

Zeitschrift: Die Schweiz = Suisse = Svizzera = Switzerland : offizielle Reisezeitschrift der Schweiz. Verkehrszentrale, der Schweizerischen Bundesbahnen, Privatbahnen ... [et al.]

Herausgeber: Schweizerische Verkehrszentrale

Band: 28 (1955)

Heft: 10

Artikel: Kartographie und Eidg. Technische Hochschule = La contribution de l'École polytechnique fédérale dans le domaine de la cartographie = The Swiss Federal Institute of Technology and its contribution to the science of cartography

Autor: Bertschmann, S.

DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-776228>

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: 07.03.2026

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

teuses centrales, la montre a cessé de durer plusieurs générations, malgré l'emploi d'aiguilles aussi minces qu'un cheveu. Une telle solution ne conviendrait pas pour une horloge de gare, car seule une aiguille à seconde a un sens si on peut la voir de loin en ayant ainsi un bout de chemin devant soi pour rattraper son retard.

Il s'est donc avéré nécessaire de développer un mécanisme permettant l'utilisation d'une aiguille à seconde de forme adéquate, balayant un cadran de grande surface où le mouvement saccadé est remplacé par une rotation continue. Un petit moteur électrique, alimenté par le réseau local, résout de façon économique, sinon très exacte, la difficulté de communiquer à l'aiguille un mouvement uniforme. L'artifice suivant permet de compenser les variations de vitesse du moteur dues à la variation de fréquence du réseau. On s'arrange pour que l'aiguille fasse, à la fréquence nominale de réseau (50 périodes par seconde), un tour de cadran complet en 58,5 secondes au lieu de 60. Dès qu'elle arrive au haut de son cadran, elle est retenue puis libérée dès que l'aiguille des minutes a avancé. C'est donc seulement au départ que l'aiguille des secondes marque l'heure juste, puisqu'à la fin de chaque tour, de petites inexactitudes dues à la variation de fréquence du réseau qui alimente le moteur entachent l'heure d'une petite faute, compensée par un arrêt plus ou moins long. On dit que l'aiguille des secondes est synchronisée à chaque tour.

L'aiguille en forme de palette ronde, tournant, bien visible de loin sur son cadran, est caractérisée, de plus, surtout de jour, par sa couleur rouge. Si l'on a choisi cette forme peu précise de son extrémité, c'est pour que sa position exacte sur le cadran ne puisse être définie, l'heure étant toujours entachée d'une petite inexactitude. En d'autres termes, la palette ne veut pas indiquer l'heure de façon plus précise qu'elle ne le peut.

La palette des secondes a reçu un très bon accueil du public.

HANS HILFIKER

Version française A. Baumberger, ingénieur CFF

Für die schaffende Phantasie des Menschen ist Planen grundlegend. Setzt sie sich mit ihren schöpferischen Kräften analysierend mit der Landschaft auseinander, wird sie vorweg zur Erstellung eines Abbildes gedrängt, daß die Fülle der Erscheinungen und die Zusammenhänge leicht erfäßlich werden. Es entsteht der Plan, die Karte, aus denen der Forscher tatsächliche Angaben für seine Untersuchungen und Überlegungen entnehmen, in ihnen messen, zeichnen, schreiben kann. In den vergangenen Jahrhunderten waren es denn auch vorwiegend Gelehrte: Mathematiker und Naturforscher, welche diese Abbilder schufen. In ihnen lebt eine ungebundene Darstellung der Erfahrung, des Geschehens, geformt aus den Erkenntnissen und Vorstellungen der damaligen Zeit, dem Bildhaften aus ursprünglicher Erlebniskraft mehr zugetan als geometrischer Exaktheit. Doch der fortwährende Umbruch einer sich immer stärker befreienden Geisteshaltung, der ewige Trieb nach Erkenntnis mußte zwangsläufig die graphischen Prinzipien der Landschaftsgestaltung ändern. Die Wandlung erfolgte zusehends rascher als Folge gesteigerter Anforderungen und einer Breitenentwicklung in der Erstellung von Karten mit der Abkehr von der bildhaften, anschaulichen zur geometrisch exakten, abstrakten Darstellung. Französische Logik entwickelte die Wiedergabe des Geländes durch Kurven gleicher Terrainhöhen, deutsche wissenschaftliche Begründungen führten zur Schraffendarstellung «je steeper, desto dicker». Karten des vergangenen Jahrhunderts, nach diesen Prinzipien auf Grund von Landestriangulationen von amtlichen Stellen ausgeführt, befriedigten mehr oder weniger die Anforderungen einer technischen und wissenschaftlichen Erschließung des Landes.

Wie oft beim Wandel der Erkenntnisse, hatte die zünftige Technik und Wissenschaft das Pendel in ein Extrem ausschlagen lassen. Nicht daß es, besonders in der Schweiz, an Mahnern gefehlt hätte. Dufour schuf seine Karte 1:100 000 in Schraffenmanier unter Annahme einer schrägen Beleuchtung und erzielte mit diesem künstlerischen Mittel ein so hervorragend plastisches Bild des Geländes, daß sein Werk mit Recht damals als die schönste und klarste Hochgebirgskarte der Welt bezeichnet wurde. Es ist weiter hoch erfreulich festzustellen, wie in dieser europäisch-geistigen Auseinandersetzung um die Gestaltung von Kartenwerken Professoren der Eidgenössischen Technischen Hochschule immer wieder darauf hinwiesen, daß in der Karte neben dem rein Geometrischen auch die künstlerische Gestaltung ihr Recht habe. Albert Heim, der große Geologe der Alpen, wies auf die Notwendigkeit individualisierender Darstellung des Gebirges an Stelle der schematisierenden hin. Fridolin Becker bemühte sich sein Leben lang, künstlerischen Darstellungsprinzipien zum Durchbruch zu verhelfen, während außer Landes als Konzession an die Anschaulichkeit eine technische Farbgebung zur Darstellung der Höhenverhältnisse wissenschaftlich begründet werden wollte. Die Arbeiten seines Nachfolgers, Eduard Imhof, vertieften die Erkenntnisse und Möglichkeiten der Landschaftsdarstellung wesentlich; sie können als wissenschaftlich-künstlerisch klassiert werden.

Seit einigen Jahren hat die Relieferung als Ergänzung der Kurvenbilder auch bei den amtlichen Kartenwerken Eingang gefunden. Schulung und Geist unserer technischen Hochschule haben damit auf weiten Raum ausgestrahlt. Unsere weiterentwickelte, in der Farbgebung zurückhaltende Darstellung der dritten Dimension im ebenen Kartenbild, «die Schweizer Manier», ist ein kultureller Beitrag an Europa und die Welt, da sie nun im Ausland nach erster Urteilsbildung als vorbildlich hingestellt wird. Der beigegebene Ausschnitt aus dem ersten Blatt der neuen Landeskarte 1:100 000 veranschaulicht die neue Darstellungsart.

PROFESSOR DR. S. BERTSCHMANN

Direktor der Eidgenössischen Landestopographie

LA CONTRIBUTION DE L'ÉCOLE POLYTECHNIQUE FÉDÉRALE DANS LE DOMAINE DE LA CARTOGRAPHIE

Le désir d'avoir des données plus exactes est à l'origine, au siècle passé, de la création de cartes géométriquement précises et purement abstraites, à la place des représentations imagées. Les Français ont introduit les lignes de niveau, et c'est aux Allemands que nous devons les hachures indiquant la pente.

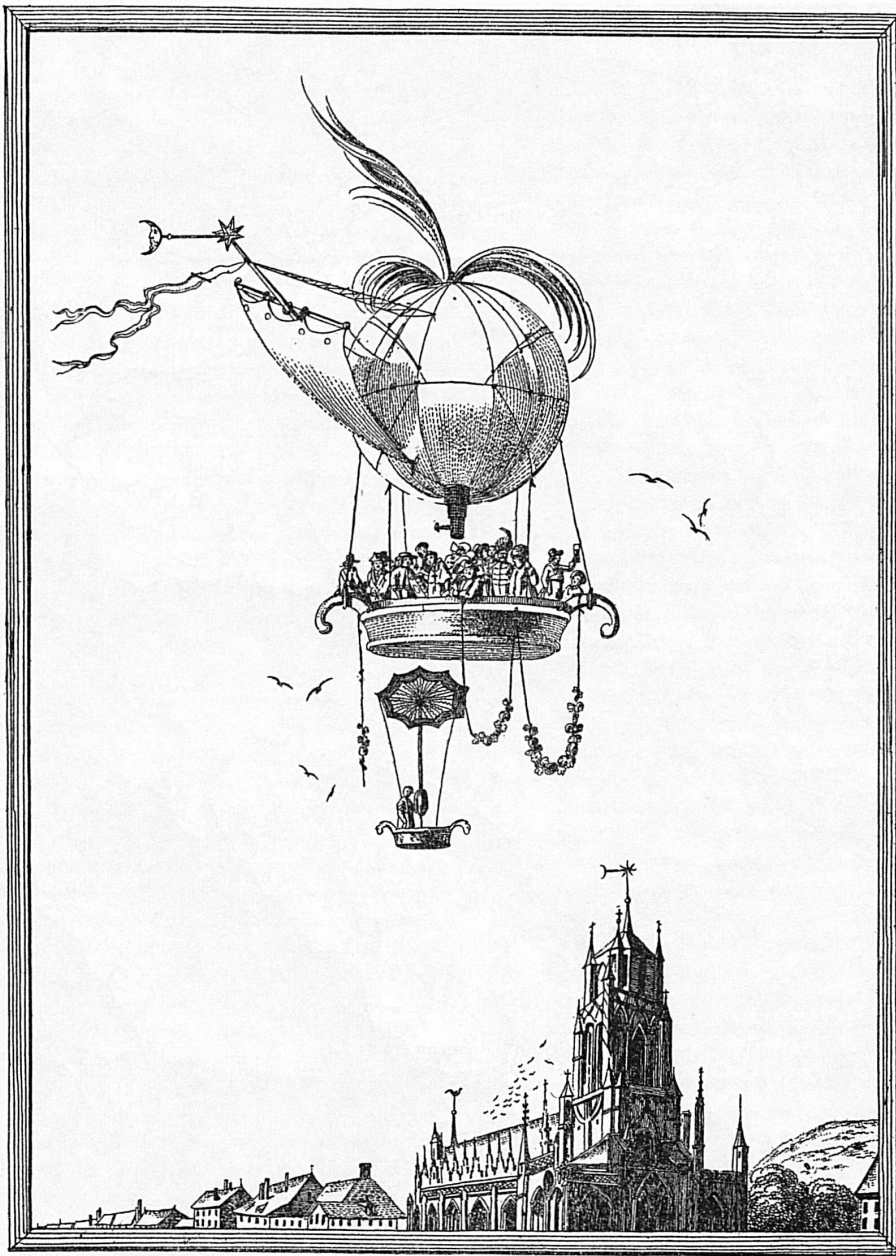
Il eût été regrettable de sacrifier à la précision tout souci d'esthétique; aussi l'«Ecole suisse» a cherché à allier l'exactitude géométrique à une représentation artistique et intuitive. Dufour, à l'aide d'un éclairage oblique, a créé une image plastique fort remarquable. Sa carte de haute montagne est considérée par ses contemporains comme une œuvre de grande classe. Les professeurs de l'Ecole polytechnique fédérale, Albert Heim, Fridolin Becker, Eduard Imhof, ont recommandé de ne pas négliger les considérations d'ordre artistique. Leur influence s'est fait sentir lors de l'établissement de cartes officielles. La reproduction d'une partie de la première feuille de la carte nationale au 1:100 000 démontre particulièrement bien les progrès faits en Suisse dans le domaine de la cartographie.



Ausschnitt aus dem Blatt Col du Pillon der Landeskarte der Schweiz, 1:100 000

Fragment de la feuille Col du Pillon de la Carte nationale de la Suisse, 1:100 000

Frammento del foglio Col du Pillon della Carta nazionale della Svizzera, 1:100 000



Es gieng mal die Rede, daß der Friedens-Kongreß zu Bern gehalten werden dürfte. — In Erwartung der Dinge die da kommen könnten, bildete ich das Münster und einen Theil der Junkerngasse ab; oben aber ließ ich eine ärostatifche Maschine, mit Gesandtschaft, in Zweifel schweben, und ein Vöte mit einem Fall-Schirm läßt sich auf allen Fall herab.

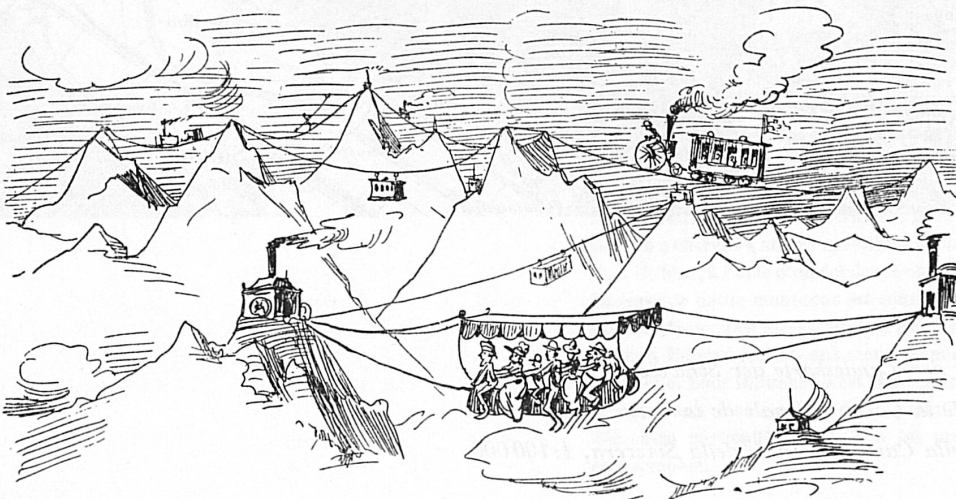
Politik und Technik. Ein Blatt aus der zwischen 1798 und 1800 entstandenen satirischen Bilderfolge «Der moralisch-politische Kurier» von Balthasar Anton Dunker (1746–1807). Der aus der Gegend von Stralsund gebürtige Künstler lebte als Maler, Illustrator und Schriftsteller vom Jahre 1773 an bis zu seinem Tode in Bern.

Politique et technique: L'arrivée d'ambassadeurs à Berne pour négocier la paix, selon un dessinateur humoristique du XVIII^e siècle. Feuille satirique de B.-A. Dunker, 1746–1807.

Politica e tecnica. Ecco come un fantasioso artista del XVIII^o secolo s'immaginò l'arrivo di una delegazione al congresso per la pace a Berna. — Disegno satirico di B. A. Dunker (1746–1807).

Politics and Engineering. An 18th century artist's idea of the arrival of an ambassador at a peace conference in Berne. A satirical sketch by B. A. Dunker (1746–1807).

La política y la técnica. He aquí cómo un caprichoso artista del siglo XVIII se imaginaba la llegada de una misión diplomática a un Congreso de la Paz, en Berna. Lámina satírica de B. A. Dunker (1746–1807).



Eine Vorahnung der Schwebebahnen in den Alpen. Karikatur aus dem «Nebelspalter», 1890.

Un précurseur des téléphériques alpins. Caricature tirée du «Nebelspalter» 1890.

Un presentimento della teleferica nelle Alpi. Caricatura nel «Nebelspalter», 1890.

A 19th century artist's forecast of aerial cableway traffic in the Alps. Cartoon from the «Nebelspalter», 1890.

Un presentimiento de lo que hablan de ser los ferrocarriles aéreos en los Alpes. Caricatura del «Nebelspalter», 1890.

ENGINEERING AND NATURE IN THE ALPS

The great achievements of modern engineering have profoundly influenced the standard of living all over the world, and everyone recognizes the important place occupied by industrialization today. Nevertheless nature jealously defends her rights. Even the most remarkable human works submit to the laws of nature. The very nakedness of concrete walls in the midst of a wild gorge makes the greatness of the surrounding landscape even more apparent by contrast. The construction of avalanche barriers and hydro-electric dams not only requires extensive technical knowledge, but also a profound and intimate understanding of the ways of nature.

Because on the one hand human lives as well as economic and financial interests are involved, while on the other hand the scenic beauty of the Alps is one of Switzerland's priceless assets, the Swiss have acquired considerable skill in harmonizing the requirements of technical progress with the esthetic demands of her mountain population and their guests from all over the world.

THE SWISS FEDERAL INSTITUTE OF TECHNOLOGY AND ITS CONTRIBUTION TO THE SCIENCE OF CARTOGRAPHY

The need for more exact information led, during the past century, to the creation of maps that were geometrically accurate and entirely abstract, instead of pictorial representations. The French introduced contour lines, and it is to the Germans that we owe the hatchings used to indicate slopes.

It would have been regrettable to sacrifice all aesthetic aspects to precision alone. For this reason the "Swiss school" made an attempt—which turned out to be successful—to combine geometrical exactitude with artistic presentation. With the help of oblique lighting, General Dufour created a very remarkable map with the appearance of a relief. His map of the Swiss Alps was considered by his contemporaries as a first class production. A number of professors at the Swiss Federal Institute of Technology, such as Albert Heim, Fridolin Becker, and Eduard Imhof were strong in their recommendations that consideration be given to artistic appearances in map making. Their influence was felt when Switzerland's official maps were created. The reproduction of part of the first sheet of the nation's official map (scale 1:100 000) shows particularly well the progress made in Switzerland in the field of cartography.

RAIN MADE TO ORDER

With the atomic era rapidly coming of age and interplanetary travel looming on the horizon, nobody need be astonished to learn about the research being made in the field of artificial weather control. To be able to change atmospheric conditions at will would open up unexpected possibilities for farmers and tourists. First experiments in artificial "rain making"

have been successful, but the art is still in its infancy.

What are the physical principles involved? At high altitude, storm clouds consist of a multitude of tiny droplets which, in certain cases, may reach temperatures well below 32° F without freezing. When certain finely divided substances are present in the atmosphere, the drops grow bigger and solidify. Carried down by their weight, they fall rapidly, warm up at lower altitudes and reach the ground as rain. Such supercooled clouds are plentiful enough, but active nuclei for cristallization—the "seeds" that start raindrops growing—are often lacking. To make up for this, the clouds are "seeded", i.e. appropriate substances are injected into them so that freezing is facilitated and the desired rain can fall.

The practical application of this method is rather limited as it is difficult to satisfy all requirements. Real control of atmospheric conditions will not actually be achieved in the foreseeable future, but as in so many other cases, the first step counts a lot.

BESICHTIGUNG DER ETH UND IHRER INSTITUTE

In der Woche nach den Jubiläumsfestlichkeiten, vom Montag, dem 24. Oktober, bis Samstag, den 29. Oktober 1955, werden die hauptsächlichsten Gebäude und Institute der ETH der Öffentlichkeit zur Besichtigung freigegeben. Es finden auch Führungen statt. Alles Nähere wird einem weiteren Publikum im Oktober durch Anündigung in den Tageszeitungen bekanntgegeben.

VISITE DE L'E.P.F. ET DE SES INSTITUTS

Durant la semaine qui suivra les fêtes de centenaire, soit du lundi 24 octobre au samedi 29 octobre 1955, le public sera admis à visiter les principaux bâtiments et instituts de l'E.P.F. Des visites auront également lieu sous la conduite de guides. De plus amples renseignements seront communiqués au public au mois d'octobre par la voie des journaux.

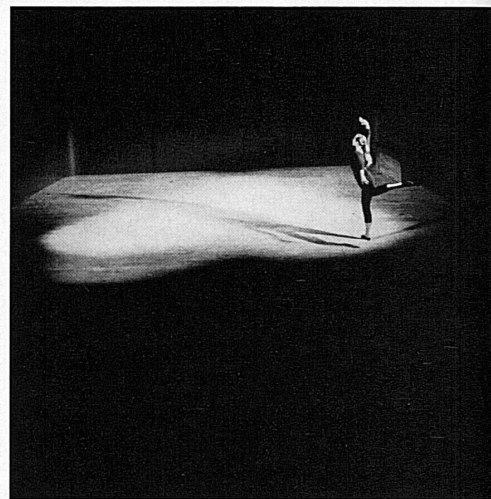
VISITA DEL POLITECNICO FEDERALE E DEI SUOI ISTITUTI

Nella settimana che segue le celebrazioni centenarie, e cioè da lunedì 24 ottobre fino a sabato 29 ottobre, gli edifici principali e gli istituti della S.P.F. verranno aperti al pubblico che potrà liberamente visitarli. Sono previste anche visite collettive con guida. I particolari saranno resi noti mediante comunicati sui quotidiani di Zurigo.

VISITS TO E.T.H. MAIN BUILDING AND TO SPECIAL INSTITUTES

During the week following upon the Celebrations, i.e. from Monday, 24th October, to Saturday, 29th October, the main building, as well as the special institutes will be open to the public. There will be conducted tours, which, together with further details, will be announced in the local press in October.

Grenchen im Kanton Solothurn entwickelte sich zur Industriestadt. Ihr gesellschaftliches Leben rief das jüngste Theater der Schweiz, das als Mehrzweckbau auch Konzerten, politischen und unpolitischen Versammlungen dient. Hotel- und Restaurationsbetriebe sind ihm angegliedert, deren Räume mit Bildern schweizerischer Künstler ausgestattet wurden. Der architektonisch interessante Backsteinbau fügt sich in das ernste, von Tannen durchwirkte Vorland des Juras vorzüglich ein und ist ein Werk des jungen Architekten Ernst Gisel. Photos F. Engesser



DAS PARKTHEATER IN GRENCHE LE NOUVEAU THÉÂTRE A GRANGES

Granges, dans le canton de Soleure, est actuellement une ville industrielle. D'un niveau culturel élevé, elle vient de construire un théâtre, utilisé également pour des concerts et des assemblées. L'hôtel et le restaurant annexés à cette salle de spectacles sont décorés de tableaux d'artistes suisses. Construit tout en briques et d'une architecture intéressante, ce théâtre, œuvre du jeune architecte Ernest Gisel, se détache sur le fond sombre des premiers contreforts du Jura.

Grenchen, nel Cantone di Soletta, è diventata una città industriale. La sua intensa vita di società è stata arricchita da un teatro, l'ultimo costruito in Svizzera, nel di cui edificio dai più scopi possono aver luogo anche concerti e riunioni politiche e apolitiche. Gli sono annessi un albergo e un ristorante, i di cui locali sono adornati da quadri di artisti svizzeri. La costruzione, che è in mattoni e molto interessante architettonicamente, armonizza lodevolmente col serio paesaggio ricco d'abeti che precede il Giura ed è opera del giovane architetto Gisel.

The picturesque town of Granges, in the canton of Soleure, has developed into an industrial centre. The social life of the populace created a demand for a theatre, and the town now has the newest one in Switzerland. As a multiple-purpose auditorium, it can be used for concerts and political and social gatherings as well. Annexed to the theatre are a hotel and restaurant with walls decorated with pictures by Swiss artists. The new brick building, designed by the young architect Ernst Gisel, fits in quite harmoniously with the lower Jura landscape.