

**Zeitschrift:** Schweizerische Zeitschrift für Vermessungswesen und Kulturtechnik =  
Revue technique suisse des mensurations et améliorations foncières

**Herausgeber:** Schweizerischer Geometerverein = Association suisse des géomètres

**Band:** 17 (1919)

**Heft:** 10

  

**Artikel:** Die vermessungstechnischen Arbeiten bei Güterzusammenlegungen  
und ihre Verwendung für die Grundbuchvermessungen [Fortsetzung]

**Autor:** Baltensperger, J.

**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-185590>

### **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. 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. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

### **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. [Voir Informations légales.](#)

### **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. [See Legal notice.](#)

**Download PDF:** 03.02.2025

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

# SCHWEIZERISCHE Zeitschrift für Vermessungswesen und Kulturtechnik

ORGAN DES SCHWEIZ. GEOMETERVEREINS

REVUE TECHNIQUE SUISSE DES MENSURATIONS ET AMÉLIORATIONS FONCIÈRES

ORGANE DE LA SOCIÉTÉ SUISSE DES GÉOMÈTRES

Redaktion: F. BAESCHLIN, Professor, Zollikon (Zürich)

Ständiger Mitarbeiter für Kulturtechnik: Collaborateur attitré pour la partie en langue française:  
Prof. C. ZWICKY, Zürich, Bergstr. 131 CH. ROESGEN, ingén.-géomètre, Genève, 11, Grand'rue

Redaktionsschluß: Am 5. jeden Monats

□ Expedition, Inseraten- und Abonnements-Annahme: □  
BUCHDRUCKEREI WINTERTHUR VORM. G. BINKERT, WINTERTHUR

Jährlich 12 Nummern  
(erscheinend am 15. jeden Monats)  
und 12 Inseraten-Bulletins  
(erscheinend am 30. jeden Monats)

**No. 10**  
des **XVII. Jahrganges** der  
„Schweiz. Geometerzeitung“.  
**15. Oktober 1919**

Jahresabonnement Fr. 6.—  
(unentgeltlich für Mitglieder)  
Inserate:  
40 Cts. per 1spaltige Nonp.-Zeile

## Die vermessungstechnischen Arbeiten bei Güterzusammenlegungen und ihre Verwendung für die Grundbuchvermessungen.

### Referat

gehalten an der VII. Konferenz der kantonalen Vermessungsaufsichtsbeamten  
am 29. April 1919 in Bern, von *J. Baltensperger*, Geometer I. Klasse des  
eidgenössischen Grundbuchamtes.

(Fortsetzung.)

Diese Tatsache stellt uns vor folgende Fragen:

1. Inwieweit können die in der Schweiz vorhandenen Vermessungswerke (Meßtisch- und polygonometrische Vermessungen)
  - a) als Grundlage für die Berechnung des alten Bestandes, und
  - b) auch noch für die Berechnung der Neuzuteilung und deren Uebertragung auf das Feld verwendet werden?
2. Welche Grundsätze sind bei Neuvermessungen zu beobachten, um den unter 1 sub a und b erwähnten Anforderungen zu genügen?

Zur Beurteilung dieser Fragen ist in erster Linie ganz allgemein zu bemerken, daß es aus ökonomischen Gründen als notwendig erscheint, die bestehenden Vermessungen, auch wenn sie in dieser oder jener Richtung der Ergänzung bedürfen, so viel wie möglich zu verwenden. Auch die Verkürzung der Ausführungszeit,

die durch Vermeidung einer Neuvermessung unter Umständen ein bis mehrere Jahre betragen kann, spricht dafür, die vorhandenen Pläne und Flächenangaben soweit möglich zu verwerten, weil vom Zeitpunkt des Beginnes der Zusammenlegung an bis zum Antritt der neuen Grundstücke das Land nicht mehr in genügendem Maße bearbeitet und gepflegt wird. Wie die Erfahrung lehrt, sprechen da und dort auch noch andere Gründe für Umgehung einer Neuvermessung. So fördert eine Neuvermessung vielfach mit den Angaben des Katasters abweichende Flächeninhalte zu Tage, die alsdann von den Grundeigentümern weder verstanden noch anerkannt werden wollen, während anderseits den Flächenangaben in den öffentlichen Registern, hervorgegangen aus der vorhandenen Vermessung, ohne weiteres das volle Zutrauen geschenkt wird.

In zweiter Linie muß bei der Beurteilung der Sachlage in Betracht gezogen werden, daß es sich bei einer Güterzusammenlegung nicht um einen Austausch von Flächen, sondern um einen solchen von Werten handelt. Die Bestimmung des Wertes eines Grundstückes ist nicht nur von der Fläche, sondern auch von der Bodengüte abhängig. Da aber der eine Faktor, die Bodengüte, nur mit *annähernder Genauigkeit* festgesetzt werden kann, so hat es keinen Sinn, den andern Faktor, die Fläche, mit äußerster Sorgfalt und auf kostspielige Art zu bestimmen. Dieser Gesichtspunkt ist insbesondere von Bedeutung für die Wahl der Aufnahmemethode des Details im Innern des Gebietes, sowie für die Festsetzung des Genauigkeitsgrades der Flächenberechnung des alten Bestandes.

Die Untersuchungen und gemachten Erfahrungen über die in der Schweiz vorhandenen Vermessungswerke haben nun ergeben, daß über ein Gebiet von zirka 200,000 ha Vermessungen vorhanden sind, die als Grundlage für Güterzusammenlegungen dienen können. Sie sind nach dem Meßtischverfahren oder nach der polygonometrischen Methode erstellt worden.

Brauchbare Meßtischvermessungen finden wir in den Kantonen Zürich, Bern (Jura), Freiburg, Solothurn, Basel-Landschaft, Schaffhausen, Tessin, Waadt, Wallis, Neuenburg und Genf über ein Gebiet von zirka 147,000 ha.

Polygonometrische Vermessungen weisen die Kantone Zürich,

Bern, Freiburg, Solothurn, Basel-Landschaft, St. Gallen, Aargau und Thurgau über ein Gebiet von zirka 53,000 ha auf.

Neuvermessungen des alten Bestandes für Güterzusammenlegungen sind demnach noch über Gebiete von ebenfalls zirka 200,000 ha, die in den Kantonen Zürich, Luzern, Ob- und Nidwalden, Baselland, St. Gallen, Graubünden, Aargau, Thurgau, Tessin und Wallis liegen, notwendig.

Für die Verwendung und Ergänzung der bestehenden Vermessungen und für die Durchführung von Neuvermessungen, die als Grundlage für den alten und neuen Bestand von Güterzusammenlegungen zu dienen haben, sollen folgende Richtlinien begleitend sein:

### **Der alte Bestand.**

#### *1. Abgrenzung des Güterzusammenlegungsunternehmens.*

Gebiete einer oder mehrerer aneinander grenzender Gemeinden, die unter sich wirtschaftlich und topographisch im Zusammenhange stehen und regulierungsbedürftig sind, sollen möglichst als *ein* Unternehmen behandelt werden. Je umfassender das Gebiet ist, um so zweckmäßiger gestaltet sich die Einteilung und Zusammenlegung.

Die Erfahrung lehrt, daß Unternehmungen nebeneinanderliegender Gebiete, die zu verschiedenen Zeiten durchgeführt werden, eine durchgreifende Zusammenlegung verhindern. Sie bewirken bei gleichen, ja sogar meistens höhern Kosten pro Hektar, lediglich eine verbesserte Feldeinteilung und sind daher vom landwirtschaftlichen Standpunkte aus nur als eine halbe Maßregel zu bezeichnen.

Das von den Grundeigentümern angebotene Land wird sich selten ohne weiteres zur Bildung eines Unternehmens eignen. Die Abgrenzung soll an Hand von Plänen, sofern solche vorhanden sind, und an Ort und Stelle durch die staatlichen Organe untersucht werden und nach den angeführten Grundsätzen erfolgen. Dabei ist auf Gebiete, die durch gesetzliche Vorschrift von der Zusammenlegung ausgeschlossen sind, gebührend Rücksicht zu nehmen.

#### *2. Feststellung, Vermarkung und Verpflockung der Grenzen.*

Bei Neuvermessung des Gebietes sollen nur die Grenzen vermarktet werden, welche durch die Zusammenlegung nicht ver-

ändert werden. Dafür kommen die Umfangsgrenzen des Zusammenlegungsgebietes, die Wege und Gräben, die beibehalten werden, sowie die Grenzen der Grundstücke, die im Zusammenlegungsgebiete liegen, aber vom Unternehmen ausgeschlossen sind, wie Haus- und Hofplätze, Baumgärten etc. in Betracht. Sowohl die Feststellung der Grenzen, als auch deren Vermarkung sollen nach den eidgenössischen Vorschriften über die Vermarkung und Parzellarvermessung geschehen.

Die Feststellung aller übrigen Grenzen hat nur vorübergehenden Wert. Sie dient lediglich zur Ermittlung des abzuändernden Grundeigentums der einzelnen Eigentümer. Die Grenzen sollen daher nur festgelegt, verpfählt, aber nicht reguliert werden.

Sind Pläne vorhanden, so hat man sich vorerst durch Vergleichung auf dem Terrain zu überzeugen, ob sie alle in Wirklichkeit bestehenden Grenzen enthalten. Sowohl die Vermarkung der Umfangsgrenzen des Gebietes, der bleibenden Wege etc., als auch die Festlegung und Verpfählung der auf den Plänen fehlenden Grenzen im Innern des Gebietes, hat nach den gleichen Grundsätzen zu geschehen, wie bei der Neuvermessung des alten Bestandes. Grenzzeichen, die in den Plänen vorhanden sind, auf dem Felde aber fehlen, brauchen nicht mehr ersetzt zu werden.

Die *Namen der Grundeigentümer* werden in der Regel bei der Feststellung der Grundstücksgrenzen erhoben und auf den Grundstücken in sichtbarer Weise angeschrieben, bezw. auf den Plänen eingetragen.

### 3. *Triangulation IV. Ordnung.*

Ist die Triangulation IV. Ordnung bereits erstellt, so wird es als selbstverständlich erachtet, daß sie als Grundlage für die Vermessung des alten Bestandes verwendet wird. Wo dies noch nicht der Fall ist, sollte darnach getrachtet werden, die Triangulation IV. Ordnung raschestens über die Gegenden, in denen die ausgedehnten Güterzusammenlegungsgebiete liegen, auszuführen. Auf diese Weise kann den Bedürfnissen und Wünschen der Grundeigentümer für die Inangriffnahme der Güterzusammenlegung und Parzellarvermessung am besten Rechnung getragen werden. Da die Triangulation höherer Ordnung dem baldigen

Abschlusse entgegengeht, so steht der Ausführung der Triangulation IV. Ordnung im ganzen Lande nichts mehr entgegen. Besondere Triangulationen, die lediglich Güterzusammenlegungszwecken dienen, können dann auf das Allernotwendigste beschränkt oder ganz vermieden werden.

Da in den Gebieten mit bereits vorhandenen Plänen sich auf alle Fälle die Vermessung des neuen Zustandes auf die Triangulation IV. Ordnung stützen muß, so gelten hier die nämlichen Grundsätze für die Förderung der Triangulation IV. Ordnung.

#### *4. Die Polygonierung.*

Die Detailaufnahme des alten Bestandes, werde diese nach der Koordinatenmethode oder mit dem Meßtisch ausgeführt, soll sich auf ein Polygonnetz aufbauen. Die Netzanlage, Winkel- und Seitenmessung und Koordinatenberechnung dürften nach den Grundsätzen der eidgenössischen Vermessungsinstruktion erfolgen. Die Versicherung der Polygonpunkte soll, soweit sie nicht mit Marksteinen der Umfangsgrenzen und bleibenden Wege zusammenfallen, nur mit Pfählen erfolgen, indem das Polygonnetz für die Festlegung des neuen Bestandes im Innern des Gebietes neu angelegt werden muß. Die Gründe für die Erneuerung des Polygonnetzes liegen in dem Umstande, daß es dem Verlaufe der neuen Wege und Grenzen nicht angepaßt und dadurch für die Absteckung und Aufnahme der neuen Grundstücksgrenzen und für die spätere Nachführung ungünstig ist. Weil zudem die Polygonpunkte des alten Bestandes meistens inmitten der neuen Grundstücke zu liegen kommen und dadurch dem landwirtschaftlichen Betriebe hindernd sind, so gehen die Punkte nach und nach verloren und das Polygonnetz muß früher oder später doch erneuert werden.

Ob bei vorhandenen Plänen für die Ergänzungsaufnahmen eine Polygonierung notwendig ist, richtet sich nach dem Zustande der Vermessung und muß von Fall zu Fall entschieden werden. In der Regel wird von einer Polygonierung abgesehen werden können, indem als Grundlage für die noch notwendigen Aufnahmen genügend Fixpunkte, wie Polygonpunkte oder Marksteine, vorhanden sind.

Die Polygonierung beginnt hier erst nach der Festlegung des neuen Weg- und Grabennetzes.

### 5. *Detailaufnahme.*

Da die Aufnahme des neuen Zustandes der Einfachheit halber sozusagen ausnahmslos nach der Koordinatenmethode und Instruktion II, im Gebirge nach Instruktion III erfolgen wird, so sollen die Aufnahmen der Umfangsgrenzen, der unverändert bleibenden Wege etc. des alten Bestandes nach der gleichen Methode und Genauigkeit stattfinden. Die Aufnahmen können dann auf die Handrisse der Neueinteilung übertragen und für die Parzellarvermessung verwendet werden.

Für die Detailaufnahme aller übrigen Gegenstände sollen der Meßtisch und die Kippregel zur Anwendung kommen. Die Genauigkeit dieser Aufnahmen dürfte den Anforderungen der eidgenössischen Vorschriften für die Detailaufnahme im Instruktionsgebiete III genügen.

Außer den Aufnahmebestandteilen der Detailaufnahme bei Parzellarvermessungen fallen noch die Kulturarten, die Grenzen der Wertklassen, die Bäume, Lebhecken, Gräben, Sumpfgebiete etc., also hauptsächlich solche Gegenstände, die bei der Einschätzung besonders behandelt werden müssen, in Betracht.

In den meisten Fällen wird als Grundlage für die Projektierungsarbeiten des Weg- und Grabennetzes die Aufnahme von Höhenkurven mit 1, 2 oder 5 m Vertikalabstand notwendig sein.

Bei vorhandenen Vermessungen beschränkt sich die Detailaufnahme auf die in den Plänen noch fehlenden Gegenstände, wie z. B. nicht nachgeführte Grundstücksgrenzen, Klassengrenzen, Bäume, Horizontalkurven etc.

### 6. *Ausführungspläne.*

Der alte Bestand wird als verkleinertes Bild des Gebietes auf einem oder mehreren Plänen dargestellt, die alles enthalten sollen, was für die Zusammenlegungsarbeiten notwendig ist. Die Pläne bilden den wichtigsten technischen Bestandteil der Zusammenlegung. Sie sind ein Versuchsgegenstand, auf dem alle möglichen Ermittlungen angestellt werden. Die Pläne dienen zur Feststellung des Wertes der Grundstücke, des künftigen Weg- und Grabennetzes, der Hilfslinien zur Berechnung der neuen Grundstücke und der Grundstücksgrenzen selbst.

Entsprechend den verschiedenartigen Ansprüchen, denen die Pläne zu genügen haben, soll deren Anlage in jedem ein-

zelenen Falle den besonderen Verhältnissen des Unternehmens angepaßt werden.

Die Pläne sollen kein zum voraus bestimmtes Format erhalten; dieses soll der Ausdehnung des Güterzusammenlegungsgebietes angepaßt werden. Sind für dessen Darstellung mehrere Pläne notwendig, so ist es empfehlenswert, sie mit Grenzen, die durch die Zusammenlegung nicht verändert werden, abzuschließen.

Für die Pläne kommen je nach dem Parzellierungsgrade die Maßstäbe 1 : 500, 1 : 1000 oder 1 : 2000 in Betracht.

Bei Aufnahmen mit dem Meßtisch ist einer allfälligen Zusammenstellung der Originalblätter zu Ausführungsplänen besondere Sorgfalt zuzuwenden.

Bei vorhandenen Vermessungen sind die in Frage kommenden Pläne entweder direkt zu verwenden oder zu kopieren, außerdem zu ergänzen und unter Umständen zu Ausführungsplänen zusammenzupassen.

Kommen für die Darstellung des gesamten Unternehmens mehrere Pläne in Betracht, so ist es für Projektierungszwecke der Wege und Gräben etc. sehr zweckmäßig, einen Uebersichtsplan im Maßstab 1 : 2500 oder 1 : 5000 mit Darstellung der Bodengestaltung mittelst Horizontalkurven anzufertigen.

### *7. Flächenberechnung.*

Die Flächenberechnung umfaßt:

Die Ermittlung des Flächeninhaltes des Zusammenlegungsgebietes, der Planblätter, der Kontrollmaße und der einzelnen Parzellen. Für die Berechnung, Ausgleichung und Genauigkeit sind die für die Parzellarvermessung geltenden eidgenössischen Vorschriften maßgebend. Dabei kann aber von einer doppelten Berechnung der Grundstücke mit Rücksicht auf die später vorzunehmenden Klassenabschnittsberechnungen abgesehen werden.

Außerdem sind die Flächen der Bonitätsabschnitte jedes einzelnen Grundstückes zu ermitteln und mit seinem Gesamthalt in Uebereinstimmung zu bringen. Als weitere Kontrolle kann sodann die Flächenberechnung der Wertklassen dienen. Die Berechnung dieser Flächen erfolgt ausschließlich graphisch.

Bei vorhandenen Vermessungen erstreckt sich die Flächenberechnung lediglich auf die Feststellung der Wertklassenabschnitte und Klassenanteile der Grundstücke.

Alle andern Flächenangaben sollen dem Vermessungswerk entnommen werden können. Je nach der Qualität der Vermessung sind jedoch da und dort zur Vermeidung grober Fehler Kontrollberechnungen oder zur Verbesserung der Resultate Ergänzungsberechnungen angezeigt.

### *8. Wertberechnung.*

Um den Wert der Grundstücke festzustellen, ist neben dem Flächenmaß der verschiedenen Klassenanteile der Grundstücke die Kenntnis der Klassenwerte pro m<sup>2</sup>, die sich nach der Bodengüte richten, erforderlich. Der Wert in Franken und Rappen ergibt sich dann als Produkt aus der Fläche und dem Schätzungswerte, jene in m<sup>2</sup>, diese in Rappen ausgedrückt.

Die Klassenwerte werden durch die Einschätzung oder Bonitierung festgestellt.

Da die Behandlung der Art und Weise der Einschätzung des Bodens und der Bäume nicht in den Rahmen dieses Referates gehört, so sollen sich die Mitteilungen über diesen Gegenstand lediglich auf die Feststellung beschränken, daß diese Arbeit zu den grundlegenden und wichtigsten einer Güterzusammenlegung gehört und erfahrungsgemäß die meisten Einsprachen der Grundeigentümer gegen die Neuzuteilung auf mangelhafte Schätzungsarbeit zurückzuführen sind.

### *9. Register und Tabellen.*

Die Resultate der Flächen- und Wertberechnungen werden am zweckmäßigsten in Registern und Tabellen zusammengestellt.

Die Einrichtung der Register kann, wie die Erfahrung lehrt, auf verschiedene Arten geschehen. Sie sollen übersichtlich angeordnet sein und nur das enthalten, was für den Grundeigentümer von Interesse ist.

Insbesondere soll den Registern entnommen werden können, mit wieviel Bodenfläche und mit welchem Schätzungswerte jeder Grundeigentümer am Unternehmen beteiligt ist.

Vor Abschluß der Arbeiten des alten Bestandes wird in der Regel jedem Grundeigentümer ein Auszug (Güterzettel) mit allen Angaben, die sich auf seine Grundstücke beziehen, zugestellt.

### *10. Prüfung und Auflage der Vermessung.*

Einige wenige Kantone haben für die vermessungstechnischen Arbeiten eine Prüfung durch ihren Vermessungsaufsichtsbeamten vorgesehen. Es braucht wohl keine nähere Begründung, um die Notwendigkeit zu erkennen, daß die vermessungstechnischen Arbeiten einer Güterzusammenlegung, wie bei einer Parzellarvermessung, während dem Fortschreiten und nach ihrer Beendigung geprüft werden sollten.

Nach erfolgter Prüfung und nach Hebung der von der Prüfungsbehörde gerügten Mängel kann sodann die zur Wahrung der Rechte der Grundeigentümer in allen Gesetzen vorgesehene Auflage der Vermessungsakten über den alten Bestand zur Geltendmachung von Einsprachen stattfinden. Diese können sich sowohl gegen die Vermessung, als auch gegen die Einschätzung der Grundstücke und Bäume richten.

Nach Erledigung der Einsprachen durch die gesetzlich vorgesehenen Behörden und nach Bereinigung der dadurch bedingten Veränderungen in den Vermessungsakten sind die Arbeiten für den alten Bestand zum Abschluß gelangt und es kann zur Anhandnahme und Ausarbeitung des Projektes der Neuzuteilung geschritten werden.

#### **Der neue Bestand.**

Die Güterzusammenlegungsgesetze verlangen, daß sich die Umgestaltung des alten Zustandes zum neuen auf die Regelung der Verkehrs- und Wasserverhältnisse und auf die Zusammenlegung der zahlreichen alten Parzellen zu einer kleinen Zahl wirtschaftlicher Grundstücke zu erstrecken habe.

Wohl selten dürfte sich Gelegenheit bieten, in so kurzer Zeit und auf leichte Weise, frei von allen Einschränkungen, dem Grundeigentümer, wie der Allgemeinheit, so wertvolle und bleibende Neuerungen zu schaffen.

Daher muß bei der Lösung der verantwortungsvollen Aufgabe der Neueinteilung in wohlüberlegter Weise gehandelt und nach weiten Gesichtspunkten vorgegangen werden.

#### *Entwurf, Absteckung, Vermarkung und Aufnahme des Weg- und Grabennetzes.*

Die erste Arbeit zur neuen Einteilung ist das Entwerfen des neuen Weg- und Grabennetzes, das den Rahmen für die neuen

Grundstücke zu bilden hat. Die Grundsätze für diese Arbeiten sind kulturtechnischer Natur und fallen hier für die Behandlung außer Betracht. Es soll nur darauf hingewiesen werden, daß der Grund und Boden für die neuen Wege und Gräben nicht besonders erworben, sondern von den Grundeigentümern im Verhältnis des Wertes, mit dem sie am Unternehmen beteiligt sind, zur Verfügung gestellt werden muß. Dadurch wird der Anspruch der Eigentümer am Unternehmen um einen bestimmten prozentualen Betrag verkürzt.

Als Ersatz für das weggenommene Eigentum werden den Beteiligten gewisse Eigentums- und Benutzungsrechte auf die neugeschaffenen Wege und Gräben eingeräumt, weshalb man diese kurzerhand mit *gemeinschaftlichen Anlagen* bezeichnet.

Die neuen Wege und Gräben werden in der Regel in großen Umrissen in ihren Mittel- oder Axlinien auf den Uebersichtsplänen entworfen, aufs Feld übertragen, soweit nötig zur Eintragung in die Ausführungspläne örtlich eingemessen, dann auf ihre Zweckmäßigkeit geprüft und weiter verarbeitet.

Die meisten Gesetze sehen eine Auflage und Genehmigung des Entwurfes des Wege- und Grabennetzes durch die Grundeigentümer oder die Behörden vor.

Hat der Entwurf Rechtskraft erlangt, so wird die Absteckung der gemeinsamen Anlagen auf dem Felde mittelst Pfählen ergänzt. Unmittelbar darauf soll, soweit dies jetzt schon notwendig und zweckmäßig ist, deren Vermarkung folgen.

Auf Grund der neu festgelegten Wege erfolgt nun die Polygonierung, die sowohl als Grundlage für die noch auszuführenden vermessungstechnischen Arbeiten, als auch für die Parzellarvermessung des neuen Zustandes zu dienen hat. Als Polygonpunkte werden in der Regel Marksteine gewählt werden können. Bei der Netzanlage ist auf die bestehenden Züge der Umfangsgrenzen etc. Rücksicht zu nehmen. Die neuen Polygonzüge werden hauptsächlich mit den Wegrichtungen zusammenfallen.

Hierauf sind Handrisse vorzubereiten, die gemeinsamen Anlagen, soweit vermarkt, polygonometrisch aufzunehmen und in die Ausführungspläne einzutragen.

Bei bestehenden Vermessungen, die sich auf eine trigonometrisch-polygonometrische Grundlage aufbauen, kann die Ein-

tragung der Aufnahmen in die Pläne nach dem gleichen Verfahren geschehen.

Wo aber diese Grundlage fehlt, gestaltet sich der Vorgang unter Umständen etwas anders. Die Polygonierung und Detailaufnahme haben sich in diesem Falle nicht nur über die gemeinsamen Anlagen, sondern auch über Grenzen und Objekte, die unverändert bleiben, wie Umfangsgrenzen, Hofräume, Gärten etc. zu erstrecken.

Auf Grund der Polygonierung und der Detailaufnahme erfolgt nun die Anfertigung eines neuen Planes. Dieser Plan enthält lediglich die Aufnahmegegenstände und die Klassen- und Kulturgrenzen, die mit genügender Genauigkeit den Plänen des alten Bestandes entnommen werden können.

#### *Berechnung der gemeinsamen Anlagen und des Anspruchs der Grundeigentümer an der Teilungsmasse.*

Nachdem die gemeinsamen Anlagen in die Pläne eingetragen sind, wird ihr Flächeninhalt und Wert berechnet. Der prozentuale Betrag des Abzuges ergibt sich aus dem Wert der gemeinsamen Anlagen und dem Gesamtschätzungswert des Unternehmens. Er beträgt gewöhnlich 3—5 % des Gesamtwertes und wird gegenüber dem berechneten Resultate stets etwas höher angesetzt.

Bei Unternehmen, deren alter Bestand sich auf bestehende Vermessungen stützt, ist bei der Berechnung der gemeinsamen Anlagen auf allfällige Differenzen im Gesamtflächeninhalt des Gebietes zwischen der alten und der neuen Aufnahme besonders Bedacht zu nehmen.

Bringt man den festgesetzten prozentualen Betrag für die gemeinsamen Anlagen vom Gesamtwert der alten Grundstücke eines jeden Eigentümers in Abzug, so ergibt sich sein Anspruch an der Teilungsmasse.

Die Ansprüche der Grundeigentümer werden tabellarisch zusammengestellt.

#### *Entwurf und Berechnung der Neuzuteilung.*

Die schwierigste und verantwortungsvollste Arbeit der Güterzusammenlegung ist die Neueinteilung des Landes.

Für die Feststellung der Richtung der neuen Grundstücke

auf dem Terrain sind hauptsächlich kulturtechnische und landwirtschaftliche Gesichtspunkte maßgebend.

Die von den Wegen und der Umgrenzung umschlossenen Flächenabschnitte, Gewanne genannt, werden selten ungeteilt zugewiesen werden können. Es muß deren Aufteilung in eine Reihe von Grundstücken erfolgen. Um nun die Zuteilungsarbeit zu erleichtern, teilt man diese Gewanne in der Richtung der neuen Grundstücke in parallele Streifen, Elemente genannt, ein. Diese Elemente werden einzeln nach Inhalt und Wert berechnet. Sie gewähren durch ihre gleichmäßige Breite und durch ihre Ähnlichkeit mit den künftigen Grundstücken nach Richtung und Form den besten Ueberblick für ihren Entwurf und erleichtern naturgemäß auch die Ausgleichung der Flächeninhalte.

Die Berechnung der Flächen und Werte der Gewanne und Elemente, eine rein vermessungstechnische Arbeit, bildet die Grundlage für den Zuteilungsentwurf der Grundstücke.

Die Ausgleichung der Flächeninhalte der Gewanne erfolgt auf die Blatt-, die der Elemente auf die Gewinninhalte. Die Schlußsumme der Elemententabelle muß mit der Gesamtmasse nach Fläche und Wert übereinstimmen.

Bei ältern Vermessungen, bei denen für die Neuzuteilung auf Grund der Neuaufnahme besondere Pläne angefertigt worden sind, erfolgt die Ausgleichung der Elementenflächen auf die Gewinn- bzw. neuen Blattinhalte. Eine Zurückführung auf den dem alten Vermessungswerk entnommenen Flächeninhalt findet nicht statt. Die sich ergebende Differenz mit der Gesamtmasse wird nach Fläche und Wert, wie bereits früher schon erwähnt wurde, bei der Festsetzung des prozentualen Ansatzes für die gemeinsamen Anlagen in Rechnung gezogen.

(Schluß folgt.)

## **Statik der Luft-Seilbahnen.**

Von *C. Zwicky*, Professor an der Eidgen. Technischen Hochschule Zürich.

(Fortsetzung.)

### **2. Anwendung.**

In unsern Rechnungsbeispielen beträgt die Seillänge  $s$  im Mittel:

$$s = 864 \text{ m} = 864\,000 \text{ mm.}$$

Der Temperatur-Ausdehnungskoeffizient  $\alpha$  beträgt für Stahldraht: