

# Das Licht als Grundlage der Relativitätstheorie

Autor(en): **Brühlmann, O.**

Objektyp: **Article**

Zeitschrift: **Schweizerische Bauzeitung**

Band (Jahr): **81/82 (1923)**

Heft 20

PDF erstellt am: **13.09.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-38909>

## **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.

Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.

Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

## **Haftungsausschluss**

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

INHALT: Das Licht als Grundlage der Relativitätstheorie. — Architektur der Insel Santorin. Das Kraftwerk Ritom der S. B. B. — Der umgekehrte Hartguss und ähnliche Erscheinungen. — Automatische Telephonie. — Miscellanea: Ausfuhr elektrischer Energie. Einsteinsche Relativitätstheorie und Sonnenfinsternis. Jubiläumsausstellung in Göttingen 1923. Einbruch beim Bau des Sulgenbachstollens in Bern.

Ausstellung „Pro Campagna“ in Luzern. Eine Papiermaschine von 52 m Länge und 5 m Breite. — Nekrologie: Max Gary. — Konkurrenzen: Kleinwohnhäuser mit Zweizimmerwohnungen für Basel. Kirchengemeindehaus Wipkingen. — Vereinsnachrichten: Zürcher Ingenieur- und Architekten-Verein. S. T. S.

Band 81.

Nachdruck von Text oder Abbildungen ist nur mit Zustimmung der Redaktion, und nur mit genauer Quellenangabe gestattet.

Nr. 20.

## Das Licht als Grundlage der Relativitätstheorie.

Jede Abhandlung über die spezielle Relativitätstheorie<sup>1)</sup> müsste von Anfang an eindringlich darauf hinweisen, dass sich alle ihre Feststellungen und Behauptungen auf Erfahrungen stützen, die mit Hilfe des Lichts aus den Wahrnehmungen des Auges geschöpft sind.

Die Wissenschaft im engern Sinn, d. h. die Naturlehre gründet sich auf die Beobachtung der Natur mittels des Lichts. Dieses ist ihr vornehmstes, bestes und *schnellstes* Erkenntnismittel. Es ist also *letztes Mittel* und nicht bloss Objekt der Erkenntnis, und deshalb liegt die Frage nahe, ob denn je das Licht gründlich erkannt werden könne, da es doch letzten Endes nur mit Hilfe eben dieses Lichts selbst untersucht werden müsse.

Die spezielle Relativitätstheorie gründet sich rein und klar auf das heute geltende Ausbreitungsgesetz des Lichtes, speziell auf seine, gegen Anschauung und Vernunft vorerst verstossende, universell konstante Vakuumgeschwindigkeit und führt, so wie sie von ihrem Begründer und von den Physikern im allgemeinen ausgelegt wird, zu bedeutenden erkenntnistheoretischen und logischen Schwierigkeiten.

Ist nun aber die Voraussetzung einer universell konstanten Geschwindigkeit des Lichtes, auch wenn sie auf gewissenhafteste Experimente gegründet ist, kritiklos anzunehmen? Eine Geschwindigkeit wird gemessen durch Vergleich mit einer andern, als Norm gesetzten und deshalb als „bekannt“ betrachteten Geschwindigkeit. Die Geschwindigkeit einer geradlinigen, gleichförmigen Bewegung kann nur gemessen werden, wenn sich diese mit einer Bewegung von noch grösserer Geschwindigkeit *übersehen* lässt. Zur Bestimmung der Wassergeschwindigkeit in einem Fluss z. B. benutzen wir die viel grössere Geschwindigkeit des Lichtes, ebenso zur Bestimmung der Schallausbreitung. Wie könnte diese gemessen werden, wenn uns ausschliesslich der Schall selbst dazu verfügbar wäre? Nach einigem Nachdenken wird man mir antworten, mittels des Echos sei zum mindesten, auch ohne Hilfe von Lichtsignalen, nachzuweisen, dass die Geschwindigkeit des Schalles keine universell konstante sei, sondern von der Luftströmung abhängt, doch darf nicht übersehen werden, dass sich dieses Experiment auf einer Grundlage aufbaut, die durch die Anschauung, die wir dem Licht verdanken, gegeben ist. Mittels des Reflexes hat man die Lichtgeschwindigkeit gemessen und gefunden, dass sie universell konstant sei. Ist das aber eine einwandfreie Messung der Geschwindigkeit einer *geradlinigen, gleichförmigen* Bewegung; tritt mit der Umkehr des Strahles nicht eine ganze Welt von Voraussetzungen zu dem ursprünglich einfachen Problem; hat das Licht, das ausserhalb des gemessenen mit zum Beobachten nötig ist, und haben die Apparate keinen Einfluss auf das Resultat? Auch die älteste Bestimmung der Lichtgeschwindigkeit aus der Verfinsternung der Jupitermonde (Olaf Römer) stützt sich auf ein Gerüst, das von dem zu messenden Licht selbst gebildet wird.

Ich behaupte: Weil wir kein schnelleres Beobachtungsmittel als das Licht haben, müssen wir seine Geschwindigkeit mit ihr selbst messen und können sie dadurch, eben weil sich der Masstab an sich selbst misst, ganz gut als eine universell konstante Grösse erhalten. Im Grunde können wir aber nichts „objektiv richtiges“ über die Lichtgeschwindigkeit aussagen, sowenig wie wir die „Erkenntnis“

je ganz „erkennen“ können. Weil das Licht nicht bloss Objekt sondern *Mittel* der Erkenntnis und somit auch ein Teil des Subjektes ist, lässt es sich nicht durchschauen; wir konstatieren einfach, dass seine maximale Geschwindigkeit (im Vakuum) für jedes menschliche Subjekt *konstant* ist. Diese Behauptung ist also nichts anderes, als eine notwendige Folgerung aus der Tatsache, dass wir nichts schnelleres als das Licht haben, und es ist deshalb kein Wunder, sondern eher ein Zirkelschluss, wenn wir daraus ableiten, dass die Lichtgeschwindigkeit die grösstmögliche sei.

Weil sich das Licht mit endlicher und konstanter Geschwindigkeit zum Subjekt bewegt, sieht dieses ein bewegtes Objekt verzerrt; das Bild des relativ zum Beobachter bewegten Objektes erfährt eine „Verzerrung“ nach Raum- und Zeitmassen, die aber mittels der Einsteins-Lorentz-Transformation korrigiert werden kann, wodurch das „richtige“ Bild des Objektes rekonstruiert wird. Es geschieht etwas ähnliches, nur komplizierteres, wie wenn wir einen geraden Stab im Wasser gebrochen wahrnehmen und mit Hilfe des Brechungsgesetzes des Lichts seine „richtige“ Gestalt berechnen, oder wenn wir bei der Reise um die Welt täglich die Uhr verstellen müssen. Niemand spricht in diesem Falle von einem „gebrochenem Raum“ oder von einem „veränderten Zeitablauf“.

Mit Unrecht spricht man in der *speziellen* Relativitätstheorie in ähnlichem Sinn. Das kommt nur daher, weil ihre Betrachtung am verkehrten Ende beginnt. Sie konstatiert experimentell die „objektiv“ konstante Lichtgeschwindigkeit, ohne das Ergebnis erkenntnistheoretisch zu prüfen. Das Wunder jener universellen Konstanten als Grundlage gesetzt, sieht sie sich gezwungen, die Begriffe Raum und Zeit anzutasten, die gar nicht Objekt der Physik sein können; sie gelangt ferner mittels einer Formel heuristisch zur Behauptung: *Die Geschwindigkeit des Lichtes ist die grösstmögliche*. Sie meint damit ein Resultat gefunden zu haben, ohne zu bemerken, dass sie es einer Formel entnimmt, die selbst schon auf die Voraussetzung aufgebaut ist, dass das Licht die grösste Geschwindigkeit habe (universelle Konstanz) und so übersieht sie gänzlich, dass ihre vermeintliche Neuigkeit nur wieder der Ausdruck ihres Ausgangspunktes ist.

Um dem Wunder der konstanten Lichtgeschwindigkeit auszuweichen, greift die spezielle Relativitätstheorie unsere Erkenntniszange Raum und Zeit an, als ob diese unser Objekt wäre, und bringt sie deshalb nahezu in Verwirrung. Die einsichtigen Physiker hüten sich zwar wohlweislich zu sagen, Raum und Zeit seien mit der geradlinigen, gleichförmigen Bewegung veränderlich; im Grunde begehen aber doch die meisten ganz versteckt diesen Fehler, wenn sie, ohne eine tiefere Einsicht über Raum und Zeit sowie über das Wesen der Masseinheit, sagen, auf dem Ruhenden werde die Länge mit anderem Meter und die Zeit mit anderer Sekunde gemessen, als auf dem Bewegten, deshalb könne sich denn auch der Quotient aus Längen- und Zeitmass für die Lichtgeschwindigkeit als eine universell konstante Grösse ergeben. Damit begehrt der Physiker einen Zirkelschluss: Weil die Lichtgeschwindigkeit konstant ist, sind Raum- und Zeitgrössen veränderlich und weil diese veränderlich sind, kann die Lichtgeschwindigkeit universell konstant sein! Die spezielle Relativitätstheorie begehrt auch einen Verstoss gegen ihr eigenes Relativitätsprinzip, wenn sie sich ausdrückt: Gleichförmig, geradlinig bewegte starre Stäbe *sind* kürzer und ebenso bewegte Uhren gehen langsamer als ruhende. Sie müsste sagen, sie *scheinen* kürzer zu sein, bzw. langsamer zu gehen, andernfalls kommt flugs der giftige Logiker und spottet,

<sup>1)</sup> Vergl. die Ausführungen von Prof. Dr. H. Weyl in Bd. 78, Seite 215 (29. Oktober 1921).

das Bewegte unterscheide sich also vom Ruhenden, das Relativitätsprinzip falle somit dahin und die spezielle Relativitätstheorie behaupte sogar, von zwei gleichgrossen, gegeneinander bewegten Dingen *sei* jedes kleiner als das andere, bis also beide nichts seien. Die Physiker meinen es ja nicht so, aber sie müssen sich so ausdrücken, wenn das Lichtausbreitungsgesetz nicht unsinnig scheinen soll. Hier liegen Scylla und Charybdis der speziellen Relativitätstheorie, und es ist kein Wunder, dass sich da auch ernsthaftige Physiker verwickeln, besonders wenn sie es wagen, Beispiele über den ungleichen Zeitablauf (trotz spezieller Relativitätstheorie mit *Wiederbegegnung*) vorzuführen. Entweder wir geben Raum und Zeit eine wunderbare chamäleonartige Eigenschaft, um uns aus dem Widersinn einer universell konstanten Geschwindigkeit zu retten, was der versteckte Weg der meisten Physiker ist, oder man sieht ein, dass das Licht auch für die Physik nicht bloss Objekt sein darf. Diese muss die Konstanz der Lichtgeschwindigkeit begreifen unter der Einsicht, dass sie nicht objektiv messbar ist, dass das Licht als letztes und bestes Erkenntnismittel *mehr* als Objekt, *ein Teil des Subjektes* ist; dann entfallen die logisch-erkenntnistheoretischen Schwierigkeiten der speziellen Relativitätstheorie. Die Einstein-Lorentz-Transformation wird zu einem Korrektionsmittel des „verzerrten“, wie das Brechungsgesetz des Lichtes zu einem solchen des gebrochenen Bildes.

Damit die spezielle Relativitätstheorie, so wie sie gewöhnlich verkündigt wird, nicht fortfahre, Verwirrung zu schaffen, wäre es am besten, das was an ihr reine Physik und Mathematik ist, als „Verzerrungsgesetz des Lichtes“ in die Optik zu verweisen (ähnlich wie das Brechungsgesetz), das andere aber, was verfehlte und mit Physik verwechselte Erkenntnistheorie ist (wenn es auch oft nur stumm nebenher geht) und das im Grund dazu dient, die universelle Konstanz der Lichtgeschwindigkeit zu „erklären“ oder dem Verstand wenigstens erträglich zu machen, das wäre streng zu unterdrücken. Diese Konstanz findet in der vertieften Einsicht in das Wesen des Lichtes eine viel bessere Begründung, als im Hexenkessel „Raum und Zeit“, und was noch wichtiger ist, das Relativitätsprinzip gewinnt damit endlich seinen wahren Sinn. Bestand bisher die Gefahr, dass es in die platten Worte „alles ist relativ“ erniedrigt werde, so beleuchtet es nun die unlösbare Verknüpfung von Subjekt und Objekt und spricht mit mächtigem Ernst: „Auch auf Dich kommt es an“.

Der philosophische Hintergrund der speziellen Relativitätstheorie, wie er bisher gezeichnet wurde, ist neblig und falsch und versetzt auch die grossartige allgemeine Relativitätstheorie, der die Logik nichts anhaben kann, in eine gefährliche und dunstige Atmosphäre. Einsteins „gekrümmter Raum“ ist nichts anderes, als der unter dem Einfluss der Gravitation sich krümmende Lichtstrahl, den wir nie gekrümmt sehen können, weil wir nicht den Lichtstrahl selbst, sondern nur seinen Ausgangspunkt (in falscher Richtung) sehen. Der Raum unserer Welt war euklidisch dreidimensional, solange wir vom Licht annahmen, dass es sich geradlinig unendlich rasch fortpflanze. Unsere Welt wurde vierdimensional, sobald man die *Endlichkeit* der Lichtgeschwindigkeit berücksichtigen musste, womit die Zeit einen Einfluss auf ihr Bild gewann, und sie wurde „quasi sphärisch“, als sich die *Krümmung der Lichtstrahlen* erwies. Wir brauchen gar nicht, wie die berühmten, flachen, zweidimensionalen Geschöpfe auf der Kugeloberfläche, einen grossen Kreis im Weltraum und seinen Radius auszumessen, um die Krümmung des Raumes nachzuweisen, sie *wurde* bereits nachgewiesen, als Einstein und die Astronomen die Krümmung des Lichtstrahles feststellten.<sup>1)</sup> *Unsere Erkenntnis der Welt ist nichts anderes, als das Bild, das uns das Licht von ihr übermittelt, und jeder Schritt in der Erkenntnis des Lichtes bedeutet eine Erkenntnisstufe der Wissenschaft.* Jede Aenderung in der Vorstellung vom Licht bedingt

<sup>1)</sup> Genau genommen ist jene Krümmung nur die «lokale», der Bueckel im grossen Kreis, den wir nur als Gerade kennen.

eine Aenderung des Weltbildes. Aus unserem unendlichen Schatz verschiedener Geometrien, die uns alle a priori gegeben sind, gelangt jedesmal jene zur Gültigkeit, deren Anwendung durch das eben geltende Bewegungsgesetz des Lichtes bedingt ist.

Die dominierende Bedeutung des Lichtes für die Naturlehre ist den Gelehrten im allgemeinen noch nicht genügend zum Bewusstsein gekommen; das verrät sich sehr klar in den Aeusserungen vieler philosophierender Physiker; es zeigt sich aber auch darin, dass die Wissenschaft wenigstens für die Theorie noch nicht die nächste Konsequenz daraus gezogen hat, nämlich die Einführung eines natürlichen Masssystems, das ausschliesslich auf Eigenschaften des Lichtes aufgebaut wäre, sodass also z. B. als Längeneinheit die Wellenlänge einer bestimmten Lichtart und als Zeiteinheit die zugehörige Schwingungsdauer, bezw. ein dekadisches Vielfach davon gewählt würde.

Abgesehen vom logischen und heuristischen Wert eines solchen Systems käme es ganz besonders zur Geltung, wenn man einsehen würde, dass es trotz der Relativitätstheorie und trotz ihrer Richtigkeit ein *bevorzugtes und einzig natürliches Koordinatensystem* gibt, und zwar jenes System von Polarkoordinaten, dessen Pol das erkennende Subjekt und dessen Leitstrahlen oder lebendige Vektoren die Lichtstrahlen sind. Nun ist aber nach meiner Ansicht die allgemeine Relativitätstheorie nichts anderes, als die Vorstellung der Welt nach solchem System, das zwar vorerst unter dem Mantel komplizierter Mathematik verumumt auftritt, welcher Mantel aber, wie ich vermute, durchsichtiger werden oder gar fallen würde, sobald das natürliche Lichtmass-System eingeführt wäre.

Das erwähnte bevorzugte Koordinatensystem wird anschaulicher, sobald man beachtet, dass sich der Satz: „Das Licht bewegt sich relativ zu jedem Subjekt mit konstanter Geschwindigkeit“ auch wie folgt ausdrücken lässt: *Jedes Subjekt hat sein eigenes Licht.* Die Entwicklung, die die Physik in der speziellen Relativitätstheorie nahm, liess ihr verborgen bleiben, wie nahe sie an ihrer Grenze, am Tor der Metaphysik stehe, wodurch sie zwar vor einer Entmutigung bewahrt blieb, dafür aber den eigentlichen Schwerpunkt des Problems vom Lichte ablenkte auf nebelhafte Eigenschaften von Raum und Zeit, wodurch sogar die grosse Errungenschaft Kants in Gefahr geriet, zeitweise verleugnet zu werden. Aber alle jene, welche die transzendente Idealität des reinen Raumes und der reinen Zeit durch die Relativitätstheorie als erschüttert, ja auch nur gefährdet erachten, sind solche, die versteckt, oder bloss vorsichtiger als andere der Meinung sind, Raum und Zeit quasi als Objekte, seien von der Bewegung abhängig; es sind jene, die in der Konstanz der Lichtgeschwindigkeit eine „objektive“ Feststellung sehen, und nicht merken, dass hier die Grenze berührt wurde, wo das Subjekt vom Objekt deshalb nichts aussagen kann, weil es mit ihm zusammenfällt. Kant hat nie die „empirische Realität des Raumes (in Ansehung aller möglichen äussern Erfahrung)“ geleugnet, und seine Lehre spricht nicht *gegen* sondern *für* die allgemeine Relativitätstheorie, die wohlthätig das Glatteis der speziellen schmolz. Der empirische Raum aber, oder besser die physikalische Raumzeit ist nichts anderes als die durch die Gravitation bezw. Materie bestimmte Lichtbewegung, in deren Geschwindigkeit versteckt die physikalische Zeit als Länge den übrigen drei Raumkoordinaten zugesellt werden kann. Hatte die spezielle Relativitätstheorie vom Kern des Problems abgelenkt, so führte die allgemeine wieder zu ihm zurück, nämlich *zum Licht.*

Das Licht, das nicht bloss physikalisches Objekt, sondern Mittel und damit Teil des Subjekts, ja geradezu Prinzip der Erkenntnis ist, dieses Licht, in dem sich Subjekt und Objekt berühren, darf auch von der Physik nicht als gewöhnliches Objekt behandelt werden, wenn sich nicht unser Verstand verwirren soll. Wenn die Wissenschaft trennt, so darf sie nicht das Getrennte allein für sich betrachten, sie muss es mit dem ganzen Uebrigen

zusammenhalten. Weil Newton sein rotierendes Wassergefäß von der übrigen Welt getrennt betrachtete, verfiel er dem Trug einer absoluten Bewegung; weil die vorrelativistische Wissenschaft die Objekte ohne Rücksicht auf das Subjekt gelten liess, übersah sie die notwendige Korrektur bei Messungen am Bewegten; weil die neueste Physik das Licht als blosses Objekt behandelte, verwirrte sie sich in der erkenntnistheoretischen Grundlage der Relativitätstheorie und verstieß z. T. hart gegen Logik und gesunden Menschenverstand.

Die Endlichkeit der Lichtausbreitung macht uns physikalisch zu Individuen, nur durch sie sind wir endlich begrenzt in Raum und Zeit; nur die zum Subjekt konstante Geschwindigkeit des Lichts ermöglicht uns, eine physikalische Gleichzeitigkeit zu konstatieren. Das ist aber mehr als es auf den ersten Blick erscheint: Erst dadurch wird unser Weltbild ein kausal geregeltes, denn wenn die Lichtgeschwindigkeit z. B. von der des Objektes abhängen würde, so sähen wir zusammentreffende Objekte nicht zusammentreffend und

getrennte unter Umständen vereint, wären also gar nicht im Stande, den Lauf der Dinge zu übersehen, könnten nicht der Gefahr ausweichen und verfielen dem Wahnsinn und der Verstümmelung; das Chaos wäre das Resultat. *Das Licht ist der Besieger des Chaos, es ist die Ordnung, die Erkenntnis, die Wahrheit.*

Es ist klar, dass die hier vorgebrachten Ueberlegungen zu knapp gegeben wurden, um wohlbegründet zu erscheinen. Sie sind aber auch nur ein Auszug aus dem ersten Teil einer grösseren und gründlichen Arbeit. Furna, im Juli 1922. O. Brühlmann, Ing.

### Architektur der Insel Santorin.

Wenn ich mir erlaube, hier einem weiteren Kollegenkreis einige Skizzen und Beobachtungen von einer ägäischen Reise vorzulegen, so geschieht dies nicht unter geographischen oder kunstwissenschaftlichen Gesichtspunkten, sondern im Gegenteil, weil mir immer wieder schien, hier seien Grund-

fragen des architektonischen Gestaltens in einer so klaren Weise, frei von Stilprogrammen und von verwirrendem Detail gelöst, dass die Architektur dieser entlegenen Inseln oft geradezu modern anmutet, und jedenfalls zur Selbstbesinnung auf das architektonisch Wesentliche anregen kann. Selten kommen sich Stil und Material in so einleuchtender Weise entgegen wie auf Santorin, sodass es hier verzeihlicher wäre als anderswo, wenn man alle Formen überhaupt als materialbedingt ansprechen wollte. Doch auch dieser

Materialismus findet gerade auf Santorin seine Korrektur; die alten Griechen hatten denselben Bimsstein zur Verfügung, wie die heutigen, und doch haben sie ihre Stadt in hartem Stein gefügt, an der einzigen Stelle, wo dieser nichtvulkanische Fels zu Tage tritt.

Santorin ist die südlichste Insel der griechischen Inselgruppe der Kykladen, und im wesentlichen vulkanisch; einige Bilder und eine landschaftliche Beschreibung werden demnächst im „Werk“ veröffentlicht (Abb. 1). Als Baumaterial wird ein weisse-licher Bimsstein verwendet,

der als 30 m mächtige Decke die Lava überlagert. Dieses Material, auch „Santorin-Erde“ genannt, liefert einen vorzüglichen hydraulischen Zement, „Puzzolana“, der seinerzeit beim Bau des Suez-Kanales ausgiebige Verwendung fand, und schon vorher wurde er zu gewölbten Bauten auf die Nachbarinseln exportiert. Die Felsen lassen sich ohne Sprengung mit dem Pickel bearbeiten, und durch Runsen im Steilhang glitten die gelösten Massen von selber auf die Laderampen und Schiffe. Da dieser Bimsstein im Ueberfluss vorhanden ist, verwendet man ihn nicht nur als mörtelartiges Bindemittel für ein mehr oder weniger sorgfältiges Lavamauerwerk, sondern geradezu als Hauptmaterial, in dem die kopfgrossen Lavaklötze sozusagen schwimmen; der Stein spielt die Rolle des Kieses im Beton, und das Mauerwerk ist als Gussmauerwerk anzusehen, das freilich einer Schalung nicht bedarf, da der Zement während der Arbeit sehr rasch erhärtet. Bekanntlich ist Bimsstein sehr leicht, ist er doch bei Eruption der Lavamasse aus feuerflüssigem Schaum erstarrt, bevor sich die Gasbläschen ausscheiden konnten. Vermöge seiner Leichtigkeit ist er ein idealer Baustoff für Wölbungen, womit er aufs Glücklichste auch dem Zwang zur Wölbung entgegen kommt, der durch den völligen Holz-mangel der Insel bedingt ist. Als Drittes kommt noch von stilistischer Seite dazu ein ausgesprochener Wille zur Wölbung.

Der byzantinische Stil, der in seinen provinziellen Auswirkungen das griechische Kulturgebiet noch heute beherrscht, ist ein reiner Raumstil; das strukturelle Gefüge als solches ist ihm ästhetisch bedeutungslos, er hat kein Bedürfnis, tragende, getragene und spannungslos füllende Teile nach ihrem Funktionswert zu gliedern, und in Farbe oder Material hervorzuheben, noch interessiert ihn der Bau als plastischer Körper. Das plastische Gefühl haftet an der Oberfläche, aber hier bleibt gerade die Aussenseite selbst an den repräsentativsten Gebäuden völlig unbetont. Man hat kein Bedürfnis, den Bau schon von aussen in eine klare, von vornherein evidente Form zusammenzufassen, sondern man zeigt unverhüllt und unausgeglichen alle die

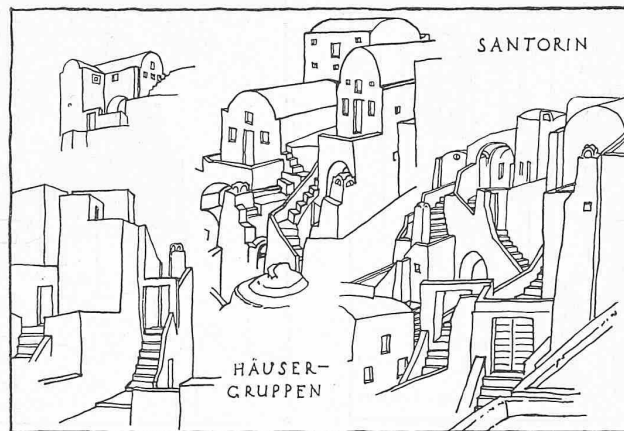


Abb 2. Skizzen von Dipl. Arch. Peter Meyer.

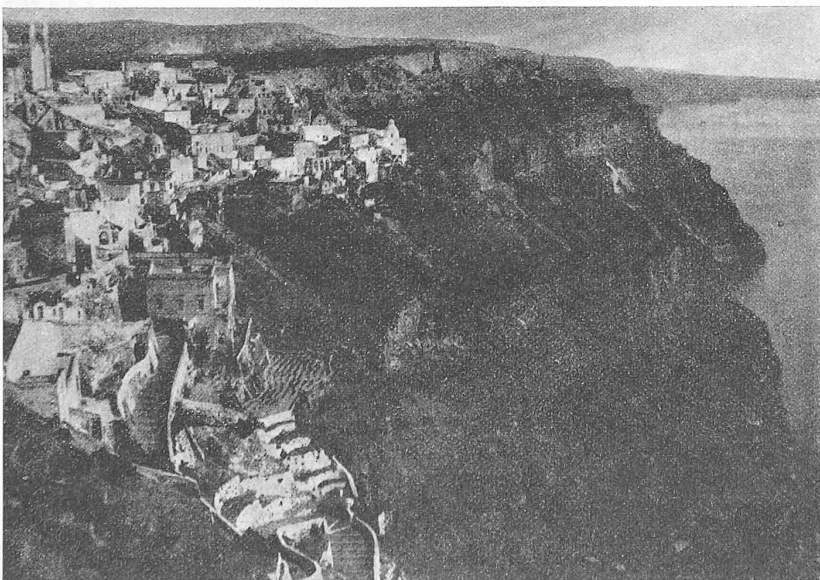


Abb. 1. Die Stadt Phera am Südufer (ehemal. Kraterrand) der Insel Santorin (Thera).