

Zeitschrift: Schweizer Ingenieur und Architekt
Herausgeber: Verlags-AG der akademischen technischen Vereine
Band: 102 (1984)
Heft: 20

Artikel: Symbole für elektronische Sicherheitsanlagen
Autor: Lüdi, Hugues E.
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-75461>

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: 15.01.2026

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

Symbole für elektronische Sicherheitsanlagen

Von Hugues E. Lüdi, Zürich

Vereinheitlichte Symbole für elektronische Sicherheitsanlagen und deren Komponenten erleichtern dem Auftraggeber das Verständnis der Funktionen der oft komplexen Anlagen und ihres Ineinandergreifens. Für die Projektierungsarbeiten und das Erstellen der Schemapläne ergeben sich wesentliche Vereinfachungen, wenn für die Darstellung möglichst durchgehend mit einfachen Symbolen gearbeitet werden kann. Eine Studiengruppe schweizerischer Hersteller von Einbruch- und Überfallmeldeanlagen hat die Symboldarstellungen von Grund auf überarbeitet und dem Stand der Technik der Sicherheitsanlagen angepasst. Die Sachversichererverbände in Deutschland, Österreich und in der Schweiz förderten diese Arbeiten, und eine Aufnahme in die Normungsliste des Comité Européen de Normalisation (CEN) ist angestrebt.

Bild 1. Ausschnitt aus dem Symbolkatalog

Nr. No. No. No.	Symbol Symbole Simbolo Symbol	Bezeichnung Désignation Designazione Designation	Nr. No. No. No.	Symbol Symbole Simbolo Symbol	Bezeichnung Désignation Designazione Designation
1.1 ④	●	Offnungskontakt Contact d'ouverture Contatto d'apertura Opening contact	1.12 ⑦	□-.....-□	Lichtschranke Barrière lumineuse Barriera luminosa Light barrier
1.2 ①	■	Magnetkontakt Contact magnétique Contatto magnetico Magnet contact	1.13 ⑤	◀	Infrarotmelder Détecteur infrarouge Detettore infrarosso Passive infrared detector
1.3 ⑤	◀	Vibrationskontakt Contact à vibrations Contatto a vibrazione Vibration contact	1.14	〔-.....-〕	Ultraschallschranke Barrière à ultrason Barriera a ultrasuoni Ultrasonic barrier
1.4	↓	Pendelkontakt Contact pendulaire Contatto pendolare Pendulum contact	1.15 ⑥	〔-〕	Ultraschall-Doppler Détecteur ultrason à effet Doppler Detettore a ultrasuoni a effetto Doppler Ultrasonic Doppler
1.5	→	Fadenzugkontakt Contact à fil tendu Contatto a filo teso Trip wire contact	1.16 ④	HF	HF-Feldänderungsmelder Détecteur à variation de champ HF Detettore a variazione di campo HF HF field change detector
1.6 ⑥	↗	Durchbruchmelder (Flächenüberwachung) Allgemeines Symbol Détecteur d'irruption (surveillance de surface) symbole général Detettore di rottura (sorveglianza di superficie). Simbolo generale	1.17 ④	+	Kapazitiv-Feldänderungsmelder Détecteur à variation de champ capacitif Detettore a variazione di campo capacitivo Capacitive field change detector
1.7 ⑥	~~~~	Flächenschutz (Folie, Draht, Leiterplatten, usw.) Protection de surface (pellicule, fil, plaque conductrice, etc.) Protezione di superficie (pellicola, fili, placche conduttrici ecc.) Surface protection (foil, wire, conductor plates, etc.)	1.18 ⑦	⊕	Feldänderungsmelder Détecteur à variation de champ Detettore a variazione di campo Field change detector
1.8 ⑤	[[[	Alarmglas Verre à réseau conducteur d'alarmes Vetro di protezione (con conduttori d'allarme) Alarm glass	1.19	—	Feldänderungsschranke Barrière à variation de champ Barriera a variazione di campo Field change barrier
1.9 ⑥	[[	Körperschallmelder Détecteur sismique Detettore sismico Seismic detector	1.20 ⑤	—	Mikrowellenmelder Détecteur à micro-ondes Detettore a microonde Microwave detector
1.10 ②	[[	Glasbruchmelder Détecteur de bris de verre Detettore di rottura vetri Glass break detector	1.21	—	Mikrowellenschranke Barrière à micro-ondes Barriera a microonde Microwave barrier
1.11 ④	[[	Druckmelder (z.B. Kontaktmatte) Détecteur de pression (p.ex. tapis de contact) Detettore a pressione (p.es. tappeto di contatto) Pressure detector (e.g. pressure mat)	1.22 ④	○	Bildermelder Détecteur anti-vol de tableau Detettore antifurto per quadri Picture protection

Bei der Planung elektronischer Gefahrenmeldeanlagen haben sich die vom Verband deutscher Sachversicherer (VDS) herausgegebenen Symbole für die Kennzeichnung elektronischer Sicherheitsanlagen und deren Komponenten im Lauf der Jahre gut eingebürgert.

In der Form von Abriebzeichen vereinfachen sie nicht nur die Projektierungsarbeit, sondern auch die Übersichtlichkeit komplexer Bau- und Anlagepläne bedeutend.

Neuere Entwicklungen in der Sicherheitsbranche brachten in den letzten Jahren zahlreiche neue Überwachungsverfahren und neuartige Anlagekomponenten mit sich. Besondere Bedeutung hat die Entwicklung von Vorkehren und Einrichtungen, welche unnötige Fehlalarme verhindern. Die bisherigen Darstellungssymbole konnten somit den Anforderungen der Sicherheitsfachleute und der Hersteller von Gefahrenmeldeanlagen immer weniger gerecht werden.

Daher bildeten schweizerische Hersteller von Einbruch- und Überfallmeldeanlagen zusammen mit Vertretern der Sachversicherungsgesellschaften 1978 eine Arbeitsgruppe, die sich der grundlegenden Neubearbeitung der Symbole widmete.

Zielsetzungen

Die Arbeitsgruppe setzte sich zum Ziel, einfache Zeichen mit optimaler Verständlichkeit und Sinnfälligkeit für alle Anlagenarten und Komponenten zu entwickeln. Die ursprünglichen VDS-Symbole, die sich in der Sicherheitsbranche im Lauf der Jahre schon gut eingebürgert hatten, wurden von Grund auf überarbeitet. Ein vollständiger Symbolkatalog war zu erarbeiten sowie die zugehörigen Richtlinien.

Dabei wurden auch vereinheitlichte Benennungen in den vier Sprachen Deutsch, Französisch, Italienisch und Englisch angestrebt.

Aufbau

Der Symbolkatalog gliedert sich in die folgenden sieben Teilebereiche:

- Einbruchmelder
- Überfallmelder
- Bedienung und Signalisierung
- Zentralen
- Alarmierung
- diverse Systeme und Geräte (z. B. Foto, Video, Drucker usw.)
- Installationen.

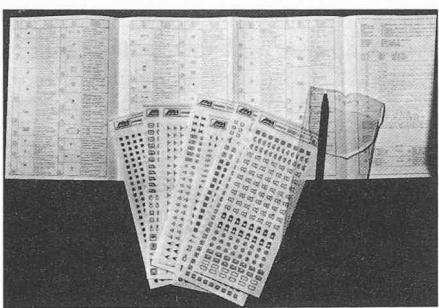


Bild 2. Abriebfolien mit Sicherheitssymbolen

Hinzu kommen eine Reihe allgemeiner Verfahrenssymbole. Als Beispiel ist in Bild 1 ein Ausschnitt aus der Übersicht aus dem Teilbereich der Einbruchmelder dargestellt.

Die zugehörigen Richtlinien sind ebenso wie die Symbolbezeichnungen in vier Sprachen wiedergegeben.

Anwendung

Mit der Verwendung der Symbole ergibt sich eine gute Übersichtlichkeit des geplanten Anlagenaufbaus. Insbesondere werden Projektionsfehler leichter sichtbar, die zu systematischen Fehlalarmen führen können.

Ebenfalls lässt sich die Bedienungsfreundlichkeit der Anlage bereits in der Planungsphase überprüfen. Das Einplanen eines Zwangslaufs beim Ein- und Ausschalten wird bei konsequenter Anwendung der Symbole erleichtert.

Für den Praktiker ebenso wie für den Auftraggeber verbessert die vereinheitlichte Darstellung den Vergleich verschiedener Projekte und Projektvarianten ebenso wie das Verständnis der Funktionen einer Anlage. Somit dienen die Symbolzeichen auch dem Herausar-

beiten der Entscheidungskriterien für Sicherheitskonzepte.

Beim Erstellen der Anlagepläne erlauben die Abriebfolien (Bild 2) wesentliche Einsparungen an Zeichnerarbeit. Die Erklärungstexte lassen sich kürzer halten, was bei der zunehmenden Komplexität der integralen Sicherheitstechnik die Transparenz ineinander greifender Systeme verbessert.

Bezugsquellen

Faltprospekt mit Symbolkatalog und Bezeichnungen in vier Sprachen (D, F, I, E): Brandverhütungsdienst für Industrie und Gewerbe, Nüchelerstr. 45, 8001 Zürich.

Symbolabriebfolien: Ofrex AG, Flughofstr. 42, 8152 Glattbrugg.

Adresse des Verfassers: H. E. Lüdi, Ing. HTL/STV, «Zürich» Versicherungsgesellschaft, Internat. Abt., Risk Engineering, Mythenquai 2, 8022 Zürich.

Automatische Brandmeldeanlagen und ihr wirtschaftlicher Nutzen

Automatische Löschanlagen, insbesondere Sprinkler und automatische Brandmeldeanlagen, zählen heute zu den anerkannten Massnahmen im Brandschutz. Während Sprinkler selbsttätig mit der Löschung einsetzen und damit nachweisbar direkte Erfolge verzeichnen können, über die sogar statistische Untersuchungen bestehen, lagen bis heute für *automatische Brandmeldeanlagen* nur sehr spärliche und wenig aussagekräftige Untersuchungen vor. So ist es nicht verwunderlich, dass über Wert oder Unwert von automatischen Brandmeldeanlagen oft im Lichte einzelner positiver oder negativer Ereignisse entschieden wird, deren Aussagekraft zumindest fragwürdig sein muss.

Dies ist eigentlich überraschend, denn automatische Brandmeldeanlagen nehmen seit Jahrzehnten einen festen Platz im Brandschutz ein. Die vergleichsweise hohe Ansprechempfindlichkeit von Rauchmeldeanlagen mit ihrer ausgeprägten Schutzfunktion für menschliches Leben (Rauch = Begleiter von CO₂ und CO = Erstickungsgefahr) haben solche Melder im Vergleich zu andersartigen Systemen wie Wärmemelder in den letzten Jahren stark in den Vordergrund geschoben.

Britische Untersuchungen

Dieses Manko im Nachweis der Wirksamkeit automatischer Brandmeldeanlagen wird nun, unabhängig von kommerziellen Interessen, durch zwei offizielle ausländische Stellen behoben. So berichtet das *Home Office Scientific Advisory Board* in England aufgrund von Untersuchungen in der Industrie, dass der Einsatz automatischer Brandmeldeanlagen in rund 33% aller Fälle zu einer wesentlichen Minderung der Brandschäden geführt hätte. Das Home Office stützt sich dabei auf 4000 Brände in Betrieben unterschiedlichster Nutzung, von denen der grösste Teil über keine automatische Brandmeldeanlage verfügte.

Jede Statistik dieser Art weist Lücken auf und hat ihre Tücken: Grundsätzlich wird ein Brandfall ja nur einmal, also in einer einzigen Variante, «durchgespielt»; jede Aussage über die möglichen Folgen anderer Varianten ist also, wenn nicht hypothetisch, so doch *problembehaftet*. Diesem Umstand wird in der Untersuchung des Home Office durch eine sehr seriöse Nachforschung in jedem einzelnen Fall entgegengewirkt; deshalb darf sie einen hohen Grad von Wahrscheinlichkeit für sich in Anspruch nehmen.

Die erwähnte Statistik enthält sowohl kleine wie auch mittlere und grosse Brände. Gesamthaft betrachtet, ergibt sich, namentlich bei Grossbränden und bei Entstehung des Feuers in Abwesenheit von Personen, durch den Einsatz einer automatischen Brandmeldeanlage in 32,8% aller Fälle eine zum Teil ganz erhebliche Minderung von Brandschäden.

In ähnlicher Weise kommt eine Untersuchung der *Fire Research Station* von Borehamwood nach eingehender Prüfung von 816 Brandfällen in der englischen Textilindustrie zum Schluss, dass die Brandschäden mit der Branddauer exponentiell zunehmen, dass durch Früherkennung des Brandes und dadurch ermöglichte raschere Intervention sich also sowohl die Branddauer wie auch die Brandschäden massgeblich mindern lassen. Durch ein einwandfrei funktionierendes, automatisches Meldesystem, so fährt der Untersuchungsbericht weiter, könnten die Brandschäden in Textilbetrieben um 63% verringert werden, bei direktem Anschluss an eine Feuerwehr-Einsatzleitstelle sogar um 72%.

Erhebungen in der Schweiz

Gewissermassen als Gegenstück zu diesen englischen Untersuchungen hat die in der automatischen Brandmeldung weltweit als Pionier bekannte Schweizer Firma Cerberus



Was sind Brandmelder wirklich wert? Hunderttausende von Fr. wären hier ein Raub der Flammen geworden. Dank Frühalarm konnte der Brand in Schach gehalten werden



Ein praktisches Beispiel der Brandentdeckung in einem Theater: In der Garderobe entzündeten sich Kostüme, und die Flammen griffen bereits gegen den Sicherungskasten. Dank automatischer Entdeckung konnte das Feuer sofort gelöscht werden (Foto Cerberus)

in den Jahren 1950–1979 insgesamt 5022 Brandfälle in *Schweizer Betrieben aller Branchen* untersucht, welche durch eine automatische Cerberus-Brandmeldeanlage überwacht werden. Diese Brandfälle ereigneten sich in 6425 Betrieben mit insgesamt 660 337 Brandmeldern, die unter Wartungsvertrag standen. Dies entsprach rund 86% aller von der Firma in der Schweiz installierten Anlagen. Die registrierten Brände umfassen all jene Fälle, die den Servicemonteuren der Firma gemeldet wurden. Ohne Zweifel besteht hier eine Dunkelziffer, indem namentlich die Zahl der unbedeutenden Brandausbrüche aus Vergesslichkeit oder wegen ungenügender Bedeutung in der Meldung ausgelassen wurde. Als Folge dieser Auslassungen wird in dieser Statistik ein Ergebnis errechnet, das schlechter ist als die tatsächlichen Verhältnisse. Wie Tab. 1 zeigt, darf dies aber in Kauf genommen werden. Teilt man nämlich die Brandfälle nach Brandschäden in Gruppen auf, so erkennt man, dass in 63,6% aller Fälle die Schäden geringer waren als Fr. 100.-. In weiteren 25,2% betragen sie zwischen Franken 101 und 1000, und 6,6% aller gemeldeten Brandfälle hatten Schäden zwischen Franken 1001 und 5000 zur Folge. Die weiteren Kategorien sind aus Tab. 1 ersichtlich.

Auch kumulativ betrachtet, ist das Ergebnis eindrucksvoll: In mehr als 95% der Brandfälle betragen die Brandschäden weniger als Fr. 5000.-.

Trotzdem Grossschäden?

Sehr wichtig für die Betrachtung dieser Brandverhütungen sind natürlich auch jene Fälle, bei denen sich *trotz vorhandener Brandmeldeanlage ein Grossbrand* mit entsprechenden Folgen entwickeln konnte, die Anlage also, zumindest scheinbar, versagte. Aus der Berichtsperiode sind 15 (= 0,3%) solcher Fälle bekannt geworden, bei denen der Brandschaden die Grenze von Franken 500 000.- überstieg.

Die nähere Prüfung dieser Fälle zeigt, dass praktisch $\frac{1}{3}$ der Gesamtschadensumme sich auf zwei Einzelfälle zurückführen lassen, denen *nachweisbar Sabotage* zugrunde lag. Weitere 20% wurden durch Fälle verursacht, bei denen der Brand in einem benachbarten, nicht überwachten Teil des Objektes ausbrach und deshalb von der Brandmeldeanlage erst nach Verfrachtung von Rauch in die benachbarten, geschützten Räumlichkeiten entdeckt werden konnte. In keinem der 15 Fälle hat jedoch die Brandmeldeanlage versagt.

Ein Brandmelder ersetzt keinen Sprinkler, ein Sprinkler aber auch keinen Brandmelder

Aufgabe einer *automatischen Brandmeldeanlage* ist es, die Gefahr eines entstehenden Brandes *frühzeitig zu erkennen und kompetente Hilfe zur Behebung dieser Gefahrenlage herbeizurufen*. Diese Philosophie fußt auf der Erkenntnis, dass nach statistischen Feststellungen rund 94% aller Brände eine langsame Anlaufphase aufweisen, während welcher meist unsichtbare Verbrennungsprodukte und Rauch das Entstehen einer wirklichen Gefahrensituation ankündigen.

Die *Sprinkleranlage* ihrerseits wird ausgelöst, sobald die Hitze an der Decke während

rund 2 Minuten eine Temperatur von etwa 72 °C erreicht. Das bedingt bereits ein beachtliches Feuer. Dafür setzt der Sprinkler aber auch sofort mit seiner Löschfunktion ein. Auch der Sprinkler bedarf der Überwachung oder Ergänzung durch die Feuerwehr; deren Einsatz ist hier im allgemeinen aber nicht mehr in gleichem Masse zeitabhängig.

Zusammenfassend kommt man zum Schluss, dass

- der *automatische Brandmelder* dort sein ureigenstes Anwendungsgebiet findet, wo von der Brandbelastung und der Zündmöglichkeit her eher eine langsame Brandentstehung und Entwicklung zu erwarten ist, oder wo Menschen durch Brandgase und Rauch gefährdet sein können;
- der *Sprinkler* überall dort angezeigt ist, wo wegen rascher Entzündbarkeit, hoher Brandbelastung, Grossräumigkeit oder mangelnder Zutrittsmöglichkeit eine sofortige Löschaktion notwendig erscheint.

Wird anstelle einer Sprinkleranlage ein anderes automatisches Löschsystem eingesetzt, so wird in den meisten Fällen eine Brandmeldeanlage zur Ansteuerung dieser Löschung verwendet.

Die Möglichkeit, dass auch ein grösserer Brand sich vor Auslösen eines Sprinklers bereits durch frühe Anzeichen bemerkbar macht, führt in vielen Fällen zu einem sogenannten Mischschutz durch Brandmelder und Sprinkler.

Brandmelder und Sprinkler sind also *nicht als Alternativen* zu verstehen. Sie ergänzen sich, und es bedarf des kritischen Abwägens eines Spezialisten, um die optimale Lösung auch im Busch der Vorschriften zu erkennen.

Trüben Fehlalarme die Glaubwürdigkeit?

Gegenüber Sprinkleranlagen wird den Brandmeldern die wesentlich grössere Zahl von *Fehlalarmen* vorgeworfen. Eine Studie über Fehlalarme von Brandmeldeanlagen ist in England veröffentlicht worden. Sie hat allerdings nur wenig Aussagekraft für andere Länder, da die Bedingungen tatsächlich von Land zu Land verschieden sind: Abgesehen von der Einsatzdoktrin der Brandmelder und der Qualität des Unterhaltes, sind auch die Alarmbedingungen völlig unterschiedlich.

Das Alarmkonzept von Cerberus sichert eine sehr *frühe automatische Detektion*, überträgt aber dann dem Menschen die sinnvolle Beurteilung der Situation und stellt gleichzeitig sicher, dass beim menschlichen Fehlverhalten der technische Ablauf trotzdem weitergeht, um so auf jeden Fall eine rasche Intervention sicherzustellen. Diese Methode bewirkt natürlich auch eine weitgehende Verhütung von Fehlalarmen während der Tageszeit. Weil sie aber an die Zentralentechnik höhere Ansprüche stellt, hat sie sich noch nicht in allen Ländern durchgesetzt.

Diese Tatsachen muss man kennen, wenn man entsprechende Statistiken beurteilen will. Für den Hersteller einer Brandmeldeanlage ist zudem noch lange nicht alles ein Fehlalarm: falsche Bedienung, störende Arbeitsprozesse, die rauchähnliche Symptome hervorrufen, mangelnde Wartung und dgl.

Tabelle 1. Anzahl Brände je Schadenkategorie

Schadenkategorien sFr.	Anzahl Brände	%
0– 100	3193	63,6
101– 1 000	1267	25,2
1 001– 5 000	330	6,6
5 001– 10 000	87	1,7
10 001– 50 000	89	1,8
50 001–250 000	27	0,5
250 001–500 000	14	0,3
500 001 und mehr	15	0,3
Total	5022	100,0

sind bestimmt nicht der Brandmeldeanlage anzukreiden. Die den Alarm empfangende Feuerwehr jedoch hat keine Möglichkeit, auf einen automatischen Hilferuf erst noch eine Untersuchung über die Berechtigung anzustellen.

Genaue Zahlen über so verstandene Fehlalarme liegen nur für direkt zur Feuerwehr durchgeschaltete Anlagen vor. Zu diesem Zweck wurden rund 1700 Fehlalarme geprüft. Nach diesen Untersuchungen ist mit etwa 0,6 Fehlalarmen pro Jahr und Anlage zu rechnen. Drei Viertel davon entfallen auf raucherzeugende Arbeitsprozesse und Fehlverhalten des Anlagenbesitzers. Nur der verbleibende Rest (0,15 Fehlalarme pro Anlage und Jahr) ist anlagebedingt.

Nebenprodukte der Statistik

Sozusagen als Nebenprodukt lieferte die umfassende Statistik weitere Erkenntnisse, um grössere Schäden zu verhindern.

- ca. 30% aller Brände brechen *ausserhalb der Arbeitszeit* aus; sie würden also ohne Brandmeldeanlage wahrscheinlich viel später entdeckt, als dies jetzt der Fall ist
- ca. 15% nehmen *während des Wochenedielen* Anfang
- etwa die Hälfte aller Brände ist auf *elektrische Ursachen* wie Kurzschlüsse usw. zurückzuführen.

Zusammenfassung

Die Ergebnisse der Untersuchung dürfen sich zweifelsohne sehen lassen und liefern einen eindeutigen Beweis für die Zuverlässigkeit und Funktionstüchtigkeit *elektronischer BrandmeldeSysteme*. Dabei geht es heutzutage vornehmlich um

- den Schutz kostspieliger Investitionen vor den Gefahren eines Feuers
- die Aufrechterhaltung der Betriebsbereitschaft sowohl in Industrie und Handel wie auch in Dienstleistungsbetrieben öffentlichen oder privaten Charakters
- den Schutz der bei einem Brandausbruch durch Rauch oder Feuer gleichzeitig gefährdeten Menschen

Der automatische Brandmelder hat in dieser Zielsetzung eine grosse Aufgabe zu erfüllen. Deshalb ist die technische Entwicklung auch bemüht, durch Auswertung mehrfacher Kriterien, ergonomisch richtige Gestaltung der Bedienungselemente und neue Übermittlungstechniken auch die Anfälligkeit von automatischen Brandmeldeanlagen für Fehlalarme noch weiter zu verbessern.

W. G. Peissard, 8708 Männedorf.

Klimadaten für die Energietechnik

mitgeteilt von der Schweizerischen Meteorologischen Anstalt			O K T O B E R 1983												N O V E M B E R 1983												
Klimaregion	Station	Höhe / m ü.M.	Lage	O K T O B E R 1983						N O V E M B E R 1983						O K T O B E R 1983						N O V E M B E R 1983					
				Mittel 0,1 °C	Summe °C · Tage	in % der Norm	Heiztage $HGT_{20/12}$	Summe Tage	Globalstrahlung G_H	Mittel 0,1 m/s	Summe Std.	in % der Norm	Sonne SS	Mittel 0,1 m/s	Summe °C · Tage	in % der Norm	Heiztage $HGT_{20/12}$	Summe Tage	Globalstrahlung G_H	Mittel 0,1 m/s	Summe Std.	in % der Norm	Sonne SS	Mittel 0,1 m/s			
①	BASEL-BINNINGEN	316 A	102	249	-	21	225	-	127 120 20	29	39	475	-	29	141	-	98 181 24	-	112 172 32	-	195 216 81	-	159 220 30	-	110 145 30	-	101 - 32
①	FAHY	596 F	90	303	-	24	237	-	122 136 29	31	31	508	-	30	156	-	112 172 32	-	112 172 32	-	195 216 81	-	159 220 30	-	110 145 30	-	101 - 32
①	RUENENBERG	610 A	95	289	-	24	232	-	129 - 22	30	30	509	-	30	145	-	101 -	-	101 -	-	195 216 81	-	159 220 30	-	110 145 30	-	101 - 32
②	CHASSERAL	1599 G	50	458	-	30	282	-	164 126 94	24	24	527	-	30	220	-	195 216 81	-	170 170 21	-	195 216 81	-	159 220 30	-	110 145 30	-	101 -
②	LA CHAUX DE FONDS	1018 M	70	374	-	27	260	-	142 101 24	20	20	539	-	30	192	-	170 170 21	-	170 170 21	-	195 216 81	-	159 220 30	-	110 145 30	-	101 -
②	LA DOLE	1670 G	53	441	-	29	299	-	173 133 70	27	27	519	-	30	213	-	182 182 66	-	182 182 66	-	195 216 81	-	159 220 30	-	110 145 30	-	101 -
②	LA FRETZ	1202 S	70	367	-	26	273	-	157 112 18	27	27	519	-	30	183	-	148 189 15	-	148 189 15	-	195 216 81	-	159 220 30	-	110 145 30	-	101 -
③	GUETTINGEN	440 A	91	285	-	23	247	-	110 146 24	29	29	513	-	30	93	-	33 82 22	-	33 82 22	-	195 216 81	-	159 220 30	-	110 145 30	-	101 -
③	KLOTEN	436 F	96	269	-	22	253	-	115 126 17	30	30	511	-	30	99	-	35 88 18	-	35 88 18	-	195 216 81	-	159 220 30	-	110 145 30	-	101 -
③	ST. GALLEN	779 T	88	313	-	25	264	-	127 134 19	22	22	533	-	30	119	-	50 101 17	-	50 101 17	-	195 216 81	-	159 220 30	-	110 145 30	-	101 -
③	SCHAFFHAUSEN	437 E	91	295	-	24	229	-	110 134 38	25	25	526	-	30	100	-	47 128 33	-	47 128 33	-	195 216 81	-	159 220 30	-	110 145 30	-	101 -
③	TAENKON	536 F	93	286	-	23	245	-	126 120 17	25	25	524	-	30	97	-	34 75 17	-	34 75 17	-	195 216 81	-	159 220 30	-	110 145 30	-	101 -
③	WAEDENSWIL	463 E	99	260	-	22	249	-	122 122 10	38	38	487	-	30	95	-	28 62 12	-	28 62 12	-	195 216 81	-	159 220 30	-	110 145 30	-	101 -
③	ZUERICH MZA	556 S	98	266	-	22	243	-	120 107 18	31	31	508	-	30	110	-	49 98 20	-	49 98 20	-	195 216 81	-	159 220 30	-	110 145 30	-	101 -
④	BERN-LIEBEFELD	565 F	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
④	LUZERN	456 F	89	308	-	25	252	-	145 114 16	28	28	515	-	30	116	-	58 73 18	-	58 73 18	-	195 216 81	-	159 220 30	-	110 145 30	-	101 -
④	WYNAU	422 M	100	250	-	21	235	-	119 131 12	38	38	487	-	30	81	-	15 30 14	-	15 30 14	-	195 216 81	-	159 220 30	-	110 145 30	-	101 -
⑤	CHANGINS	430 A	104	245	-	21	292	-	168 150 24	49	49	452	-	30	111	-	51 79 24	-	51 79 24	-	195 216 81	-	159 220 30	-	110 145 30	-	101 -
⑤	GENEVE-COINTRIN	420 F	104	227	-	19	282	-	156 130 19	52	52	445	-	30	102	-	38 58 21	-	38 58 21	-	195 216 81	-	159 220 30	-	110 145 30	-	101 -
⑤	NEUCHATEL	485 A	104	244	-	21	249	-	128 128 24	43	43	471	-	30	94	-	45 109 27	-	45 109 27	-	195 216 81	-	159 220 30	-	110 145 30	-	101 -
⑤	PAYERNE	490 A	93	275	-	22	258	-	135 124 19	32	32	505	-	30	93	-	29 52 20	-	29 52 20	-	195 216 81	-	159 220 30	-	110 145 30	-	101 -
⑤	PULLY	461 S	110	213	-	19	276	-	156 123 20	52	52	445	-	30	107	-	41 69 17	-	41 69 17	-	195 216 81	-	159 220 30	-	110 145 30	-	101 -
⑥	GLARUS	515 T	91	284	-	23	231	-	107 134 17	27	27	519	-	30	116	-	70 137 12	-	70 137 12	-	195 216 81	-	159 220 30	-	110 145 30	-	101 -
⑥	SAENTIS	2490 G	8	596	-	31	372	-	182 106 60	-19	29	658	-	30	253	-	177 131 55	-	177 131 55	-	195 216 81	-	159 220 30	-	110 145 30	-	101 -
⑥	VADUZ	460 F	104	223	-	18	277	-	139 131 20	29	29	514	-	30	119	-	57 96 17	-	57 96 17	-	195 216 81	-	159 220 30	-	110 145 30	-	101 -
⑦	ALTDORF	449 F	72	231	-	19	250	-	128 125 24	42	42	473	-	30	98	-	42 68 22	-	42 68 22	-	195 216 81	-	159 220 30	-	110 145 30	-	101 -
⑦	ENGELBERG	1035 T	72	383	-	29	268	-	135 129 11	16	16	553	-	30	144	-	86 143 10	-	86 143 10	-	195 216 81	-	159 220 30	-	110 145 30	-	101 -
⑦	GUETSCH	2287 S	30	526	-	31	338	-	190 127 39	-4	-4	611	-	30	215	-	161 134 35	-	161 134 35	-	195 216 81	-	159 220 30	-	110 145 30	-	101 -
⑦	NAPF	1407 G	68	390	-	28	272	-	150 113 42	35	35	496	-	30	193	-	156 154 42	-	156 154 42	-	195 216 81	-	159 220 30	-	110 145 30	-	101 -
⑦	PILATUS	2106 G	38	503	-	31	328	-	181 - 47	14	14	559	-	30	221	-	180 - 47	-	180 - 47	-	195 216 81	-	159 220 30	-	110 145 30	-	101 -
⑧	ADELBODEN	1320	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
⑧	AIGLE	381 F	97	253	-	21	290	-	170 107 14	42	42	473	-	30	146	-	90 98 15	-	90 98 15	-	195 216 81	-	159 220 30	-	110 145 30	-	101 -
⑧	INTERLAKEN	580 F	88	291	-	23	256	-	129 117 16	28	28	515	-	30	138	-	94 84 15	-	94 84 15	-	195 216 81	-	159 220 30	-	110 145 30	-	101 -
⑧	JUNGFRAUJOCH	3580 P	-49	772	-	31	362	-	174 112 73	-77	-77	832	-	30	232	-	162 147 78	-	162 147 78	-	195 216 81	-	159 220 30	-	110 145 30	-	101 -
⑧	MOLESON	1972 G	47	476	-	31	332	-	201 140 52	22	22	533	-	30	221	-	196 - 51	-	196 - 51	-	195 216 81	-	159 220 30	-	110 145 30	-	101 -
⑨	CHUR-EMS	555 F	95	243	-	19	280	-	153 122 28	29	29	514	-	30	158	-	114 126 24	-	114 126 24	-	195 216 81	-	159 220 30	-	110 145 30	-	101 -
⑨	DAVOS	1590 A	48	471	-	31	352	-	178 110 22	1	1	597	-	30	218	-	149 132 16	-	149 132 16	-	195 216 81	-	159 220 30	-	110 145 30	-	101 -
⑨	DISENTIS	1190 S	79	350	-	27	305	-	148 115 8	30	30	509	-	30	186	-	121 132 4	-	121 132 4	-	195 216 81	-	159 220 30	-	110 145 30	-	101 -
⑨	HINTERRHEIN	1611 F	46	479	-	31	286	-	138 145 21	-5	-5	615	-	30	163	-	88 131 20	-	88 131 20	-	195 216 81	-	159 220 30	-	110 145 30	-	101 -
⑨	WEISSFLUHJOCH	2690 G	8	595	-	31	358	-	201 115	-28	-28	683	-	30	231	-	186 143 13	-	186 143 13	-	195 216 81	-	159 220 30	-	110 145 30	-	101 -
⑩	GR. ST. BERNHARD	2472 P	16	570	-	31	333	-	177 - 55	-16	-16	648	-	30	170	-	104 - 44	-	104 - 44	-	195 216 81	-	159 220 30	-			

Klimadaten für die Energietechnik			DEZEMBER 1983										JANUAR 1984																						
Klimaregion	Station	Höhe / m ü.M.	Lage	Lufttemperatur \bar{t}_{am}		Summe °C-Tage		Heizgradtage $HGT_{20/12}$		Heiztage HT_{12}		Summe MJ/m ²		Globalstrahlung G_H		Summe Sonne SS		Summe MJ/m ²		Lufttemperatur \bar{t}_{am}		Summe °C-Tage		Heizgradtage $HGT_{20/12}$		Heiztage HT_{12}		Summe MJ/m ²		Globalstrahlung G_H		Summe Sonne SS		Wind v	
				Mittel 0,1 °C	Summe °C-Tage in % der Norm	in % der Norm	Summe Tage	Summe MJ/m ² in % der Norm	Mittel 0,1 m/s	Summe MJ/m ² in % der Norm	Mittel 0,1 m/s	Summe °C-Tage in % der Norm	in % der Norm	Summe Tage	Summe MJ/m ² in % der Norm	Mittel 0,1 m/s	Summe °C-Tage in % der Norm	in % der Norm	Summe Tage	Summe MJ/m ² in % der Norm	Mittel 0,1 m/s	Summe °C-Tage in % der Norm	in % der Norm	Summe Tage	Summe MJ/m ² in % der Norm	Mittel 0,1 m/s	Summe °C-Tage in % der Norm	in % der Norm	Wind v						
①	BASEL-BINNINGEN	316 A	18	557	-	30	105	-	94	205	25	24	546	-	31	97	-	48	86	37															
	FAHY	596 F	13	574	-	30	111	-	79	175	30	7	597	-	31	91	-	29	53	43															
	RUENENBERG	610 A	11	586	-	31	112	-	100	-	28	8	596	-	31	101	-	44	-	39															
②	CHASSERAL	1599 G	-4	631	-	31	145	-	127	169	71	-42	749	-	31	107	-	39	46	76															
	LA CHAUX DE FONDS	1018 M	-4	632	-	31	132	-	114	142	21	-16	668	-	31	106	-	39	41	35															
	LA DOLE	1670 G	-6	637	-	31	154	-	135	169	99	-43	752	-	31	100	-	46	51	118															
	LA FRETAZ	1202 S	4	609	-	31	133	-	110	175	17	-20	682	-	31	109	-	54	72	23															
③	GUETTINGEN	440 A	4	607	-	31	91	-	49	135	22	6	603	-	31	112	-	47	97	32															
	KLOTEN	436 F	7	597	-	31	96	-	57	211	17	10	590	-	31	110	-	44	131	26															
	ST. GALLEN	779 T	10	582	-	30	123	-	73	173	20	4	608	-	31	114	-	43	71	28															
	SCHAFFHAUSEN	437 E	3	612	-	31	86	-	60	200	34	4	606	-	31	91	-	36	93	46															
	TAENIKON	536 F	4	607	-	31	95	-	59	173	15	6	602	-	31	112	-	46	123	24															
	WAEDENSWIL	463 E	11	586	-	31	103	-	59	198	10	6	601	-	31	115	-	42	106	10															
	ZUERICH MZA	556 S	10	588	-	31	98	-	72	199	18	9	592	-	31	99	-	45	95	31															
④	BERN-LIEBEFELD	565 F	3	611	-	31	102	-	74	165	15	2	614	-	31	106	-	50	88	25															
	LUZERN	456 F	10	588	-	31	93	-	50	134	13	11	587	-	31	105	-	41	101	19															
	WYNAU	422 M	4	607	-	31	81	-	46	166	16	5	605	-	31	91	-	30	83	23															
⑤	CHANGINS	430 A	20	557	-	31	108	-	77	158	26	17	566	-	31	112	-	56	84	30															
	GENEVE-COINTRIN	420 F	22	553	-	31	103	-	77	172	21	18	565	-	31	112	-	58	97	27															
	NEUCHATEL	485 A	18	563	-	31	95	-	67	248	23	18	564	-	31	95	-	50	129	35															
	PAYERNE	490 A	6	601	-	31	106	-	69	156	18	11	586	-	31	120	-	57	110	32															
	PULLY	461 S	27	537	-	31	105	-	80	135	16	24	545	-	31	98	-	53	86	22															
⑥	GLARUS	515 T	9	592	-	31	105	-	72	267	19	-1	622	-	31	99	-	33	50	19															
	SAENTIS	2490 G	-55	791	-	31	183	-	134	106	83	-94	912	-	31	137	-	49	40	90															
	VADUZ	460 F	12	584	-	31	116	-	85	275	25	21	554	-	31	110	-	46	68	28															
⑦	ALTDORF	449 F	22	550	-	31	87	-	45	165	30	15	572	-	31	94	-	26	66	31															
	ENGELBERG	1035 T	-10	650	-	31	93	-	39	158	15	-15	667	-	31	100	-	24	52	12															
	GUETSCH	2287 S	-40	743	-	31	172	-	134	117	55	-82	873	-	31	178	-	62	56	59															
	NAPF	1407 G	2	612	-	31	139	-	114	128	43	-30	713	-	31	101	-	43	43	50															
	PILATUS	2106 G	-20	682	-	31	155	-	127	-	57	-54	789	-	31	118	-	52	-	39															
⑧	ADELBODEN	1320 F	1	618	-	31	138	-	100	-	14	-17	672	-	31	113	-	42	-	21															
	AIGLE	381 F	21	556	-	31	122	-	88	115	19	17	567	-	31	110	-	53	54	24															
	INTERLAKEN	580 F	2	613	-	31	109	-	73	209	16	-1	622	-	31	94	-	33	62	16															
	JUNGFRAUJOCH	3580 P	-112	966	-	31	165	-	126	126	93	-154	1097	-	31	130	-	50	50	76															
	MOLESON	1972 G	-13	659	-	31	157	-	143	119	64	-57	796	-	31	109	-	51	-	87															
⑨	CHUR-EMS	555 F	9	592	-	31	126	-	98	130	32	6	601	-	31	126	-	51	64	35															
	DAVOS	1590 A	-38	739	-	31	167	-	110	101	17	-57	798	-	31	170	-	61	54	19															
	DISENTIS	1190 S	-5	635	-	31	133	-	79	103	8	-20	683	-	31	139	-	43	49	10															
	HINTERRHEIN	1611 F	-49	772	-	31	117	-	52	117	33	-63	817	-	31	152	-	30	52	38															
	WEISSFLUHJOCH	2690 G	-65	821	-	31	178	-	137	114	64	-104	943	-	31	182	-	69	55																
⑩	GR. ST. BERNHARD	2472 P	-56	793	-	31	108	-	37	-	47	-90	898	-	31	141	-	29	-	50															
	MONTANA/VERMALA	1508 S	-5	636	-	31	160	-	149	115	19	-35	728	-	31	141	-	66	50	23															
	SION	482 F	5	604	-	31	110	-	77	131	15	0	619	-	31	115	-	52	69	19															
	ULRICHEN	1345 F	-66	825	-	31	123	-	80	133	11	-68	832	-	31	131	-	41	54	15															
	VISP	640 F	1	616	-	31	58	-	0	0	27	-5	635	-	31	91	-	4	34	34															
	ZERMATT	1638 A	-27	705	-	31	145	-	95	109	11	-51	777	-	31	149	-	62	61	13															
⑪	CORVATSCH	3315 G	-98	924	-	31	193	-	151	116	19	-137	1044	-	31	204	-	93	69																
	SAMEDAN-ST. MORITZ	1705 F	-82	874																															

Klimadaten für die Energietechnik			F E B R U A R 1984												M A E R Z 1984																		
Klimaregion	Station	Höhe / m ü.M.	Lage	Luft-temperatur \bar{T}_{luft}			Heizgrad-tage $HGT_{20/12}$			Heiztage HT_{12}			Global-strahlung G_H			Somme SS			Luft-temperatur \bar{T}_{luft}			Heizgrad-tage $HGT_{20/12}$			Heiztage HT_{12}			Global-strahlung G_H			Somme SS		
				Mittel 0,1 °C	Summe °C · Tage	in % der Norm	Summe Tage	Summe MJ/m²	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/m²	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/m²	in % der Norm	Summe Std.	in % der Norm	Mittel 0,1 m/s			
①	BASEL-BINNINGEN	316 A	15	537	-	29	154	-	81	116	30	40	497	-	31	332	-	155	118	22													
	FAHY	596 F	-7	600	-	29	164	-	81	116	43	21	555	-	31	366	-	150	125	34													
②	RUENENBERG	610 A	-8	604	-	29	175	-	71	-	36	20	557	-	31	380	-	162	-	27													
	CHASSERAL	1599 G	-64	767	-	29	221	-	85	81	117	-37	734	-	31	410	-	168	129	49													
②	LA CHAUX DE FONDS	1018 M	-34	678	-	29	203	-	99	99	35	-15	667	-	31	413	-	170	117	24													
	LA DOLE	1670 G	-64	767	-	29	205	-	94	94	130	-36	733	-	31	402	-	170	141	101													
②	LA FRETAZ	1202 S	-44	708	-	29	199	-	82	114	23	-15	668	-	31	409	-	173	132	20													
	GUETTINGEN	440 A	-4	593	-	29	165	-	56	85	32	20	557	-	31	347	-	133	83	21													
③	KLOTEN	436 F	0	581	-	29	166	-	58	90	27	25	541	-	31	374	-	140	95	18													
	ST. GALLEN	779 T	-22	643	-	29	177	-	48	75	23	6	601	-	31	398	-	135	108	18													
③	SCHAFFHAUSEN	437 E	-4	593	-	29	163	-	67	107	43	25	542	-	31	337	-	144	111	34													
	TAENIKON	536 F	-7	600	-	29	164	-	52	79	24	14	576	-	31	353	-	128	82	15													
③	WAEDENSWIL	463 E	-2	585	-	29	186	-	55	79	15	26	541	-	31	401	-	148	106	11													
	ZUERICH MZA	556 S	-5	595	-	29	156	-	55	70	26	25	543	-	31	353	-	153	98	19													
④	BERN-LIEBEFELD	565 F	-3	589	-	29	167	-	67	73	28	21	555	-	31	362	-	170	115	21													
	LUZERN	456 F	5	564	-	29	133	-	40	76	19	28	533	-	31	342	-	140	100	15													
④	WYNAU	422 M	-2	586	-	29	157	-	60	90	27	17	567	-	31	351	-	139	93	18													
	CHANGINS	430 A	12	546	-	29	185	-	68	67	44	36	509	-	31	387	-	170	94	35													
⑤	GENEVE-COINTRIN	420 F	15	537	-	29	168	-	53	53	38	35	513	-	31	373	-	157	92	31													
	NEUCHATEL	485 A	8	556	-	29	158	-	69	90	43	34	514	-	31	372	-	173	111	29													
⑤	PAYERNE	490 A	2	575	-	29	178	-	67	75	34	23	548	-	31	385	-	167	110	24													
	PULLY	461 S	13	542	-	29	197	-	93	93	28	38	503	-	31	382	-	192	108	22													
⑥	GLARUS	515 T	-13	618	-	29	172	-	62	92	18	17	566	-	31	349	-	129	135	19													
	SAENTIS	2490 G	-110	899	-	29	264	-	148	116	85	-90	898	-	31	472	-	215	127	52													
⑥	VADUZ	460 F	-4	591	-	29	194	-	90	104	24	33	511	-	30	374	-	167	135	26													
	ALTDORF	449 F	5	565	-	29	169	-	69	98	28	30	526	-	31	359	-	163	117	29													
⑦	ENGELBERG	1035 T	-40	696	-	29	197	-	75	92	15	-12	659	-	31	410	-	161	120	14													
	GUETSCH	2287 S	-95	856	-	29	283	-	123	103	37	-80	867	-	31	519	-	195	130	38													
⑦	NAPF	1407 G	-58	748	-	29	179	-	69	76	37	-26	702	-	31	367	-	156	113	29													
	PILATUS	2106 G	-72	788	-	29	263	-	141	-	54	-56	793	-	31	428	-	184	-	17													
⑧	ADELBODEN	1320	-47	717	-	29	216	-	81	-	11	-19	678	-	31	410	-	154	-	14													
	AIGLE	381 F	14	540	-	29	204	-	99	80	-	34	514	-	31	392	-	181	121	-													
⑧	INTERLAKEN	580 F	-8	604	-	29	176	-	67	79	20	18	566	-	31	353	-	143	110	17													
	JUNGFRAUJOCH	3580 P	-166	1061	-	29	247	-	101	96	50	-150	1086	-	31	493	-	189	126	63													
⑧	MOLESON	1972 G	-73	792	-	29	261	-	127	92	83	-53	784	-	31	438	-	188	128	65													
	CHUR-EMS	555 F	-15	624	-	29	211	-	97	108	18	27	537	-	31	397	-	176	121	31													
⑨	DAVOS	1590 A	-76	801	-	29	290	-	124	94	19	-46	762	-	31	522	-	194	119	20													
	DISENTIS	1190 S	-43	705	-	29	232	-	82	87	10	-9	648	-	31	447	-	177	114	14													
⑨	HINTERRHEIN	1611 F	-83	819	-	29	248	-	67	82	31	-55	792	-	31	451	-	105	114	34													
	WEISSFLUHJOCH	2690 G	-116	916	-	29	297	-	141	105	-	-103	940	-	31	544	-	218	132	-													
⑩	GR. ST. BERNHARD	2472 P	-106	887	-	29	273	-	99	-	60	-91	903	-	31	463	-	143	101	66													
	MONTANA/VERMALA	1508 S	-52	730	-	29	262	-	119	87	18	-23	691	-	31	476	-	205	106	17													
⑩	SION	482 F	-1	584	-	29	229	-	119	98	16	36	507	-	31	426	-	209	108	20													
	ULRICHEN	1345 F	-79	809	-	29	243	-	97	97	16	-47	766	-	31	475	-	186	162	21													
⑩	VISP	640 F	-9	606	-	29	219	-	112	93	27	33	519	-	31	439	-	218	115	33													
	ZERMATT	1638 A	-63	763	-	29	253	-	103	92	14	-33	723	-	31	469	-	172	101	17													
⑪	CORVATSCH	3315 G	-151	1018	-	29	320	-	153	105	23	-131	1027	-	31	560	-	226	119	-													
	SAMEDAN-ST. MORITZ	1705 F	-100	871	-	29	275	-	118																								

Klimadaten für die Energietechnik				SEPTEMBER 1983 - DEZEMBER 1983										JANUAR 1983 - DEZEMBER 1983										
Klimaregion	Station	Höhe / m ü.M.	Lage	SEPTEMBER 1983					DEZEMBER 1983					JANUAR 1983					DEZEMBER 1983					
				Mittel 0,1 °C	Summe °C · Tage in % der Norm	Heizgrad- tage HGT _{20/12}	Summe Tage	Heiztage HT ₁₂	Summe MJ/m ² in % der Norm	Summe Std. in % der Norm	Sonne SS	Mittel 0,1 m/s	Mittel 0,1 °C	Summe °C · Tage in % der Norm	Heizgrad- tage HGT _{20/12}	Summe Tage	Heiztage HT ₁₂	Summe MJ/m ² in % der Norm	Summe Std. in % der Norm	Sonne SS	Mittel 0,1 m/s			
①	BASEL-BINNINGEN	316 A	78	1299	- 82	834	-	491 135 22	103	3182	- 210	3949	-	1609 107 23										
	FAHY	596 F	69	1445	- 90	865	-	476 136 30	88	3744	- 239	3879	-	1462 107 30										
	RUENENBERG	610 A	70	1442	- 91	867	-	501	- 27	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
②	CHASSERAL	1599 G	40	1894	- 113	1022	-	650 145 84	41	5483	- 307	4084	-	1682 101 69										
	LA CHAUX DE FONDS	1018 M	51	1695	- 102	961	-	593 125 22	63	4617	- 271	4098	-	1632 102 23										
	LA DOLE	1670 G	42	1871	- 113	1063	-	666 140 76	43	5430	- 306	4166	-	1635 96 73										
	LA FRETAZ	1202 S	53	1647	- 100	974	-	587 131 17	61	4649	- 272	4172	-	1640 105 19										
	GUETTINGEN	440 A	65	1486	- 93	797	-	336 111 23	89	3667	- 232	4104	-	1515 100 22										
	KLOTEN	436 F	70	1423	- 88	839	-	379 122 18	93	3545	- 225	4092	-	1489 102 21										
③	ST. GALLEN	779 T	64	1527	- 95	868	-	403 127 19	82	3885	- 240	4135	-	1455 102 22										
	SCHAFFHAUSEN	437 E	65	1490	- 91	791	-	377 135 35	91	3642	- 228	3958	-	1483 109 36										
	TAENIKON	536 F	65	1499	- 93	812	-	372 110 17	88	3698	- 232	4108	-	1381 94 18										
	WAEDENSWIL	463 E	73	1379	- 88	844	-	355 113 11	95	3463	- 220	4293	-	1425 99 14										
	ZUERICH MZA	556 S	71	1417	- 89	829	-	402 111 19	94	3502	- 222	4101	-	1525 96 20										
④	BERN-LIEBEFELD	565 F	65	1492	- 92	857	-	448 112 16	88	3717	- 232	4012	-	1512 94 17										
	LUZERN	456 F	74	1360	- 86	766	-	325 101 13	97	3395	- 218	3868	-	1297 99 14										
	WYNAU	422 M	66	1479	- 92	741	-	340 112 17	89	3712	- 235	3872	-	1296 88 18										
⑤	CHANGINS	430 A	82	1299	- 87	922	-	488 116 25	101	3393	- 227	4124	-	1603 87 23										
	GENEVE-COINTRIN	420 F	84	1258	- 84	927	-	464 111 20	102	3321	- 221	4396	-	1583 86 21										
	NEUCHATEL	485 A	80	1314	- 86	827	-	420 127 25	101	3365	- 223	4053	-	1548 98 26										
	PAYERNE	490 A	69	1426	- 88	855	-	406 106 20	90	3692	- 234	4199	-	1561 94 22										
	PULLY	461 S	87	1213	- 82	898	-	471 112 17	105	3240	- 220	4258	-	1424 80 16										
⑥	GLARUS	515 T	66	1464	- 91	770	-	365 136 17	88	3644	- 225	3806	-	1339 108 21										
	SAENTIS	2490 G	-5	2509	- 122	1231	-	655 108 67	-6	7445	- 356	5284	-	1800 103 64										
	VADUZ	460 F	73	1376	- 85	861	-	425 121 21	98	3345	- 213	4090	-	1512 106 24										
⑦	ALTDORF	449 F	79	1308	- 86	764	-	338 102 26	99	3292	- 213	3866	-	1371 96 28										
	ENGELBERG	1035 T	49	1739	- 105	874	-	408 122 12	65	4496	- 268	4093	-	1425 102 15										
	GUETSCH	2287 S	15	2238	- 119	1166	-	668 118 43	10	6816	- 347	5102	-	1763 97 50										
	NAPF	1407 G	54	1685	- 105	984	-	591 123 39	58	4776	- 278	3986	-	1582 107 36										
	PILATUS	2106 G	26	2095	- 118	1090	-	645	- 49	27	6114	- 331	4276	-	1660	- 47								
⑧	ADELBODEN	1320	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	AIGLE	381 F	77	1336	- 88	971	-	536 109 16	96	3425	- 224	4348	-	1669 90 19										
	INTERLAKEN	580 F	64	1497	- 92	880	-	461 113 16	85	3770	- 233	4032	-	1524 96 17										
	JUNGFRAUJOCH	3580 P	-64	3218	- 122	1222	-	635 115 81	-69	9812	- 365	5101	-	1648 92 80										
	MOLESON	1972 G	35	1980	- 116	1118	-	728 132 56	32	5924	- 328	4380	-	1797 99 57										
⑨	CHUR-EMS	555 F	69	1413	- 87	952	-	521 117 29	92	3512	- 219	4310	-	1550 100 31										
	DAVOS	1590 A	25	2112	- 118	1194	-	608 111 20	34	5756	- 312	4941	-	1613 96 21										
	DISENTIS	1190 S	56	1610	- 98	1032	-	518 110 8	67	4434	- 261	4366	-	1493 88 10										
	HINTERRHEIN	1611 F	21	2183	- 121	959	-	428 118 24	27	6049	- 321	4472	-	1274 95 28										
	WEISSFLUHJOCH	2690 G	-11	2570	- 122	1195	-	694 114	-14	7746	- 358	5188	-	1857 98										
⑩	GR. ST. BERNHARD	2472 P	1	2437	- 122	1062	-	511 138 50	-2	7276	- 352	4847	-	1500 102 55										
	MONTANA/VERMALA	1508 S	54	1660	- 101	1165	-	747 111 18	59	4715	- 274	4926	-	2057 91 19										
	SION	482 F	67	1467	- 90	1008	-	590 116 17	91	3573	- 220	4643	-	1925 96 20										
	ULRICHEN	1345 F	20	2145	- 114	1041	-	563 122 15	34	5653	- 289	4604	-	1520 92 17										
	VISP	640 F	64	1494	- 91	926	-	454 119 27	84	3811	- 230	4544	-	1697 92 31										
	ZERMATT	1638 A	35	1949	- 112	1092	-	549 103 15	45	5274	- 292	4832	-	1629 87 18										
⑪	CORVATSCH	3315 G	-45	2992	- 122	1332	-	767 120	-46	8956	- 365	5522	-	2090 102										
	SAMEDAN-ST. MORITZ	1705 F	0	2437	- 121	1151	-	622 120 22	14	6551	- 330	4971	-	1806 101 21										
	SCUOL	1298 S	36	1915	- 108	1119	-	582 123 13	54	4924	- 275	5067	-	1759 100 15										
⑫	LOCARNO-MAGADINO	197 F	85	1239	- 80	979	-	709 122 17	109	3027	- 202	3887	-	2021 96 18										
	LOCARNO-MONTI	366 S	101	1054	- 76	977	-	704 121 11	118	2746	- 201	4342	-	2062 98 12										
	LUGANO	273 F	103	1022	- 74	920	-	677 124 16	119	2683	- 195	3846	-	1934 96 15										
	PIOTTA	1007 F	60	1570	- 97	823	-	442 117 24	78	4032	- 250	3802	-	1410 90 28										
	POSCHIAVO/ROBBIA	1078 T	52	1718	- 108	975	-	497 120 17	71	4264	- 266	4315	-	1516 99 18										
	SAN BERNARDINO	1639 T	30	2062	- 118	1026	-	540 119 32	38	5668	- 322	4341	-	1454 94 32										
	STABIO	353 F	79	1298	- 80	992	-	641 135 12	101	3222	- 208	4126	-	1827 110 13										