S		3	2952	- 147	1994	707	89	21	48	5270	- 311	4976	1986	98	20
	SION	482 F		46	2194	- 125	1821	710	93	24	88	3652	- 229	4646	1961	98	24
	ULRICHEN	1345 F		-18	3276	- 150	1807	533	81	17	29	5978	- 321	4488	1509	91	18
	VISP	640 F		41	2254	- 126	1846	673	90	36	84	3703	- 224	4670	1804	96	33
	ZERMATT	1638 A		-8	3117	- 149	1922	593	88	18	35	5803	- 327	4702	1604	96	19
⑪	CORVATSCH	3315 G		-107	4636	- 151	2568	730	90	55	-61	9529	- 365	5987	1951	93	48
	SAMEDAN-ST. MORITZ	1705 F		-38	3584	- 151	2112	627	88	24	7	6905	- 348	5033	1690	95	24
	SCUOL	1298 S		5	2895	- 144	1990	642	93	16	47	5235	- 298	4820	1679	96	16
⑫	LOCARNO-MAGADINO	197 F		62	1903	- 116	1582	746	89	20	104	3087	- 202	4185	2030	97	17
	LOCARNO-MONTI	366 S		69	1810	- 116	1705	757	89	15	111	2858	- 200	4435	2042	96	15
	LUGANO	273 F		71	1801	- 121	1369	721	94	18	115	2737	- 196	3816	1960	100	17
	PIOTTA	1007 F		27	2549	- 141	1561	559	93	23	68	4378	- 267	3919	1428	94	25
	POSCHIAVO/ROBBIA	1078 T		25	2580	- 142	1762	560	91	25	64	4517	- 275	4406	1467	95	20
	SAN BERNARDINO	1639 T		-19	3304	- 151	1864	496	83	32	24	6242	- 341	4439	1379	92	31
STABIO	353 F		50	2137	- 127	1470	658	91	12	95	3371	- 215	4078	1814	98	12	

<b>Globalstrahlung G<sub>H</sub></b>	Summe % der Norm	MJ/m <sup>2</sup> %	Summe der Globalstrahlung (sichtbarer Bereich plus nahes Infrarot) auf eine horizontale Fläche Globalstrahlung ausgedrückt in Prozenten des mehrjährigen Mittelwertes (Mittelwert = 100%) [Mittelwert- berechnung durch SMA]
<b>Sonne SS</b>	Summe % der Norm	Std. %	Stunden-Summe der Sonnenscheindauer für die entsprechende Zeitspanne. Als Sonnenschein wird eine di- rekte Strahlung ≥ 200 W/m <sup>2</sup> verstanden Stunden-Summe, ausgedrückt in Prozenten des mehrjährigen Mittelwertes (Mittelwert = 100%) [Mittelwert- berechnung durch SMA]
<b>Wind v</b>	Mittel	0,1 m/s	Mittlere Windgeschwindigkeit für die entsprechende Zeitspanne. Messhöhe im allgemeinen 10 Meter über Grund