

**Zeitschrift:** Schweizerische Zeitschrift für Vermessungswesen und Kulturtechnik = Revue technique suisse des mensurations et améliorations foncières  
**Herausgeber:** Schweizerischer Geometerverein = Association suisse des géomètres  
**Band:** 20 (1922)  
**Heft:** 11

**Artikel:** Die "Anleitung für die Erstellung des Uebersichtsplans bei Grundbuchvermessungen" vom 27. Dezember 1919 und die zugehörigen "Zeichenvorlagen"

**Autor:** Schneider, K.

**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-187516>

### 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:** 23.02.2026

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

Richtungen niederer Ordnung ebenso anzustreben, wie eine Abkürzung der Ausgleichung durch Verminderung der Anzahl der Fehlergleichungen. Jedenfalls kann eine kleine Rechnung oder Zeichnung vor der Feldarbeit diese wie die nachfolgende Hausarbeit wesentlich erleichtern; die Ergebnisse aber werden ebenso gut, sehr häufig besser sein.

*Hellebrand.*

---

**Die „Anleitung für die Erstellung des Uebersichtsplanes bei Grundbuchvermessungen“ vom 27. Dezember 1919 und die zugehörigen „Zeichenvorlagen“.**

Von Dipl.-Ingenieur *K. Schneider*, Chef der Sektion für Topographie der eidg. Landestopographie.

In der „Schweizerischen Zeitschrift für Vermessungswesen und Kulturtechnik“, Jahrgang 1922, Heft Nr. 8, veröffentlicht der Zentralvorstand des Schweizerischen Geometervereins eine Mitteilung, wonach das Eidgenössische Justiz- und Polizeidepartement, Abteilung Grundbuchamt, durch Bundesratsbeschuß vom 7. Juli 1922 ermächtigt wird, zur Milderung der Arbeitslosigkeit im Geometergewerbe, bestehende Uebersichtspläne der Grundbuchvermessungen im Sinne der eidgenössischen Anleitung vom 27. Dezember 1919 umarbeiten zu lassen. Die aus diesen Arbeiten erwachsenden Kosten sollen aus dem eidgenössischen Grundbuchvermessungsfonds bestritten werden.

Das Eidgenössische Grundbuchamt hat bereits Arbeiten obiger Art an einzelne arbeitslose Grundbuchgeometer vergeben; es dürfte deshalb aktuelles Interesse haben und von Wert sein, in Ergänzung meiner im Jahrgang 1920 dieser Zeitschrift veröffentlichten Ausführungen betreffend „Erstellung des Originalübersichtsplanes bei Grundbuchvermessungen“ auf einige Bestimmungen der Anleitung und Zeichenvorlagen näher einzutreten.

Art. 41 der Instruktion für die Vermarkung und die Parzellervermessung vom 10. Juni 1919 lautet:

„Der *Uebersichtsplan* wird in der Regel durch den die Parzellervermessung ausführenden Geometer, und zwar nach der vom Eidgenössischen Justiz- und Polizeidepartement (Abteilung Grundbuchamt) zu erlassenden, besonderen Anleitung erstellt.“

Die Aufsicht über die Ausführung des Uebersichtsplans und dessen Prüfung erfolgen durch die Abteilung für Landestopographie.“

Es ist hierbei zu beachten, daß der die Vermessung ausführende Geometer *in der Regel* auch den Uebersichtsplan ausführt. Die Fassung „*in der Regel*“ will so interpretiert sein, daß in allen denjenigen Fällen, wo dem die Vermessung übernehmenden Geometer die notwendige topographische Schulung und Erfahrung abgeht, die Ausführung des Uebersichtsplans einem hierzu qualifizierten Vermessungsfachmann übertragen werden kann.

Wesentlich ist ferner, daß die Abteilung für Landestopographie, d. h. die Sektion für Topographie, nicht nur Prüfungsorgan, sondern auch Aufsichtsorgan über den Arbeitsgang für die Erstellung des Uebersichtsplans ist. Diese Maßnahme wurde getroffen, sowohl im Interesse der Geometer, als auch im Interesse der Landestopographie, um vom Beginne der Arbeit an eine brauchbare und instruktionsgemäße Ausführung des Uebersichtsplans sicherzustellen.

*Die eidgenössische Anleitung vom 27. Dezember 1919.*

Die „Anleitung“ enthält die Ausführungsbestimmungen zum vorhin erwähnten Art. 41 der Instruktion vom 10. Juni 1919; sie gliedert sich in 9 Abschnitte und enthält 17 Artikel. Ich werde mich im folgenden darauf beschränken, auf diejenigen Bestimmungen der Anleitung einzutreten, die nach meinem Dafürhalten einer eingehenderen Auslegung bedürfen, um sinngemäß und richtig aufgefaßt zu werden.

Aus dem *Abschnitt II* „Ausführung des Originalübersichtsplans“ ergibt sich, daß zwei Maßstäbe, nämlich 1 : 5000 und 1 : 10,000 vorgesehen sind; so erstrebenswert und vorteilhaft ein einheitlicher Maßstab wäre, so ist es ausgeschlossen, bei dem außerordentlich verschiedenen Charakter der Bodenformen unserer Landesteile und mit Rücksicht sowohl auf die allgemeinen technischen Anforderungen an einen topographischen Plan als auch mit Rücksicht auf die zu verantwortenden finanziellen Aufwendungen für die Aufnahmen mit einem einzigen Maßstab auszukommen. Die Anwendung von zwei Maßstäben erfordert im Hinblick auf die Möglichkeit des Zusammensetzens der Pläne verschiedenen Maßstabes durch photographische Reproduktion, entsprechende *Zeichnungsvorschriften*, wie solche bei-

spielsweise für die Strichstärken und Straßenbreiten in den Zeichenvorlagen enthalten sind.

Die beidseitig mit bestem Zeichnungspapier überzogenen Aluminium-Meßtischblätter werden dem Uebernehmer von der Sektion für Topographie der Eidgenössischen Landestopographie, Heinrich Wild-Straße 3, Bern, gratis abgegeben, sobald dieser den Beginn der Arbeiten am Uebersichtsplan der Verifikationsbehörde schriftlich gemeldet hat. Gleichzeitig mit den erforderlichen Meßtischfolien wird dem Geometer eine Pause mit der von der Verifikationsbehörde erstellten Blatteinteilung zugestellt.

Das Format 40/50 cm des Uebersichtsplanes wurde seiner Handlichkeit wegen gewählt und mit Rücksicht auf den Vorteil, bei kleinem Brettformat einen leichten Meßtischtypus verwenden zu können, was die Beweglichkeit des Topographen erhöht und gestattet, auch im Gebirge mit einem Gehilfen auszukommen. Von untergeordneter Bedeutung war das im Handel erhältliche Papierformat der guten, englischen Papiersorten. Der Papiereinsprung der Aluminium-Meßtischblätter ist bei Verwendung dieser Folien praktisch genommen ohne Einfluß auf die Plangenaugigkeit, gleichzeitig ist die gute Erhaltung und Nachführung der Planoriginale gesichert.

Vom Koordinatennetz werden nur die Schnittpunkte in Form feiner Kreuze im Uebersichtsplan ausgezogen; der Auftrag muß gewissenhaft erfolgen; die Netzschnittpunkte dienen zum Zusammenpassen von Plänen verschiedenen Maßstabes und zur Festlegung der Beziehungen zwischen dem schiefachsigen, winkeltreuen Projektionssystem der schweizerischen Grundbuchvermessung und dem flächentreuen, Bonne'schen Projektionsystem der eidgenössischen Kartenwerke oder eventuell anderer Spezialsysteme älterer Vermessungswerke.

Der Vollständigkeit halber sei erwähnt, daß das Auftragen der Koordinatennetz-Schnittpunkte und der Triangulationspunkte mit dem Koordinatographen vorgeschrieben ist; wir haben die Erfahrung gemacht, daß es zweckmäßig ist und sich lohnt, gleichzeitig auch die Polygonpunkte mit dem Koordinatographen aufzutragen.

Im weitern bestimmt Art. 3, Absatz 1 folgendes:

„Auf dem Originalübersichtsplan werden die Bodenformen dargestellt. Zu diesem Zwecke sind auf Grund einer genügenden Anzahl von Höhenbestimmungen Horizontalkurven im Vertikal-

abstand von 10 m aufzunehmen. Wo die Neigung des Bodens geringer als 5 %, oder wo es zur Darstellung von Kleinformen nötig ist, werden Zwischenkurven von 5 m Vertikalabstand aufgenommen.“

Es geht daraus hervor, daß es ganz unzulässig ist, die Interpolation von Kurven im Bureau auszuführen. In Gebieten vom Geländecharakter des schweizerischen Mittellandes wird die Anwendung von 5 m Leitkurven wesentlich zur genauen und eindeutigen Darstellung der Terrainformen beitragen; es dürfte sogar in dieser Hinsicht sich stellenweise die Notwendigkeit ergeben, noch Zwischenkurven von  $2\frac{1}{2}$  m Aequidistanz aufzunehmen. In ausgesprochen flachem Gelände sind die markantesten Unebenheiten des Bodens aufzunehmen und zu kotieren, sofern nicht die Höhen der Polygonpunkte hierüber genügend Aufschluß geben.

Im gleichen Artikel im Absatz 2 wird folgendes ausgeführt:

„Felsen können entweder durch Schraffenzzeichnung (mit Bleistift) mit möglichster Wiedergabe der natürlichen Formen oder durch Horizontalkurven dargestellt werden. Felspartien, die so steil sind, daß der Abstand zweier aufeinanderfolgenden 10 Meterkurven in der Projektion weniger als 0,5 mm beträgt, sind durch Kurven von 20 m Vertikalabstand abzubilden.“

Ueber Felsaufnahme und zeichnerische Darstellungen des felsigen Terrains im Uebersichtsplan werden verschiedene und nicht selten merkwürdige Ansichten geltend gemacht. Vertreter des Geometerstandes geben bezüglich der nach alter Instruktion verlangten Felszeichnung gelegentlich der Meinung Ausdruck, die Felsgebiete sollen nur in ihren Umrissen aufgenommen werden, da es doch nicht möglich sei, die Felszeichnung „schön und genau genug“ zu gestalten; diese Geometer geben der Schraffendarstellung gegenüber der Kurvendarstellung den Vorzug, weil ihrer Meinung nach die Darstellung mittelst Schraffen zuverlässiger ist, als diejenige mittelst Kurven. Diese Auffassung kann für einen technischen Kurvenplan nicht gelten; denn die Schraffe kann nur als Signatur angesprochen werden, während die Höhenkurve die graphische Interpretation eines genau definierbaren, mathematischen Begriffes darstellt.

Von anderer Seite wird geltend gemacht, Felsen in Schraffenzmanier dargestellt, seien leserlicher als die Kurvendarstellung, da man an die Schraffen von den topographischen Siegfried-

blättern her gewöhnt sei usw. Wir möchten dieser Auffassung die Tatsache gegenüberstellen, daß im nicht felsigen Gebiet, dem weitaus größten Teil der aufzunehmenden Bodenformen, die Geländedarstellung mittelst Kurven erfolgt und die Lesbarkeit dieser Darstellungsart bei jeder technischen Topographie größern Maßstabes unbeschränkt ist. Die Kurven geben rascher und zuverlässiger Aufschluß über die tatsächlichen Formen der Felspartien und über ihren Zusammenhang mit den übrigen benachbarten Geländeformen als die Schraffen. Ich bin der Ueberzeugung, daß auch hier in Erscheinung tritt, wie in vielen andern Dingen, daß der Mensch sich nicht ohne weiteres gerne von alten Gewohnheiten abbringen läßt. Sofern die Felsen durch charakteristische Schraffenzzeichnung dargestellt werden, muß angestrebt werden, daß diese Darstellungsart sich stützt auf zweckmäßig ausgewählte und der Lage und Höhe nach genau bestimmte und im Plan kotierte Feldpunkte, ansonst die Felsaufnahme wertlos ist. Ferner muß ausdrücklich darauf hingewiesen werden, daß im allgemeinen die Aufnahme von Felskurven mit dem *Meßtisch* unbedingt vermieden werden muß, denn der Aufwand an Zeit, Arbeit und Geldmitteln steht im allgemeinen in einem Mißverhältnis zum Wert des Geländes und zum Grade der Verwendungsmöglichkeit der Felsaufnahme. Diese Gebiete sind dem modernen stereo-photogrammetrischen Aufnahmeverfahren zu reservieren, da diese Methode bequemer, rascher und billiger zu ebenso genauen Kurven wie in normalen Aufnahmefeldern führt. In diesem Falle wäre es aber kaum zu verantworten, wollte man die so gewonnenen Felskurven ersetzen durch eine mit Rücksicht auf den großen Maßstab ohnehin nicht besonders ansprechende Schraffenzzeichnung. Sinngemäß aufgefaßt will die Anleitung somit sagen:

Wo das Meßtischverfahren zur Anwendung kommt, werden die Felsen durch Schraffen dargestellt, wo mit Photogrammetrie gearbeitet wird, hat die Felsdarstellung durch Kurven zu erfolgen.

Die Felsumrisse sind, wo sie im Gelände eindeutig identifizierbar sind, mit der für die aufgenommene Situation maßgebenden Genauigkeit aufzunehmen.

Der *Abschnitt III* behandelt die Gegenstände, die für den Uebersichtsplan aufzunehmen sind. Unter anderem wird verlangt, daß Straßengefälle von 8 % resp. 16 % durch Aufnahme

von Höhenzahlen in den Gefällsbrüchen festzulegen sind. Diese Forderung bedeutet keineswegs eine Mehrarbeit gegenüber dem bisherigen Verfahren, da diese Gefällsbrüche meistens durch Polygonpunkte gegeben sind oder doch für die Darstellung der Bodenformen aufgenommen werden müssen. Die Angabe dieser außerordentlichen Straßengefälle ist aber von verkehrs-wirtschaftlichem und militärischem Interesse; wir werden bei der Besprechung der Mustervorlagen darauf zurückkommen.

Der Hinweis „soweit der Verlauf von Wegen im Gelände nicht erkannt werden kann, hat auch deren Darstellung zu unterbleiben“ erscheint auf den ersten Blick überflüssig. Allein mit Rücksicht auf die in bestimmten Gegenden, wie beispielsweise im Jura, besonders in den Freibergen, häufig auftretenden Wegverhältnisse, hat diese Bestimmung ihre Berechtigung. Dort ist es mitunter schwierig, bei ungemähten Wiesen und dann besonders auf den Weiden die öffentlich benutzten Wegtracen zu finden; die Aufnahme solcher Wege beschränkt sich auf diejenigen Wegpartien, wo deren Spur eine ständig gut markierte, auch dem Ortsunkundigen sofort erkennbare ist.

*Abschnitt IV* enthält die Bestimmungen über die Nomenklaturpause und das Namenverzeichnis; ich werde später bei der Besprechung der Musterbeilagen darauf zu sprechen kommen.

*Abschnitt V* behandelt die Aufnahmeverfahren. Ich möchte die Aufmerksamkeit auf die Bestimmung lenken: „Ueber die Zulassung anderer Verfahren entscheidet die schweizerische Landestopographie“. Die Anwendungsmöglichkeit anderer Verfahren neben der Aufnahme mittelst Meßtisch und terrestrischer Photogrammetrie wurde vorgesehen, weil für ausgedehnte Geländegebiete, wie z. B. das Rheintal, die Rhonetalebene und andere, die tachymetrische Aufnahmemethode rationell Verwendung finden könnte. Auch die Aero-Photogrammetrie, wenn sie sich entsprechend verallgemeinern und zugleich vereinfachen läßt, scheint uns unter gewissen Bedingungen als ergänzende Aufnahmemethode mit Vorteil anwendbar.

Im *Abschnitt VI*: „Zeichnung und Genauigkeitsanforderungen“ wird verwiesen auf die Musterpläne, d. h. Zeichenvorlagen, auf die wir später einzeln eintreten werden und die vom eidgenössischen Grundbuchamt herausgegebenen Tabellen der Fehlergrenzen. Bezuglich der letztern ist zu bemerken, daß diese noch nicht veröffentlicht sind, vielmehr vorläufig nur in provisori-

scher Form angewendet werden, weil die diesbezüglich von der Eidgenössischen Landestopographie durch Vergleichsaufnahmen erhaltenen Fehlerformeln an Hand ausgeführter Arbeiten in verschiedenem Aufnahmegelände vor definitiver Inkraftsetzung geprüft und erprobt werden sollen. Wir werden auf diese provisorischen Fehlergrenzen im besondern zurückkommen.

Der *Abschnitt VII*: „Prüfung und Abnahme des Original-übersichtsplanes“ gibt auf Grund der bisherigen Verifikationspraxis mit Rücksicht auf einen möglichst prompten und reibungslosen Verkehr zwischen Uebernehmer und Verifikationsinstanz und im Interesse beider Teile zu einigen Bemerkungen Anlaß. Laut Art. 11 ist der übernehmende Geometer verpflichtet, der Eidgenössischen Landestopographie, Sektion für Topographie, vom Beginn der Arbeiten am Uebersichtsplan Kenntnis zu geben. Es erweist sich als nützlich, wenn rechtzeitig, d. h. einige Tage vorher, über den jeweiligen Beginn, längeren Unterbruch und Beendigung sowohl der *Arbeiten im Bureau* (Vorbereitung der Meßtischblätter, Reduktion der Grundbuchpläne etc.) als auch der *Arbeiten im Gelände* (Planaufnahme) Meldung an die Verifikationsbehörde erfolgt. Die Mitteilung über die Verifikationsbereitschaft des Uebersichtsplanes hat erst zu erfolgen, wenn die Arbeiten für die Erstellung der Meßtischblätter, der Namenpausen und des Namenverzeichnisses vollständig bereinigt und abgeschlossen sind, wobei alle diese Bestandteile an die Sektion für Topographie der Eidgenössischen Landestopographie abzuliefern sind. Nach abgeschlossener Verifikation werden alle Planbestandteile dem Uebernehmer zugestellt. Der Uebernehmer liefert nach Behebung der eventuell von der Verifikationsinstanz gerügten Fehler oder Mängel und nach Erstellung der laut Vermessungsvertrag vorgeschriebenen Pausen und Kopien, das gesamte Uebersichtsplanmaterial *gleichzeitig* mit dem Vermessungsoperat der kantonalen Vermessungsaufsicht ab. Die Verifikationsinstanz erstellt den Verifikationsbericht und gibt diesen in drei Exemplaren der kantonalen Vermessungsaufsicht ab; ein Doppel des Berichtes ist für den Uebernehmer bestimmt.

Wir möchten bei dieser Gelegenheit, zwecks Vermeidung unliebsamer Verzögerungen, die Uebernehmer ersuchen, geschäftliche Korrespondenzen nicht an die persönliche Adresse der Verifikatoren, sondern an die *Sektion für Topographie der*

*Eidgenössischen Landestopographie, Bern, Heinrich Wild-Straße 3,*  
zu richten (Telephon: Bern Bollwerk 16.70).

Im *Abschnitt VIII*: „Vervielfältigung des Uebersichtsplanes“, wird festgelegt, daß die Art der Vervielfältigung im Vermessungsvertrage bestimmt wird. Ordentlicherweise sieht der Vermessungsvertrag hinsichtlich der Reproduktion des Uebersichtsplanes *eine Pause und zwei Kopien* vor, da die Reproduktion nur in diesem Umfange seitens des Bundes subventioniert wird. Es muß ausdrücklich hervorgehoben werden, daß es sich hier ausschließlich um Vervielfältigungen handelt, welche für die Zwecke der Kantons- und Gemeindeverwaltungen vorgesehen sind, beispielsweise für die Grundbuchführer, Bauämter, Forstämter usw. Keineswegs sind diese Reproduktionen zur Ablieferung an die Bundesorgane bestimmt. Der Originalübersichtsplan hat somit lediglich als Grundlage für die erwähnten Spezialpläne zu dienen.

In Fällen, wo Gemeinden die Vervielfältigung des Uebersichtsplanes in mehreren Farben und zu ernsthafteren Zwecken vorzunehmen beabsichtigen, empfiehlt es sich rechtzeitig, d. h. in den meisten Fällen beim Abschlusse des Vermessungsvertrages die Reproduktionsart festzusetzen, damit beim Bereitstellen der Reproduktionsunterlagen kostspielige und oft unnütze Doppelarbeit vermieden wird. Die Fachorgane der Eidgenössischen Landestopographie sind auf Wunsch bereit, die Vertragschließenden hinsichtlich Reproduktion des Uebersichtsplanes fachmännisch zu beraten.

*Abschnitt IX* regelt die Nachführung, auf die ich im einzelnen bei den Zeichenvorlagen zurückkommen werde. Daraus geht hervor, daß der Originalübersichtsplan vom Bunde nachgeführt wird, daß aber die Kantone verpflichtet werden, der eidgenössischen Landestopographie die hiefür erforderlichen Unterlagen zu liefern. Einzig durch diese Maßnahme ist die ständige Nachführung und damit die dauernde Erhaltung des Originalübersichtsplanes gewährleistet. Je nach dem in den verschiedenen Kantonen für die Parzellarvermessung eingeschlagenen Nachführungsverfahren wird sich die Nachführung des Originalübersichtsplanes beim Bunde richten müssen. Ueber die Durchführung des anzuwendenden Nachführungsmodus wird die eidgenössische Landestopographie, soweit dies noch nicht geschehen ist, mit den einzelnen Kantonen Vereinbarungen

treffen müssen, damit alle Mitteilungen über Veränderungen sicher zur Kenntnis der eidgenössischen Landestopographie gelangen.

*Die Zeichenvorlagen für die Originalübersichtspläne.*

Einen integrierenden Bestandteil der soeben behandelten „Anleitung“ bilden die *Zeichnungsvorlagen*\*; ich erachte es daher für wichtig genug, auf diese Musterbeilagen ebenfalls näher einzutreten.

Es sei vorausgeschickt, daß es selbstverständlich nicht möglich ist, auf ein paar Zeichenvorlagen alle möglichen Aufnahmegenstände und Geländeverhältnisse darzustellen. Man mußte sich vielmehr darauf beschränken, einzeln die hauptsächlichsten und meist vorkommenden Objekte und in einer Ideallandschaft die typischen Geländeverhältnisse zeichnerisch wiederzugeben. Im übrigen ist es der weitern Entwicklung und der Erfindungsgabe der ausführenden Vermessungsfachleute überlassen, für einzelne, selten vorkommende und nur in räumlich beschränkten Gebieten sich wiederholende Aufnahmegegenstände besondere, praktisch gewählte Signaturen anzuwenden. Ich darf mir wohl die Mühe ersparen, auf die einzelnen Signaturen der Zeichenvorlagen einzutreten, da sie auf den ersten Blick verständlich sind. Ganz besonders aber möchte ich die Geometer aufmerksam machen auf die letzte Fußnote der *Beilage I*, welche lautet: „Die vorgeschrriebenen Maße und Strichstärken sind genau einzuhalten. Als Farben dürfen nur verwendet werden: Anreibtusche (blaß für Felskurven), Gebrannte Sienna, Pariserblau, Chromgrün 3, Krapprot dunkel, Bleistift (für Feld- und Waldschraffen, sowie für Fels- und Rebenton).“ Diese Fußnote gibt sowohl dem Verifikator, als auch dem Ausführenden des Uebersichtsplanes das Mittel in die Hand, mühelos und sachgemäß die Ausführung der Zeichnung zu prüfen und vorschriftswidrige Arbeit zurückzuweisen, resp. zu verbessern. Was aber diese Fußnote zur Hauptsache notwendig machte, das ist die Rücksichtnahme auf die Möglichkeit direkter photographischer Reproduktion des Originalübersichtsplans einerseits und der Zusammensetzung von Originalübersichtsplänen verschiedenen Maßstabes anderseits, auf einfachste Weise durch Vergrößerung, resp. Verkleinerung des einen Planteiles. Es muß deshalb auf

\* Zu beziehen beim eidg. Grundbuchamt in Bern.

die Vorschriften der erwähnten Fußnote ausdrücklich hingewiesen und großer Wert gelegt werden.

Die Dimensionen der Signaturen für die *Triangulationspunkte* I.—IV. Ordnung sind gleich, d. h. die Schenkellänge der Dreiecke beträgt 1,2 mm. Die Punkte der Landestriangulation (I.—III. Ordnung) kennzeichnen sich durch Schattierung am rechts- und untenliegenden Dreiecksschenkel; die Höhen sämtlicher Triangulationspunkte werden auf Dezimeter angeschrieben.

*Nivellementsfixpunkte* erhalten eine besondere Signatur; ihre Höhe wird auf Zentimeter angegeben.

Die *Polygonpunkte* und die mit Meßtisch aufgenommenen *Terrainpunkte* werden durch einen Punkt bezeichnet, d. h. einfach die gestochenen Punkte mit Tusch ausgefüllt, die Höhe der erstern auf Dezimeter, die letztern in ganzen Metern angegeben, wobei in beiden Fällen die Hektometer und Kilometer weggelassen werden.

*Straßensignaturen*. Erfahrungsgemäß treten die häufigsten Mutationen in der Straßenklassifikation auf zwischen Straßen I. und II. Klasse einerseits und anderseits zwischen Straßen III. Klasse und den Wirtschaftswegen. Aus diesem Grunde wird die Straßenbreite für je zwei dieser Straßenklassen gleich angenommen und deren Signatur so gewählt, daß eine Straßenklasse in die andere durch einfachste Umzeichnung überführt werden kann, sei es durch Hinzufügen oder Ausradieren kleiner Zeichnungspartien. Diese Maßnahme war auch maßgebend für die Signaturen der Saum- und Fußwege, indem der Einzelstrich der Saumwegsignatur doppelt so lang vorgesehen ist als der Einzelstrich plus Intervall der Fußwegsignatur.

Für den Maßstab 1 : 5000 ist es möglich, für die vier ersten Wegklassen maßstäbliche Zeichnung anzuwenden, wobei zu beachten ist, daß auf dem Uebersichtsplan die Straßen ein und derselben Klasse auf ihrer ganzen Länge durch parallele Linien dargestellt werden; die Straßenbegrenzungslinien folgen daher nicht den Grenzzeichen, sind somit nicht identisch mit den Grenzlinien.

Bekanntlich haben die meisten Kantone administrative Straßeneinteilungen, entweder nach Klassen geordnet oder bezeichnet entsprechend ihrem Verkehrswert. So unterscheidet beispielsweise der Kanton Waadt, wenn ich nicht irre, sieben Wegklassen, der Kanton Graubünden dagegen hat seine kommer-

ziellen, kommunalen und andere Straßen. Diese verschiedenen kantonalen Straßeneinteilungen können in einem über ein ganzes Land nach allgemeinen und einheitlichen Grundsätzen aus geführten Uebersichtsplan nicht Aufnahme finden, sondern es muß vielmehr der Grundsatz aufgestellt werden, die Straßen ausschließlich mit Rücksicht auf ihr Verkehrsvermögen, ihren Verkehrswert zu beurteilen und darzustellen. Für den Zivilverkehr kann es ziemlich gleichgültig sein, wieviel Straßenklassen angenommen werden, wesentlich ist, was jede Straßenklasse zu leisten vermag und daß im Plan die Einheitlichkeit der Darstellung für unser ganzes Land gewahrt ist. Da einerseits von militärischer Seite aus an das öffentliche Straßennetz ähnliche Forderungen gestellt werden, wie von verkehrswirtschaftlicher Seite und anderseits in dieser Richtung eine offizielle Straßenklassifikation schon vorliegt, war es gegeben, den bei dieser Klassifikation aufgestellten Grundsätzen nachzuleben.

*Kunststraßen*, und nur diese, gehören in die erste oder zweite Klasse. Kunststraßen rangieren in die *erste Klasse*, sobald zwei Trainkolonnen sich ungehindert kreuzen können, was eine *Mindest-Fahrbahnbreite von 5 m* erfordert. Kunststraßen gehören in die *zweite Klasse*, sobald eine Marschkolonne ohne Störung und fließend sich vorwärts bewegen kann, was das Vorhandensein einer *Mindest-Fahrbahnbreite von 3 m* notwendig macht. Aehnliche Voraussetzungen bestehen bei den übrigen Wegklassen. Unter Kunststraße ist eine Straße zu verstehen, die gleichmäßige, ausgeglichene Steigungsverhältnisse, sehr soliden Bau, kunstgerecht verfertigte Fahrbahn und regelmäßigen Unterhalt aufweist. Steigungen über 8 % müssen ohne weiteres aus den kotierten Gefällsbrüchen hervorgehen, da meistens von diesem Steigungsverhältnis an Vorspann vorzusehen ist. Ebenso schreibt die „Anleitung“ vor (Art. 5, Absatz f), daß Straßenengnisse in Ortschaften, auf Brücken usw. durch die Zeichnung besonders hervorgehoben werden müssen, indem auf eine Länge von je  $\frac{1}{2}$  cm vor und nach dem Engnis die Zeichnung der tiefen Klasse anzuwenden ist.

Was die Signaturen anbelangt, scheinen mir noch folgende Vorschriften erwähnenswert:

Die *Geleiseanlagen* bei Bahnstationen können aus den nach geführten Plänen der Bahnverwaltungen reduziert werden.

Die *Starkstromleitungen* müssen nur aufgenommen werden

in ihrem Verlauf von der Kraftstation bis zur Transformerstation; die Verteilungsnetze in Ortschaften gelangen somit nicht zur Darstellung.

*Geschlossene Waldungen* werden je nach ihrer Art durch ein in Bleistift schraffiertes Band dargestellt, wobei scharf markierte Waldränder mit einer grünen Begrenzungslinie, unscharf begrenzte, auslaufende Waldlisièren ihrer Form und Dichtigkeit der Bewachsung entsprechend mit mehr oder weniger dicht gezeichneten, kleinen, grünen Kreisen widergegeben werden.

Bei der Darstellung der *Obstgärten* müssen die Ausdehnung und das System, sowie die ungefähre Dichtigkeit der Anpflanzung ersichtlich sein; mehr wird nicht verlangt. *Geschlossene Rebberge*, ferner *Felsgebiete*, bei welchen die Terrainformen mit Kurven dargestellt werden, sind in der Zeichnung mit gleichmäßigem Bleistiftton anzulegen; die *Felskurven* dagegen sind mit blassem Anreibtusch auszuziehen. Diese letztern Vorschriften werden aus reproduktionstechnischen Gründen und mit Rücksicht auf eine einfache und die Zeichnung schonende Nachführung zur Notwendigkeit.

*Felsschaffen* werden in Bleistift ausgeführt, womit dem Geometer die mühsame Felszeichnung erspart und die Möglichkeit bestehen bleibt, die Felsen entweder auf dem Felde durch ausgebildete Spezialisten umzuarbeiten oder durch Kurven mittelst stereo-photogrammetrischer Aufnahme- und automatischer Auswertungsverfahren zu ersetzen. Diese Maßnahmen schließt aber keineswegs die Notwendigkeit sorgfältiger Aufnahme der Felsumrandung durch den Geometer aus.

*Beilage 2* zeigt die bekannte Ideallandschaft, welche Herr Leupin seinerzeit als Mustervorlage für den Uebersichtsplan nach alter Vorschrift gezeichnet hat, in umgezeichneter, den Bestimmungen der Anleitung und Vorschriften der neuen Zeichenvorlagen entsprechenden Darstellung. Die Nomenklatur ist verschwunden und wird, wie wir später sehen werden, auf besonderer Pause erstellt. Alle Zahlen werden in der einfachsten Blockschrift gehalten, müssen aber sehr gleichmäßig, sauber und gut leserlich sein. An Umschriften werden nur noch verlangt, links oben der Name der Gemeinde und Nummer des Original-Aufnahmeblattes, rechts oben der Kantonsname, in der Mitte unten der Maßstab, seitlich und unten oder oben, je nach den Platzverhältnissen, die Koordinatenzahlen mit Vor-

zeichen. Flächentöne für Gewässer, Wald und Reben, sowie die Farbbänder sind verschwunden.

*Beilage 3* ist ein Muster für die *Namenpause*: sie wird auf Pausleinwand ausgeführt und enthält in einfachster Blockschrift die den Grundbuchplänen entnommene Nomenklatur und die Begrenzungen des Geltungsbereiches der einzelnen Namen, sowie die Umschriften, letztere wie beim Originalplan. Als Ergänzung zur Namenpause gehört das *Namenverzeichnis*, welches auf einem besondern, vorgedruckten Formular (Nr. 41 der Grundbuchvermessung)\* anzulegen ist und zu enthalten hat: links oben Gemeindenname und Nummer des Originals, rechts oben Kantonname und in verschiedenen Kolonnen die vorgeschlagene Schreibweise (welche orthographisch übereinstimmen muß mit dem gleichlautenden Namen auf der Namenpause) die verschiedenen erhobenen Schreibformen, die Namen und eventuell den Zuverlässigkeitgrad der Auskunftsstellen (Quelle), die Bedeutung des Namens und schließlich die Kolonne für eventuelle historische, etymologische und anderweitige Bemerkungen. Ich mache im übrigen auf das Beispiel im Anhang der „Anleitung“ aufmerksam.

*Beilage 4*, die Nachführungspause, die im Maßstabe des Original-Grundbuchplanes auszuführen ist, enthält die Pauskopien der Nachführungen. Der alte Zustand ist durchwegs schwarz, der neue Zustand rot anzugeben. Von Wichtigkeit ist, daß auf der Nachführungspause die Straßenklassifikation nach den gleichen Grundsätzen zu erfolgen hat und die gleichen Signaturen anzuwenden sind, wie beim Uebersichtsplan. Die Umschriften sind auch hier auf das unumgänglich Notwendigste beschränkt; die Nummer des Original-Meßtischblattes des Uebersichtsplanes ist weggelassen, weil der Nachführungsgeometer diese meistens nicht kennt und deren Kenntnis auch nicht notwendig ist. Das Format ist beliebig, je kleiner, desto angenehmer für die Nachführung.

*Beilage 5* vergegenwärtigt ein Beispiel eines Original-Uebersichtsplanes, der im gleichen Maßstabe wie der zugehörige Grundbuchplan erstellt ist. Dieser Fall ist geregelt durch Art. 4 der „Anleitung“ und in meiner schon erwähnten Publikation im Jahrgang 1920 dieser Zeitschrift, pag. 181 und 182, besprochen

---

\* Zu beziehen beim eidg. Grundbuchamt oder bei der eidg. Druckschriftenverwaltung in Bern.

worden. Ich möchte mich hier darauf beschränken, auf die hauptsächlichsten Darstellungen verschiedener Planobjekte und Arten der Bodenbedeckung aufmerksam zu machen, wie ständig und nicht ständig bewohnte Siedlungen, Luftseilbahnen, Steigungsverhältnisse der Straßen, Futter- und Stützmauern bei Straßen und bei Verbauungen gegen Steinschlag und Lawinen, Zisternen und Brunnen, geschlossener Wald, Buschwald und Kastanienhaine, Höhenkurven im Fels und Geröll, Felsbegrenzungen, die Bleistifttöne und Bleistiftschraffuren usw.

Mit diesen Ausführungen ist das Wesentlichste über die Musterbeilagen zur „Anleitung“ für die Erstellung des Uebersichtsplanes erwähnt.

#### *Die Genauigkeitsvorschriften.*

Einleitend möchte ich feststellen, daß der Original-Uebersichtsplan ein *Plan* und keine *Karte* ist. Alles was auf ihm dimensional zur Darstellung gelangt, soll maßstabgetreue Wiedergabe des tatsächlichen Geländes sein. Dies trifft beim Uebersichtsplan im Maßstabe 1 : 5000 in vollem Umfange, im Maßstabe 1 : 10,000 mit wenigen Ausnahmen zu. Der Uebersichtsplan hat mit der Karte die Darstellung der Geländeformen, d. h. die Wiedergabe der Topographie, gemeinsam. Der Uebersichtsplan ist somit ein topographischer Plan; in dieser Eigenschaft tritt er aus dem einseitigen vermessungstechnischen Interessenkreis heraus; an seiner Verwendung nehmen teil die allgemeine Technik, einzelne Wissenschaften, die zivile und militärische Kartographie, d. h. der Uebersichtsplan erhält volkswirtschaftlichen Wert. Mit der Erweiterung seines Interessenkreises wachsen und erweitern sich die allgemeinen und speziellen Ansprüche an den topographischen Uebersichtsplan derart, daß es unmöglich ist, bei Innenhaltung einheitlichen Maßstabes und einheitlicher Genauigkeitsverhältnisse in der Gesamtdarstellung des Planinhaltes, allen Anforderungen in vollem Umfange gerecht zu werden. Mit andern Worten, der Uebersichtsplan kann nicht Universalplan sein; er kann es nicht sein aus technischen und ökonomischen Gründen. Aus dieser Erkenntnis heraus ist man zur Lösung gekommen, einen Uebersichtsplan zu erstellen, der im großen und ganzen den Anforderungen der *allgemeinen* technischen und wissenschaftlichen Interessengruppen Rechnung trägt, im übrigen aber zur Befriedigung *spezieller* Bedürfnisse kleinerer Interessenkreise jederzeit die Möglichkeit zweckdienlicher Erwei-

terung bietet. Diesem allgemeinen Verwendungszweck genügt ein topographischer Plan, wenn er bei geeignetem Maßstab alles dasjenige enthält, was entsprechend diesem Maßstab auf dem Plane dargestellt werden kann und dasjenige, was man ihm entnimmt, zuverlässig, d. h. nach vermessungstechnischen Begriffen genau ist. Es muß somit die Forderung aufgestellt werden, daß neben maßstäblich gezeichneter Situation, zur Hauptsache erhalten durch Reduktion der Grundbuchpläne, eine zuverlässige Höhenaufnahme geschaffen wird. Wir möchten ausdrücklich betonen, daß eine möglichst genaue Höhenaufnahme die wichtigste Grundbedingung ist, um den Uebersichtsplan allgemein verwendbar zu machen. Der Aufwand an Zeit und Geld lohnt sich zweifelsohne, bildet doch die Topographie des Geländes den am wenigsten veränderlichen Teil des Planinhaltes; was somit im Sinne des allgemeinen Bedürfnisses einmal genügend genau aufgenommen und dargestellt ist, hat allgemeinen und dauernden Wert. Als Darstellungsmittel für die Höhenverhältnisse kommen für einen topographischen Plan nur äquidistante Höhenkurven in Betracht, deren Aequidistanz sich bei gegebenem Maßstabe nach dem Gelände und dem allgemeinen Verwendungszwecke zu richten hat.

Aus den bisherigen Ausführungen geht hervor, daß die Erstellung des Uebersichtsplanes als topographisch-technische Planaufnahme mit allgemeinem Verwendungszweck in seiner Ausdehnung über das gesamte schweizerische Vermessungsgebiet nur gelingen kann, wenn sie nach einheitlichen Grundsätzen ausgeführt wird, die von Anfang bis Ende der über Jahrzehnte sich erstreckenden Erstellungsperiode eines so großen Planwerkes, streng eingehalten werden. Aus dieser Erkenntnis heraus war es naheliegend, daß zuerst der Gedanke aufkam, den Original-Uebersichtsplan durch die Eidgenössische Landestopographie erstellen zu lassen, in der Meinung, daß die notwendige Einheitlichkeit in der technischen Ausführung nur durch diese Maßnahme erzielt werden kann. Die Gründe, warum man diesen Gedanken fallen ließ, sind in der Veröffentlichung des Herrn Leupin in der „Schweizerischen Vermessungszeitschrift“, Jahrgang 1919, pag. 161 und 162, „Der Originalübersichtsplan“ angeführt. Wesentlich ist bei dem nunmehr eingeschlagenen Verfahren, daß die einheitliche Durchführung der vermessungstechnischen Arbeiten für den Uebersichtsplan einer zentralen

Aufsicht und Leitung, der Eidgenössischen Landestopographie, unterstellt ist. In diesem Zusammenhange muß darauf hingewiesen werden, daß die Erstellung des Uebersichtsplans nach den geltenden Vorschriften der „Anleitung“ und den zugehörigen fünf Musterplänen nur Fachleuten übertragen werden kann, welche die für Topographen unerlässliche Fähigkeit und praktische Erfahrung im geistigen Erfassen und in der zeichnerischen Darstellung der Bodenformen besitzen. Die Organe der Landestopographie sind fest entschlossen, den mit der Erstellung der Uebersichtspläne beauftragten Vermessungsfachleuten in jeder Richtung bei allen Arbeiten mit ihren vielseitigen Erfahrungen an die Hand zu gehen; diese Organe werden weder Mühe und Zeit, noch Kosten sparen, um geeigneten Fachleuten bei ihrer Ausbildung zu Topographen in weitestgehendem Maße mit Rat und Tat beizustehen. Auf diese Weise ist zu hoffen, daß sich mit der Zeit unter den schweizerischen Vermessungsfachleuten ein Stab zuverlässiger und erfahrener Topographen heranbilden wird. Anderseits machen es sich die Organe der Eidgenössischen Landestopographie zur Pflicht, mit aller Strenge gegen Unfähigkeit oder gar Unredlichkeit vorzugehen, denn die großen öffentlichen Mittel für das vorliegende volkswirtschaftliche Werk können diese Organe nur dann mitverantworten, wenn zum vornherein die Garantie besteht, daß es in allen Teilen gelingt und seiner Zweckbestimmung auf Jahrzehnte hinaus genügt und erhalten bleibt.

Es ist klar, daß völlige Vertrautheit mit den technischen Vorschriften, Befähigung zum Topographenberuf und praktische Erfahrung Voraussetzungen sind, um die Anforderungen an fachliches Können und Arbeitsleistung preisstatistisch erfassen und bewerten zu können. Als Grundsatz soll gelten, daß die für die Arbeiten am Uebersichtsplan qualifizierten Vermessungsfachleute so honoriert werden sollen, daß von ihnen Qualitätsarbeit verlangt werden kann. Wird diesem Grundsatz nachgelebt, dann wird die Verifikationsinstanz Einwendungen wie: schlechte Witterung, unfähige Angestellte, ungenügende Bezahlung, Militärdienst usw. nicht zu hören bekommen. Eine technische Verifikationsinstanz muß objektiv urteilen können; das Urteil kann und darf nur auf die objektive Prüfung der Arbeitsergebnisse abstellen und unsachlichen Verumständungen jeder Art keine Rücksicht tragen.

Damit stoßen wir auf die Frage, was können und dürfen wir bezüglich Genauigkeit von einem topographischen Plan verlangen, wie er in der „Anleitung“ vom 27. Dezember 1919 vorgesehen ist. Bevor wir auf diese Frage näher eintreten, seien einige Feststellungen vorausgeschickt. Bis heute liegen merkwürdigerweise in bezug auf die Festsetzung der Genauigkeit topographischer Pläne sehr wenig eingehende Untersuchungen und Bekanntmachungen vor. In der vermessungstechnischen Fachliteratur finden wir hierüber gelegentliche Angaben, die sich beschränken auf Erfahrungen über erreichte Genauigkeiten gemessener resp. aufgenommener Höhenpunkte, seltener über die Genauigkeit der Höhenkurven. Erkundigt man sich bezüglich der maßgebenden Genauigkeitsanforderungen in den Kreisen, in denen die topographischen Pläne Verwendung finden, so lautet gewöhnlich die Antwort: so genau wie möglich oder je genauer, desto besser. Wo andern Ortes amtliche Vorschriften erlassen worden sind, lauten diese mehr oder weniger allgemein oder sie tragen nur den örtlichen Verhältnissen und den angewendeten Aufnahmemethoden Rechnung. Das einfachste wäre wohl vorzuschreiben, daß die Höhenlinien absolut genau, d. h. innerhalb der durch die Zeichnungsgenauigkeit gesteckten Grenzen, richtig sein müssen. Eine solche Vorschrift kann aber für ein ganzes Land, wie beispielsweise das unsrige, mit so verschiedenen gestalteten Bodenformen im Jura, Mittelland und Hochgebirge aus technischen und wirtschaftlichen Gründen nicht eingehalten werden. Unseres Wissens besteht auch nirgends über ein zusammenhängendes Gebiet von mehreren Quadratkilometern Flächenausdehnung eine technische Kurvenaufnahme im Maßstabe 1 : 5000 oder 1 : 10,000, deren Höhenlinien mit einer Genauigkeit gezeichnet sind, welche der in dem betreffenden Maßstabe möglichen Zeichnungsgenauigkeit entspricht.

Auch topographische Spezialaufnahmen über kleinere, lange und schmale Geländestreifen lassen sich kaum so ausführen, daß für alle technischen Zwecke weitere Höhenmessungen überflüssig würden. Ich beschränke mich darauf, auf die bei Ingenieurbauten übliche Aufnahme der Querprofile für die Ermittlung der Erd- und Felsmassenbewegungen in den Maßstäben 1 : 100 und 1 : 200 hinzuweisen, welche die natürliche Bodenoberfläche in möglichst richtiger Form darstellen sollen. Es wird kaum jemandem einfallen, eine topographische Planaufnahme über ein ganzes Land so genau durchzuführen, daß für obige und ähnliche Zwecke aus den Aufnahmeplänen überall solche Profile mit genügender Genauigkeit entnommen werden können. Bei unsern topographischen Uebersichtsplänen 1 : 5000 resp. 1 : 10,000 müssen wir somit Unrichtigkeiten mit in Kauf nehmen. Es fragt sich nun, welches Ausmaß dürfen diese unvermeidlichen Unrichtigkeiten höchstens erreichen für die *all-*

gemeinen Zwecke, denen der Grundbuch-Uebersichtsplan zu dienen hat. Mit allgemeinen Vorschriften kommen wir nicht aus. Wenn beispielsweise vorgeschrieben wird, „die Höhenkurven sollen nur die wesentlichen Formen des Geländes berücksichtigen, dagegen absehen von den zufälligen Rauhigkeiten des Bodens“, so treffen diese Forderungen wohl zu für eine kleinmaßstäbliche *Kartierung*, nicht aber für eine technische *Planaufnahme*. Die Genauigkeitsvorschriften für einen technischen Kurvenplan müssen vielmehr zahlenmäßig definiert werden. Jedermann, der den Plan benützt, muß beispielsweise zum voraus wissen, welche Genauigkeit den Höhenlinien eines technischen Planes innewohnt. Jedes zeitgemäße Vermessungswerk muß als unvollständig bewertet werden, dessen Ergebnisse nicht bezüglich ihrer Genauigkeit beurteilt werden können. Es muß nun als Tatsache verzeichnet werden, daß die Topographie allein, von wenigen Ausnahmen abgesehen, bis heute dieser Richtung nicht gefolgt ist. Angesichts dieser Erscheinung hat es die Eidgenössische Landestopographie, d. h. deren Sektion für Topographie, unternommen, über die Genauigkeit topographischer Uebersichtspläne Untersuchungen an Hand von Vergleichsmessungen durchzuführen. Ueber diese Genauigkeitsuntersuchungen soll in dieser Zeitschrift in einem späteren Zeitpunkt eingehend berichtet werden.

Das Ergebnis dieser Genauigkeitsuntersuchungen ist den gegenwärtig provisorisch in Kraft erklärten *Genauigkeitsvorschriften für die Erstellung der Originalübersichtspläne* zugrunde gelegt worden. Diese seit 1920 bei der Verifikation zur Anwendung gelangenden Genauigkeitsvorschriften lauten:

1. Zulässiger mittlerer Lagefehler der aus Katasterplänen reduzierten Situation  $m_R = \pm 0,15 \text{ mm}$  im Plan.
2. Zulässiger mittlerer Lagefehler der mit dem Meßtisch aufgenommenen Situation  $m_S = \pm 0,3 \text{ mm}$  im Plan.
3. Zulässiger mittlerer Höhenfehler der kotierten Punkte, die im Gelände der Lage und Höhe nach eindeutig bestimmbar sind  $m_P = \pm 1 \text{ Meter}$ .
4. a) Zulässiger mittlerer Höhenfehler der Horizontalkurven  $m_H = \pm (1 + 3 \operatorname{tg} \alpha) \text{ Meter}$ .  
Oder:  
b) Zulässiger mittlerer Lagefehler der Horizontalkurven  $m_L = \pm (3 + \operatorname{cotg} \alpha) \text{ Meter}$ , wobei  $\alpha$  der Neigungswinkel des Geländes bedeutet.
- c) In zusammenhängendem Aufnahmegelände größerer Ausdehnung, für welches die durchschnittliche Gelände neigung weniger als 5 % ( $\alpha < 3^\circ$ ) beträgt, sind die Höhenkurven direkt aufzunehmen und die für die Kurvenaufnahme eingemessenen Höhenpunkte zu kotieren.

In diesem Falle beträgt der höchst zulässige Lagefehler der Höhenkurven  $m_L \text{ max.} = \pm 30 \text{ m}$ , d. h. die

Höhenkurven dürfen in den Maßstäben 1 : 5000 resp. 1 : 10,000 höchstens um 6 mm resp. 3 mm in ihrer Lage im Plan unrichtig sein.

In der folgenden Tabelle sind für einige horizontale Kurvenabstände die Werte der mittleren zulässigen Höhen- resp. Lagefehler der Höhenkurven für die Aequidistanz 10 m zusammengestellt.

*Zulässige mittlere Fehler der Höhenkurven bei Grundbuch-Uebersichtsplänen.*

Horizontaler Kurvenabstand			Gelände-Neigungen			Mittlere Fehler der Höhenkurven				
im Gelände	Uebersichtsplat		Kurvenäquidistanz 10 m			Höhenf. $m_H$	Lagefehler $m_L$			
	1 : 5000	1 : 10 000	$\alpha$	1 : n	in %		Gelände	in mm	im Plan	
Meter	Millimeter		0	'	1 : n	in %	Meter	Meter	1 : 5000	1 : 10 000
—	—	—	0	0	1 : 00	0	1,0	—	—	—
1000	200	100	0	35	1 : 100	1,0	1,0	103,0	20,6	10,3
500	100	50	1	10	1 : 50	2,0	1,1	53,0	10,6	5,3
400	80	40	1	25	1 : 40	2,5	1,1	43,0	8,6	4,3
300	60	30	1	50	1 : 30	3,3	1,1	33,0	6,6	3,3
200	40	20	2	50	1 : 20	5,0	1,2	23,0	4,6	2,3
190	38	19	3	0	1 : 19	5,3	1,2	22,0	4,4	2,2
180	36	18	3	10	1 : 18	5,6	1,2	21,0	4,2	2,1
170	34	17	3	20	1 : 17	5,9	1,2	20,0	4,0	2,0
160	32	16	3	35	1 : 16	6,3	1,2	19,0	3,8	1,9
150	30	15	3	50	1 : 15	6,7	1,2	18,0	3,6	1,8
140	28	14	4	0	1 : 14	7,1	1,2	17,0	3,4	1,7
130	26	13	4	25	1 : 13	7,7	1,2	16,0	3,2	1,6
120	24	12	4	45	1 : 12	8,3	1,3	15,0	3,0	1,5
110	22	11	5	10	1 : 11	9,1	1,3	14,0	2,8	1,4
100	20	10	5	40	1 : 10	10,0	1,3	13,0	2,6	1,3
90	18	9	6	20	1 : 9	11,1	1,3	12,0	2,4	1,2
80	16	8	7	10	1 : 8	12,5	1,4	11,0	2,2	1,1
70	14	7	8	10	1 : 7	14,3	1,4	10,0	2,0	1,0
60	12	6	9	30	1 : 6	16,7	1,5	9,0	1,8	0,9
50	10	5	11	20	1 : 5	20,0	1,6	8,0	1,6	0,8
40	8	4	14	0	1 : 4	25,0	1,7	7,0	1,4	0,7
30	6	3	18	20	1 : 3	33,3	2,0	6,0	1,2	0,6
20	4	2	26	30	1 : 2	50,0	2,5	5,0	1,0	0,5
10	2	1	45	0	1 : 1	100,0	4,0	4,0	0,8	0,4
5	1	0,5	63	25	2 : 1	200,0	7,0	3,5	0,7	0,35

Die Abteilung für Landestopographie hat seit dem Inkrafttreten der Anleitung für die Erstellung der Originalübersichtspläne am 27. Dezember 1919 bis Ende Oktober 1922 insgesamt 36 Operate geprüft, welche einen Flächeninhalt von zirka 60,000 Hektar repräsentieren. Die für diese Arbeiten ermittelten

durchschnittlichen Genauigkeitswerte, in Prozenten der zulässigen mittleren Fehler ausgedrückt, ergeben sich wie folgt:	
Aus den Katasterplänen reduzierte Situation . . . . .	70 %
Mit Meßtisch aufgenommene Situation . . . . .	70 %
Aufnahme der Höhenkurven . . . . .	53 %

In Arbeit befinden sich Ende Oktober 66 Uebersichtspläne mit einem Flächeninhalt von zirka 46,000 ha.

Die Verifikation erfolgt durch die beiden Verifikatoren für topographische Arbeiten der Sektion für Topographie, die Herren Grundbuchgeometer H. Sturzenegger und Grundbuchgeometer M. Diday.

Die bisherigen Erfahrungen zeigen, daß die Grundbuchgeometer, welche Arbeiten für den Uebersichtsplan übernehmen und ausführen, im allgemeinen mit großem Interesse an die neue Aufgabe herantreten. Die Qualität der bisherigen, zur Ablieferung gelangten Uebersichtspläne beweist, daß die Vorschriften der Anleitung und der Mustervorlagen von den ausführenden Geometern mit Verständnis und Gewissenhaftigkeit befolgt worden sind, und einzelne Grundbuchgeometer hinsichtlich der Bewertung technischer Kurvenpläne ihre Ansichten grundsätzlich geändert haben zum Nutzen der gesamten Uebersichtsplanfrage.

Ich bin überzeugt, daß der Originalübersichtsplan in seiner heutigen Ausführungsform und der ihm innewohnenden Genauigkeit wesentlich beitragen wird, das bisherige Interesse an den Ergebnissen der schweizerischen Grundbuchvermessung zu vergrößern, und damit den Wert dieser Ergebnisse zu steigern und zu verallgemeinern.

## Bücherbesprechungen.

(In der „Schweiz. Zeitschrift für Vermessungswesen und Kulturtechnik“ werden nur solche Neuerscheinungen besprochen, welche der Redaktion kostenlos zur Verfügung gestellt werden.)

*Die Meliorationen* (Bodenverbesserungen). Anleitung für praktische Landwirte, landwirtschaftliche Schulen und Kurse, sowie für Draineure und Techniker, bearbeitet von *J. Schwarzenbach*, Kulturingenieur und Grundbuchgeometer, in Zürich. Frauenfeld, 1922. Verlag von Huber & Co. 426 Seiten, 170 Figuren. Preis Fr. 7.—.

In allgemein verständlicher Art werden sämtliche in der Schweiz gebräuchlichen Meliorationen beschrieben.

Den Entwässerungen und Bewässerungen ist entsprechend ihrer Wichtigkeit viel Raum gegönnt. Immerhin ist der technische Teil der Drainagen nicht so ausführlich behandelt, daß das Buch die Kopp'sche „Anleitung“ als Leitfaden für Drainagekurse ganz ersetzen könnte. Dies ist aber auch offenbar nicht