

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 auf E-Periodica. 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. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

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. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

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. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

Download PDF: 14.01.2026

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 m² Deckenfläche, wovon 2500 m² 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./m² 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 anbetrifft. 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 des Verfasser: *M. Crisinel*, dipl. Bauing. ETH/SIA, und *D. Clénin*, 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. Laderach*, ETH, Lausanne
- Prof. *E. Bryan*, *D. O'Leary*, Universität Salford (GB)
- Prof. *F. Tschemmernegg*, 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, Güttsch, Grand St. Bernard, Jungfraujoch, La Dôle, Moleson, 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	Mittel	Luft-temperatur \bar{T}_{lam}	Summe °C · Tage	Heizgrad-tage $HGT_{20/12}$	Summe Tage	Heiztage HT_{12}	Global-strahlung G_H	Summe MJ/m²	in % der Norm	Summe Std.	Sonne SS	Mittel 0,1 m/s	Wind v	Mittel	Luft-temperatur \bar{T}_{lam}	Summe °C · Tage	Heizgrad-tage $HGT_{20/12}$	Summe Tage	Heiztage HT_{12}	Global-strahlung G_H	Summe MJ/m²	in % der Norm	Summe Std.	Sonne SS	Mittel 0,1 m/s	Wind v
				0,1 °C														0,1 °C		in % der Norm									
①	BASEL-BINNINGEN	316 A	98	251	-	21	435	-	159 106	36	131	122	-	12	464	-	119	71	24										
①	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										
②	LA CHAUX DE FONDS	1018 M	50	451	-	30	443	-	144 102	37	85	334	-	27	433	-	100	61	25										
②	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										
③	ST. GALLEN	779 T	67	367	-	25	415	-	142 102	31	112	178	-	15	519	-	150	91	21										
③	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										
④	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										
	WYNNAU	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										
⑤	GENEVE-COINTRIN	420 F	94	269	-	23	516	-	181 103	30	124	149	-	14	532	-	135	68	19										
⑤	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										
⑥	SAENTIS	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										
⑦	ENGELBERG	1035 T	50	451	-	30	415	-	115 87	16	93	296	-	25	543	-	125	92	16										
⑦	GUETSCH	2287 S	-31	693	-	30	605	-	143 95	78	9	593	-	31	602	-	106	76	76										
	NAPF	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										
⑧	AIGLE	381 F	95	280	-	24	457	-	160 91	27	123	150	-	14	529	-	163	85	21										
⑧	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										
⑨	DAVOS	1590 A	11	566	-	30	560	-	163 116	30	65	412	-	30	608	-	142	99	27										
⑨	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										
	WEISSFLUHJOCH	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										
⑩	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										
⑩	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										
⑪	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	1																										

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	Luft- temperatur \bar{t}_{am}		Heizgrad- tage $HGT_{20/12}$			Heiztage HT_{12}		Global- strahlung G_H			Sonne SS		Luft- temperatur \bar{t}_{am}		Heizgrad- tage $HGT_{20/12}$			Heiztage HT_{12}		Global- strahlung G_H			Sonne SS	
				Mittel 0,1 °C	Summe °C · Tage in % der Norm	Summe Tage	% der Norm	Summe Tage	% der Norm	Summe MJ/m²	in % der Norm	Summe Std.	% in % der Norm	Mittel 0,1 m/s	Wind v	Summe °C · Tage in % der Norm	Summe Tage	Summe MJ/m²	in % der Norm	Summe Std.	% in % der Norm	Mittel 0,1 m/s	Wind v				
(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	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
(2)	CHASSERAL	1599 G	67	371	-	26	554	-	144	84	64	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
	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	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
(3)	GUETTINGEN	440 A	138	79	-	9	559	-	168	90	27	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
	KLOTEN	436 F	147	45	-	5	534	-	175	97	25	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
	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	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
(4)	BUCHS-SUHR	387	151	36	-	4	523	-	170	91	18	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
	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	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
(5)	CHANGINS	430 A	153	34	-	4	603	-	187	88	25	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
	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	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
(6)	GLARUS	515 T	137	95	-	10	473	-	122	83	31	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
	SAENTIS	2490 G	9	574	-	30	513	-	102	65	80	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
	VADUZ	460 F	149	36	-	4	508	-	132	79	21	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
(7)	ALTDORF	449 F	145	52	-	6	512	-	134	86	23	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
	ENGELBERG	1035 T	108	233	-	22	529	-	120	82	15	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
	GUETSCH	2287 S	33	502	-	30	623	-	161	96	65	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
	NAPF	1407 G	85	310	-	24	511	-	158	113	43	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
	PILATUS	2106 G	41	477	-	30	454	-	115	84	67	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
(8)	ADELBODEN	1320 F	100	258	-	23	515	-	135	88	20	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
	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	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
(9)	CHUR-EMS	555 F	140	89	-	10	571	-	150	95	31	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
	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	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
(10)	GR. ST. BERNHARD	2472 P	31	506	-	30	676	-	176	111	49	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
	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	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
(12)	LOCARNO-MAGADINO	197 F	179	0	-	0	582	-	227	111	21	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
	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}_{am}	-	0,1 °C	Temperaturmittel der entsprechenden Zeitspanne, berechnet aus den alle zehn Minuten in zwei Meter über Boden gemessenen Momentanwerten

<tbl_r cells="4" ix="1" maxcspan="1

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	Mittel	Luft-	Summe	Heizgrad-	Summe	Heiz-	Global-	Summe	Mittel	Luft-	Summe	Heizgrad-	Summe	Global-	Summe	Mittel	
				0,1 °C	temperatur	°C-Tage	in % der Norm	HT _{20/12}	Tage	G _H	SS	0,1 m/s	temperatur	°C-Tage	in % der Norm	HT ₁₂	strahlung	SS	0,1 m/s	
①	BASEL-BINNINGEN	316 A	46	2169	-	123	1433	-	512	85	29	91	3411	-	213	3873	1505	97	25	
①	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
②	LA CHAUX DE FONDS	1018 M	10	2840	-	147	1559	-	540	88	30	55	4924	-	297	4032	-	1535	98	27
②	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
	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
③	ST. GALLEN	779 T	24	2524	-	130	1529	-	493	90	22	69	4246	-	255	3903	-	1347	95	20
③	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
④	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
⑤	GENEVE-COINTRIN	420 F	43	2227	-	127	1672	-	533	79	24	91	3484	-	218	4348	-	1567	87	20
⑤	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
⑥	SAENTIS	2490 G	-66	4016	-	151	2027	-	641	88	79	-21	3816	-	361	4709	-	1657	91	71
	VADUZ	460 F	47	2162	-	119	1593	-	542	97	26	89	3471	-	212	3863	-	1357	95	24
⑦	ALTDORF	449 F	46	2177	-	123	1511	-	474	82	30	89	3471	-	219	3717	-	1265	88	28
⑦	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
⑧	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
⑧	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
⑨	DAVOS	1590 A	-18	3285	-	150	2000	-	628	95	24	26	6168	-	335	4754	-	1639	99	25
⑨	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
	WEISSFLUHJOCH	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
⑩	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
⑪	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
⑫	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
⑫	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

Globalstrahlung G_H	Summe % der Norm	MJ/m ² %	Summe der Globalstrahlung (sichtbarer Bereich plus nahe Infrarot) auf eine horizontale Fläche Globalstrahlung ausgedrückt in Prozenten des mehrjährigen Mittelwertes (Mittelwert = 100%) [Mittelwertberechnung durch SMA]
Sonne SS	Summe % der Norm	Std. %	Stunden-Summe der Sonnenscheindauer für die entsprechende Zeitspanne. Als Sonnenschein wird eine direkte Strahlung $\geq 200 \text{ W/m}^2$ verstanden Stunden-Summe, ausgedrückt in Prozenten des mehrjährigen Mittelwertes (Mittelwert = 100%) [Mittelwertberechnung durch SMA]
Wind v	Mittel	0,1 m/s	Mittlere Windgeschwindigkeit für die entsprechende Zeitspanne. Messhöhe im allgemeinen 10 Meter über Grund