

Werk

Jahr: 1940

Kollektion: fid.geo

Signatur: 8 GEOGR PHYS 203:16

Digitalisiert: Niedersächsische Staats- und Universitätsbibliothek Göttingen

Werk Id: PPN101433392X_0016

PURL: http://resolver.sub.uni-goettingen.de/purl?PPN101433392X_0016

LOG Id: LOG_0050

LOG Titel: Referate und Mitteilungen

LOG Typ: section

Übergeordnetes Werk

Werk Id: PPN101433392X

PURL: <http://resolver.sub.uni-goettingen.de/purl?PPN101433392X>

OPAC: <http://opac.sub.uni-goettingen.de/DB=1/PPN?PPN=101433392X>

Terms and Conditions

The Goettingen State and University Library provides access to digitized documents strictly for noncommercial educational, research and private purposes and makes no warranty with regard to their use for other purposes. Some of our collections are protected by copyright. Publication and/or broadcast in any form (including electronic) requires prior written permission from the Goettingen State- and University Library.

Each copy of any part of this document must contain these Terms and Conditions. With the usage of the library's online system to access or download a digitized document you accept the Terms and Conditions.

Reproductions of material on the web site may not be made for or donated to other repositories, nor may be further reproduced without written permission from the Goettingen State- and University Library.

For reproduction requests and permissions, please contact us. If citing materials, please give proper attribution of the source.

Contact

Niedersächsische Staats- und Universitätsbibliothek Göttingen
Georg-August-Universität Göttingen
Platz der Göttinger Sieben 1
37073 Göttingen
Germany
Email: gdz@sub.uni-goettingen.de

Referate und Mitteilungen

Nordlicht 1940, September 26

(Alle Zeitangaben MZG)

Beginn des Nordlichtes nicht beobachtet.

Erste Beobachtung 17^h44: Beiderseits des Nordpunktes lagert bis zu 3^o über dem Horizont ein silberheller Streifen, obere Kante anfänglich parallel zum Horizont, Ausdehnung nach W und O je etwa 25^o; Kanten scharf, Helligkeit stark, an durch untergehende Sonne gut beleuchtete Wolken erinnernd, Helligkeit zunehmend, Farbe unverändert bis gegen 18^h40. Von 18^h12 an ändert sich die Form der Erscheinung, die bisher rechteckige Abgrenzung wird mehr und mehr zu einer abgestumpften Keilform dadurch, daß die westliche Kante sich nach oben hin ausdehnt, die östliche Kante unverändert bleibt. Die Formänderung kommt 18^h30 zur Ruhe.

Von 18^h42 an erscheinen beiderseits des Gr. Bären weitausgedehnte Flächenaufhellungen, westlich des Gr. Bären grünlich, östlich dagegen ockerfarben leuchtend, anfänglich wenig intensiv, rasch an Intensität zunehmend. Im Westen werden Bootes und angrenzende Teile der nördl. Krone, im Osten das Gebiet bis zu Capella hin von den Aufhellungen erfaßt, der Gr. Bär bleibt fast unberührt.

18^h51 erscheint ein fast genau vom Nordpunkt ausgehender höchstens 2 Bogenminuten breiter grünlicher Strahl, der dicht westlich an alpha und beta urs. mai. vorüber bis in Zenitnähe aufsteigt und unverändert dort bis fast 21 Uhr stehenbleibt.

19^h3 erreicht das Nordlicht seinen Höhepunkt: Schlagartig erscheinen in großer Zahl helle Strahlen. Alle kamen aus der noch immer am Nordhorizont lagernden hellen Bank, stiegen fast parallel, nur wenig zum Zenit konvergierend, mindestens bis zur Verbindungslinie Polaris zu alpha lyrae; zwei Strahlen der Ostseite erstrecken sich sogar bis in die Mitte der Cassiopeia. Alle Strahlen sind in Horizontnähe grünlich bis silberfarben; die westlichen Strahlen behalten diese Farbe durchweg, die östlichen Strahlen erscheinen von etwa 35^o bis etwa 65^o über dem Horizont rötlich mit gelben Rändern, darüber bis zu ihren Endpunkten wieder grünlich-silbern. Alle Strahlen sind recht schmal und stehen still. 19^h5 zähle ich 26 Strahlen gleichzeitig. Lebensdauer der einzelnen Strahlen 2 bis 3 Minuten, neue tauchen auf, die Strahlenbildung läßt zuerst im Osten schnell nach, hört auch im Westen nach 10 Minuten fast ganz auf.

Ab 19^h15 neue Phase, in der Flächenleuchten vorherrscht. Um das Sternbild Bootes herum leuchtete eine gewaltige Fläche in grünlichem Schein, in den sich für kurze Zeit blaue Töne mischen, das Gebiet des Gr. Bären, durch den noch immer der obenerwähnte Strahl zieht, erscheint unberührt; östlich von ihm bis zur Milchstraße hin ist der Himmel erfüllt von rotem, mit ockerfarbenen und gelblichen Tönen untermischt Licht, daß man an eine mächtige Feuersbrunst in großer Nähe hätte glauben können. Von 19^h18 bis 19^h23 ist diese Rotfläche durch zahlreiche, von rechts oben nach links unten verlaufende und je $\frac{1}{2}^o$ voneinander abstehende grünliche Schraffen durchzogen, während gleichzeitig das grünliche Leuchten der westlichen Fläche schnell an Intensität verliert.

Langsam nimmt nun auch das Rot an Stärke ab; eine dunkle Wolkenbank, die schon länger ganz tief am Horizont beiderseits des Nordwestpunktes gelagert hatte, kommt von 19^h34 an schnell herauf und erreicht bereits 3 Minuten später Gamma im Bootes. Dann aber verschob sich die Wolke nach Norden und Nordosten hin, dabei in gleicher Entfernung vom Himmelspol verbleibend, nur vereinzelte abgesprengte Wolkenfetzen stiegen im Nordosten höher. Zwischen und unter ihnen blieb die Flächen-

erhellung weiter zu beobachten, die um 19^h52 und 20^h28 wieder beachtliche Stärke erreichte. Die letzte Aufhellung war unmittelbar nach 21^h zu beobachten.

Die Sonnenbeobachtung zeigte September 27 neben einem mittelgroßen Doppelfleck am nordwestlichen Rande einen gegen 47000 km im Durchmesser haltenden Fleck unmittelbar südlich des Sonnenäquators, der erst in den ersten Morgenstunden des gleichen Tages den Zentralmeridian überschritten haben kann. In kreisrunder Penumbra lag ein ebenfalls kreisrunder Kernschatten, der einen fingerartigen Auswuchs nach SO hin aufwies. Dieser Auswuchs ist September 30 nicht mehr zu sehen, der Fleck unverändert.

K. Liebermann, Danzig.

Das Nordlicht vom 29./30. März 1940 nach Beobachtungen in Pommern

Das Nordlicht vom 24. März 1940 hatte bereits die Aufmerksamkeit der meteorologischen Beobachter im Bezirksnetz der Wetterwarte Stettin auf sich gelenkt und dazu geführt, daß die Beobachter ihre Wahrnehmungen unter sich austauschten. Beim Auftreten des Nordlichtes am Abend des 29. März 1940 veranlaßte ich den diensthabenden Beobachter R. Denz von der Wetterwarte Stettin, schriftliche Vermerke von den einlaufenden Meldungen zu machen. Diese und meine eigenen Beobachtungen liegen dem folgenden Bericht zugrunde.

Das Meldernetz für Nordlichtbeobachtungen umfaßt 7 Stationen, die sich auf einen Geländestreifen von rund 300 km Länge der Pommerschen Küste verteilen, nämlich die Orte Neubrandenburg WNW in 90 km Entfernung von Stettin, Demmin NW in 110 km, Swinemünde NNW in 60 km, Dievenow NNE in 70 km, Kolberg NNE in 110 km, Stolp NE in 200 km und Märkisch-Friedland E in 100 km Luftlinie von Stettin. In der Zeit vom ersten Aufleuchten des Nordlichtes als diffuse rötliche Erhellung am Nordhorizont zwischen 20.30 Uhr MEZ und 20.45 Uhr bis zum Einlaufen der letzten Meldung aus Kolberg gegen 1.10 Uhr standen die Beobachter der genannten Stationen in fortlaufendem Gedankenaustausch. In Stettin konnte die Erscheinung bis 0.30 Uhr als allmählich erlöschender schwacher Schein am nördlichen Horizont verfolgt werden, an den anderen Stationen brechen die Beobachtungen kurz vor Mitternacht ab.

Das Nordlicht vom 29. März 1940 lenkte gegen 20.45 Uhr MEZ wegen des seltsamen diffusen rötlichen Leuchtens des nördlichen Horizonts die Aufmerksamkeit der Stettiner Beobachter auf sich. In demselben Maße wie in der Zeit bis 21 Uhr die rötliche Tönung*), einem mehr gelblich- bis grünlich-weißen Schein Platz machte, nahm die Helligkeit der Erscheinung ruckartig zu. Gegen 23 Uhr erreichte das Nordlicht hinsichtlich seiner Ausdehnung vom Deneb im Schwan im NE über Kepheus im Norden bis zum Sternbild Cassiopeia im NW und auch hinsichtlich seiner Helligkeit (Brillanz) den Höhepunkt der Entwicklung. Es stellte ein Segment eines grünlich leuchtenden Scheines dar von rund 20° Höhe über dem nördlichen Horizont mit ziemlich gleichmäßig verteilter Intensität in einem inneren flächenhaften Kern und einem darumgelegten diffusen, bald höher hinaufreichenden, bald sich zurückziehenden Saum räumlichen Leuchtens.

Gegen 22.15 Uhr wurden die ersten Strahlen**) beobachtet. Von dem grünlich-silbernen Schein als Hintergrund hoben sich einzelne etwa $\frac{1}{2}^{\circ}$ breite Strahlen mehr durch ihre tiefer grünliche Farbe als durch ihre größere Leuchtdichte ab. Der allmähliche

*) In Wittenberg wurde diese von W. Sandner, vgl. Die Sterne **20**, 111, 1940, als einzelne — im ganzen drei — gelblich bis rötlich gefärbte, zuletzt fächerförmige Struktur annehmende Wolken beobachtet, die vor dem hellen weißen Segment am N-Horizont sichtbar wurden.

) Als „hoch aufschießende Strahlenbündel“ im NW beobachtet in Flensburg nach W. Möller, Die Himmelswelt **50, 93, 1940.

Übergang der größeren Helligkeit und intensiveren Farbe im Kern der Strahlen zu der weniger farbigen und weniger hellen Umgebung und die kurze Lebensdauer von der Größenordnung von 1 Minute erhöhte noch die Unbestimmtheit und Unstetigkeit der ganzen Erscheinung. Manchmal war es schwer zu entscheiden, ob es ein und derselbe Strahl war, der in einigen wenigen Grad Entfernung von seinem Ursprungsort in der diffusen Helligkeit des Untergrundes für kurze Zeit untergegangen und dann wieder aufgetaucht war, oder ob ein neuer Strahl den vorangegangenen abgelöst hatte. Von dem Beobachter in Demmin wurde diese Erscheinung sehr treffend als „Lichtwellen“ beschrieben. Ob die gleichzeitig wahrgenommenen Farbabweichungen derselben — um 22.35 Uhr grünlich, 22.50 Uhr bläulich, 23.10 Uhr orange und 23.30 Uhr bläulich — als wirkliche feine Änderungen der Tönung aufzufassen sind oder als eine Folge der Ermüdung des Auges erklärt werden müssen, bleibt solange eine offene Frage, wie die Bestätigung der Beobachtung von anderer Seite noch aussteht.

Die Beschreibung der Farbtonungen durch die einzelnen Beobachter ist, wie zu erwarten war, nicht einheitlich. Der diffuse Schein wird als gelblich-grün, vorwiegend aber als weißlich-grün, weiß-grün oder nur weiß bezeichnet. Der Mehrzahl der Beobachter sind die Unterschiede in der Sättigung der Farben zwischen den Strahlen und dem Schein nicht aufgefallen.

Der Vergleich der in Pommern durchgeführten Beobachtungen mit den in Arosa (F. W. P. Götz und W. Brunner-Högger*), Oberhelfenswil (F. Schmid) und in Braunschweig (F. Rossmann, J. Braun**) gemachten Feststellungen führt auf beachtenswerte Unterschiede, welche durch Hinweis auf die Verschiedenheit der Beobachter hinsichtlich Vorbildung, Übung und Erfahrung kaum aus der Welt zu schaffen sind.

Während der Höhepunkt***) der Erscheinung von allen Beobachtern übereinstimmend auf die Zeit nach 23 Uhr bis 23.30 Uhr verlegt wird, weichen die Angaben über Einzelheiten der Strahlenbildung weitgehend voneinander ab. Den Beobachtern in der Schweiz und in Pommern sind die ersten Strahlen zwischen 22 Uhr und 22.15 Uhr aufgefallen, die Braunschweiger Beobachter notieren als Anfang der Strahlenentwicklung aber erst 23.35 Uhr. In Arosa und Oberhelfenswil wurden die Strahlen als einzelne ruhende Gebilde gesehen und zeitlich und räumlich genau fixiert. Im Gegensatz dazu heben die Beobachter im norddeutschen Flachland übereinstimmend die Veränderlichkeit der Strahlen hinsichtlich ihrer Lage und Höhererstreckung und die Schwankungen in Helligkeit und Tönung als besondere Merkmale hervor.

Die Beobachter in Braunschweig konnten ab 23 Uhr die Umbildung des Segments in einen Nordlichtbogen verfolgen. Die von den Beobachtern in der Schweiz und in Pommern abgegebenen Berichte geben keinerlei Handhabe, der zeitweiligen Verdeckung der Erscheinung durch Wolken besonders in der Nähe des Horizonts eine andere Deutung unterzulegen.

Die gegen Ende März zunehmende Neigung zu heiterem Wetter begünstigte die Beobachtung der Sonnenflecken. Die zur Verfügung stehenden Mittel reichten zwar aus, zwei Fleckengruppen auf der Sonne sichtbar zu machen und ihr Hinweggleiten über den Zentralmeridian der Sonne um den 25. März herum nachzuweisen, genügte aber nicht, um die stärkeren chromosphärischen Eruptionen ad oculos zu demonstrieren, welche an den Vortagen vor auffallenden Nordlichterscheinungen zu erwarten sind.

F. Löhle.

*) F. W. P. Götz u. W. Brunner-Högger, Die Sterne 20, 113, 1940 (Heft 7).

***) F. Rossmann, Zeitschr. f. angew. Meteorol. 57, 226, 1940 (Heft 7).

****) Nach Beobachtungen der Hamburger Sternwarte wurde der Höhepunkt erst gegen 24 Uhr erreicht, vgl. E. Milkutat, Die Sterne 20, 91, 1940.

Wilhelm Kleffner: *Die Reichskartenwerke mit besonderer Behandlung der Darstellung der Bodenformen.* 106 Seiten mit 50 Abbildungen im Text und 16 Kartenbeilagen im Anhang. Berlin, Walter de Gruyter & Co., 1939. Preis geb. RM 6.—.

Das Ziel dieses Buches ist, allen denjenigen, die praktisch mit Karten arbeiten, einen kurzen Überblick über die Entstehung einer Karte zu geben von der Vermessung im Gelände bis zur technischen Herstellung der fertigen Karte, und zwar unter besonderer Berücksichtigung der Darstellung von Geländeformen. Es wendet sich demgemäß nicht nur an Geographen und Kartenwissenschaftler, sondern insbesondere auch an Lehrer und Schüler, Hochschüler, Techniker usw. und nicht zuletzt an die Angehörigen nationalsozialistischer Formationen und Soldaten. Auch der mit Karten im Gelände arbeitende Geophysiker kommt in Betracht. Diesem ausgedehnten Leserkreis entsprechend wird bei der Darstellung bewußt verzichtet auf wissenschaftliche Erörterungen, und es werden die kartenwissenschaftlichen Grundlagen nur soweit gebracht, wie es zum Verständnis des Textes und der Abbildungen unbedingt erforderlich ist.

Der erste Abschnitt behandelt kurz die geodätischen Grundlagen der Karte: einige Kartenprojektionen, Triangulation, Höhenmessung (trigonometrisch und durch Nivellements hoher Genauigkeit), topographische und photogrammetrische Aufnahmemethoden. Die knappe Darstellung dieses umfangreichen Gebietes auf 27 Seiten kann und will nur einen Überblick geben. Dieser eignet sich sowohl zur ersten Einführung, wie auch zur Wiederholung für denjenigen, dem die Vermessungsmethoden bis zu einem gewissen Grad vertraut sind.

Die Besprechung der Geländedarstellung auf der Karte ist dem zweiten Kapitel („Von der Natur zur Karte“) vorbehalten. Sehr kurz behandelt wird die Darstellung des Grundrisses (Blattbegrenzungen, Maßstab, Signaturen), da sich das vorliegende Buch im wesentlichen mit der Geländeform beschäftigt. Bei der ausführlichen Betrachtung der letzteren gelingt es dem Verfasser, dem mit einer Karte vertrauten Leser einen recht anschaulichen Überblick über die verschiedenen Arten der Geländedarstellung zu geben (Höhenlinien, Bergschraffen, Reliefdarstellung durch Schummerung, Bezeichnung von Felsen, Gletschern, Schneefeldern, Dämmen, Böschungen usw.). Weiterhin werden die Möglichkeiten erörtert, Messungen auf den Karten vorzunehmen (Höhenbestimmung einzelner Punkte und ihre Genauigkeit, Messung und Berechnung von Böschungs- und Neigungswinkeln, Zeichnen von Profilen). Zum Schluß folgen kurze Ausführungen über die mit verschiedenen Geländedarstellungen erreichte Plastik und Formanschaulichkeit, die für die Güte einer Karte in hügeligem und gebirgigem Gelände ausschlaggebend ist.

Der dritte Abschnitt beschäftigt sich mit den amtlichen Kartenwerken des Deutschen Reiches und der Art ihrer Geländedarstellung. Hier werden verschiedene Karten im einzelnen besprochen (Grundkarte 1 : 5000, Meßtischblatt 1 : 25000, Karte des Deutschen Reiches 1 : 100000 u. a.) und die im vorigen Abschnitt gegebenen Richtlinien angewandt. Insbesondere kommt die Abhängigkeit der Geländedarstellung vom Maßstab zum Ausdruck.

Das kurze vierte Kapitel behandelt auf wenigen Seiten Seekarten und geologische Karten. Ein Schlußparagraf über die Verwendungsmöglichkeiten der verschiedenen Arten von Geländedarstellung schließt den ersten Teil des vorliegenden Buches ab.

Der zweite Teil beschäftigt sich auf etwa 30 Seiten mit der Technik der Kartenwiedergabe und Kartenvervielfältigung. Besprochen werden die wichtigsten Verfahren des Kartendrucks (Kupferstich, Lithographie, Reproduktionsphotographie usw.). Insbesondere wird eingegangen auf die modernen galvanoplastischen Verfahren. Neben der bloßen Beschreibung der Methoden und der zugehörigen Instrumente und Maschinen findet sich auch eine Beurteilung der verschiedenen Verfahren hinsichtlich ihrer Wirtschaftlichkeit, Korrekturfähigkeit und der Dauerhaftigkeit der Druckstöcke.

Zum Schluß werden in einem kurzen dritten Teil noch einige weitere in- und ausländische Kartenwerke unter besonderer Berücksichtigung der Geländedarstellung besprochen.

Im ganzen genommen kann der Versuch, mit diesem Buch dem Kartenbenutzer eine Einführung in die Arbeiten zu geben, die beim Werdegang seiner Karte und bei ihrer technischen Herstellung zu leisten sind, als gelungen bezeichnet werden. Aber auch derjenige, der die Kartenherstellungsverfahren kennt und zur Auffrischung seiner Kenntnisse einen kurzgefaßten Überblick benötigt, wird das vorliegende Buch mit Nutzen verwenden können.

Heinrich Jung, Clausthal.

H. Ertel: *Elemente der Operatorenrechnung mit geophysikalischen Anwendungen.* Berlin, Verlag Julius Springer, 1940. 133 S. mit 8 Abb. und einer Operatorentabelle.

Die Operatorenrechnung nach Heaviside zur Auflösung gewöhnlicher Differentialgleichungen für eine Funktion $y(t)$ beruht in ihrer ursprünglichen Gestalt darauf, daß die Differentialquotienten d^n/dt^n ersetzt werden durch die n -ten Potenzen p^n eines symbolischen Operators p , der bei der weiteren Rechnung wie eine gewöhnliche Zahl behandelt wird. In den Differentialgleichungen als Koeffizienten auftretende Funktionen der unabhängigen Veränderlichen t werden gleichfalls nach bestimmten Regeln durch Funktionen von p ersetzt. Hierdurch geht die ursprüngliche Differentialgleichung für $y(t)$ über in eine algebraische Gleichung zwischen y und p , die, nach y aufgelöst, y nunmehr als Funktion des symbolischen Operators p darstellt. Diese ist schließlich durch Umkehrung der genannten Regeln wieder in eine Funktion von t zurückzuverwandeln, welche dann ein partikuläres Integral der gegebenen Differentialgleichung ist, und zwar speziell dasjenige Integral, das den Anfangsbedingungen $y_{(0)} = y'_{(0)} = y''_{(0)} = \dots = 0$ entspricht. Bei partiellen Differentialgleichungen wird in entsprechender Weise vorgegangen, indem für die Differentiationen nach den verschiedenen unabhängigen Variablen auch verschiedene Operatorsymbole verwendet werden.

Wenn auch in vielen Fällen die Operatorenrechnung in dieser Form auf überraschend einfachem Wege zur Lösung von Differentialgleichungen führt, so ist sie doch zunächst noch in mehrfacher Hinsicht unbefriedigend. Einmal gleicht sie mehr einem mathematischen Experimentieren, das erst durch den Erfolg gerechtfertigt wird, als einer streng begründeten Theorie, und man befindet sich auf recht schwankendem Boden. Die Bewältigung schwierigerer Probleme erfordert großes Taktgefühl, wenn Fehlschlüsse vermieden werden sollen. Andererseits macht sich störend bemerkbar, daß die durch die Operatorenrechnung in der Heavisideschen Form zu gewinnenden Lösungen der gegebenen Differentialgleichungen ganz speziellen Anfangsbedingungen unterworfen sind, die häufig nicht den zu lösenden Problemen entsprechen.

Dies mögen im wesentlichen die Gründe dafür sein, daß die Operatorenrechnung — die wegen der großen Vereinfachung der rechnerischen Prozesse ein wertvolles Hilfsmittel für die Lösung von Differentialgleichungen ist — nur langsam weitere Verbreitung gefunden hat und daher auch in der Geophysik fast gar nicht angewandt wurde (mir sind nur wenige Arbeiten von H. Jeffreys bekannt, die sich bei der theoretischen Bearbeitung seismischer Probleme schon vor längerer Zeit der Operatorenrechnung bedienten. So gelang es Jeffreys z. B. auf diesem Wege, für einen stoßförmigen Impuls an der Oberfläche einer horizontalgeschichteten Flüssigkeit die Existenz der theoretisch vorher noch nicht einwandfrei erklärten Mintrop-Welle rechnerisch nachzuweisen).

Die erwähnten Unzulänglichkeiten der ursprünglichen Heavisideschen Theorie sind heute behoben, indem die Operatorenrechnung durch Gründung auf die Theorie der Laplaceschen Transformationen eine sichere Grundlage erhält, die zugleich eine Erweiterung auf beliebige Anfangsbedingungen gestattet und somit die bisherige lästige Beschränkung des Anwendungsbereiches beseitigt. Demgemäß steht auch einer ver-

breiteren Anwendung der Operatorenrechnung bei der Behandlung geophysikalischer Probleme nichts mehr im Wege, und es ist dem Verfasser des vorliegenden Buches sehr zu danken, daß er dem rechnenden Geophysiker eine brauchbare, kurz gefaßte, aber dennoch das für die Praxis der Operatorenrechnung Wesentliche enthaltende Einführung in diese Rechenmethode in die Hand gibt.

Der geringe Umfang des Buches verbietet von vornherein ein tieferes Eingehen auf die mathematischen Grundlagen. Für den praktischen Gebrauch der Operatorenrechnung ist dies auch nicht unbedingt erforderlich. Wer sich hierüber genauer unterrichten will, findet ausführlichere Darstellungen in dem beigefügten Schrifttumsverzeichnis.

Die erste Hälfte des Buches befaßt sich noch nicht mit der Operatorenrechnung, sondern bringt zunächst das wichtigste aus der allgemeinen Theorie der Differentialgleichungen und behandelt im zweiten Kapitel die hauptsächlichsten in der Physik und Geophysik auftretenden gewöhnlichen und partiellen Differentialgleichungen. Vom Leser werden somit keine Vorkenntnisse gefordert, die über die Elemente der höheren Mathematik hinausgehen.

Das dritte Kapitel beschäftigt sich sodann mit der eigentlichen Operatorenrechnung. Hier ist es dem Verfasser gelungen, in einfacher und verständlicher Darstellungsweise das Wesentliche vorzutragen. Schwierigere mathematische Gedankengänge, die zwar zur exakten Behandlung der Theorie erforderlich, aber für denjenigen, der sie nur praktisch anwenden will, von geringer Bedeutung sind, werden vollkommen vermieden. Die wichtigsten Formeln und Regeln sind übersichtlich angeordnet und daher leicht zu finden. Von besonderem Nutzen ist die Operatorentabelle am Schluß des Buches.

Die im letzten Kapitel durchgerechneten Beispiele zeigen sehr überzeugend die erhebliche Vereinfachung, die die theoretische Behandlung geophysikalischer Probleme durch die Operatorenrechnung erfahren kann. Die Auswahl der Beispiele läßt allerdings eine gewisse Einseitigkeit nicht verkennen. Sie entstammen fast ausschließlich der Physik der Atmosphäre und des Meeres (Elektronenbewegung in der Ionosphäre, elektrische Wellen in der Ionosphäre, harmonische Wasserwellen, stationäre Driftströme im homogenen Ozean, Eigenschwingungen abgeschlossener Wassermassen, Ausgleich von Salzgehaltstörungen im Ozean durch Turbulenz, nichtstationäre Driftströme im homogenen Ozean). Den festen Erdkörper behandelt nur ein einziges Beispiel (Wärmeleitung im Erdboden). Bei einer Neuauflage des Buches, dem man unter den Geophysikern weiteste Verbreitung wünschen möchte, wäre es sicher angebracht, wenn die noch fehlenden Teilgebiete der Geophysik durch einige weitere Beispiele berücksichtigt würden. Gelegenheit hierzu bieten beispielsweise die Schwingungsvorgänge in der Seismik, die Fortpflanzung der Schallwellen in der Atmosphäre wie auch einige geophysikalische Instrumente (z. B. Einschwingvorgänge bei Erschütterungsmessern und Galvanometern, Wirkung von Verstärkerapparaturen und Siebketten, Mitschwingungstheorie des Schwerependels).

Die vom Verfasser durchgerechneten Beispiele sind insofern besonders lehrreich, als auch ihre Behandlung nach den klassischen Methoden noch verhältnismäßig einfach und ihre Lösung bekannt ist. Der Vergleich mit der operatorenmäßigen Rechnung läßt deutlich die Vorteile der letzteren erkennen. Ihren vollen Wert zeigt die Operatorenrechnung allerdings erst bei solchen Problemen, deren Behandlung nach den klassischen Verfahren nur mit größeren Umständlichkeiten möglich ist, und ich möchte aus diesem Grunde anregen, bei einer Neuauflage des Buches die Beispielsammlung durch ein solches schwierigeres zu ergänzen. Es läßt sich so auch der bei manchem Leser vielleicht entstehende Eindruck vermeiden, daß die Operatorenrechnung zwar eine sehr interessante mathematische Spielerei sei, daß man ihrer aber weiter nicht bedürfe, da auch die Lösung der behandelten Differentialgleichungen nach den klassischen Methoden ohne Schwierigkeit — wenn auch vielleicht etwas umständlicher — möglich ist.

Heinrich Jung, Clausthal.

Wissenschaftliche Wettbewerbe der Gesellschaft für Zeitmeßkunde und Uhrentechnik E. V.
Elfter Wettbewerb 1941.

Die Gesellschaft für Zeitmeßkunde und Uhrentechnik E. V. schreibt jährlich sich wiederholende Wettbewerbe für wissenschaftliche Arbeiten aus. Zugelassen sind wissenschaftliche Arbeiten von Wert aus den Gebieten der Zeitmeßkunde und Uhrentechnik. Ein festes Thema wird nicht vorgeschrieben. Jeder Bewerber kann sich das besondere Thema, das er bearbeiten will, selbst auswählen. Es wird besonders auf die folgenden Themen hingewiesen:

1. Konstruktion einer wohlfeilen schreibenden Zeitwaage (also eines Gerätes, das einen sofortigen Vergleich der Gangleistung der zu prüfenden Uhr mit dem Zeitnormal gestattet).
2. Experimentelle Untersuchungen über die Casparische Theorie des Isochronismus bei Spiralfedern ohne Endkurven.
3. Zweckmäßige Reinigungsmittel und Reinigungsverfahren für Uhren und ähnliche Geräte, anwendbar
 - a) bei der Herstellung der Uhren in Fabriken,
 - b) nach Gebrauch der Uhren und Geräte in Reparaturwerkstätten.Die Reinigungsmittel und -verfahren müssen dem Zweck angepaßt, leicht anwendbar und möglichst jederzeit ausführbar bzw. erlangbar sein.

Weiter sei nochmals auf die folgenden früher bereits vorgeschlagenen Themen hingewiesen:

4. Es ist eine Verbreiterung des Bereiches der Temperaturkompensation bei Unruhuhren anzustreben. Dies kann durch metallurgische und durch konstruktive Maßnahmen geschehen. In allen Fällen ist auf Einfachheit, Zuverlässigkeit und leichte Durchführbarkeit der Vorschläge zu sehen und allgemein eine Verbesserung der Gangleistungen anzustreben.
5. Es sind eindeutige deutsche Fachbezeichnungen zunächst aus den Gebieten der Taschen- und Armbanduhrenfabrikation aufzustellen. Nach Möglichkeit sind die Ausdrücke verschiedener Genden zu überbrücken und zu vereinheitlichen.

Die Teilnahme ist offen für jedermann. — Für Preise steht bis auf weiteres alljährlich ein Betrag von 2000 RM zur Verfügung. Wettbewerbsarbeiten müssen jeweils bis zum 1. April des Jahres bei der Gesellschaft für Zeitmeßkunde und Uhrentechnik E. V., Berlin SW 68, Neuenburger Str. 8, in einer für den Druck geeigneten Form eingereicht sein, um in dem betreffenden Jahre zur Wertung zu gelangen. Später einkommende Arbeiten können in der Regel erst beim nächstjährigen Wettbewerb gewertet werden.

Die Arbeiten müssen, auf den bisherigen gesicherten Ergebnissen der Wissenschaft aufbauend, auf praktische oder theoretische Weise oder in Verknüpfung beider Methoden ein Problem der Zeitmeßkunde oder Uhrentechnik lösen oder wenigstens der Lösung näherbringen. Dies soll in knapper, durchsichtiger, aber logisch einwandfreier Form dargestellt werden. Das Ergebnis muß ferner praktischen Wert haben, und die Verwertbarkeit etwaiger Vorschläge muß theoretisch oder praktisch begründet sein.

Es kommen nur solche Arbeiten in Frage, die bisher weder ganz noch teilweise veröffentlicht worden sind. Arbeiten, die nicht in *vollständig druckfertiger Form* eingeliefert sind, werden keiner Bewertung durch die Preisrichter unterzogen, können nicht preisgekrönt werden, auch wenn sie sachlich gute Vorschläge enthalten, und die Gesellschaft behält sich vor, solche Arbeiten den Einsendern sofort zurückzusenden. Nicht preisgekrönte Arbeiten können zur Veröffentlichung angekauft werden. Die Veröffentlichung der preisgekrönten oder angekauften Arbeiten erfolgt (unter Umständen in gekürzter Form) auf Kosten der Gesellschaft. Abgesehen hiervon bleiben dem Einsender alle Urheberrechte gewahrt. Einer Verwendung aller eingereichten Arbeiten, auch der preisgekrönten, als Doktorarbeiten, steht seitens der

Gesellschaft nichts im Wege. Die Entscheidung der Preisrichter ist endgültig und unanfechtbar.

Preisrichter sind die Mitglieder des wissenschaftlichen Ausschusses der Gesellschaft; das sind zur Zeit: der Obmann Prof. Dr. F. Pavel, Potsdam; ferner Dr.-Ing. J. Baltzer, Fichtenau bei Berlin; Prof. Dr.-Ing. H. Bock, Hamburg; Oberstudien-direktor Dr. K. Giebel, Glashütte i. Sa.; Studienrat Alfred Helwig, Glashütte i. Sa.; Fabrikant Otto Lange, Glashütte i. Sa.; Dr. J. Weber, Leipzig.

Anfragen sind zu richten an die Gesellschaft für Zeitmeßkunde und Uhrentechnik E. V., Berlin SW 68, Neuenburger Str. 8.

Gesellschaft für Zeitmeßkunde und Uhrentechnik E. V.

Berlin, am 30. Juli 1940.

Fr. A. Kames, Vorsitzender.

Der Zehnte (wissenschaftliche) Wettbewerb der Gesellschaft für Zeitmeßkunde und Uhrentechnik E. V. war erfolgreich

Obgleich der Einreichungsschluß des Zehnten Wettbewerbs 6 Monate nach Kriegsbeginn lag, konnten dem Prüfungsausschuß doch einige Arbeiten vorgelegt werden. Das Ergebnis darf als recht erfreulich bezeichnet werden, da zwei Arbeiten mit einem Preis bedacht werden konnten.

Der Arbeit von Direktor Dipl.-Ing. E. Tritschler, Chemnitz, „*Stroboskopische Zeitwaage mit ortsveränderlicher Lichtblitzquelle*“ wurde ein Preis von 250 RM zuerkannt. Sie enthält eine kurze Übersicht über bisher bekannte Zeitwaagen und die Beschreibung der neuen Zeitwaage. Diese besteht aus einem von einem Synchronmotor angetriebenen Kontaktwerk, das von einem stimmgabelgesteuerten Röhrengenerator gespeist wird und seinerseits eine Glimmlampe steuert, die als Lichtblitzquelle dient. Weiter sind die Wirkungsweise der Zeitwaage und das Beobachtungsverfahren beschrieben. (Anmerkung für die Schriftleitungen von Tageszeitungen: „Zeitwaagen“ sind Instrumente, die in den letzten Jahren entwickelt wurden, um den Gang einer zu prüfenden Uhr in einem möglichst kurzen Zeitraum zu ermitteln, d. h. man kann mit diesen Geräten in wenigen Minuten feststellen, welche Gangabweichung die zu prüfende Uhr im Laufe eines Tages zeigen wird. Soweit diese Geräte mit einer Registriervorrichtung ausgerüstet sind, wird durch eine Kurve das Gangbild der Uhr für die Prüfdauer wiedergegeben, aus dem unter Umständen Rückschlüsse auf in der Uhr vorhandene Fehler gezogen werden können. In der Fabrikation dienen Zeitwaagen dazu, die fertiggestellten Uhren in einer Beobachtungsdauer von einigen Stunden auf den besten mittleren Gang zu bringen, wozu sonst einige Tage erforderlich sind.)

Der Arbeit von Vermessungsassessor Dipl.-Ing. E. Müller, Berlin, „*Über die gebräuchlichsten Uhrvergleiche ohne Registrierung für astronomisch-geodätische Zwecke*“ wurde ebenfalls ein Preis von 250 RM zuerkannt. Sie enthält: A. Die Grundlagen der Uhrvergleiche (Vergleiche mit Zeitsignalen, Koinzidenzsignalen, durch Chromographen). B. Genauigkeit der Uhrvergleiche. C. Die Beschreibung des „Uhrstandmessers“, eines neuen Hilfsgerätes für Uhrvergleiche. Beobachtungsverfahren mit dem neuen Gerät. Vor- und Nachteile. Genauigkeit. D. Schrifttumsnachweis. (Anmerkung für die Schriftleitungen von Tageszeitungen: Während das in der ersten Arbeit genannte Gerät anzeigt, um welchen Betrag eine Uhr innerhalb einer bestimmten Zeit vor- oder nachgeht, handelt es sich hier darum, den Stand der Uhr zu vergleichen, d. h. festzustellen, um wieviel der Stand der Uhr in einem bestimmten Augenblick von der richtigen Zeit abweicht.)

Bei dieser Gelegenheit sei daran erinnert, daß die wissenschaftlichen Wettbewerbe der Gesellschaft alljährlich laufen. Es stehen jeweils 2000 RM für Preise zur Verfügung. Einreichungsschluß ist alljährlich der 1. April. Auskünfte gibt die Gesellschaft für Zeitmeßkunde und Uhrentechnik E. V., Berlin SW 68, Neuenburger Str. 8.