HANDBUCH

FÜR

UNTERSUCHUNGSRICHTER

ALS

SYSTEM DER KRIMINALISTIK

VON

DR. HANS GROSS,
O. Ö. PROFESSOR DES STRAFRECHTS AN DER KARL-FRANZENS-UNIVERSITÄT GRAZ.

FÜNFTE, UMGEARBEITETE AUFLAGE.

MIT 138 ABBILDUNGEN IM TEXT.

II. TEIL.

MÜNCHEN
J. SCHWEITZER VERLAG (ARTHUR SELLIER)
1908.

C. Einzelne Fertigkeiten.

XII. Abschnitt.

Das Zeichnen und Verwandtes.

I. Allgemeines.

Unter den vielen Dingen, die der UR. wissen oder können soll, gibt es einzelne technische Handgriffe, die er unbedingt gelernt haben muss, wenn er nicht alle Augenblicke in schwierige Lagen kommen, und auch die Anderen, die nach ihm in derselben Sache arbeiten, in dieselben Lagen bringen will. Vor allem erfordert es der Ernst und die Wichtigkeit seiner Arbeit, dass alles aufgewendet wird, um Klarheit und Sicherheit darein zu bringen, Irrtümer und Zweifel zu beseitigen, dass namentlich das Äusserste daran gesetzt werde, um die Beschuldigung oder gar die Verurteilung eines Unschuldigen zu verhindern; es muss klar werden, dass oft durch einen mächtigen Stoss von Protokollen nicht soviel Aufklärung geboten wird, als durch eine einzige Skizze, einen kleinen Abklatsch u. s. w. Wer von einem anderen gearbeitete Akten studieren muss, wird es wiederholt erfahren haben, dass er sich auf Grund von Protokollen eine Vorstellung der Sache gebildet hat, die sich später als falsch ergab, als der Leser eine flüchtige Skizze im Akte gefunden hatte; nur eine solche gibt richtige Anschauungen. Aber auch für sich selbst erleichtert der UR. die Sache wesentlich, wenn er sich in gewissen Dingen helfen kann, wenn er nicht mühsam herumbeschreiben muss, was sich mit leichter Arbeit hätte technisch darstellen lassen. Im Verlaufe der Arbeit beginnen Selbstvorwürfe, Aufregung und Angst den UR. zu quälen, wenn sich die Sache anders gestaltet, als es anfangs schien, und wenn sich dann ein wichtiges Beweismaterial nicht mehr beischaffen lässt, bloss weil der UR. sich seinerzeit nicht zu helfen wusste, einen technischen Handgriff nicht kannte und so das heute wichtige Beweisstück unwiederbringlich zugrunde gehen liess. Zauberkünste zu lehren vermag niemand, ebensowenig wird es möglich sein, eine kurzgefasste Anleitung zu geben, wie man ein geschickter Zeichner werden kann, wohl aber kann man einige Ratschläge geben.

Ich möchte fast behaupten, dass ein manuell hervorragend ungeschickter Mensch ebensowenig zum UR. als zum Operateur, Maschinentechniker oder Mikroskopiker taugt. Eine gewisse handliche Geschicklichkeit ist auch in unserem Fache nötig. Der UR. muss zu oft selber Hand anlegen und sich selber etwas schaffen, als dass er jedesmal irgend jemanden holen kann, der ihm hilft, und der es schliesslich in der Regel nicht so gut macht, als es der UR. gemacht hätte, wenn er nicht gar so ungeschickt wäre. Es geht ferner manuelle Geschicklichkeit meistens mit einem gewissen Scharfblicke Hand in Hand, d. h. wer jene hat, muss nicht auch diesen haben, wohl aber hat erfahrungsgemäss fast jeder, der Scharfblick besitzt, auch eine geschickte Hand; es sieht aus, als ob Geschicklichkeit und Scharfblick nur zwei Symptome einer gewissen Befähigung seien, und dass der UR. Scharfblick haben muss, dürfte kaum bezweifelt werden. Auch ist jedem jungen Juristen, der einst UR. werden will, auf das Dringendste zu raten, dass er keine Gelegenheit versäume, um irgend eine technische Fertigkeit zu erlernen. Sieht oder hört er, wie einer irgend etwas macht, so denke er niemals: dies gehe ihn nichts an, dies könne er nicht brauchen — ich wiederhole: Der UR. kann alles brauchen, was Wissen und Können heisst, und wenn er heute einige Minuten aufwendet, um jemanden bei irgend einer Hantierung zuzusehen, so erspart er sich für später vielleicht Stunden und Tage einer Arbeit, die doch nicht das ersetzt, was er damals hätte erlernen können. Zudem wird der UR. zu solchen Erlernungen kaum eine Zeit verwenden müssen, die ihm irgendwo abgeht, in der Regel kann er hierzu welche verwenden, die sonst ohnehin verloren wäre und die er in dieser Weise noch nutzbringend anwenden kann. — Betrachten wir zuerst die für den UR. notwendigste Fertigkeit:

2. Das Zeichnen.

Es fällt mir nicht ein, hier eine Anleitung zum Zeichnen[1]) für jene zu geben, die keinen Begriff von der Bleistiftführung besitzen. Solche Leute werden überhaupt als UR. oft einen schweren Stand haben. Ebensowenig will ich Leute belehren, die Zeichenunterricht genossen haben und wenigstens gut krokieren können, wohl aber möchte ich jenen weiterhelfen, die ein wenig zeichnen können, aber in der Art zu skizzieren, wie wir sie brauchen, keine Erfahrung haben. Die Aufgaben, die in dieser Richtung dem UR. gestellt werden können, haben einen beschränkten Umkreis. Es wird niemand verlangen, dass der UR. den Schauplatz eines Kampfes, der zwischen Jägern und Wilderern stattgefunden hat, landschaftlich darstellen soll, oder die Stelle, wo ein grosses Eisenbahnunglück geschehen ist. Wird hier die bildliche Darstellung nötig, so muss diese auf photographischem Wege oder durch einen Techniker geschehen. Was aber vom UR. verlangt

[1]) Vergl. insbesondere P. Kahle in H. Gross' Archiv Bd. VII p. 80.

werden kann, ist die Lieferung einer Skizze eines Innenraumes im Hause, einer Wohnung, der Umgebung eines Hauses oder einer grösseren Fläche in der Landschaft oder ähnliches.

Ich bemerke gleich hier, dass ich dringend rate, alle Skizzen über Häuser, Wohnungen, Zimmer und Landschaften, soferne diese nicht zu ausgedehnt sind, auf dem sogen. Millimeterpapier zu entwerfen. Dieses Papier bekommt man in allen Schreibwarengeschäften, es ist in Zentimeter und Millimeter eingeteilt und erleichtert die Arbeit des Zeichnens und Ablesens um ein überraschendes Stück.[1])

Als erste Regel hat zu gelten: Vor allem peinlichste Genauigkeit im Messen. Wird nur ungefähr gemessen, so muss dies ausdrücklich beigesetzt werden; ebenso darf niemals mit ungefähr richtigem Masse gemessen und genaues Mass eingesetzt werden; man misst oft z. B. 70 Schritte ab, rechnet sie in Meter um und setzt ins Protokoll „56 Meter" — dies darf grundsätzlich nie geschehen; liest man „70 Schritte", so weiss Jeder, dass dies nicht allzugenau sein kann; steht im Protokoll aber „56 Meter", so glaubt jeder, es seien diese sorgsam ausgemessen worden. Es mag ja richtig sein, dass für viele Fälle flüchtige Skizzen, lediglich nach dem Augenmasse gemacht, vollkommen genügen werden; sind solche gut gemacht, so liefern sie von der Sachlage häufig eine bessere Ansicht, als die genaueste Darstellung, die im einzelnen auf den Zentimeter genau ist, im allgemeinen aber eine unrichtigere Vorstellung gibt als das sogenannte Kroki. Dieses ist vielleicht in allen Details falsch, aber es ist von einem weiteren Gesichtspunkte aus aufgenommen und bringt daher den Beschauer, der ja auch nicht alles nachmisst, am besten dahin, wo ihn der Zeichner haben will. Aber ein solches Kroki zu entwerfen ist nicht leicht, und gut macht es nur ein geschickter Zeichner, der diese Belehrungen gar nicht braucht. Jedenfalls muss es aber ausdrücklich bemerkt werden, wenn das Kroki bloss nach dem Augenmasse angefertigt wurde. Ein ungeübter Zeichner muss durch Genauigkeit das ersetzen, was ihm an Geschicklichkeit abgeht; kein Zeichner darf aber versuchen, ein Gemisch darzustellen, das zum Teile aus mit dem Bandmasse Gemessenen, zum Teile nach dem Augenmasse Aufgenommenen besteht. Da wird nie etwas Ordentliches daraus; man hat nicht die Unmittelbarkeit des im ganzen Aufgefassten und nicht die Verlässlichkeit des sorgfältig Vermessenen, man hat nur die Fehler beider Arten des Wiedergebens. In dieser „gemischten" Weise wird aber oft vorgegangen: es wird z. B. jede Ausdehnung eines Zimmers genauestens vermessen und eingezeichnet, die Einrichtungsstücke werden aber „nur so flüchtig" nach dem Augenmasse oder nach dem von weitem daran gehaltenen Masstabe geschätzt und eingezeichnet: die Folge davon ist die: dass es „nicht ausgeht", dass nämlich für das letzte Einrichtungsstück an einer Wand zuviel oder zu wenig Raum bleibt,

[1]) Vergl. Rudolf Ehmer „Das Skizzieren auf Millimeterpapier" in H. Gross' Archiv Bd. XXIX p. 1.

oder dass der zuletzt für die Mitte des Zimmers freibleibende Platz zu gross oder zu klein ausfällt, oder dass zum mindesten die fertige Skizze „durchaus nicht den richtigen Eindruck machen will". Auf diesen „richtigen Eindruck" kommt es aber oft gerade an; man kann sich nach der Skizze z. B. nicht vorstellen, dass sich dort dies und jenes abgespielt haben kann, und es entwickeln sich unnötigerweise scheinbar gerechtfertigte Zweifel, die unterblieben wären, wenn die Skizze „den richtigen Eindruck" gemacht hätte. Sollen später, nach neuerlichen Erhebungen, neue Einzeichnungen gemacht werden, so „geht es wieder nicht recht aus" — alles nur deshalb, weil zum Teile richtig, zum Teile unrichtig gezeichnet worden ist. Genauigkeit sei also erste Regel.

Als zweite sei genannt: Man suche über das ganze zu Skizzierende einen vollen Überblick zu gewinnen, bevor man an die Ausarbeitung geht. Dass dies oft nicht so gemacht wird, sieht man vielen Skizzen auf den ersten Blick an. Es wird bei irgend einem Zipfel zu arbeiten begonnen und meistens solange fortgezeichnet, als das Papier reicht. Nebensächliches ist genau und auf vorteilhaftem Platze dargestellt, Wichtiges ist vernachlässigt, kurz, man sieht, dass zu arbeiten begonnen wurde, bevor der Zeichner wusste, was er zu machen hat. Unbedingt nötig ist es also, dass zuerst der ganze fragliche Raum abgegangen wird, dass man sich klar macht, was wichtig ist und was wichtig sein kann, wie weit die Skizze ausgedehnt, von welchem Punkte, in welcher Richtung aufgenommen werden muss, und wie die Skizze zu halten ist, damit sie bei der seinerzeitigen Benützung am bequemsten und deutlichsten zu verwenden ist. Sie muss im Kopfe fertig sein, bevor der Bleistift zur Hand genommen wird.

Als dritte Regel gelte: Man suche den richtigen Zeitpunkt zu finden, wann die Skizze aufgenommen wird. Dieser ist ziemlich genau fixiert: die Aufnahme darf nicht eher geschehen, als bis man soweit orientiert ist, dass man genau weiss, was und wie aufzunehmen ist, sie muss aber geschehen sein, wenn mit Vernehmungen begonnen wird. Wird zu früh gezeichnet, so treten die oben geschilderten üblen Folgen ein, wird zu spät gezeichnet, so geht Mühe, Zeit und Klarheit verloren. Denn wenn man einen Zeugen abhört, bevor man die Skizze anfertigte, so wird man z. B. sagen müssen: „Bei dem ersten Fenster rechts vom Eingange, welcher östlich vom Pferdestalle liegt"; während man dann, wenn man die Skizze schon fertig hat, lediglich sagt: „Beim Fenster *F*". Solche, Zeit und Mühe raubende Bezeichnungen können aber sehr zahlreich vorkommen, so dass der Verlust nicht unbeträchtlich ist. Es ist aber auch die Benützung der Skizze für jeden lästig, der sich mit ihr befassen muss, wenn er bei jedem Zeugenprotokolle erst die langatmigen Beschreibungen durchstudieren muss, bis er endlich herausbringt, dass die umständlich beschriebene Türe einfach die Türe *T* der Skizze ist, dass unter dem „Wohnzimmer" das Zimmer *W* gemeint ist, und dass unter dem „grossen Holzapfelbaume nächst der Fuchs-

bauern-Behausung" (wobei aber weder die Qualität des Baumes, noch diese Behausung auf der Skizze ersichtlich ist) einfach der „Baum *B*" der Skizze gemeint ist. Gar verwirrend kann die Sache werden, wenn dasselbe Objekt in verschiedenen Aktenstücken verschiedene Benennungen erhält. Es kann z. B. der UR. am Tage der Aufnahme des Lokalaugenscheines im Befundsprotokolle eine Türe als „die an der nordwestlichen Seite des Hauses befindliche zweite Türe von der Strasse aus gerechnet" bezeichnet haben; wird nun nach Wochen ein Zeuge vernommen, so hat der UR. die genannte Bezeichnung vergessen und sagt im Protokolle: „Die gegen den Bach führende, näher gegen das Dorf Altenberg gelegene Türe". Und wer das Ganze liest, bedarf umständlicher topographischer Erhebungen, um los zu bekommen, dass beidemale d i e s e l b e Türe gemeint ist; lag aber die Skizze rechtzeitig vor, so ist und bleibt die fragliche Türe stets „die Türe *T* der Skizze". Es kann freilich notwendig werden, dass auf der Skizze noch nachträglich Einzeichnungen vorgenommen werden müssen, wenn bestimmte Objekte durch Vernehmungen u. s. w. Bedeutung erlangen, daran liegt aber nichts, wenn nur die Skizze für die Vernehmung fertig vorliegt. —

Zuletzt sind noch einige kleinere Regeln zusammenzufassen:

1. Man vergesse nie, die Weltgegend (und zwar nicht nach einem gelegentlichen Blick auf den Sonnenstand, s o n d e r n n a c h d e r M a g n e t n a d e l) zu bestimmen und ersichtlich zu machen.

2. Man messe alles selbst und verlasse sich nie auf fremde Vermessungen.

3. Man zeichne nichts Überflüssiges, was nur Unklarheit und Schwierigkeiten hervorbringt.

4. Man verlasse sich n i e , g r u n d s ä t z l i c h n i e , darauf, dass man die Sache zu Hause „genauer ausführen werde", dass man „aus dem Gedächtnisse einzelne Details nachtragen werde", und wie die Tröstungen alle heissen, die man sich zu sagen pflegt, wenn man für heute endlich einmal fertig sein möchte. Man merkt sich die Sachen eben nur solange, als man an Ort und Stelle ist, und den frischen Eindruck, den man von der Sache hat, jeden Augenblick wieder erneuern kann. Ist man einmal zu Hause, so setzt man sich auch nicht sofort an die Arbeit, und kommt man endlich dran, „aus dem Gedächtnisse zu ergänzen", so erinnert man sich nicht mehr gut und ergänzt entweder gar nicht oder, was noch viel schlimmer ist, unrichtig.[1])

5. Man mache es sich zur Regel, eine Skizze niemals in den Text des Protokolles aufzunehmen, sondern diese stets auf einem a b g e s o n d e r t e n B l a t t e zu zeichnen, das man neben sich hinlegen und mit dem Texte vergleichen kann; ein Zurückblättern ist lästig.

6. Der Masstab sei ausnahmslos im Dezimalmasse gehalten, und muss immer der Skizze beigegeben werden (entweder z. B.: 1 *cm* = 1 *m* oder bloss 1 : 100 etc.).

[1]) Johannes H u b e r „Das Gedächtnis", München 1878.

7. Die Buchstabenbezeichnungen sind im Felde mit Bleistift einzusetzen, zu Hause wird die Zeichnung in Tinte, besser in Tusch[1]) gemacht, die Buchstabenbezeichnung wenn möglich mit roter Tinte, wodurch die Skizze unvergleichlich klarer bleibt. —

Ist die Zeichnung fertig, so tut man gut, sie gegen Beschmutzen, Nasswerden etc. besonders dann zu schützen, wenn sie voraussichtlich öfter, vielleicht auch im Freien, gebraucht, Zeugen vorgewiesen, Geschwornen gezeigt werden muss. Entweder tränkt man die Zeichnung in Zaponlack (bei Händlern mit photographischen Bedarfsgegenständen zu beziehen), oder man übergiesst die schräggelegte Zeichnung rasch und gleichmässig mit einer Lösung von 1 Teil Stearin (geschabte Stearinkerze) in 3 Teilen Kollodium. Beide Verfahrungsarten schützen nach (1/4 Stunde) Trocknen vollständig gegen selbst grobe Insulte.[2]) Zaponlack ist sehr feuergefährlich, darf also nie bei Licht verarbeitet werden. —

Einiges über das Skizzieren wurde schon oben (III. Abschnitt) gesagt; für das eigentliche Zeichnen diene folgendes:

a) Skizzierung eines Innenraumes.

Die leichteste diesfällige Aufgabe dürfte wohl die Aufnahme eines einzelnen Raumes im Hause, sagen wir eines Zimmers, sein. Hat man bloss ein solches aufzunehmen, so mache man sich vor allem klar, wie gross die Sache werden soll; in der Regel wird es genügen, wenn ein Meter der natürlichen Grösse gleich ist einem Zentimeter auf dem Papiere, so dass das Verhältnis von 100 : 1 zustande kommt.

Man trägt also vorerst eine Seite *a b* (Fig. 67), im Innern gemessen, auf. Dann überzeugt man sich, ob die Winkel bei *a* und bei *b* rechte sind, was man leicht in der Weise tut, dass man einen Tisch, der rechte Winkel hat, in die Ecke schiebt, und zusieht, ob er genau hineinpasst. Ist dies der Fall, so errichtet man in *a* und *b* die Senkrechten *a d* und *b c*; ist der Winkel kein rechter, so muss der entsprechende Winkel gesucht werden. Am einfachsten ist dies möglich, wenn man ein möglichst steifes Blatt Papier nach und nach so lange zuschneidet, bis es genau in den Winkel passt, worauf man den gefundenen Winkel auf die Skizze (durch Auflegen des Papieres) überträgt. Dann misst man die Seiten *a d* und *b c*, schneidet sie bei *c* und *d* ab, und verbindet *c* mit *d*. Nun wird *c d* in der Natur gemessen und mit *c d* auf dem Papiere verglichen; stimmt es nicht, so ist irgendwo ein Fehler, der gesucht und korrigiert werden muss. Ist die innere Weite genau gezeichnet, so geht man daran, die Mauerdicke zu

[1]) Besonders zu empfehlen ist der gelöste französische „unverwaschbare" Tusch, der ebenso verwendet wird wie Tinte und, einmal getrocknet, nicht mehr zu verwaschen ist; derlei Skizzen sind oft mancherlei Fährlichkeiten ausgesetzt, können angeregnet, angeniest, angespuckt werden etc. (z. B. in den Händen der Geschworenen) — sind sie mit unauslöschlichem Materiale hergestellt, so kann dies oft erspriesslich sein.

[2]) Vergl. H. Gross' Archiv Bd. III p. 257 und 348.

zeichnen; diese wird bei Türen und Fenstern leicht gefunden, nur hat man bei ersteren die Holzverkleidungen abzurechnen, bei letzteren darauf zu achten, dass man von der Verbindungslinie der Mauerfluchten aus messe, um die richtige Dicke zu erreichen. Kann man die Dicke einer tür- und fensterlosen Mauer (*b c*) nicht von aussen messen, so bemerkt man ausdrücklich, dass diese nicht gemessen werden konnte. Nun werden Fenster und Türen so gezeichnet, wie es in Fig. 67 zu sehen und wie es beim Plänezeichnen allgemein üblich ist. Ist dann noch die Höhe des Zimmers angegeben, so geht man an das Einzeichnen der Einrichtungsstücke; diese werden grundsätzlich der Deutlichkeit wegen mit jenen Buchstaben bezeichnet, mit welchen ihr Name beginnt, also Bett mit *B*, Ofen mit *O*, Schreibtisch mit *Sch*, Kasten mit *K*, Nachttisch mit *N*, Commode mit *C*, die vier Sesseln mit *S'*, *S''*, *S'''*, *S''''*.

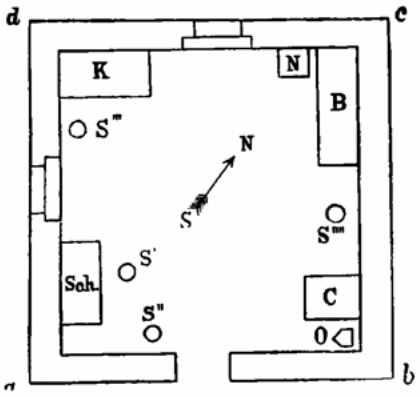


Fig. 67.
Skizzierung eines Zimmers.

Das Einzeichnen erfolgt in der Weise, dass man eine Wand nach der andern vornimmt; man misst von der Ecke bei *a* bis zum Beginne des Schreibtisches, dann diesen, dann von diesem bis zum Fenster u. s. w. Stets kontrolliere man, wenn man eine Seite beendet hat, indem man die einzelnen Masse (also von Ecke *a* bis zum Schreibtisch, dann Länge dieses, dann von diesem bis zum Fenster, das Fenster selbst, von diesem zum Kasten, dann Breite des Kastens) zusammenaddiert, und mit der ganzen Länge der Zimmerseite vergleicht. Stimmt dies nicht, so muss so lange gemessen werden, bis alles stimmt.

Eine nicht genug zu empfehlende Art der Darstellung eines Zimmers mit Einrichtung ist die „Kreuzprojektion".[1]) Die Sache sieht wesentlich schwieriger aus, als sie ist, erspart viele Hilfsskizzen

[1]) Zuerst vom Grazer Untersuchungsrichter Dr. Ehmer in einem grossen Mordprozess mit Erfolg angewendet.

und Beschreibungen und ist ausserordentlich übersichtlich (Fig. 68). Der Sinn des Ganzen geht dahin, dass auf jeder Seite des den Fussboden darstellenden Polygons ein Rechteck angesetzt wird, dessen senkrechte Seiten die Stubenwände darstellen. An die so erhaltenen Vierecke werden die an der Wand stehenden Möbel projiziert, also in ihrer Höhe und Breite, nicht aber in ihrer Tiefe und zwar in der vermessenen Höhe und Breite eingezeichnet; selbstverständlich er-

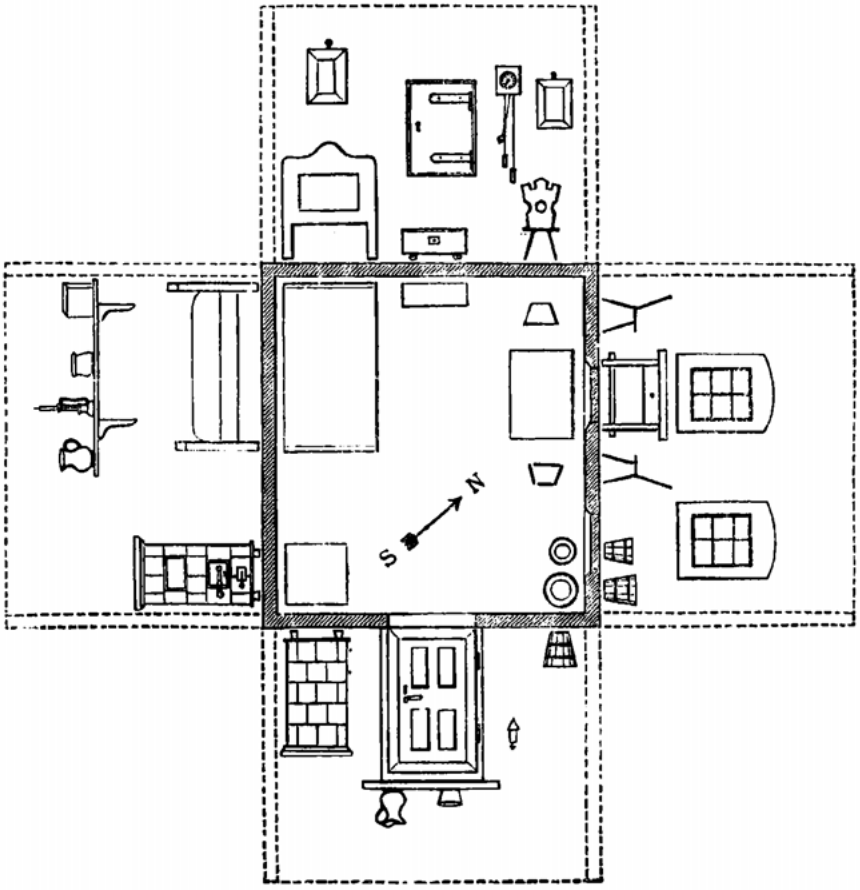


Fig. 68.
Planskizze in Kreuzprojektion.

scheinen alle jene Einrichtungsstücke, die in den Ecken stehen, zweimal, also auf jeder Wand, an der sie stehen, in der entsprechenden Ausdehnung.

Ich wiederhole, dass diese Art der Darstellung keine besonders grosse Mühe macht und den besten Erfolg sichert. In gewissen Fällen, wenn z. B. sowohl auf dem Boden, als an der Wand Blutspritzer sichtbar sind, ist sie unersetzlich. —

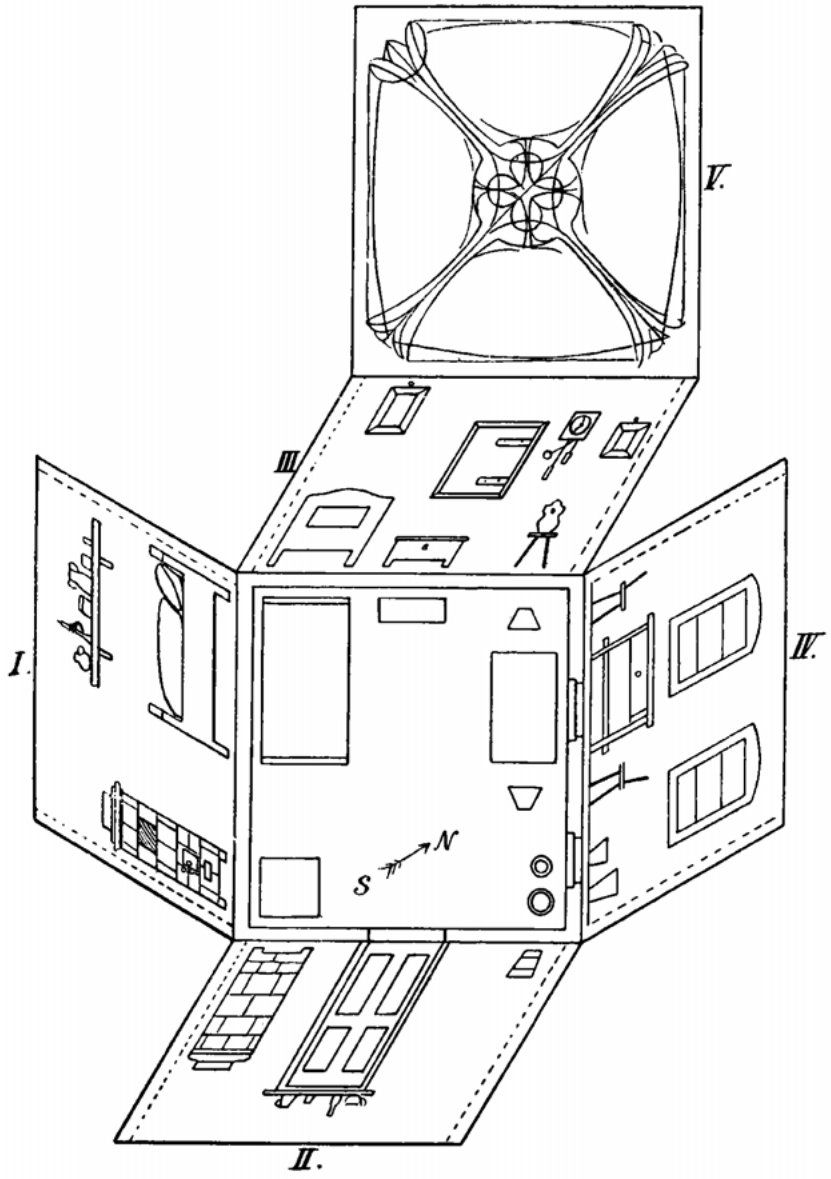


Fig. 69.
Plastische Kreuzprojektion nach Kennyeres.

Diese Methode der Kreuzprojektion hat Kennyeres[1]) vortrefflich ausgebildet, um in besonders heiklen Fällen das Bild noch viel anschaulicher machen zu können. Man zeichnet dann die Skizze so wie zuerst gezeigt (Fig. 69), aber auf ziemlich starken Karton, allen-

[1]) In H. Gross' Archiv Bd. XXII Tafel II.

falls, wenn es Bedeutung hat, auch die Stubendecke V. dazu, und schneidet das ganze aus. In allen Kanten wird ein ganz seichter Schnitt geführt, um die Wände aufbiegen zu können, was man dann auch bei Demonstrationen tut. Fig. 69 zeigt die Situation w ä h r e n d des Aufbiegens.

Will man nun irgend etwas deutlich machen, sagen wir z. B. die Verteilung von Blutflecken und Blutspritzern auf zwei Seiten des Ofens selbst, auf beiden, die Ofenecke bildenden Wänden, etwa auch auf dem Fussboden und Plafond, so biegt man die Wände I, II und III mit dem Plafond rechtwinklig auf, hält sie mit der Hand in dieser Stellung, lässt aber die Wand IV herabgebogen, so dass man in das „Zimmer" hineinschauen kann. Handelt es sich um mehrere Momente, die man zeigen will, so muss natürlich derselbe Vorgang mit den entsprechenden Wänden wiederholt werden.

Wer diese Darstellung einmal versucht hat, wird von der Zweckmässigkeit überrascht sein, und sie öfter anwenden. —

b) Skizzierung einer Wohnung.

Bedeutend mehr Schwierigkeiten wird die Zeichnung einer Wohnung oder gar eines ganzen Hauses bieten. Bezüglich des Masstabes verbleibe man auch hier, wenn nur irgend möglich, bei dem früher genannten 100 : 1, so dass 1 *m* = 1 *cm* ist. Vor allem trachte man, den Bauplan des Hauses zu bekommen, welcher häufig beim Hause

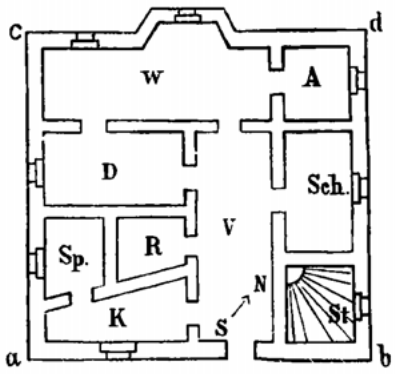


Fig. 70.
Skizzierung einer Wohnung.

aufbewahrt wird; erhält man diesen, so überprüfe man ihn genau, und fertige, wenn er wirklich als richtig befunden wurde, nach diesem seinen Plan an. Meistens wird aber ein solches Hilfsmittel nicht vorhanden sein, und dann muss man den Plan selber machen. Das Wichtigste liegt darin, dass man sich auch hier eine richtige Operations-

basis wählt, d. h. dass man in der Wahl jenes Raumes glücklich ist, von wo man zu zeichnen beginnt. Ist dieser gut ausgesucht, so schliesst sich alles andere leicht an. In der Regel wird man hierzu jenen Raum wählen,[1]) in den man vom Haupteingange aus zuerst kommt. Wir würden also in einem gewählten Falle (Fig. 70) hierzu den Vorraum *V* wählen, bei dem schon von aussen zu sehen ist, dass seine gegen Südost gelegene Wand in einer Flucht mit einer Wand des Stiegenhauses *St* und der Küche *K* laufen muss. Wir tragen also auf der Linie *a b* vorerst etwa in der Mitte die Breite des Vorraumes *V* auf, schliessen nach Süden die Mauerdicke, die Tiefe der Küche *K* und abermals die Dicke der Hauptmauer *a c* an, ebenso nach Osten die Mauerdicke, die Tiefe des Stiegenhauses *St* und die Dicke der Mauer *b d*, und haben so die Frontlänge des Hauses fixiert. Diese ist der Sicherheit halber von aussen nochmals im ganzen nachzumessen. Kann man überhaupt von aussen zukommen, so wird man sofort die Länge von *a c* und *b d* messen und auftragen, dann kehrt man wieder zum Vorraume *V* zurück, dessen beide Längsseiten aufgetragen werden. Ist auch die dem Haupteingange gegenüberliegende Seite eingezeichnet, so kann man sich im Wohnzimmer *W* davon überzeugen, dass die letztgenannte Wand in einer Flucht bis zur Wand *a c* läuft, worauf *c d* gemessen und eingezeichnet wird. Misst man nun noch die Südwestseite des Arbeitszimmers *A* und die Breite des Stiegenhauses *St*, so ergeben sich alle Ausdehnungen von *A*, *Sch* und *St* von selbst. Auf der Südwestseite des Hauses nehmen wir wahr, dass eine Wand schräge geht; es müssen also beide Seiten der Küche *K* nach Südwest und Nordost gemessen werden, worauf sich die Länge und die Neigung der schrägen Mauer von selbst ergibt. Nun ist noch die Nordwest- und Nordostseite der Speisekammer *Sp* zu vermessen, die anderen Dimensionen von *R* und des Dienstbotenzimmers *D* ergeben sich von selbst.

Viel anders ist die Sache selten. Das Wichtigste bleibt immer: Fixes Ausgehen von einem genau vermessenen Raume, dann die Überlegung, wie man sämtliche Längen erhält, und wie man sich eine Anzahl Messungen ersparen kann. Das letztere ist in alten, winkelig gebauten Häusern allerdings nicht zulässig, da man sonst mit den Einteilungen nicht zu Ende kommen kann. In solchen Häusern, die manche Um- und Zubauten erfahren haben, besitzen die Mauern oft absonderliche Stärkeverhältnisse. Eine Mauer kann in dem einen Zimmer die Dicke von einem Fuss haben, in gleicher Flucht fortlaufen und im nächsten Zimmer mit einer Stärke von drei Fuss oder mehr weitergehen, ohne dass dies heute, nach geänderten Bauverhältnissen, mehr motiviert wäre. Aber auch allmählich kann sich eine Mauer verstärken, so dass ihr horizontaler Querschnitt eine dreieckige Form annehmen kann.

Ich habe dies einmal sehr empfindlich erfahren, als eine Anzahl von Häftlingen entwich. Das Gerichtshaus war in einem alten ehe-

[1]) Häufig wird der Fehler begangen, dass mit dem Raume zu zeichnen begonnen wird, in welchem das Verbrechen begangen wurde; ist dieser nicht zufällig günstig gelegen, so kommt man mit der Einteilung selten richtig zustande.

maligen Kloster untergebracht. Man gelangte von einem weitläufigen Corridore *C* (Fig. 71) auf der einen Seite in die Kerkerzellen *KZ* u. s. w., und am Ende des Corridores in das sogenannte Aufnahmszimmer *A*, in welchem die eigenen Kleider der Häftlinge aufbewahrt wurden. Wie man an der Türe von *C* nach *A* wahrnehmen konnte, war dort die Mauer abnorm stark, so dass dieser Eingang (mit schwerer, eiserner Türe verwahrt) einen tunnelartigen Eindruck machte. Jeder von uns glaubte natürlich, dass diese Mauer in der gleichen Dicke fortlaufe, bis an einem Morgen mehrere Häftlinge in der neben *A* gelegenen Zelle die Mauer nach *A* durchbrochen hatten und durch die Fenster von *A* entflohen waren. An der Durchbruchsstelle war die Mauer kaum schuhdick, das Durchbrechen hatte keine Stunde erfordert. Warum die Mauer so keilförmig gebaut war, wusste niemand. Ich erwähne dies hier, um zu zeigen, dass man beim Skizzenzeichnen auf die merkwürdigsten Dinge stossen kann, die aber, soll die Skizze richtig werden, alle berücksichtigt werden wollen.

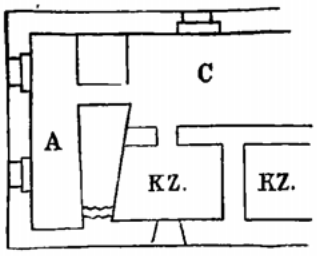


Fig. 71.
Unregelmässige Bauart.

Hat man die Skizze eines Stockwerkes gezeichnet und muss auch das darüberliegende Stockwerk dargestellt werden, so kann man sich im grossen und ganzen an die erste Skizze halten. Man vergesse aber nicht, dass die Hauptmauern im nächsthöheren Stockwerke um je einen Ziegel schwächer, die Zimmer also nicht unbedeutend grösser werden. Ebenso können im oberen Stockwerke Zwischenmauern weggelassen worden sein. Ist aber eine neue Mauer dazugekommen, so ist deren Verhandensein schon im unteren Stockwerke bemerkbar gewesen, da diese entweder auf einem gewölbten Bogen (sogenannter Gurte) oder auf einem eisernen Träger (schienenartiger Balken aus gewalztem Eisen) aufruhen muss, wenn es nicht Fachwerkmauern, Gipsdielenwände etc. waren. Nachmessungen sind daher unbedingt nötig.

c) Skizzierung der Umgebung eines Hauses.

Eine solche Skizze kann selbständig benützt werden oder so gedacht sein, dass sie nur das Allgemeine gibt, während das Innere des Hauses als Detail zur Hauptskizze dargestellt wird. Bei einer solchen

Skizzierung wird die Raumfrage schon einer eingehenderen Überlegung unterzogen werden müssen. Vor allem muss man sich klar sein, auf welche Fläche (halben, ganzen Bogen u. s. w.) das Ganze kommen soll; weiter, was von der natürlichen Fläche genommen werden muss. Am leichtesten wird man zu einem Schlusse gelangen, wenn man sich den Raum, welcher unbedingt gebracht werden muss, flüchtig abmisst. Mindestens die Hälfte dieses Masses muss nach allen Seiten für die sogenannten „Anschlüsse" zugegeben werden, damit der unbedingt notwendige Flächenraum in der umgebenden Gegend orientiert ist. Gesetzt also, man wollte die ganze Skizze auf einem Viertelbogen Schreibpapier, also auf einer Fläche von 20 *cm* Breite und 17 *cm* Höhe entwerfen, so müsste man vorerst wissen, welche Ausdehnung die unbedingt aufzunehmende Fläche hat. Sagen wir, diese bestünde aus einem eingezäunten Garten, in dem ein Wohnhaus, Stall und Wirtschaftsgebäude liegen. Für diesen Garten haben wir die Hälfte der Papierbreite, also 10 *cm* übrig, so dass rechts und links je 5 *cm* für den

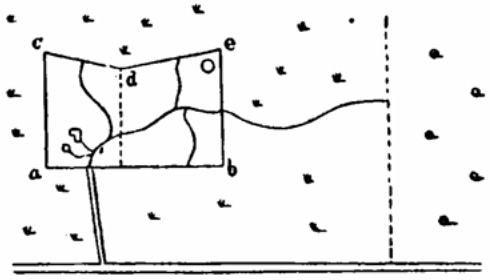


Fig. 72.

Skizzierung der Umgebung eines Hauses (auf $^1/_4$ reduziert).

„Anschluss" bleiben. Wir schreiten die Länge des Gartens ab und finden 748 Schritte, der Schritt zu 80 *cm* angenommen, gibt rund 600 *m*. Diese müssen auf 10 *cm* aufgetragen werden: wir haben demnach das Verhältnis 600 *m* : 10 *cm*, also 60000 *cm* : 10 *cm*, oder als Masstab 6000 : 1, d. h. es müssen auf 1 *cm* Papier 60 *m* wirklicher Raum aufgetragen werden, oder 1 *mm* Papier bedeutet 6 *m* Wirklichkeit. Wollen wir also ein Haus von 20 *m* Frontlänge einzeichnen, so darf es knapp 3 *mm* ($3 \times 6 = 18$) breit ausfallen. Die Rechnung ist einfach, und ist man einmal soweit, dass man weiss, wie gross ein Millimeter auf dem Papier in Wirklichkeit ist, so ist die übrige Arbeit leicht. Wir tragen also für unseren Fall auf einer zur Grundlinie erwählten Linie *a b* (Fig. 72, auf $^1/_4$ verkleinert), die 600 *m* = 10 *cm* auf, messen die Linien *a c*, *c d*, *d e* und *e b*, nehmen für je 6 *m* Wirklichkeit 1 *mm* für das Papier und tragen die so gefundenen Längen mit dem Zirkel auf. Die Winkel bei *c*, *d*, *e* zu messen wäre zu schwierig. Wir ziehen also eine Hilfslinie von *d* senkrecht auf *a b*, messen diese, sowie die Teile der *a b*, und finden so ohne Winkelmessung die Punkte *c*, *d* und *e*.

In gleicher Weise geschieht die Vermessung und Einmessung des Hauses und der Nebengebäude, und man geht an die Darstellung des eigentlich wichtigen Terrains, hier des Gartens. Was daselbst zu zeichnen sein wird: Wege, Gartenhaus, Kulturen u. s. w., ist nach dem jeweiligen Zwecke verschieden. Überflüssiges ist zu vermeiden, immer aber zu erwägen, was vielleicht wichtig werden könnte. Zuletzt geht man daran, den „Anschluss" zu geben, also das Terrain ringsherum zu zeichnen, soweit es zur Orientierung nötig ist, etwa wie es auf der Skizze (die absichtlich denkbar einfach gegeben ist) dargestellt erscheint.

Bei solchen Skizzen bediene man sich der sogenannten „konventionellen Bezeichnungen",[1]) wie sie von den alten Landkarten übernommen und dann beim militärischen Kartenzeichnen weiter ausgebildet wurden. Diese Zeichen sind überall verbreitet und werden überall verstanden, selbst von Leuten, die darüber keine besondere Aufklärung erhalten haben, da die meisten dieser Zeichen so signifikant sind, dass sie nicht leicht missverstanden werden können. Eine Skizze, die konventionell bezeichnet wurde, gewinnt an Klarheit und Übersichtlichkeit, wird leicht und rasch verstanden und zeigt, dass mit Genauigkeit und Sorgfalt vorgegangen worden ist. Ich gebe diese Zeichen nach dem offiziösen „Feldtaschenbuche für Truppen-Offiziere" von Karl Prévôt und Karl von Stransky,[2]) da die hier gegebenen, für den Gebrauch im Felde bestimmten Zeichen die einfachsten und überall verbreitet sind. Ausser diesen Zeichen gibt es noch eine Reihe ähnlicher, die aber entweder für unsere Gegenden überflüssig sind (z. B. Reisfelder, Kriegshäfen), oder die nur rein militärische Bedeutung haben.

Es ist nicht schwer, die Darstellung dieser Zeichen zu erlernen.[3]) Am einfachsten und sichersten ist es freilich, sich die Handgriffe dazu von einem Erfahrenen zeigen zu lassen; findet man aber niemanden, der dazu behilflich wäre, so muss man sich selbst einüben und nach den hier folgenden Formen das Nachmalen zu erlernen trachten. Hierbei halte man einige Kleinigkeiten fest: man benütze eine recht feine und spitzige Feder, trachte sehr klare, reine Linien zu ziehen und diese dort, wo sie doppelt vorkommen (Strassen, Fahrwege u. s. w.), möglichst parallel zu machen; die Bezeichnungen der Kulturen (Wiesen, Wald u. s. w.) zeichne man recht klein und mache die Schlagschatten genau horizontal: also bei Wald einen Kreis, links Haarstrich, rechts Schattenstrich, darunter und knapp daran nach rechts ein genau horizontales Strichelchen u. s. w. Ebenso bei den Wiesenbezeichnungen, wogegen der Schlagschattenstrich bei einzelnen Bäumen, Kreuzen, Feldbrunnen etwas nach aufwärts gehen muss.

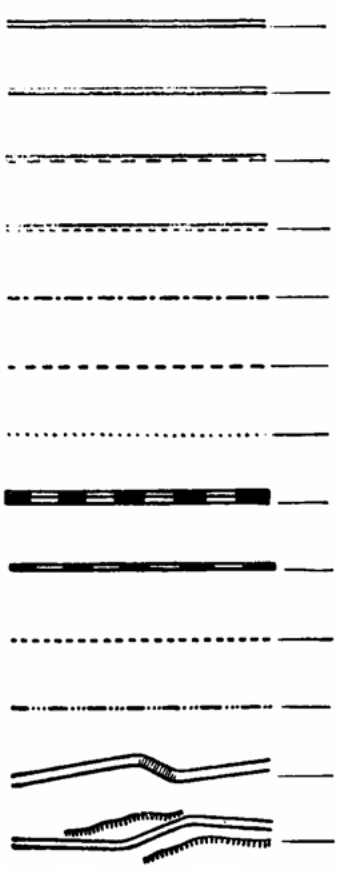
---

[1]) So heissen sie in Österreich; in Deutschland nennt man sie „topographische Signaturen" oder „Aufnahme-Signaturen".

[2]) Mit einigen, dort nicht enthaltenen Ergänzungen.

[3]) Diese Zeichen vermögen die meisten Unteroffiziere zu benützen, sie können also auch für den UR. nicht zu schwierig sein.

Man erleichtert sich die Arbeit wesentlich, wenn man zum Zeichnen sogenannte Kartenfedern verwendet, die schon die entsprechenden Breiten haben, um die Zeichen richtig ausfallen zu machen. Ferner gewöhne man sich die für diese Arbeiten herkömmliche Federhaltung an, die darin besteht, dass die Feder nicht wie beim Schreiben auf der Vereinigungsstelle von Daumen und Zeigefinger, sondern auf dem ersten Gliede des Mittelfingers und dem dritten Gliede des Zeigefingers (von der Fingerspitze an gezählt) aufruht. Die Feder läuft dann ziemlich parallel mit dem oberen und dem unteren Rande des Papiers, und bringt die Schattenstriche von selbst dort, wo sie hingehören, nämlich auf die rechte Seite des Gezeichneten, was der Annahme entspricht, dass das Licht von links einfällt. Will man sich gut einüben, so mache man alle Bezeichnungen zuerst ziemlich gross und dann immer kleiner, bis sie die nötige Kleinheit erreichen, welche, wie erwähnt, notwendig ist, wenn die Zeichnung nett und korrekt aussehen soll. Gerade Linien zeichne man womöglich nicht mit der freien Hand, sondern mit dem Lineal; die beste Zeichnung sieht nachlässig und unwahrscheinlich aus, wenn die Linien zitternd und krumm daherlaufen.



Strassen, über 5 m breit.

Strassen über 2,5 m breit.

Strassen, unter 2,5 m breit.

Fahrwege.

Schmale Fahrwege.

Saumwege.

Fusswege.

Zweigeleisige Eisenbahn.

Eingeleisige Eisenbahn.

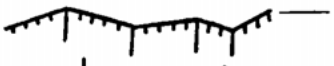
Politische Bezirksgrenze.

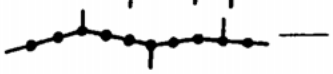
Gemeindegrenze.

Steile Wegstellen.

Terrainstufen (rideaux).

Zäune, lebende oder geflochtene


Planken.

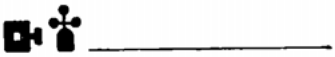

Mauern.

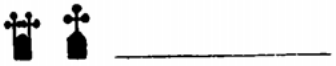
Wohngebäude.

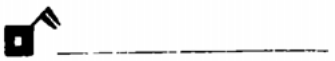
Wirtschaftsgebäude.

Schlösser.

Fabrik.


Kloster.


Kirche.

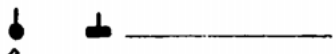

Wirtshaus.

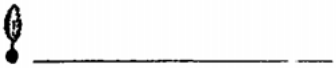
Kapelle.

Denkmal.

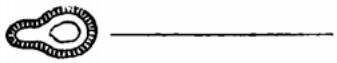
Bildstock.

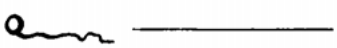
Kreuz.

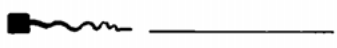

Grenzzeichen.

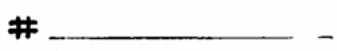

Grenzbäume.

Wegweiser.

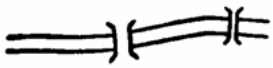

Tümpel, Teich.


Quelle.

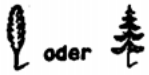

Gefasste Quelle, Brunnen.


Zisterne.

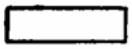
Feldbrunnen.


Wasserlauf mit Brücke u. Steg.

Bach.

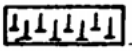


Einzelne Bäume.

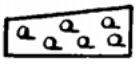

Acker, Felder.

Wiesen.

Weingärten.


Hopfenfeld.

Sandstrecken.


Wald.

Gärten.

Nasser Boden.

Lehm- oder Schottergrube.

Steinbruch.

Friedhof.

Blau — Gewässer
Karmin — Wohngebäude
Hellgrau — Waldfarbe
Terra Siena — Schichtenlinien
Chromgelb — Wege
Umbrabraun — Felsen
Schwarz — Gletscher
Indischrot — Weingärten
Ultramaringrün — Hutweiden
Zinkgrün — Wiesen
Seidengrün — Gärten
Olivgrün — Gestrüppe

Hat man eine Skizze mit diesen militärisch konventionellen Zeichen versehen, und will man sie noch deutlicher machen, so verschaffe man sich ein, beim Militär jetzt allgemein eingeführtes „Krokieretui" mit 12 Farbstiften (um 75 kr. = 1,25 Mark bei Schwanhäuser, Wien I, Johannesgasse 2). Auf diesen Etuis ist die Verwendung angegeben, so dass diese leicht geschehen kann.

Natürlich muss die Bedeutung der Farben auf der Skizze selbst wieder angegeben sein. Die aufgewandte Mühe ist gering, der Erfolg ein überraschender. —

d) Skizzierung eines grösseren Teiles der Landschaft.

Diese schwierigste der aufgezählten Aufgaben wird nicht selten vorkommen. Spuren können oft vom Tatorte weit wegführen, die Frage, ob und was von einem ferneren Standpunkte aus gesehen werden kann, mag wichtig geworden sein, Beziehungen zwischen einem Punkte in der Landschaft zu einem anderen, sind vielleicht bloss durch eine Skizze klarzulegen u. s. w. Auch bei dieser Aufgabe sei das erste, sich darüber zu orientieren, wie viel aus der Landschaft aufzunehmen ist. Diese Frage ist in unserem Falle viel schwieriger zu behandeln, als in den früheren, da schon einmal die grössere Ausdehnung das Begehen und Ansehen umständlicher und mühsamer gestaltet, und da die Aufnahme oder Nichtaufnahme einer gewissen Partie sofort viel ausmacht. Man wird sich daher in einem solchen Falle durch provisorische Vernehmungen und Besprechungen genauer unterrichten müssen, um sich darüber klar zu werden, wie viel man aufnehmen soll. Ist dies sichergestellt, so wird die Ausdehnung zu vermessen sein, am einfachsten wohl durch Abschreiten. Die Anzahl der Schritte wird mit 8 multipliziert und dann die letzte Stelle weggestrichen (1 Schritt = 80 *cm*), also z. B. 600 Schritte mit 8 multipliziert = 4800, letzte Null weg ergibt 600 Schritte = 480 *m*. Nun misst man das Papier, welches man für den gedachten Zweck verwenden will, ab und sucht ein bequemes Verhältnis zwischen der aufzunehmenden Landschaft und dem vorhandenen Papiere herzustellen.

Sagen wir, die zu zeichnende Fläche habe eine Länge von 1482 Schritten und eine Breite von etwa einem Drittel der Länge. Wir wollen zur Zeichnung einen der Länge nach genommenen halben Bogen Schreibpapier (35 *cm* lang und 21 *cm* breit) verwenden. Die 1482 Schritte auf Meter gebracht, geben 1185 *m*, die wir auf 1200 abrunden; 1200 *m* = 120000 *cm* : 35 = 3428,6, was wir als Verhältniszahl auf 3500 abrunden; das anzunehmende Verhältnis ist also 1 : 3500, d. h. auf 1 *cm* Papier müssen 35 *m* der Natur kommen, oder auf 1 *mm* Papier $3^1/_2$ *m* der Natur. Nun haben wir ein bequemes Mass; wir messen jeden Teil in der Natur ab, reduzieren 35 *m* auf 1 *cm* und tragen dies auf. Haben wir also ein Strassenstück mit 460 *m* abgemessen, so dividieren wir 460 : 35 = 13,1, wir haben also die Strasse mit 13 *cm* und 1 *mm* aufzutragen. Noch bequemer ist es, sich einen Masstab für die Reduktion zu machen. Sagen wir z. B., das Objekt sei 320 Schritte = 256 *m* lang, während das Papier 35 *cm* misst; das Verhältnis: 25600 *cm* : 35 *cm* = 761 ergibt abgerundet zirka 700, so dass 1 *cm* Papier = 7 *m* Natur darstellt. Wir haben also: 1 *cm* = 7 *m*, 2 *cm* = 14 *m*, 3 *cm* = 21 *m*, wobei wir schon stehen bleiben und sagen können: 3 *cm* = 20 *m*, d. h. wir machen auf dem Papiere einen Strich von 3 *cm* Länge, welchen wir dann mit dem Zirkel auf dem Masstabe auftragen, bis wir z. B. 100 *m* haben. Mit diesem Masstabe ist es leicht arbeiten. Wäre die Verhältniszahl (statt oben 700) 900, so sagen wir 1 *cm* = 9 *m*, 2 *cm* = 18 *m*, 3 *cm* = 27 *m*, . . . 9 *cm* = 81 *m*, oder rund: 9 *cm* = 80 *m*. Wir nehmen also einen Strich von 9 *cm*, teilen ihn in 8 Teile und

wissen, wie gross 10 *cm* sind, wonach der Masstab gemacht wird. Grosse Erleichterung bietet Millimeterpapier (p. 547).

Für die eigentliche Arbeit tritt der günstige Fall dann ein, wenn sich der Länge nach, quer durch die aufzunehmende Fläche, eine möglichst gerade Linie zieht, z. B. eine Strasse, ein Weg, eine Eisenbahn, ein Wasserlauf, ein Zaun, eine aneinanderschliessende Reihe von Kulturgrenzen u. s. w. Dass man eine solche Linie hat, erleichtert die Arbeit so wesentlich, dass es sogar zu raten ist, im Notfalle die Operationsbasis etwas zu verlegen, wenn es dadurch möglich wird, eine solche gerade Linie (Basis) zu bekommen. Man muss dann auf die Skizze mehr nehmen, als unbedingt nötig ist, man gewinnt aber dadurch so viel an Erleichterung und Sicherheit, dass sich dies schon lohnt. Findet man eine solche gerade Linie durchaus nicht, was aber selten vorkommen wird, so konstruiert man sich eine solche dadurch, dass man eine Linie ideal durch bestimmte Fixpunkte (Haus, einzelner Baum, Grenzenecke u. dgl.) legt, und diese Linie zur Basis der Arbeit macht. Irgendwie geht das Ding jedesmal.

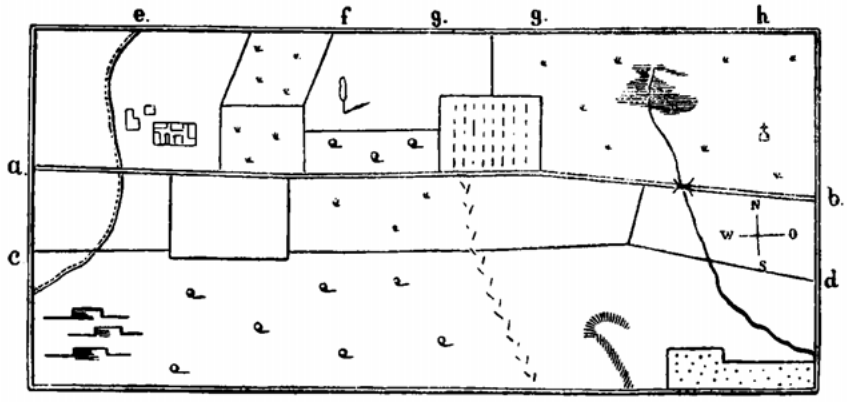


Fig. 73.

Skizzierung eines grösseren Teiles der Landschaft.

Nehmen wir also ein Beispiel für eine solche Arbeit an der Skizze Fig. 73, die natürlich um vielfaches verkleinert erscheint; in Wirklichkeit müsste sie um das Dreifache grösser sein, um alles einzeichnen zu können, was eigentlich dargestellt werden soll. Der günstigste Fall für uns wäre der, dass eine Strasse ungefähr horizontal quer über die Skizze läuft (*a b*): ist dies nicht der Fall, so werden wir die Kulturgrenzen von *c* bis *d* wählen, da die Raine der Äcker und Wiesen gegen den Wald und die danebenliegende Wiese ja auch annähernd eine gerade Linie bilden, die überblickt und gemessen werden kann. Im äussersten Falle müsste man sich die geraden Linien denken: Vom Hause unter *e* bis zum „weitsichtbaren" Baume unter *f* bis zur Grenze

des Weingartens unter *g g* und von da bis zum Bildstock unter *h*. (Die Buchstaben wurden a u s s e r die Skizze gestellt, um diese viel zu klein angefertigte Darstellung nicht unklar zu machen.) Nehmen wir also an, die Situation sei so, wie oben dargestellt, so werden wir zuerst die Strasse einzeichnen und nun a l l e Vermessungen von dieser aus machen. Man wird also beim Punkte *a* beginnen, die Strasse entlang gegen *b* gehen und vorerst alle Punkte abschreiten, umrechnen und einzeichnen, welche dadurch entstehen, dass andere Linien die Strasse schneiden; also zuerst rechts und links die Kreuzung des Fahrweges, dann rechts den Anlauf eines Ackerraines, links den des Wiesenraines, rechts wieder Wiesenrain, links Waldrain und Weingartengrenze, dann rechts Anlauf des lebenden Zaunes, links Weingartengrenze, rechts Ackerrain, endlich Brücke. Dann misst man noch bis zum Punkte *b*, addiert alle Masse und kontrolliert, ob dies zur ganzen Länge von *a b*, die früher gemessen war, stimmt. Stimmt dies nicht, so muss nachgemessen und korrigiert werden. Nun denkt man sich Senkrechte von allen aufzunehmenden Punkten auf die Operationslinie (Strasse) errichtet und misst sowohl diese als auch jene Strecke, welche vom Punkte *a* bis zu jenem Punkte reicht, an welchem die genannte Senkrechte die Strasse trifft, d. h. man geht, die Schritte zählend, von *a* solange auf der Strasse fort, bis man nach dem Augenmasse annehmen kann, dass eine hier auf die Strasse gezogene Senkrechte das Haus (unter dem Punkte *e*) treffen wird.[1]) Die gefundene Strecke der Strasse wird auf der Skizze aufgetragen und nun geht man, wieder Schritte zählend, auf das Haus los und trägt diese Distanz auf. Hat man richtig gezählt und den rechten Winkel nur annähernd richtig getroffen, so muss das Haus genau auf dem richtigen Flecke eingezeichnet sein. Ebenso macht man es nun mit allen folgenden Punkten und Rainen; jeder Punkt wird durch zwei Messungen bestimmt: zuerst auf der Strasse die Lage nach rechts und links, dann im rechten Winkel von der Strasse, die Lage nach oben und unten. In einzelnen Fällen kann man sich eine der Messungen ganz oder zum Teile ersparen. Wenn man z. B. die Lage des Hauses unter *e* sicher bestimmt hat, so kann man die mit der Strasse ungefähr parallel laufende nächste Grenze zwischen den zwei Wiesen gleich direkt messen, indem man vom Hause aus parallel mit der Strasse gegen Osten geht, und so den Beginn der Wiesen, ihre Breite und dann die Lage des „weithin sichtbaren" Baumes (unter *f*) bestimmt. Dann misst man, etwas gegen Süden gehend, die kleine Strecke bis zum Beginne des Waldes, nun seine Breite, dann gegen Norden gehend, die kleine Strecke bis zum Anfange des Weingartens, dazu seine Breite gegen Osten und die Entfernung bis zum Wasserlaufe und von diesem bis zur Feldkapelle. Natürlich behält man hierbei seine Operationslinie, die Strasse, fortwährend im Auge, um auf der richtigen Höhe zu bleiben. Zur Kontrolle misst man dann zuletzt die Senkrechte vom letzten Punkte (Feld-

[1]) Dieses Augenmass (die Senkrechte zu finden) hat merkwürdigerweise fast jeder Mensch; viel irrt man sich hierbei nicht leicht.

kapelle) bis zur Strasse und überzeugt sich, ob man in der richtigen Entfernung geblieben ist.

Zeichnungen im Aufrisse sind häufig von grösstem Werte, diese kann aber nur der machen, der eben zeichnen kann, und dieser braucht Anleitungen hierfür auch hier nicht.

3. Das Netzzeichnen.

Handelt es sich darum, irgend einen Gegenstand genau zu zeichnen, der keine grosse Ausdehnung hat und entweder ganz oder fast ganz flach ist, so erweist sich das oft empfohlene Netzzeichnen als recht zweckmässig. Es ist leicht durchzuführen, kann von jedermann gemacht werden, der nicht allzu ungeschickt ist, und gibt verlässliche Darstellungen. Die Idee der Sache beruht darauf, dass man die zu zeichnende Fläche in grosse Quadrate, sein Papier in kleine

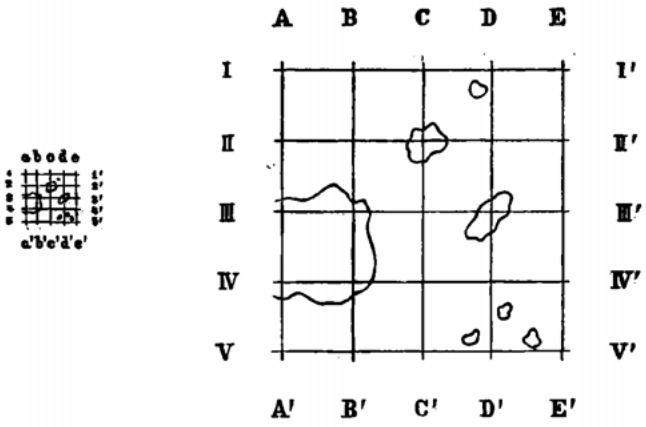


Fig. 74.
Beispiel zum Netzzeichnen.

Quadrate einteilt und in die letzteren alles so entsprechend einzeichnet, wie es in den grossen Quadraten in natura zu sehen ist. Selbstverständlich werden so die Schwierigkeiten nicht beseitigt, wohl aber auf ein verhältnismässig geringes Mass zurückgeführt; es wird auch nicht absolute Genauigkeit erreicht, sondern bloss die Ungenauigkeit, allerdings sehr wesentlich, verringert. —

Sagen wir, es handle sich darum, eine Anzahl von Blutflecken genau zu zeichnen, die auf einem Fussboden eingetrocknet sind. Die grössere Skizze (Fig. 74) soll die Sache in natura, die kleinere die an-

gelegte Zeichnung darstellen. Zuerst orientiert man sich wieder darüber, was und wieviel vom Fussboden abzuzeichnen ist. Diesen Teil grenzt man sich mit einem Quadrate in der Weise ab, dass man zuerst die Linien *I I'* und *A A'* zeichnet, auf jeder dieser zwei im rechten Winkel zusammenstossenden Linien eine Anzahl gleicher Teile (je mehr, desto genauer) aufträgt und Parallele zieht, so dass man eine Anzahl gleich grosser Quadrate erhält. Diese direkt mit Kohle, Kreide u. dergl. zu zeichnen, wird nur selten gestattet sein. Meistens wird man Fäden ziehen müssen. Hat man nämlich die Einteilung rund herum zu Ende gebracht, so schlägt man an den Endpunkten (*A, B, C, D, E, A', B', C', D', E', I, II, III, IV, V, I' II', III', IV', V'*) Nägel (auf Holzboden eiserne Nägel, im Freien Holznägel) ein. Geht das nicht an, so müsste man um den fraglichen Raum vier Bretter im Quadrate legen, diese entweder flüchtig zusammennageln oder beschweren und in diese Bretter die Nägel schlagen. Sohin nimmt man den ersten besten Knäuel irgend eines Fadens und verbindet die Nägel so, dass das entsprechende Netz zustande kommt. Die Endpunkte werden dann mit *A* u. s. w. und *I* u. s. w. bezeichnet. Nun macht man sich auf dem Papiere ein entsprechend grosses Netz mit ebensoviel Quadraten, wie jenes Netz hat, das in natura gezeichnet wird, benennt das neue Netz ebenso wie das alte und zeichnet in jedes Quadrat auf das Papier dasjenige, was im entsprechenden Quadrate in der Natur gelegen ist. Die Sache geht überraschend leicht und sicher und ist selbstverständlich in derselben Weise auch für Vergrösserungen zu verwenden. —

Wer über einen gewissen Grad von Geschicklichkeit verfügt (ein völlig Ungeübter tut sich schwer damit), der kann sich für solche Zwecke eines der hierfür bestehenden Instrumente: Storchschnabel, Pantograph,[1]) Mechanograph etc. bedienen. Wer sich einen solchen Apparat anschafft, erhält die Gebrauchsanweisung ohnehin mit, so dass hier eine Besprechung der Benützungsart überflüssig wäre.

Derzeit wird der Dikatopter von Heinrich Eppers in Braunschweig empfohlen. Durch diesen Apparat wird der zu zeichnende Gegenstand mittelst zweier Spiegel auf das Zeichenpapier (nach Belieben in Naturgrösse, verkleinert oder vergrössert) geworfen, so dass die Konturen nur nachgefahren zu werden brauchen. Dieser Apparat ist klein und leicht zu verwahren, bedarf aber zur Benützung einer nicht geringen Geschicklichkeit. Nach meiner Ansicht ist der beste der hierher gehörigen Apparate die alte Camera lucida (von Wollaston 1809 erfunden), die deutlich zeigt und sehr wenig Raum beansprucht. Jeder Optiker hat sie auf dem Lager und lehrt ihre Verwendung. —

Vorzügliche Dienste leistet, und fast gar keine Geschicklichkeit erfordert der sogen. Netzspiegel, der auch bei jedem Optiker zu haben ist. Er besteht aus einem meistens schwarzen Glasspiegel, etwa 15 *cm*

[1]) Gut: P. Pellehn „Der Pantograph" mit Abbildungen verschiedener Pantographen, Berlin, Reimer 1903.

lang, 9 *cm* breit, der das Bild wesentlich verkleinert wiedergibt. Er ist in einem leichten, mit Löchern versehenen Holzrahmen gefasst, durch die Löcher sind feine Fäden gezogen und diese teilen die Spiegelfläche netzförmig in etwa 15 Quadrate. Will man nun eine Landschaft, Bäume, Gebäude etc. darstellen, so entfernt man sich so lange von dem betreffenden Objekte, bis das zu Zeichnende gerade vom Spiegel aufgenommen wird, worauf der Spiegel, genau senkrecht in irgend einer Weise fixiert wird — am einfachsten hängend an einem in die Erde getriebenen Stock oder Pfahl. Dann teilt man sich das betreffende Papier in ebenfalls 15 Quadrate (nach Belieben grösser oder kleiner als die des Spiegels) und zeichnet mit dem Rücken gegen das Aufzunehmende sitzend, in jedes Quadrat das im entsprechenden Spiegelquadrate Abgespiegelte. Die Zeichnung wird genau und erfordert wenig Mühe und Geschicklichkeit (sogen. Malerspiegel). —

4. Das Modellieren.

Was ich hier vom Modellieren vor Augen habe, ist eigentlich nur das Modellieren von Reliefkarten, d. h. die Darstellung von plastischen Skizzen bei Landschafts-Darstellungen. Ich habe die Erfahrung gemacht, dass die beste und sorgfältigst gemachte Skizze einer Landschaft an zwei Fehlern leidet: Man kann sich, selbst wenn Höhenkoten angegeben und Schraffen eingezeichnet sind, niemals von den Erhebungen und Vertiefungen im Terrain ein klares Bild machen und stellt sich nie recht vor, ob man von einem Orte zum anderen sehen kann, wie die Punkte einander beherrschen u. s. w. Weiters aber wird sich der gemeine Mann auf einer Skizze selten zurechtfinden können; selbst wenn er versichert, dass er „sich auskennt", darf man nie sicher sein, dass dies der Fall ist. Bei einer Reliefkarte kennt sich aber jeder Bauer aus, sobald man ihm etwas Zeit gelassen und ihm die Sache erklärt hat. Er erkennt mit Vergnügen sein Haus und des Nachbars Wald, und jede Verständigung gelingt rasch und leicht. Die Anfertigung eines Reliefmodells ist allerdings nicht leicht, erfordert aber immerhin weniger Geschicklichkeit und Mühe, als man vermeint. Namentlich wenn die Sache fertig ist, macht sie einen viel bedeutenderen Eindruck, als sie nach der aufgewendeten Arbeit zu machen berechtigt ist.

Die Anlegung einer Modellkarte kann auf verschiedene Art geschehen. Die genaueste Karte erhält man durch unmittelbare Übertragung einer Generalstabskarte aus der Planzeichnung in das Reliefmodell. Jede Generalstabskarte ist mit sogenannten Höhenkoten versehen, d. h. mit unregelmässig kreisähnlichen Linien, die stets jene Punkte des Terrains (um eine Erhebung herum) verbinden, welche gleich hoch vom Meeresspiegel liegen, sogenannte Isohypsen. Ausserdem sind noch die Höhen der einzelnen Punkte in Zahlen (Meter bedeutend) angegeben. Will man nun die Isohypsen zur Darstellung einer Reliefkarte benützen, so stellt man zuerst fest, welchen Teil der

Generalstabskarte (oder einer anderen Spezialkarte) man zu diesem Zwecke benützen will. Sagen wir, es sei dies ein rechteckiges Stück der Karte, welches mit den Isohypsen die Fig. 75 darstellen würde. Man nimmt nun ein Stück Pauspapier und zeichnet auf diesem alle Isohypsen so durch, wie sie in- und nebeneinander liegen. Dann wird das Pauspapier rückwärts mit Kohle oder Graphit geschwärzt und jede Isohypse auf ein Stück Pappendeckel übertragen, aber nicht mehr ineinander, sondern jede neben der andern, also so, dass z. B. die Isohypse *aaa*, die *bbb*, *ccc*, *ddd* für sich eine Scheibe (die *ccc* eine halbe Scheibe) darstellen. Alle diese Scheiben werden nun mit einem scharfen Messer ausgeschnitten, so dass jede Isohypse für sich eine besondere Scheibe bildet. Sind alle fertig, so werden sie so aufeinander gelegt, wie sie auf der Karte ineinander gezeichnet sind, und wenn sie genau so wieder aufeinanderliegen, werden sie mit Leim oder Kleister aufeinander geklebt. Nun bilden sie die auf der Karte angedeuteten Erhebungen wirklich als solche, nur sehen sie stufenartig aus. Um dies verschwinden zu machen, verstreicht

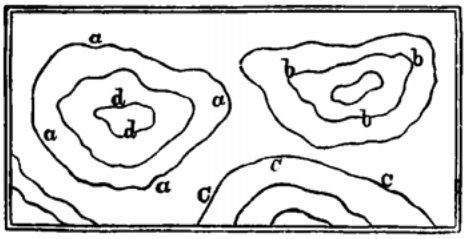


Fig. 75.

Zur Anfertigung eines Reliefmodells.

man diese Stufen mit einer Mischung von Lehm und Kleie (letztere verhindert das Springen), die mit Leimwasser angefeuchtet ist. Auch sogen. Glaserkitt (Schlemmkreide und Leinöl) lässt sich gut dazu verwenden, wenn man zuvor die Papplatten mit Leinölfirniss getränkt hat. Das Ausschneiden der Pappe ist sehr mühsam, man nimmt deshalb lieber Platten aus Lehm, die man so erhält, dass man einen Klumpen Lehm mit dem Rollholz (Nudelwalze, Nudelwalker) so lange ausrollt, bis er die entsprechende Dicke hat. Auf diese Platten aus Lehm werden die einzelnen Isohypsen so übertragen, dass man sie mit einer feinen Nadel der ganzen Länge nach wiederholt durchsticht, damit ihre Form auf den Lehm übertragen ist. Aus der Lehmplatte lässt sich nun die Isohypsen-Platte leicht ausschneiden, worauf dann eine Platte auf die andere gelegt wird; die Stufen werden wieder mit Lehm und Kleie verstrichen. Das Aufeinanderlegen der Lehmplatten ist allerdings der mühsamste Teil der Arbeit, wird aber wesentlich erleichtert, wenn man sie auf steifes Papier gelegt hat, das mitausgeschnitten wurde. —

Für den ganzen Plattenaufbau dient als Unterlage eine starke Lehmplatte, die auf mehreren Lagen Papier ruht. Das Ganze liegt

auf einem Brett (also: Brett, Papier, Lehmplatte, einzelne Isohypsen-Platten der Reihe nach). Das Papier hat den Zweck, dass sich der Lehm beim Trocknen ungehindert zusammenziehen kann, wobei sich das Papier in feine Falten legt. Liegt der Lehm bloss auf dem Brette, so haftet er zu fest darauf und bekommt Risse. Sehr zweckmässig ist es, dem Lehm Chamottemehl beizumengen, was das Reissen fast vollkommen verhindert. Wie viel man beigeben muss, das hängt von der Qualität des Lehmes ab: man gibt so viel dazu, als die Behandlung des Lehmes verträgt. —

Die Dicke der Pappe- oder Lehmplatten wäre theoretisch eigentlich eine bestimmte. Hat die Karte, nach der man arbeitet, z. B. den Masstab 1 : 75000, so ist 1 *cm* = 750 *m*, und es dürfte ein Berg von 750 *m* bloss 1 *cm* hoch sein. Dies wäre aber viel zu undeutlich, und da Höhe etwas rein Relatives ist, und man ja nur das gegenseitige Höhenverhältnis ausdrücken will, so kann man ungescheut jede Isohypsen-Platte mindestens 4 *mm* (starke Pappendeckeldicke) machen.

Die angedeutete Methode hat den Fehler, dass sie in einem zu kleinen Masstab ausfällt. Man kann das Relief also besser in einer grösseren Ausdehnung darstellen. Hierzu bestimmt man zuerst wieder auf der Karte, wie viel man aufnehmen will, schneidet ein entsprechendes rechteckiges Loch in ein Blatt Papier und legt dieses rahmenartig auf die Karte, so dass man gerade nur d a s eingerahmt sieht, was man bearbeiten will. Dann entscheidet man sich darüber, in welchem Masstabe man die Reliefkarte machen will, sagen wir zehnmal so gross, zeichnet nun die Landkarte vergrössert[1]) (also zehnmal so gross) auf ein Blatt Papier, um eine Vorlage zu haben. Auf dieser vergrösserten Zeichnung werden insbesondere alle Punkte markiert, bei welchen auf der Karte eine Höhenangabe gemacht ist. Diese Angaben sind im hügeligen oder gebirgigen Terrain sehr häufig. Nun nimmt man ein Brett von entsprechender Grösse, befestigt darauf ein starkes Blatt Papier, legt die vergrösserte Zeichnung darauf und sticht alle Punkte durch, auf welchen eine Höhenangabe ersichtlich ist. Auf jedem dieser Punkte wird ein Nagel ohne Kopf so tief eingeschlagen, dass er gewissermassen eine Höhenkote bildet. War z. B. der Masstab der Karte 1 : 75000, der der Vergrösserung 1 : 7500, so ist im letzteren Falle 1 *cm* = 75 *m*. Wir nehmen der Deutlichkeit wegen für die Höhe das Verhältnis 1 *cm* = 50 *m*; es wird also auf einem Punkte, dessen Höhe mit 350 *m* angegeben ist, der Nagel 7 *cm* hoch ragen, auf einem Punkte, der mit 175 *m* angegeben ist, wird der Nagel 3,5 *cm* hoch sein. Hat man alle Nägel in das Brett eingeschlagen und mit dem Millimetermasse richtiggestellt, so wird neben jeden Nagel soviel halbfeuchter Lehm (mit Kleie gemengt) aufgetragen, bis der Nagel vollkommen verschwunden ist. Hat man dies bei allen Nägeln durchgeführt, so werden nach der Karte, noch besser aber nach der Natur, die einzelnen Ausgleichungen mit Lehm vorgenommen und das Relief ist fertig, viel früher als man es erwartet hat. Eine Schwierig-

[1]) Mit Hilfe des Netzzeichnens oder eines der p. 566 genannten Apparate.

keit besteht darin, dass beim Einschlagen der Nägel die bereits eingeschlagenen erschüttert und gelockert werden, so dass sie oft herausfallen. Desshalb empfiehlt es sich, zuerst alle Punkte, auf die Nägel kommen sollen, zu markieren und dann dort überall Löcher in das Brett zu bohren. In diese Löcher werden dann entsprechend lange Holznägel, die man unten in heissen Tischlerleim getaucht hat, fest eingedrückt, wodurch man alles Schlagen und Erschüttern spart. —

Gebäude stellt man aus viereckigen, entsprechend hohen Stückchen von Lehm, Kork, Holz etc. dar. Ist das Ganze trocken, so füllt man entstandene Risse wieder mit Lehm aus und kann die Reliefskizze, will man sie gar deutlich machen, mit Wasserfarben bemalen: Felder gelb, Wiesen hellgrün, Wälder grau, Wege dunkelgelb, Hutweiden ultramaringrün, Garten seidengrün, Gewässer blau, Gebäude rot, worauf man schliesslich die konventionellen Bezeichnungen mit Tusch aufsetzt, wie bei einer gezeichneten Skizze.

(Bezüglich der Farben hält man sich am besten an die oben (p. 561) gemachten Angaben.)

Wer sich einer gewissen Geschicklichkeit erfreut, macht übrigens solche Terrainskizzen am besten a la vue, entweder an Ort und Stelle, oder, was auch recht gut geht, nach einer genauen Spezialkarte. Am empfehlenswertesten finde ich den Vorgang, bei welchem man zuerst die Reliefskizze nach der Karte flüchtig entwirft, dann die Gegend in der Natur ansieht und nach dieser Anschauung die Skizze an Ort und Stelle fertig macht. Bei dieser Art der Arbeit schliesst man sich am besten den Bedürfnissen des einzelnen Falles an. Das Schwierigste ist freilich der Transport. — Technisch geht man so vor, dass man ebenfalls auf ein Brett zuerst mehrere Lagen Papier legt, darauf eine Schicht Lehm aufträgt, die mindestens 4—5 *cm* dick ist und darauf kommen erst die einzelnen Erhebungen. Nimmt man blossen Lehm, so kann sich dieser auf dem Papier zusammenziehen, hat man den Lehm mit Sägespänen, Kleie, namentlich aber Chamottemehl etc. gemengt, so zieht er sich ohnehin wenig zusammen und es entstehen überhaupt keine Sprünge. —

Ich behaupte nicht, dass diese Arbeiten allzuleicht und rasch herzustellen sind, ich rate auch nur, sie zu machen, wenn der Fall wichtig ist und wenn von der Lokalfrage viel abhängt. Wer aber eine Reliefskizze für solche Fälle macht, wird sich durch den Erfolg belohnt sehen. In vielen Fällen wird es auch möglich sein, die Arbeit durch jemanden hierfür Geeigneten machen zu lassen. In jeder grösseren Stadt finden sich Modellierer, Bildhauer, Gipsgiesser u. s. w., die für eine solche Sache gut zu verwenden sein werden, und die selbst dann, wenn sie ähnliches gerade noch nicht gemacht haben, sich nach den gegebenen Andeutungen hineinfinden werden.[1])

[1]) Das Grazer Kriminalmuseum besitzt in der Abteilung „Muster" eine Anzahl solcher Reliefdarstellungen, welche die Zweckmässigkeit solcher Arbeiten zeigen. Die beste darunter hat ein Gendarm (früher Hufschmied) geliefert und der ersten Meldung über ein vor Jahren begangenes Verbrechen beigeschlossen.

5. Abformen und Abklatschen.

Dies sind Techniken, die jeder machen kann und die oft wertvolle Behelfe liefern können.

a) Das Abformen

wird dann zu geschehen haben, wenn die Gestalt kleiner Körper, die aus irgend einem Grunde nicht in natura zu Gerichtshanden genommen werden können, von Wichtigkeit sein kann. Sagen wir z. B. Eindrücke einer abgeschossenen Kugel, kleine Beschädigungen an einer Mauer, Formen irgend eines Möbelstückes, eines Steines u. s. w., das Gebiss oder die Fingernägel eines Getöteten, von dem angenommen werden kann, dass er sich durch Beissen oder Kratzen gewehrt hat, Schlüssellöcher, Schlüsselformen, Gittersprossen und tausend andere derartige Gegenstände.

Als Materiale wird man meistens Wachs oder in heissem Wasser erweichte Guttapercha, im Notfalle auch Lehm, Mehlteig, geknetete Krume frischen Brotes u. s. w. nehmen; am besten verwendet man allerdings eine besondere Knetmasse, z. B. 100 Teile Kautschuk, 20 Teile Schwefel, 40 Teile Magnesia, 40 Teile Goldschwefel und 40 Teile Steinkohlenpech;[2]) gut ist auch das wirkliche Modellierwachs, welches man erhält, wenn man 10 Teile weisses Wachs mit zwei Teilen venetianischen Terpentin in gelinder Wärme zusammenschmilzt, worauf man nach und nach soviel Kartoffelstärke dazuknetet, bis man die für den betreffenden Zweck und die eben herrschende Temperatur richtige Konsistenz erreicht hat. Andere, gut verwendbare Massen sind:

500 *gr* Wachs schmelzen; dann 60 *gr* venetianischen Terpentin, 30 *gr* Schweineschmalz und 360 *gr* geschlämmten Bolus dazu rühren (alles bei möglichst gelinder Wärme); das ganze wird in Wasser gegossen und nach dem Abkühlen gut geknetet. Oder:

3 Teile Wachs und 1 Teil Schellack zusammengeschmolzen; oder: 1 Teil Wachs, $^1/_2$ Teil Öl und 1 Teil Roggenmehl in Wärme gemengt; oder: 6 Teile Leim, 2 Teile weisses Pech, 2 Teile Terpentin und soviel Kreide und Leinölfirnis, dass die Masse knetbar wird. Empfohlen wird auch ein Gemenge von feiner Holzasche, Mehlkleister und zerstampftem Löschpapier. Vortrefflich, namentlich für grössere Darstellungen, bewährt sich ein Gemenge von 8 Teilen Zement, 16 Teilen Kreide, 2 Teilen starkes Leimwasser, 1 Teil Petroleum; diese Masse wird sehr hart, beständig und springt auch nicht.

Als Schwefelpaste empfiehlt sich ein zusammengeschmolzenes Gemenge von 40 *gr* Wachs, 60 *gr* Kolophonium und 20 *gr* Schwefelblumen, in welches, noch warm, der abzuformende Gegenstand eingedrückt wird. —

Mit einer dieser Massen kann man leicht und bequem die richtigsten und genauesten Abdrücke machen. — Nimmt man Lehm,

[2]) Dr. Koller „Neueste Erfindungen und Erfahrungen", 1893 (Wien, Hartleben).

Mehlteig etc., kurz, irgend einen plastischen Körper, der Wasser enthält, so darf nicht vergessen werden, dass die so erhaltenen Modelle durch Eintrocknen kleiner werden. Man wird also in dem Falle, als man solche zum Abformen benützt hat, mit dem Zirkel Masse abnehmen und, auf Papier übertragen, zur Kontrolle mitnehmen.

Wie man solche Formen zu machen hat, braucht kaum gesagt zu werden. Man erweicht die Masse und drückt sie gegen den fraglichen Gegenstand. Da man durch eine solche Manipulation nichts vom Originale verdirbt, so sieht man sich den hergestellten Abdruck genau an, vergleicht ihn mit dem Originale und wiederholt die Arbeit so oft, bis der Abdruck vollkommen gelungen ist. —

Wie man beim Abformen von Messerscharten vorgeht, um oft die wichtigsten Hilfen zu bekommen, siehe die Arbeiten von Kockel.[1])

b) Das Abklatschen.

Für grössere, mehr flache Objekte bediene man sich des Abklatsches, einer vortrefflichen, viel zu wenig verwendeten Art der Reproduktion. Sie eignet sich besonders für die Darstellung von grösseren, unebenen Flächen, die bei der Entstehung einer Verletzung wichtig geworden sein können, da jemand auf sie aufgefallen sein kann u. s. w. Solche Körper wären: Grössere Steinplatten mit Unebenheiten, Wandflächen, grössere Holzpartien u. dgl. Ebenso kann der Abklatsch verwendet werden bei ausgedehnteren Beschädigungen von Gegenständen, wenn es sich um die Frage der Entstehung dieser Verletzung handelt, dann bei der Darstellung gewisser, mehr flacher Formen, die bei Unfällen grösseren Umfanges entstanden oder massgebend gewesen sind u. s. w.

Bezüglich des Vorganges beim Anfertigen von Abklatschen gebe ich (mit einigen Zusätzen) jene Anweisung wieder, welche die österreichische „k. k. Zentral-Kommission zur Erforschung und Erhaltung der Kunst- und historischen Denkmale" an ihre Korrespondenten versendet hat, um Inschriften, die in Stein gemeisselt sind, abnehmen zu können. Man nimmt nicht zu starkes, weisses, gewöhnliches, u n g e l e i m t e s Druckpapier,[2]) benetzt es mittelst eines in Wasser getauchten

[1]) H. Gross' Archiv Bd. V p. 126 und Bd. XI p. 345.

[2]) Dies ist heutzutage schwer zu bekommen: man wird weisses Löschpapier, für kleinere Sachen, feines, sogenanntes Seidenpapier, verlangen müssen; gut eignet sich Filtrierpapier (wie es die Chemiker und Photographen benützen), verwendbar ist auch das moderne Klosetpapier, welches sich durck bedeutende Zähigkeit auszeichnet. Das beste Abklatschpapier (welches Mommsen zum Abklatschen römischer Inschriften verwandte, das also gewiss gut ist) erhält man, wie mir Regierungsbaumeister Weisstein in Köln mitteilte, bei den Papierfabrikanten Gebr. Ebart, Berlin, Mohrenstrasse 13, 14. Es ist fest, plastisch und zäh, Abklatsche damit gelingen überraschend gut und leicht; einzelne Bogen kosten 10 Pfennig. — Ich bekam einmal eine Büchersendung aus Japan, mehrfach in dortiges, ordinäres Packpapier eingeschlagen; es war dünnes Baumwollenpapier von unglaublicher Zähigkeit, weshalb ich es zum Abklatschen benützte: das war allerdings das weitaus beste Papier, das ich je zu diesem Zweck in Gebrauch hatte, viel besser als das Mommsens. Aber woher bekommen?

Schwammes (oder Tuches), bis es recht weich ist, und legt es auf die abzuklatschende Fläche; nun wird das Papier mit einer nicht zu harten Kleiderbürste so lange geschlagen, bis es in die feinsten Vertiefungen der abzuformenden Unterlage eingedrungen ist. Wenn das Papier hier und da reisst (bei starken Erhabenheiten oder Vertiefungen des Originales wird dies oft vorkommen), so legt man über den Riss ein etwas grösseres Stück Papier (gut befeuchtet und mit gerissenen, nicht geschnittenen Rändern) und schlägt dieses wieder mit der Bürste, bis man eine gleiche, fest eingeschlagene und vollständige Schichte von Papier fertig bekommen hat; entstehen Blasen, so schlägt man mit der Bürste so lange darauf, bis sie verschwinden. Hierauf nimmt man ein zweites Stück desselben Papieres, das nun nicht mit Wasser, sondern mit dünnem Buchbinderkleister, Leim- oder Gummiwasser bestrichen wird, wozu man sich einer weichen Bürste, eines Pinsels oder eines Hasenlaufes bedient. Mit diesem Papier bedeckt man nun das erste Papier und schlägt wieder mit der Bürste so lange, bis sich der zweite Bogen mit dem ersten vollständig, auch in allen Vertiefungen, verbunden hat. War das verwendete Papier sehr dünn oder ist auch der zweite Bogen öfter gerissen, so kommt noch ein dritter Bogen (abermals mit Kleister, Gummi oder Leim bestrichen) darauf und wird ebenfalls mit der Bürste festgeschlagen. Gut bewährt es sich, wenn man als erste Lage (und zum Verdecken der entstandenen Risse) dünnes Löschpapier und als zweite Lage Klosetpapier verwendet. Das Löschpapier ist sehr plastisch und fügt sich genau an, das Klosetpapier erzeugt durch seine Zähigkeit die erforderliche Widerstandsfähigkeit. —

Ist die Klopfarbeit beendet, so lässt man das Ganze trocknen und zieht es dann vorsichtig ab. Solche Abzüge sind fast ebenso genau wie Gipsabgüsse, sind sehr leicht, lassen sich rollen und werfen ohne beschädigt zu werden, kurz, sie sind für zahlreiche Fälle vortrefflich und unersetzlich.

Ist die abzunehmende Fläche sehr gross, so werden entsprechend viele Bogen nebeneinander, aber so gelegt, dass die zusammenstossenden Ränder mindestens zwei Finger breit übereinander liegen. Gut ist es, die Ränder nicht glatt und beschnitten zu lassen, sondern einen Streifen weg zureissen, da dann die ausgefransten Ränder besser zusammenschliessen. Den zweiten Überlagsbogen lege man in einem solchen Falle nicht so, dass wieder die überlegten Ränder aufeinanderfallen, sondern so, dass die Mitte des zweiten Bogens auf die übereinandergelegten Ränder der untersten Bogen zu liegen kommt. Ist die Fläche, welche man abnehmen will, sehr klein, so kann man in der geschilderten Weise vorzügliche Abklatsche mit Zigarettenpapier machen, nur muss auf diesem mit einer sehr weichen Bürste und vorsichtig geklopft werden. Überhaupt ist noch in der Richtung Aufmerksamkeit zu raten, dass der zweite, mit Klebestoff bestrichene Bogen nirgends über den ersten Bogen hinausreicht, weil er sonst auf der abzuklatschenden Fläche kleben bleibt und beim Abnehmen Schwierigkeiten macht.

Hat man Eile, so kann das Trocknen durch ein daneben angemachtes Feuer oder durch Vorhalten heissen Eisenbleches, eines Plätteisens etc. wesentlich beschleunigt werden. Vor Abnahme soll das Papier allerdings völlig trocken sein.

6. Vervielfältigen von Zeichnungen, Drucken, Schriften.

Handelt es sich um genaue und mehrfache rasche Wiedergabe von einseitig beschriebenen, bedruckten, bezeichneten Papieren, so kann das einfache, ohne jede Geschicklichkeit oder Vorkenntnis durchzuführende Lichtpauseverfahren mit Kopierrahmen nicht genug empfohlen werden, zumal es das Original, wenn es auch noch so heikel ist, nicht im mindesten schädigen kann.[1])

7. Zusammensetzen zerrissenen Papieres.[2])

So einfach die Sache klingt, so viele Anstände kann sie machen, und so ungeschickt wird sie oft angepackt. Dass der UR. häufig Papiere bekommt, die in winzige Fleckchen zerrissen sind und doch von Wichtigkeit sein können, ist bekannt. Hat man nun eine solche Arbeit, so verschaffe man sich vorerst zwei gleichgrosse, reine, weisse Glastafeln von entsprechender Grösse. Dann legt man alle Fleckchen des fraglichen Papieres (am besten auf einem dunklen Untergrunde) auseinander und sucht zuerst festzustellen, ob nicht die vordere und die rückwärtige Fläche leicht erkannt werden kann (z. B. eine Seite beschrieben, die andere nicht, eine Seite beschmutzt, die andere nicht). Ist dies möglich, so lege man alle Fleckchen so, dass eine und dieselbe Seite des Papieres nach oben zu liegen kommt. Dann sucht man zuerst jene Fleckchen heraus, welche zwei beschnittene Ränder haben, also die Ecken des Papieres bilden werden. Findet man diese, so hat man bequeme Fixpunkte, und legt die vier Eckfleckchen so, wie sie zu liegen haben. Dann sucht man alle Fleckchen, welche einen beschnittenen Rand haben, und sortiert sie in vier Gruppen, je nachdem der beschnittene Rand oben, unten, rechts oder links ist, was nach den Schriftteilen, die auf den Fleckchen sind, häufig gelingen wird. Nun werden diese Randfleckchen so gelegt, wie sie sich an die Eckfleckchen anschliessen, und hat man Glück, so bringt man auf diese Weise einen vollständigen Rahmen aus Fleckchen zusammen, in den man die übrigen Stücke nach und nach mit wenig oder viel Herumprobieren einfügt. Hat man die Sache endlich fertig, so klebt man ein Stückchen nach dem andern, und zwar so, wie man liest, von links oben beginnend,

---

[1]) Genaueres s. H. Gross' Archiv Bd. III p. 345, wo auch darauf hingewiesen wird, dass es heute in jeder grösseren Stadt Anstalten gibt, welche Lichtpausen rasch und billig herstellen.

[2]) Friedendorff „Zusammensetzen zerrissenen Papieres", H. Gross' Archiv Bd XXIV p. 141.

auf die eine Glastafel und trachtet, die Ränder möglichst scharf und genau aneinander zu bringen. Für dieses Ankleben habe ich früher reinen, arabischen Gummi verwendet, es empfiehlt sich aber viele Male mehr lediglich reines (am besten destilliertes) Wasser, mit dem man die einzelnen Papierfleckchen sorgfältig befeuchtet (am besten durch Eintauchen), bevor man sie an die richtige Stelle bringt. Sie kleben auch mit Wasser vollkommen glatt und sicher an der Glasplatte.

Hierbei achte man darauf, dass die Risse im Papier beinahe nie senkrecht auf die Papierfläche gehen, sondern dass der Riss meist auf der Oberfläche des Papieres z. B. mehr nach rechts, auf der Unterfläche mehr nach links gegangen sein und daher eine schräge Trennungsfläche gebildet haben wird; in diesen Fällen müssen die Fleckchen an den Rändern richtig untereinander geschoben werden. Ist man mit dieser Arbeit zu Ende, so wird auf das Papier die zweite, mit der unteren Glasplatte ganz gleich grosse Glasplatte gelegt, so dass das Papier zwischen zwei Glasplatten eingeschlossen ist. Nun wird (tagelang) vollständiges Trocknen, bei völliger Ruhe, abgewartet, bis eben das verwendete Wasser zwischen den Platten herausgedunstet ist; durch schwaches Erwärmen kann nachgeholfen werden, wenn man äusserst vorsichtig zu Werke geht. Dann werden die beiden Platten durch aufgeklebte Papierstreifen (am besten sogen. Tauendenpapier, das sehr weich und zähe ist) sicher und luftdicht mit einander verbunden. Dies ist das vielbewährte Verfahren, nach welchem der Direktor der Wiener Hofbibliothek, Hofrat Prof. Karabacek, die kostbaren Urkunden des „Papyrus Rainer" zu konservieren pflegt. —

Wäre das fragliche Papier mit fliessender Tinte beschrieben, so müsste allerdings ebenso vorgegangen werden, ohne das Papier zu befeuchten. Dann wird aber natürlich nie etwas sauberes zustande kommen. —

Auf undurchsichtige Unterlage darf das Aufkleben auch dann nicht geschehen, wenn auf der einen Seite des Papieres nichts gestanden ist, da man unter Umständen eben vielleicht auch den Umstand dartun wollen wird, dass rückwärts nichts gestanden ist.

Ist das Papier auch ausserdem noch Prozeduren unterworfen worden, um die Schrift unleserlich zu machen,[1]) so hilft in vielen Fällen noch immer das Photographieren. So war auf der Ausstellung von Chicago 1893 ein Zettel, dessen Schrift durch Zerknittern und Zerkauen vollkommen unleserlich gemacht worden war, und dessen Photographie ausgestellt; auf letzterer konnte jedermann die Schrift deutlich lesen.

Wie wichtig das Zusammensetzen von Papier werden kann, zeigt folgender Fall. Eines Morgens erschien beim UR. ein älterer,

[1]) Vergl. vor allem das oft zitierte Buch von Dennstedt u. Voigtländer, dann H. Schneickert „Wiedererzeugung verloschener Handschriften", H. Gross' Archiv Bd. XVIII p. 269; Masao Takayama „Verfahren, undeutliche Blut- und Speichelschrift sichtbar zu machen", H. Gross' Archiv Bd. XV p. 238; R. A. Reiss „Beitrag zum Verfahren, undeutliche Speichelschriften sichtbar zu machen", H. Gross' Archiv Bd. XVII p. 156.

sehr wohlhabender Bauer und meldete, dass er heute nachts „erschossen wurde". Er sei vom Orte St. über das Dorf J. längs der Landstrasse nach G. gegangen. Als er in der Nähe eines Waldes bei einem Wegkreuz vorbeikam, sei ihm ein Mann entgegengetreten und habe unter Vorhalten eines Revolvers Geld und Uhr verlangt; der Bauer wendete sich ab, und nun habe der Räuber ihm die Uhr entrissen und gleichzeitig geschossen; die Kugel sei ihm in das rechte Ohr eingedrungen, der Räuber sei entflohen und der Bauer lange Zeit bei dem Wegkreuz bewusstlos gelegen. Als er zu sich kam, sei er wieder zurück zum Dorf J. gegangen, um bei dem dortigen Arzt Hilfe zu suchen. Dieser habe ihn verbunden und mit Wagen in die Stadt ins Spital gesandt. Die ärztliche Untersuchung des Mannes ergab in der Tat einen Schusskanal vom Gehörgange gegen die Mundhöhle. Da der Bauer die Beschreibung des Täters genau geben konnte, so wurden sofort Gendarmen zu dessen Habhaftwerdung ausgesendet, der UR. begab sich aber an den Tatort. Hier fand sich das Auffallende, dass die grosse Blutlache, welche entstanden war, als der Bauer nach der Verletzung bewusstlos liegen blieb, h i n t e r dem sehr umfangreichen, gemauerten Wegkreuz im Grase zu sehen war, während doch die Strasse, auf welcher sich der Anfall abspielte, v o r dem Wegkreuze vorbeiführte. Dieser Umstand veranlasste den UR., zumal sonstige Anhaltspunkte durchaus nicht vorlagen, den Weg, welchen der Bauer n a c h dem Anfall (als er zum Arzt ging) zurückgelegt hat, vorsichtsweise ebenfalls mit einem Gendarmen abzugehen. Es war dies lediglich ein Orientierungsweg, um sich über alle begleitenden Umstände klar zu werden. Als nun der UR. beinahe in J. angelangt war, sah er hinter einem Schotterprisma feinzerrissenes Papier; das einzige grössere Stückchen enthielt das Wort „leben". Nun wurde die Sache wichtig und es mussten die Papierstückchen zusammengesucht werden, was schwer hielt, da sie der Wind über ein Stoppelfeld zerstreut hatte. Glücklicherweise kamen Schulkinder des Weges, die gerne suchen halfen, als ihnen für jedes Fetzchen ein Kreuzer versprochen wurde. Da mittlerweile von den Gendarmen ein der Tat verdächtiger Bursche eingeliefert wurde und da der verletzte Bauer zu sterben drohte, so musste eiligst festgestellt werden, ob die Papierstückchen mit der Tat in Zusammenhang stünden: eine halbe Nacht Arbeit genügte, um die winzigen Papierstückchen, von denen keines fehlte, zusammenzusetzen und auf eine Glasplatte aufzukleben. Der Inhalt ging dahin, dass der alte Bauer wegen eines verlorenen Prozesses höchst ärgerlich und ohnehin kränklich, sich zu erschiessen beschloss; er nahm von seiner Frau, mit der er keine Kinder hatte, Abschied, vermachte ihr den lebenslänglichen Fruchtgenuss seines Vermögens und setzte zu dessen Erben seine zwei unehelichen Söhne ein. Nach Vorhalt dieses Schriftstückes gab der alte Bauer alles zu, er erklärte, dass er sich h i n t e r dem Wegkreuz die Kugel in den Kopf gejagt habe und als er nach längerer Zeit zu sich kam, sei er doch, die Tat bereuend, und sich ihrer schämend, nach J. zum Arzt um Hilfe gegangen und habe unterwegs den früher verfassten Abschiedsbrief, zugleich Testa-

ment, klein zerrissen und weggeworfen. Kurz nach diesem Geständnis starb der Mann, das zusammengesetzte Schriftstück verschaffte aber nicht bloss dem mittlerweile als verdächtig verhafteten Handwerksburschen sofort die Freiheit, sondern auch den früher nie anerkannten Söhnen des Bauern, zwei besonders braven Burschen, ein ansehnliches Vermögen. —

Zum Schlusse sei erwähnt, dass man sehr übel zugerichtete Papiere auch noch retten kann, wenn man sie beiderseits mit Zaponlack vorsichtig bepinselt. Wichtige Papiere wurden oft vielfach abgebogen, gefaltet, zerknittert, auch an feuchten schmutzigen Orten verwahrt (bei Toten, im Wasser etc. gefunden), so dass sie mit Bakterien bedeckt sind, die den völligen Zerfall in Kürze herbeiführen. Wird das Papier dann wiederholt vom UR., den Zeugen etc. entfaltet, geglättet und wieder zusammengelegt, so ist es häufig unlesbar, bis es in die Hände der Sachverständigen gelangt. Ich habe ein wichtiges Schriftstück, welches bei der in der Erde verscharrten Leiche eines Ermordeten gefunden wurde, zweimal gesehen: das erste Mal, gleich nach dem Funde, war das Papier wohl erhalten und die Schrift gut leserlich; das zweite Mal, etwa 5 Wochen später war das Papier brüchig, fast bröselig und die Schrift vollständig verschwunden: ein Heer von Bakterien hatte dies besorgt. Ein Behandeln mit Zaponlack tötet alle vorhandenen und später dazukommenden Bakterien und macht das Papier fest, weich, widerstandsfähig, kurz unter gewöhnlicher Behandlung fast unzerstörbar. Ob und wann eine solche Zaponisierung (wegen späterer Untersuchung durch Chemiker etc.) zulässig ist, ist freilich eine andere Frage.[1]) Ich wiederhole auch hier, dass Zaponlack, ein Celluloidpräparat,[2]) höchst feuergefährlich ist.

8. Verbranntes Papier.

Eine ähnliche, aber viel schwierigere und auch selten gelingende aber oft wichtige Arbeit ist die Verwertung verbrannten oder besser gesagt: verkohlten Papieres. Dass man solches Papier, welches für die Strafsache von Wert sein kann, findet, kommt mitunter bei Haussuchungen vor, wenn der Verdächtigte von dieser Kenntnis gehabt, oder aus anderen Gründen bedenkliche Schriften verbrannt hat. Unmöglich ist es nicht, aus verbrannten Papieren noch etwas von dem Gedruckten oder Geschriebenen zu retten. Wer öfter Briefe oder sonstige Papiere den Flammen übergeben und der Vernichtung zugesehen hat, wird sich erinnern, dass mitunter auf dem verkohlten Papiere Geschriebenes oder Gedrucktes auffallend gut lesbar blieb. Schrift oder Druck hebt sich meist weissgrau, fast wie verschimmelt oder tiefschwarz aussehend, vom verkohlten Papiere ab. Unter welchen

[1]) Vergl. H. Gross' Archiv Bd. III p. 348.
[2]) Lösung von Celluloid in Aceton und Amylacetat.

Verhältnissen dies der Fall ist, ob hiezu eine besondere Art von Papier, besondere Tinte, besondere Druckerschwärze nötig ist, oder ob gewisse Tinte bloss auf gewissem Papiere dies tut, ob besondere Hitzegrade, besonderer Luftzug u. s. w. nötig ist, konnte ich trotz Versuchen und Fragen nicht herausbringen; am meisten Einfluss dürfte die A r t der Verkohlung (also Hitze und Luftzug) haben, da man häufig sehen kann, dass ein Teil d e r s e l b e n Schrift mattschwarz, ein Teil glänzend schwarz, ein Teil grauweiss erscheint.

Nehmen wir also an, der UR. habe bei einer Haussuchung die Wahrnehmung gemacht, dass sich im Ofen verbrannte Papiere befinden, und es sei anzunehmen, dass diese vielleicht für die Untersuchung Wichtiges enthalten könnten. Sofort etwas vorzukehren, wird selten möglich sein, da der UR. anderes zu tun haben mag; er wird sich also in irgend einer Weise den Ofen sicher stellen (durch Absperrung und Versiegelung des Zimmers oder doch durch Bewachung des Ofens) und kann sich dann mit dem Inhalt befassen, sobald er hierzu Zeit findet. Nur etwas muss er sofort tun: er wird die Verbindung des Ofens mit dem Rauchfang unterbrechen, also die Rauchklappe schliessen oder die Ofenröhre hinwegnehmen und die so entstandene Öffnung zum Ofen mit Lappen u. s. w. verstopfen lassen. Im Ofen herrscht starker Luftzug, namentlich dann, wenn es draussen kalt, im Zimmer warm ist; durch diesen Luftzug ist das im Ofen befindliche verkohlte Papier fortwährend in leichter Bewegung, einzelne Teile brechen ab und fliegen fort, kurz es treten immer Schädigungen der Objekte ein, die verhindert werden müssen. Ist die Verbindung zwischen Ofen und Schlot unterbrochen, so hat es auch mit dem Luftzuge sein Ende. — Geht man nun an die eigentliche Arbeit, so muss man viel Pauspapier (möglichst durchsichtiges) zur Verfügung haben, das auf einem glatten Brette mit Heftnägeln befestigt ist. Glasplatten sind nur im Notfalle zu verwenden, wenn man zerbrochene Fensterscheiben in grösseren oder kleineren Scherben zur Verfügung hätte. Sonst braucht man noch eine möglichst farblose Gummilösung.

Nun werden bei guter Beleuchtung und unter Hintanhaltung jeglichen Luftzuges einzelne verbrannte Blätter aus dem Ofen gehoben, am besten so, dass man entsprechend breite Streifen mehr steifen Papieres unter ein einzelnes, zuoberst liegendes verkohltes Blatt schiebt und dieses so heraushebt. Auf dem Arbeitstische, der dem Ofen nahe stehen muss, hat man das Pauspapier oder die Glasscherben. Vorerst sortiert man das verkohlte Papier und legt alles beiseite, was zweifellos wertlos ist, (z. B. Druckpapier, falls man Briefe sucht) oder keine Aussicht auf Erfolg bietet. Das zur Seite Gelegte hebt man aber für alle Fälle etwa in einer Schachtel auf. Nun streicht man einen Fleck auf dem Pauspapier oder einen Glasscherben, ungefähr so gross, wie das eben herausgehobene für wichtig gehaltene, verkohlte Papier gut mit Gummilösung an, legt das verkohlte Papier vorsichtig darauf und drückt es am besten bloss mit dem Finger oder mit einem weichen, trockenen Pinsel behutsam nieder, so dass es auf dem Pauspapier oder dem Glase haften bleibt. Nach und nach

wird man mit dem Niederdrücken immer kecker und kräftiger, bis das ganze verkohlte Papier flach und fest niedergedrückt und niedergeklebt ist. Man muss acht geben, dass man mit dem Finger, beziehungsweise Pinsel nirgends direkt auf den Klebestoff und dann wieder auf das verkohlte Papier kommt, da man sonst grosse Stücke losreisst und vollkommen verdirbt. Das Schwierigste an der Sache bildet der Umstand, dass das verkohlte Papier nicht eben, sondern verkrümmt und verzogen, dabei krachdürr und brüchig ist. Wenn man es also auflegt, so liegt es an den meisten Stellen hohl und weit von der gummierten Unterlage entfernt und wenn man es niederdrückt, zerbricht es in zahlreiche Stücke, die allerdings auch alle auf die gummierte Unterlage, aber nicht auf die richtige Stelle fallen. Das erhaltene Mosaik sieht nun recht übel aus: an manchen Stellen breite, leere Spalten, an manchen Stellen doppeltes Papier, das Lesen geht dann sehr kümmerlich. Will man diesem Übelstande abhelfen, so muss das verkohlte Papier erweicht werden, was zum Glücke geht, weil es meistens stark hygroskopisch ist.

Ich habe diesfalls verschiedene Methoden versucht, die alle ihre Vor- und Nachteile haben. Nach der einen erweicht man die einzelnen Blätter schon a u f der gummierten Unterlage; man streicht ein entsprechend gross geschnittenes Blatt Pauspapier oder einen Glasscherben mit Gummi an, legt das verkohlte Papier darauf, legt dann rund herum etwa drei Finger hohe Gegenstände (Holzklötzchen, Steine u. s. w.) und breitet über das Ganze ein mehrfach zusammengelegtes, gut durchfeuchtetes, aber nicht triefendes Tuch, welches ringsum die Tischplatte erreicht, aber n i r g e n d s das verkohlte Papier berühren darf. Dieses und die gummierte Unterlage befinden sich nun in einer feuchten Atmosphäre, das verkohlte Papier wird weich und biegsam (keineswegs aber immer), der Gummi wird nicht trocken und man kann nach einer halben oder ganzen Stunde das Niederdrücken und Festkleben leicht und gut bewerkstelligen. Hat man Eile und steht ein beheizter Herd zur Verfügung, so kann man mehrere gummierte Unterlagen mit daraufgelegten verkohlten Papieren in ein Sieb legen und dieses über einen Topf mit kochendem Wasser halten; so geht die Sache viel rascher. Jedenfalls hat die Manier, das Erweichen erst auf der gummierten Unterlage vorzunehmen, den grossen Nachteil, dass die durch das Verkohlen schief und krumm gezogenen Ränder des Papieres sofort auf der gummierten Unterlage festkleben, so dass ein vollkommenes Ausgleichen und richtiges Befestigen doch nicht möglich wird. Man wird daher diese Methode nur anwenden, wenn das verkohlte Papier nicht gar stark verzogen ist, oder wenn es möglich ist, die Stücke mit der k o n v e x e n Seite auf die gummierte Unterlage zu legen. In diesem Falle liegen sie nur mit einem kleinen Teile ihrer Oberfläche auf, die emporragenden Ränder kommen schliesslich, wenn sie genügend erweicht sind, doch auf die ungefähr richtige Stelle der gummierten Unterlage. Ist dieser Vorgang wegen gar zu verkrümmter, sozusagen „windschiefer" Form des Papieres nicht zu wählen, so muss das verkohlte Papier erweicht werden, b e v o r es noch auf die gum-

mierte Unterlage gebracht wird. Der Vorgang beim Erweichen ist derselbe, wie früher: man überdeckt die verkohlten Blätter mit dem feuchten Tuche, oder bringt diese im Siebe über das kochende Wasser. Sind die Papierstücke genügend erweicht, flach und eben geworden, so hebt man sie mit einer Pinzette auf die gummierte Unterlage. Dieses Überheben ist aber dann, wenn die Erweichung genügend weit vorgeschritten ist, sehr schwierig, da das verkohlte Papier dann mitunter so schwach und leicht zerreissbar ist, dass man es selten glücklich herüberbringt.

Eine Methode, die in den meisten Fällen die bequemste und sicherste ist und zu der ich am meisten rate, geht dahin, dass man die einzelnen Stücke verkohlten Papieres auf die Oberfläche von Wasser legt, welches sich in einem grösseren Gefässe (Waschbecken etc.) befindet. Dieses Gefäss sei innen weiss, damit man das verkohlte Papier besser sieht. Wenn nun die einzelnen Papierstücke schwimmen, so nimmt man gummiertes, wieder getrocknetes Papier, und hebt mit diesem die einzelnen verkohlten Stücke, die man unterfährt, heraus. Beides legt man auf Löschpapier oder eine geneigte Fläche und lässt es trocknen. So erhält man die besten, leichtest leserlichen Stücke. Leider schwimmt aber die Papierkohle nicht immer, in vielen Fällen (wahrscheinlich, wenn das Papier stark mit Baryt versetzt war) sinkt sie rasch unter und ist dann schwer herauszuheben — oft auch gar nicht; man muss dann trachten, die untersinkenden Papiere aufzufangen, bevor sie den Boden erreicht haben, indem man ein gummiertes Papier unter das Wasser hält und die Papierkohle darauf sinken lässt.

Leider gibt es viele Papiersorten, die im verkohlten Zustande durchaus kein Wasser aufnehmen wollen, sondern brüchig und steif bleiben, trotzdem man alle möglichen Befeuchtungsversuche gemacht hat. In solchen Fällen ist nicht viel zu hoffen, da unerweichbare Kohle in kleine Stückchen zerbricht, wenn sie aufgeklebt werden soll. Allerdings lässt sie sich in Öl erweichen, hierbei verschwinden aber die früher gut leserlichen Schriftzüge meistens vollständig. Für solche Fälle empfiehlt sich die Anwendung von gewöhnlichem Brennspiritus, die freilich nur selten an Ort und Stelle, sondern erst zu Hause geschehen kann. Spiritus kann in zwei Arten benutzt werden. Auf jeden Fall muss man zuerst etwas Schellack in einem Fläschchen mit Spiritus lösen, was bei fortwährendem Schütteln ziemlich rasch zu bewerkstelligen ist. Hiermit bestreicht man Pauspapier, lässt trocken werden und hat so für diesen Zweck dasselbe, wie wenn man gummiertes Papier für Arbeiten mit Wasser vorbereitet. Nun geht man für die eine Art der Arbeit so vor, wie zuletzt für Wasser vorgeschrieben wurde: man giesst Brennspiritus in eine Porzellanschale, lässt darin ein Stück des verkohlten Papieres schwimmen und unterfährt es mit dem mit Schellack bestrichenen Pauspapier, worauf man mit letzterem das verkohlte Papier vorsichtig heraushebt. Es hält auf dem Schellack sehr gut.

Nach der zweiten Methode legt man das verkohlte Papier auf gespanntes Pauspapier oder eine Glastafel, bringt in einen gewöhn-

lichen Parfumzerstäuber Spiritus mit gelöstem Schellack und besprüht das verkohlte Papier damit vorsichtig. Es erweicht sich bald und sinkt auf die Unterlage, wo es durch den Schellack-Spiritus-Spray gut haftet. Die letzte Manier will ich hiermit am meisten empfehlen, da sie am wenigsten Geschicklichkeit erfordert.

R. A. Reiss[1]) empfiehlt denselben Vorgang verbessernd, und nimmt statt der Schellack-Spirituslösung Fixatif (von Dr. Schönfeld in Düsseldorf). Hierdurch werden die Schollen so weich und gleichzeitig zäh, dass man sie mit Hilfe feiner Pincetten auf eine Glasscheibe ausbreiten kann. Dann legt man eine zweite Scheibe darauf und presst das Ganze unter mässigem Druck. —

Jedenfalls lässt man das Gewonnene photographieren, einerseits der Sicherheit halber und anderseits weil man häufig auf dem Photogramme manches sieht, was auf dem Originale nicht wahrgenommen werden konnte. —

Im allgemeinen sei noch gesagt, dass man sich hier wie in anderen Fällen nicht darauf verlassen darf, dass man auch ohne Übung diese unbedeutende Fertigkeit „doch loshaben" werde, wenn man ihrer bedarf; ohne vorausgegangener, wenn auch weniger Versuche bringt man selbst das nicht zuwege, und handelt es sich dann darum, etwas wirklich Wichtiges zu erhalten, so verdirbt man sicherlich das wertvolle Material.

Hat man endlich alles Papier, welches im Ofen verbrannt wurde, herausgenommen und aufgeklebt, so dass nur mehr winzige Stückchen, die zuverlässig unbrauchbar sind, zurückbleiben, so zerschneidet man das Papier, auf dem das verkohlte Papier aufgeklebt wurde, in solche Stücke, dass um das verkohlte Papier ein möglichst geringer Rand von Papier bleibt und nun beginnt man die mühsame Arbeit des Zusammensetzens. Trotz des Aufklebens bleibt das Objekt immer noch ein sehr zartes und gebrechliches und will schonend behandelt werden. Ist überhaupt etwas zu lesen, so ist dies nur in bestimmter Richtung, bei besonderem Lichtauffall und meist nur mit der Lupe möglich. Findet man Zusammenhang, so werden die einzelnen Stücke nicht aufgeklebt, da eine doppelte Lage Pauspapier und Gummi das Lesen der rückwärtigen Seite unmöglich machen würde; es ist ohnehin jene Seite, die auf dem Pauspapier aufgeklebt wurde, meistens kaum zu lesen. Man darf also die einzelnen Stücke bloss numerieren, damit man weiss, wie sie zusammengehören. — In wichtigen Fällen verwahrt man das so Gewonnene in der gleichen Art zwischen zwei gleichgrossen Glasplatten, wie oben (p. 575) als System Karabacek angegeben wurde. —

Besondere Schwierigkeiten ergeben sich, wenn es sich darum handelt, verkohlte Bücher, Hefte etc. lesbar zu machen, da diese meistens zu einer festen Masse zusammengebacken werden, sodass die einzelnen Blätter nicht leicht loszubekommen sind. Der einzige Vorgang, der da noch zu einem Ziele führen kann, besteht darin, dass man

[1]) „La Photographie judiciaire", Ch. Mendel, Paris 1903 p. 109.

vorerst den Rücken des Buches oder seine etwa noch vorhandenen Teile beseitigt, so dass die einzelnen Blätter nicht mehr verbunden sind. Dann wird das ganze Paket vorsichtig, aber so lange befeuchtet, als es Wasser aufnehmen will. Wird das Ganze dann grosser Hitze ausgesetzt (am besten in einem Gasofen), so tritt die Schrift recht deutlich hervor und es hebt sich ein Blatt nach dem andern von selbst ab, so dass es leicht weggenommen werden kann. Allerdings muss dann mit dem Abschreiben, oder viel besser, mit dem Photographieren, sehr geeilt werden, denn diese neuerlich erwärmten Objekte zerfallen bald. —

Zu erwähnen wäre noch, dass man auch Stücke, auf denen man einstweilen gar nichts lesen kann, nicht vernachlässigen darf, vielleicht kann der Chemiker Leben in das scheinbar tote Objekt bringen, und kann auch der nicht helfen, so übergebe man das Objekt dem Photographen; auch in diesen Fällen ist oft an der Photographie des verkohlten Papieres die Schrift noch gut leserlich. Freilich kann hier nur der wissenschaftlich gebildete Photograph etwas leisten. —

Noch eines: frisch angekohltes Papier, das noch nicht ganz verkohlt ist, kann unter Umständen durch Aufnahme von Luft wieder zu brennen anfangen. Dies darf bei solchen Arbeiten nie vergessen werden, will man nicht durch eine Feuersbrunst auf seinem Schreibtische überrascht werden, wenn man die Objekte z. B. über Nacht offen liegen liess. Dies geschieht besonders leicht bei Papieren, und Büchern, die sich in einer sogenannten feuersicheren Kasse befanden und starker Hitze ausgesetzt waren. Auch beim Öffnen einer solchen Kasse kann wieder in ihr Feuer entstehen, wenn man zu frühe geöffnet hat. —

XIII. Abschnitt.

Über Fusspuren und andere Spuren.

I. Fusspuren.

A) Allgemeines.

Die Beobachtung, Fixierung und Verwertung[1]) von Fusspuren ist in vielen Fällen von ausschlaggebender Wichtigkeit, wenn man überhaupt mit ihnen etwas anzufangen weiss. Dass sie verhältnismässig selten in Rechnung gezogen werden, hat verschiedene Gründe,

[1]) Vergl. als Beispiel Schütze in H. Gross' Archiv Bd. IX p. 126.

von denen manche allerdings nicht willkürlich ausgeschaltet werden können. Vor allem kommen Fusspuren dort, wo man sie braucht, überhaupt nicht oft vor, ferner sind sie, wenn vorhanden, selten ganz und vollständig, so dass ihre Verwertung als unmöglich bezeichnet wird. Aber auch die bestausgedrückten Fusspuren werden nicht oft so erhalten, dass sie deutlich bleiben, oder dass man sicher sein kann, sie stehen mit der Sache in Verbindung. Leute, die nach der Tat an den Tatort gekommen sind, vor oder nach Entdeckung des Umstandes, dass hier etwas geschehen ist, lassen ebenfalls ihre Fusspuren zurück, zertreten die richtige Spur oder machen es zum mindesten ungewiss, welche der vorhandenen wichtig, welche gleichgültig ist. Geschah aber alles dies nicht und ist eine gut erhaltene Spur auch vorhanden, so handelt es sich vor allem darum, dass man aus ihr lesen und sie verwerten kann. Darüber sind die Akten aber nicht nur nicht geschlossen, sondern überhaupt erst einmal eröffnet. Die Literatur hierüber ist nicht umfangreich und auf einer noch sehr kleinen Basis von Versuchen begründet. Diese sind aber nicht zu leicht anzustellen: es gehört viel lebendiges, verschiedenes Material dazu, welches wieder in verschiedener Weise durchgeprobt werden muss (nach individuellen Eigenschaften, Gangart, Unterlage, Beschuhung, Terrain etc.). Weiters erfordert die Sache minutiöse Messungen und zahlreiche Gruppierungen des Gemessenen, dann mühsame Konservierungen der Studien und Versuche über die Art der Konservierungen. Endlich gehören dazu nicht geringe Vorstudien in Anatomie und Physiologie und, wovon ich für die Sache am meisten erwarte, eine Reihe von Aufnahmen mit Moment-Photographie. Bevor man nicht genau weiss, wie die Fusspur des Menschen in den einzelnen kleinsten Sekundenteilchen entsteht, eher kann man endgültig darüber überhaupt nicht sprechen.

Ein Anfang ist diesfalls gemacht worden durch die sehr guten Aufnahmen laufender Menschen durch den bekannten Moment-Photographen Anschütz in Lissa (Posen). Bedeutend näher kommt der Amerikaner Muybridge der Sache, der in demselben Momente drei Aufnahmen eines Laufenden von vorne, rück- und seitwärts macht (mit drei Batterien von je zwölf Aufnahms-Cameras, die elektrisch ausgelöst werden). Sehr viel leisten endlich in der Sache Marey und seine Schüler namentlich durch die zahlreichen und sinnreichen Apparate, mit welchen man immer wieder neue Auffassungen des Herganges erhält. Diese Versuche sind lange nicht abgeschlossen und ihre Verwertung erfordert erst umständliche Versuche in anderer Richtung, sowie genaues Studium des Gewonnenen, und wenn man sich auch heute schon vorstellen kann, in welcher Richtung und mit welchem Erfolge die Versuche weiter zu machen sind und was eigentlich schliesslich herauskommen muss, so ist doch jahrelange Arbeit nötig, um diesfalls zu sicheren und verwertbaren Ergebnissen zu kommen. Viel zu erwarten ist von Photographien, mit welchen die Fussohle von unten aufgenommen wird, indem eine, in gewisser Höhe horizontal gelegte Leiter mit sehr starken Spiegelplatten belegt

wird, über welche eine Mensch mit blossen Füssen, langsam auftretend, dahinschreitet, während die Sohle in den einzelnen Phasen des Auftretens von unten durch die Spiegelplatten so oft als möglich photographiert wird. Die Sache ist kompliziert, muss aber überraschende Resultate geben.[1])

Indem ich mir vorbehalte, die Verwertung meines diesfalls gesammelten und noch zu sammelnden Materiales nach Beendigung der noch nötigen Studien zu veröffentlichen, gebe ich im nachstehenden das, was die Literatur[2]) gebracht hat und was ich aus meinen Beobachtungen einstweilen zu geben für nötig halte.

B) Über die Wahrnehmung von Spuren.

1. Als Vorübung.

Es wurde schon früher darauf hingewiesen, wie notwendig es für den UR. sei, bei jeder sich ihm bietenden Gelegenheit Fusspuren zu beobachten. In der Stadt ist dies allerdings schwierig, da auf unseren sorgsam gefegten Trottoiren sich keine Spur abdrückt und die Beobachtungen, die man allenfalls auf einem kotigen Strassenübergange

[1]) Leider hat sich, meines Wissens, noch niemand gefunden, der diese wichtigen, allerdings schwierigen Versuche gemacht hätte. Sollte sich doch jemand dafür interessieren, so bitte ich, mich davon zu verständigen. —

[2]) Vergl. die einschlägigen Erörterungen in fast jedem Lehrb. der Physiologie z. B. v. Landois, Wundt, Fick in Hermanns Handbuch, Vierordt, Ranke, Funke, v. Bunge etc.; dann: Schauenstein in Maschka „Handb. der gerichtl. Medizin" Bd. I p. 541; Hugoulin in den „Annal. d'Hyg. publ." Oktob. 1850 u. Jan. 1855; Masson ibid. 1186, III. Serie T. XVI p. 336; Caussè ibid. Januar 1854 u. Serie I, 175 p. 2; Jaumes ibid. III. Serie tome III p. 168; Borchmann „Deutsche Klinik" 1869 Beil. 5 p. 40; Hodann „Arch. f. preuss. Strafrecht" 1867; Zenker „Vierteljahrschrift f. ger. Medizin" 1879 XXX p. 80; Krahmer „Hdb. f. ger. Medizin" 1857; Vocke in Friedreichs Bl. 1892 p. 36; Demeny „Sur la Chromophotographie" in „Conf. publ. sur la Photogr." 2. séance v. 6. Dez. 1891 p. 11; Jaumes in „Virchow Jahrb." 1880 I p. 657; E. und W. Weber „Mechanik der menschl. Gehwerkzeuge", Göttingen 1836; Muscard in den „Mem. de l'acad. royal d. med. d. Belgique" tome II, Bruxelles 1850; Fr. Paul „Handb. der krim. Photographie", Berlin 1900 (p. 58 ff.); Strassmann „Die Photogr. im Dienste der gerichtl. Medizin" (off. Ber. der 2. Ärzteversammlung des Deutschen Med.-Beamtenvereins); R. A. Reiss „La phot. judiciaire", Paris 1903; O. Klatt „Die Körpermessung der Verbrecher", Berlin 1902; Karl Dickel „Die Phot. von Fusspuren etc.", Zeitschr. f. Forst- u. Jagdwesen, Juni 1905 p. 359; v. Dombrowsky „Das Wildern etc.", Cöthen i. A. 1894; A. Schanz „Fuss und Schuh", Stuttgart 1905; Becker „Funktionsprüfg. des Plattfusses", Ärztl. Sachv.-Ztg. 1903 No. 1; „Eisenlösung für Fussabdrücke" in H. Gross' Archiv Bd. XXIII p. 372; L. v. Lesser „Über das Schuhwerk", Medizin. Klinik 1906 No. 5; Kirchner „Der zwanglose Gang", Deutsche milit. ärztl. Zeitschr. 1905 No. 8; O. Fischer „Über die Bedingungen u. den Beginn der Ablösung der Ferse vom Boden", Philos. Studien 1902, XIX; Hueter „Klinik der Gelenkskrankheiten" § 257 p. 443; Ritter „Ermittlung von Fusspuren", Würzburg 1846 u. 1854; T. L. Neugebauer „Zur Entwicklungsgeschichte des spondylolith. Beckens und seiner Diagnose mit Rücksicht auf Körperhaltung und Gangspur", Halle-Dorpat 1882; v. Hofmann „Lehrb. der gerichtl. Med." 9. Aufl. p. 424; Coutagne u. Florence „Arch. d'anthrop. crim." Bd. IV p. 25; dann: H. Gross' Archiv Bd. III p. 1; Bd. V p. 349; Bd. VI p. 334; Bd. IX p. 126; Bd. X p. 83 u. 91; Bd. XII p. 124; Bd. XVI p. 73.

Weitere Literatur s. im Text an entsprechender Stelle.

machen kann, viel zu kurz sind, um Wichtiges daraus zu ersehen. Viel reichlicher bietet sich auf dem Lande Gelegenheit, seine Studien zu machen: im Kote, im Schnee, besonders aber in feinem Staube der sonst langweiligen Landstrasse liegt eine solche Fülle interessanten Beobachtungsmateriales, dass man darin wie in einem spannend geschriebenen Buche lesen und lernen kann. Und das muss gerade hier geschehen. Wer erst auf dem Tatorte bei einer wichtigen Spur etwas sehen will, der wird kaum etwas entdecken: die Spur ist ein Abdruck, geradeso wie alle anderen, aber doch eigentlich wieder anders, dazu ist sie schlecht ausgedrückt, und wenn sie auch deutlich wäre, so kann man sie nicht mitnehmen, und wenn man es könnte, kann man damit in der Stadt herumlaufen und sie jedem anprobieren, ob er etwa der Täter ist? Bei solchen Erwägungen ist die Sache freilich wertlos, man muss sehen lernen und sehen lernt man erst durch Übung. Was sieht der Laie im Mikroskop und was sieht der Kenner, was sieht und hört der Jäger in Feld und Wald, wo für den andern alles tot ist, was sieht der Künstler in einem Bilde, in dem der Unkundige nur ein paar farbige Figuren erblickt! So findet sich überall ein langweiliges Chaos für den Laien, eine Welt voll Leben und Ideen für den Kenner. Es ist freilich kein grosses Ding um ein paar Fusspuren, aber für den UR. kann alles darin gelegen sein, der Erfolg seiner Arbeit, die Rettung eines Unschuldigen, die Überführung des Täters: der Mikroskosmus dieser Spuren ist wichtig genug!

Auch dieses Studium muss in ein gewisses System gebracht werden. Ein blosses Anschauen von noch so vielen Spuren nützt gar nichts, man bringt keine Ordnung hinein, man merkt sich nichts, man gruppiert nichts, und so ist jede Verwertung des Gesehenen, wenn es auch noch so viel wäre, ausgeschlossen. Will man wirklich für die Praxis lernen, so macht man den Anfang damit, dass man zuerst einmal, sagen wir, auf der staubigen Landstrasse, das krause Durcheinander von Spuren grosser und kleiner Leute, beschuhter und nackter Füsse, von Tieren und Wagenrädern genau ansieht und verfolgt. Mehr als das sieht der Neuling allerdings zuerst nicht, und mit der Einteilung in grösser und kleiner, nackt und beschuht hat er einstweilen bei den menschlichen Fusspuren genug getan. Mit der Zeit wird ihm aber doch deutlich, dass die Beschuhung eine sehr verschiedene ist: bei den Nägeln, dem Absatze, der Sohlenform u. s. w. sind auffallende Unterschiede wahrzunehmen, besonders ein öfter wiederkehrender Abdruck sticht kräftig hervor durch seine namhaften Dimensionen und plumpe Form. Jetzt ist er verloren — da kommt er wieder und wird mit erwachtem Interesse begrüsst; denn hat der Neuling einmal eine Spur herausgefunden, so ist er „auf der r e c h t e n Spur" und wird der Sache bald Geschmack abgewinnen. Wir verfolgen also die ungeschlachte, plumpe Spur weiter: jetzt finden wir einen besonders deutlichen Abdruck, wir bleiben stehen und sehen ihn genauer an: man kann die Nägel deutlich zählen, auch wahrnehmen, dass einige davon fehlen und dass der rechte Schuh einen energisch auf die Sohle gesetzten Lederfleck aufgebessert erhalten hat. Nun ist er nicht mehr zu ver-

wechseln und zu verlieren. Wir notieren diese Einzelheiten genau, wandern weiter und nehmen wahr, dass unser Freund plötzlich neben seiner Fusspur den Eindruck eines Stockes gemacht hat; er ist also müde geworden und hat wahrscheinlich den früher unter dem Arm getragenen Stock in Benützung gezogen. Es fällt aber auf, dass der Eindruck weder die Spur eines Eisenbeschlages zeigt, noch auch regelmässig halbrund erscheint, wie es bei einem länger benützten Stock der Fall sein müsste. Die Eindrücke gehen ziemlich spitz und spiessig in die Tiefe, wie bei einem frisch abgeschnittenen Stocke; wir gehen zurück bis zur Stelle, an der wir zuerst den Stockeindruck wahrgenommen haben, und sehen uns hier um: richtig, an dem Haselbusch neben der Strasse ist an einem stark daumdicken Triebe ein frischer Schnitt wahrzunehmen: unser Freund hatte also keinen Stock unterm Arm, sondern hat sich hier einen Wanderstab abgeschnitten, roh zugespitzt und so die rissigen Eindrücke erzeugt. Nun verfolgen wir ihn weiter: Plötzlich ist der Mann quer über die breite Landstrasse gegangen und dort wiederholt hin- und hergetreten. Was mag die Ursache gewesen sein? Der Sachverhalt scheint nicht zu erklären, und doch ergibt er sich aus einer weiteren Beobachtung. Am Rande der Strasse sehen wir die kurzen, trippelnden Schritte eines blossfüssigen Kindes im Staube eingedrückt; diese Spuren kommen die Strasse entlang, plötzlich ist aber ein wiederholtes Hin- und Hertreten und Zurückweichen zu erkennen, ohne dass aber die Füsse gewendet wurden, die Fusspitze bleibt stets nach vorne gerichtet, und gerade an dieser Stelle mündet ein Weg von einem seitwärts stehenden Hause in die Strasse. Im Staube des Seitenweges ist aber die kommende und wieder sich entfernende Spur eines Hundes wahrzunehmen. Nun ist alles klar. Das Kind ging auf der Strasse, vom Hause her kam ein Hund, der das Kind anbellte, so dass dieses erschreckt zurückwich und sich nicht weiter getraute; unser Freund kam über die Strasse, vertrieb mit dem eben abgeschnittenen Stock den Hund, der wieder heimlief, das Kind und der Mann setzten ihren Weg in entgegengesetzter Richtung fort.

Wir folgen dem Freunde weiter: nun hat er einen Bekannten getroffen. Seine Spur ist quer über die Strasse gestellt, die des Entgegenkommenden ebenfalls. Beide sprachen lange, denn sie haben oft ihren Standplatz gewechselt. Einer hat die Pfeife ausgeklopft, Asche liegt auf der Strasse; er hat sie aber auch wieder angezündet, denn es liegen mehrere frischangebrannte Zündhölzchen auf dem Boden, einige davon sind von dem wohlbekannten Absatze des Freundes tief in den Staub getreten. Jetzt können wir hoffen, ihn einzuholen, denn die Unterredung mit dem Bekannten hat höchstens vor zehn Minuten stattgefunden: er bedurfte zahlreicher Zündhölzchen, als er seine Pfeife angezündet hat, es muss also der starke Wind, der seit zehn Minuten weht, damals auch schon geblasen haben. Endlich ist er weiter gegangen, aber nicht allein, sondern der Bekannte, mit dem er lange geplaudert, hat seine Schritte gewendet und ist mit unserem alten Freunde weiter gegangen. Die Pfeife hat gut gebrannt und es

war starker Tabak darin, denn der Mann hat wiederholt neben seiner Spur ausgespuckt. Der zweite Mann ist viel kleinerer Statur, denn wenn wir genau zählen, so finden wir auf zehn Schritte des alten Freundes elf Schritte seines Bekannten, der also wesentlich kürzere Beine hat. Was den letzteren bewogen hat, umzukehren? Leicht zu erraten; schon nach sechzig Schritten finden wir ein Gasthaus an der Strasse und da hinein führt die Spur der beiden.

Wir gehen weiter, besorgen unser Geschäft und kehren nach einigen Stunden denselben Weg zurück. Schon lange vor dem erwähnten Gasthause treffen wir wieder die wohlbekannte Spur unseres alten Freundes, wir erkennen sie zweifellos wieder als die richtige, aber sie sieht doch anders aus: bald findet man sie am Rande der Strasse, bald in deren Mitte, einmal ist sie breitspurig, einmal überschlagend, einmal messen wir grosse Schritte, einmal kleine, — wir machen wieder eine Bestimmung: der gute Freund war s e h r nachdrücklich im Gasthause. —

So vielerlei Beobachtungen kann man nun an einer einzigen Spur allerdings nicht immer machen, aber irgend etwas Positives wird man bei einigermassen günstigen Verhältnissen jedesmal wahrnehmen, wenn man sich nur die zu verfolgende Spur gut ansieht und alle Merkmale im Gedächtnisse behält, um die gewählte Spur nicht zu verlieren, selbst wenn sie längere Zeit unter anderen Spuren oder wegen ungünstiger Verhältnisse verschwunden war.

Eine weitere Art von Beobachtungen geht dahin, dass man aus mehreren mit oder gegen einander gehenden Spuren die von e i n e m Menschen herrührenden heraussucht, nach Tunlichkeit zu bestimmen trachtet (ob Mann oder Frau, ob gross oder klein, Art des Ganges, Tempo der Gangart u. s. w.) und dann versucht, den Betreffenden einzuholen und sich von der Wichtigkeit seiner Ansicht überzeugt. Um hierin einige Sicherheit zu erlangen, ist nichts mehr zu empfehlen, als dass man einen Begegnenden, der eine Fusspur hinterlässt, zuerst genau ansieht, seine Qualität, Gangart u. s. w. ins Auge fasst und die von ihm hinterlassene Spur mit dem, über das Individuum Festgestellten vergleicht. Besonders sorgsam nehme man es bei Leuten, die im Gehen irgend etwas Ungewöhnliches zeigen, die z. B. auffallend grosse oder kleine Schritte, trippelnden, schwankenden, wiegenden, schiebenden Gang, sogenannte Säbelbeine (O- oder X-Füsse) besitzen, die hinken, ein Bein nachschleppen, sich auf einen Stock stützen u. s. w. Hat man an dem Gehenden etwas derartiges wahrgenommen, so suche man dann festzustellen, ob in der Spur auch etwas Auffallendes wahrzunehmen ist, und wenn ja, ob man das Auffallende im Gange mit dem Auffallenden in der Spur in Zusammenhang bringen kann.

Alle solche Beobachtungen haben aber nur dann Wert, wenn sie schriftlich niedergelegt und systematisch zusammengefasst werden, so dass wiederholte Beobachtungen über denselben Fall zur Kontrolle nebeneinander gestellt werden. Sie gehen auch nur dann über die Konstatierung von bloss Zufälligem hinaus, wenn die Beobachtungsreihe eine grosse ist, und wenn dieselbe Erscheinung auf der einen

Seite stets mit gleichbleibenden Erscheinungen auf der anderen Seite so oft beobachtet wurde, dass man nach menschlichem Beurteilungsvermögen wirklich von Ursache und Wirkung sprechen kann. Wenn also z. B. bei auffallend grossen Schritten einige Male beobachtet wurde, dass die rückwärtige Kante des Schuhabsatzes auffallend tief in den Boden gedrückt wird, so kann dies Zufall, besondere Eigentümlichkeit des Gehenden sein. Wird es aber oft wahrgenommen und findet sich k e i n Ausnahmsfall, dann darf man allerdings annehmen, dass man ursächlichen Zusammenhang, eine Regel, aufgefunden habe. Und findet man dann eine e i n z i g e Spur mit besonders tief eingedrückter Randkante des Absatzes, so wird man anzunehmen berechtigt sein: diese Spur rührt von jemandem her, der, wenigstens damals, auffallend grosse Schritte machte.

Bei einer, erst in ihren Anfängen stehenden Lehre, wie es die über Fusspuren ist, kann die Zahl der Beobachtungen nicht gross genug sein und es wird daher jeder, erst wenn er sich viel Material gesammelt hat, offenen Blick für die Sache erhalten, und dann aus jeder Fusspur, die im Ernstfalle Bedeutung haben kann, viel mehr herauslesen, als einer, der sich um solche Dinge nie gekümmert hat. Als Praktikum in den oben angeführten Beobachtungen möge ferner jeder, der sich für die Sache interessiert, Studien an absichtlich erzeugten Spuren machen und sich über die Unterschiede Klarheit verschaffen. Dies kann immer dann gemacht werden, wenn man irgendwo eine passende Unterlage gefunden hat: halbtrockenen Strassenkot, nicht tiefen, frischgefallenen oder in Auflösung begriffenen Schnee, am besten feinen Strassenstaub. In einem dieser Stoffe mache man nun Fusspuren der verschiedensten Art: im Stehen, im Gehen (langsam und rasch), im Laufen und Springen. Dann: in der Ebene, bergauf, bergab, unbelastet und eine Last tragend, im ausgeruhten und im müden Zustande u. s. w. Jede dieser so erzeugten Spuren würdige man eingehenden Studiums und genauen Vergleiches mit den übrigen, man suche das Gemeinsame und das Verschiedene und erprobe das so Gefundene an den Spuren anderer.

Besonders genau nehme man es mit dem Abdrucke der nackten Füsse, welche Abdrücke man zur dauernden genaueren Vergleichung aufbewahren kann. Sie werden am besten auf Papier erzeugt, das auf dem Boden des Zimmers (am besten mit Heftnägeln) befestigt sein muss. Ist es nicht befestigt, so zieht man das Papier bei jedem Schritte in die Höhe und die Abdrücke werden undeutlich. Dann nimmt man eine Blechtasse, etwa 30 bis 40 *cm* lang, 20 *cm* breit, und legt auf diese einen etwas kleineren Fleck aus Tuch, Filz, zusammengelegter Leinwand u. s. w. Hierauf rührt man einen feingepulverten Farbstoff, am besten von erdiger Beschaffenheit, z. B. dunklen Ocker, gebrannte *Terra di Siena*, Kassler Erde u. s. w., von denen man um wenige Kreuzer genug für zahlreiche Versuche bekommt,[1]) mit Wasser

[1]) Gewöhnliche Tinte oder irgend eine in Wasser gelöste Anilinfarbe tut es am Ende auch; nur ist so etwas schwer vom Fusse wegzukriegen, während die genannten anderen Farbstoffe im Wasser sofort abgehen.

und etwas arabischem Gummi so an, dass das Ganze dickflüssig, etwa wie Glyzerin, Öl u. dgl. wird, und giesst den Farbstoff auf den Stofffleck in der Tasse, so dass dieser durchnässt ist. Die Tasse stellt man auf den Boden und tritt nun mit dem blossen Fusse auf den farbstoffhaltigen Tuchfleck und dann wiederholt auf das Papier: im Gehen, im Stehen, im Laufen u. s. w. Man befeuchtet den Fuss erst wieder von neuem, wenn die Farbe fast vollständig abgetreten ist. —

Noch besser ist es allerdings, wenn man (nach Mönkemöller und Kaplan)[1]) die Fussohle mit einer alkoholischen Eisenchloridlösung befeuchtet und so über Papier geht. Dann werden die Abdrücke mit Ammon. sulf. cyanat. 25·0, Spirit. 100·0 und Äther ad 1000·0 befeuchtet, was sehr klare Abdrücke gibt.[2])

W. Fischer[3]) rät, gewöhnliches Schreibpapier mit Hilfe eines Wattebausches mit einer Lösung (1 : 100) von Kal. ferrocyanatum zu bestreichen, es trocknen zu lassen und zu späterem Gebrauche aufzubewahren. Erforderlichen Falles legt man es auf den Fussboden, bestreicht die mit Seife gut gereinigte Fussohle mit einer Lösung (1 : 1000) von Liq. ferri sesquichlorati, lässt fest auftreten und den Fuss wieder abheben. Dies ergibt sehr deutliche, dunkelblaue, unvergängliche Abdrücke.

Hat man sich in der einen oder anderen Art Abdrücke gemacht, so versäume man nicht, sofort zu jeder Spur dazu zu schreiben, wie sie erzeugt wurde (im Gehen, Stehen u. s. w.), sowie auch das Charakteristische des Erzeugers der Spur anzumerken, z. B.: „30jähriger Mann, 180 *cm*, sehr kräftig, etwas O-Füsse". In der gleichen Weise trachte man auch Fussabdrücke von anderen Leuten verschiedenen Alters und Geschlechtes und verschiedener Beschäftigung zu bekommen, und richte wieder sein Hauptaugenmerk auf Leute, die im Gange etwas Abnormes haben (schwankenden, wiegenden Gang, Säbelbeine, hüpfenden, schwerfälligen Schritt u. s. w.).

Es sollte eigentlich jeder UR. eine möglichst reiche Sammlung von solchen Abdrücken besitzen, die sich leicht aufbewahren lassen und sich nicht verwischen. Im Ernstfalle sucht er dann Vergleiche mit den Exemplaren seiner Sammlung zu machen und kann so in einfacher und verlässlicher Weise zu Resultaten kommen, die ihm sonst unerreichbar geblieben wären.[4])

Wie weit man es im Beobachten von Spuren bringen kann, beweisen die indischen „Pfadfinder" sog. Khojis, die aus dem Verfolgen

---

[1]) Vergl. H. Gross' Archiv Bd. VI p. 334.

[2]) Vergl. die Methoden von Muskat in „Deutsche med. Wochenschrift" 1902 No. 25 und von Bettmann „Zentralbl. f. Chirurgie" 1902 No. 27.

[3]) Korr.-Bl. der Deutschen Gesellschaft f. anthropol. Ethnologie und Urgeschichte" No. 7 des XXXV. Jahrg.

[4]) Allerdings sollte diese Sammlung sich auch auf Gips- oder Zement-Abgüsse von Fusseindrücken erstrecken; aber diese sind so gross und schwer, dass der einzelne sich nicht mit deren Sammlung und Aufbewahrung befassen kann. Gerade in dieser Richtung können Kriminalmuseen viel Nutzen schaffen.

von Spuren ein Gewerbe machen, und allerdings Unglaubliches zu leisten vermögen.[1])

Solche Leistungen sind natürlich das Äusserste, was ein Mensch zustande bringen kann und nur in Ausnahmefällen zu beobachten. Gleichwohl gibt es aber auch unter unseren Leuten, namentlich im Gebirge, unter Jägern und ihren Gehilfen, einzelne, welche im Spuren wahrnehmen und verfolgen um vielfach mehr leisten als ein Stubenmensch. Interessiert man sich für solche Leute, so können sie im Ernstfalle unschätzbare Dienste leisten. Man merke: wer die Spur eines Jagdtieres zu entdecken und festzuhalten vermag, der kann ähnliches auch bei einer menschlichen Spur leisten.

2. Im Ernstfalle.

Dass man in jedem Kriminalfalle, namentlich wenn er von grösserer Wichtigkeit und der Täter unbekannt ist, genau nach Spuren zu forschen hat, ist selbstverständlich.[2]) Dass die Spuren, die etwa vorhanden sind, vor jeglicher Insulte geschützt werden müssen,[3]) und dass man diesfalls seine unterstehenden Organe, die meist die ersten auf dem Tatorte sein werden, genau und schon im voraus unterrichten muss, wurde schon wiederholt betont. Hier ist namentlich auf einen so oft begangenen Fehler aufmerksam zu machen. Man forscht in der Regel nur in der unmittelbaren Umgebung des Tatortes nach Fusspuren und unterlässt es, auch weiter weg nach solchen zu sehen. Unmittelbar auf dem Tatorte sind brauchbare Spuren selten zu finden, sei es, dass der Täter vorsichtig genug war, solche, wenn sie entstanden sind, zu verwischen, sei es, dass die vorhanden gewesenen Spuren durch dazugekommene Menschen zertreten oder unsicher gemacht wurden.

Diese Gründe fallen weg, wenn wir uns entfernter vom Tatorte umschauen. Irgendwo findet sich doch ein Fleck Erde, der dazu geeignet ist, eine Spur aufzunehmen, der Täter war nicht mehr so vorsichtig, wie am Anfange, und fremde Leute sind dort vielleicht auch noch nicht gewesen. Freilich ist der Nachweis, dass eine Spur mit der Tat in ursächlichem Zusammenhange steht, umso schwieriger zu führen, je weiter die Spur vom Tatorte entfernt ist. Aber im ganzen ist dies nicht so schwer, als man vermeint. Vor allem liegt es in der Natur der Sache, dass der Verbrecher unmittelbar nach der Tat sich nicht leicht auf offener Strasse fortbegibt, sondern dass er auf entlegenen Wegen etc. flieht: also rückwärts vom Hause, allenfalls durch

---

[1]) Ähnliches wird von den australischen Schwarzen behauptet, deren Sinnenschärfe bei Verfolgung von Spuren z. B. A. Griffiths („Mysteries of Police and crime", London, Cassel 1898) „superhuman" nennt.

[2]) Vergl. A. Prant in H. Gross' Archiv Bd. III p. 1 und Schütze daselbst Bd. IX p. 126.

[3]) C. F. van Ledden-Hulsebosch „Blutige Abdrücke als Beweismittel", H. Gross' Archiv Bd. XVI p. 69.

den Garten und dann querfeldein. Sucht und findet man hier aber eine frische Spur, die nicht auf dem gewöhnlichen Wege fortführt, so ist wenigstens die Vermutung gerechtfertigt, dass sie vom Täter herrühren könnte. Man wird sie deshalb genauem Studium unterziehen, nachdem man sich vorerst von den Hausleuten und Nachbarn sagen liess, dass sie von ihnen nicht herstammt und dass sie keine sonstige Erklärung für diese kennen. Vermag man nun weiter festzustellen, dass die Spur von einem Laufenden herrührt, so ist man der Sache schon nähergekommen und wird in seiner Auffassung noch bestärkt, wenn man vielleicht wahrnehmen kann, dass die Spur von jemanden erzeugt wurde, der hier etwa des Nachts und ohne Kenntnis des Bodens gegangen ist. Dies kann angenommen werden, wenn der Betreffende über einen Stein gestolpert, an einen Busch angerannt, oder über eine Böschung abgerollt ist, was bei Tage nicht geschehen wäre. Feststellungen der letzten Art sind von grosser Wichtigkeit und nicht selten zu machen.

Auch andere Anhaltspunkte können da mithelfen: wenn z. B. am Tatorte grössere Mengen von Sachen weggetragen wurden, und wenn der Täter unterwegs gerastet und die Bürde beiseite gestellt hatte, oder gar wenn vom Weggenommenen etwas verloren oder von sich geworfen wurde. Dies sind ebenso sichere Identitätsnachweise für die Spur, wie sie dann geliefert werden können, wenn etwa eine einzige, zweifellos vom Täter herrührende Spur auf dem Tatorte gefunden wurde und diese sich mit den anderen, weiterführenden Spuren als kongruent erweist. Namentlich in letzterem Falle, wenn schon eine Spur gefunden wurde, unterlässt man es häufig, in grösserer Entfernung nach weiteren zu suchen. Wer aber weiss, wie notwendig es zur Beurteilung einer Spur ist, mehrere von ihnen zu studieren, und daraus Schlüsse zu ziehen, wird es auch in solchen Fällen nicht unterlassen, überall nach Spuren zu suchen, wo solche gefunden werden können, und wenn es auch weit vom Tatorte wäre.

Fragen wir, wer sich denn mit dem Suchen und Verwerten der Fusspuren zu befassen hat, so sagen wir: unbedingt der UR. Ich will diesfalls keinen Kompetenz-Konflikt mit den Gerichtsärzten[1]) heraufbeschwören, wenn ich der Meinung Ausdruck gebe, dass auch in diesem Falle der Gerichtsarzt dann einzutreten hat, wenn es ihm nach den allgemeinen Grundsätzen zukommt, d. h. wenn es sich um die Abgabe seines Fachgutachtens nach vorausgegangener Befundsaufnahme handelt. Ich glaube, dass man diesfalls überhaupt oft irre geht, wenn der UR. alle Arbeit dem Arzte zuschiebt, zu der er selbst zu bequem oder zu unwissend ist, und für die ihm ein anderer Sachverständiger just nicht einfällt. Wenn sich mit dem Studium von Fusspuren früher weder der Gerichtsarzt noch der UR. befasst haben, so werden sie beide nichts herausbringen; wenn der erstere auch noch so viele Kenntnisse

[1]) So behaupten z. B. Zenker in Schievelbein, Vocke in München u. a., dass die Gerichtsärzte in dieser Frage die einzig Massgebenden seien.

über die Anatomie des Fusses und die Physiologie des Gehvorganges besitzt, so wird er diese Kenntnisse nicht verwerten können, wenn er nicht Sonderstudien über die Fusspur selbst gemacht hat. Diese Studien erfordern aber viel Zeit und Mühe, und diese aufzuwenden, ist der Gerichtsarzt nicht imstande. Ich habe eine viel zu hohe Meinung von dem, was der Gerichtsarzt aus a l l e n Zweigen des medizinischen Wissens und Könnens sein eigen nennen muss, als dass ich vermeinte, er könne sich auch mit dem Studium der Fusspur besonders befassen. Der UR. hat mit technisch-praktischen Dingen viel weniger zu tun, als der Gerichtsarzt, er ist schliesslich verpflichtet, sich um Dinge zu kümmern, die in sein Bereich gehören und so wird auch er zunächst berufen sein, sich mit dem Aufsuchen, Bewahren und Verwerten der Spuren zu befassen. Interessiert sich sein Gerichtsarzt für die Sache, so wird der UR. natürlich die Hülfe des Arztes gerne annehmen; je mehr Augen, desto mehr wird gesehen. Der Arzt ist, in den Fall eingeweiht, hier der nächste Fachverwandte des UR., und da die Arbeit mit Spuren meist eine nicht einfache ist und Zeit und Mühe erfordert, so ist die Mitarbeit des Arztes umso erwünschter, als er dadurch genauer in der Sache informiert wird, und das Gutachten, zu dem er schliesslich doch herangezogen wird, leichter erstatten kann, als wenn ihm alles bis dahin fremd war. Denn darüber, ob eine körperliche Abnormität aus einer Fusspur oder aus der Fusspurreihe (Hinken, Apoplexie, Paralyse, Trunkenheit, schwere Verletzung u. s. w.) zu entnehmen ist, hat n u r der Arzt zu entscheiden. Der UR. wird ihm das Material vorlegen, es etwa durch Einschlägiges aus seiner Privatsammlung von Fussabdrücken und Fusseindrücken illustrieren und dann das Gutachten des Arztes verlangen. Am besten, eigentlich einzig richtig wird vorgegangen, wenn UR. und Gerichtsarzt miteinander die Arbeit leisten.

Aber ausser dem Arzte wird der UR. häufig auch hier noch andere Sachverständige heranziehen müssen. Handelt es sich um Spuren von beschuhten Füssen, so wird fast in allen Fällen ein intelligenter Schuster brauchbare Aufschlüsse geben können. Er vermag vielleicht zu sagen, ob der Schuh landesüblich ist oder woher er sonst stammen kann, ob und welche Reparaturen etc. daran vorgenommen wurden, welche Art Leute derartige Schuhe zu tragen pflegen, ob der Träger eine besondere Art besitzt, seine Schuhe zu ruinieren, z. B. den einen Absatz mehr abzutreten als den anderen und was für Eigenheiten in der Körper-Konstitution dies erfahrungsgemäss vorauszusetzen pflegt. Ja sogar auf schmerzhafte Stellen am Fusse kann ein denkender Schuster (und der politische Schuster ist noch nicht ausgestorben!) aufmerksam machen, da er bei Klagen seiner Kunden und bei den für sie nötigen Reparaturen oft Gelegenheit zu beobachten hat, dass manche Schmerzhaftigkeit mit Schonung, beziehungsweise grösserer Abnützung gewisser Sohlenpartien ursächlich zusammenhängt. Ich habe gerade von Schustern in solchen Fällen oft dankenswerte Hülfe bekommen.[1])

[1]) Dasselbe wird mir in mehreren Schreiben bestätigt.

Ein Sachverständiger, der meistens die besten Dienste leisten kann, ist ein gescheiter, alterfahrener Jäger.[1]) Der Mann hat Vorstudien nächstverwandter Art gemacht, indem er die Wildspur oft beobachtet und für seine Zwecke verwertet hat. Er sieht Spuren dort, wo ein anderer kaum einen Schmutzfleck wahrzunehmen glaubt; er versteht es festzustellen, in welcher Richtung eine folgende Spur zu finden ist, wenn auch einstweilen bloss ein sehr schwacher und unvollständiger Abdruck einer einzigen Spur zu sehen war, und was hier das wertvollste ist: er versteht es fast allein, eine verloren gegangene Spur wieder aufzufinden, wenn sie auch durch eine recht lange Wegstrecke unterbrochen gewesen ist. Der erfahrene Jäger beobachtet aber auch noch andere Umstände. Es weiss, welches Wetter zu jeder Stunde der jüngst vergangenen Zeit geherrscht hat, und welchen Einfluss dieses auf eine Spur hat. Hierdurch kann er aber nicht nur sagen, wann eine fragliche Spur entstanden ist, sondern er wird auch nicht leicht Spuren miteinander verwechseln, die nicht zur selben Zeit entstanden sind; er kann also eine Spur unter mehreren anderen am besten festhalten. Der Jäger ist weiters auch gewohnt, darauf zu achten, in welcher Gangart ein Tier gekommen ist, er sieht z. B. auf das sogenannte „Glitschen", d. h. jenes Gleiten, welches eintritt, wenn ein Tier bei grösserer Schnelligkeit auf feuchtem Boden, wie er es ja im Walde häufig ist, aufsetzt und nach vorne rutscht, bevor es den Lauf wieder aufhebt; namentlich Rehe, Hirsche, Säue tun das sehr deutlich. Dieses „Glitschen" ist aber höchstens im feuchten, schlüpfrigen Lehme deutlich zu sehen, auf anderem Boden sieht man seine Andeutungen nur dann, wenn man sehr viel Übung hat, und die hat der Jäger, und n u r der Jäger. Wer einen solchen alten, klugen Grünrock zur Verfügung hat, der hüte ihn wohl als unersetzlichen Helfer in manchem, sonst aussichtslosen Fall. —

Gehen wir nun an die Frage, wie sich die Spuren in verschiedenen Formen zeigen, so handelt es sich vorerst darum, ob der Fuss, der sie erzeugt hat, nackt oder beschuht war, welcher Umstand in der Auffassung und Verwertung der Spur grosse Unterschiede hervorbringt. Die Autoren, welche sich mit unserer Frage befasst haben, weichen insoferne von einander ab, als der eine, z. B. Z e n k e r, behauptet, es sei zu bedauern, dass man so selten Spuren von blossen Füssen findet, die weitaus mehr Schlüsse gestatten, während der andere, z. B. S c h a u e n s t e i n darauf aufmerksam macht, dass die Sohle des Schuhes so viele einzelne Identitätszeichen an den Nägeln, Flicken u. s. w. habe, dass man mit Abdrücken von beschuhten Füssen viel leichter arbeite, als mit solchen von nackten Füssen. Ich meine, beide haben Recht und man wird wohl am richtigsten urteilen, wenn man sagt: „D e r b e s c h u h t e F u s s h a t m e h r M e r k m a l e, d e r n a c k t e F u s s h a t m e h r P h y s i o g n o m i e",

[1]) Für gewisse Fälle, in welchen es sich namentlich um scharfe, junge Augen handelt, wird man mit Erfolg einen klugen, eifrigen Waidjungen verwenden — am besten: den erfahrenen alten Jäger u n d den jungen Burschen zusammen.

so dass je nach der Natur des Beobachters, der eine mit diesem, der andere mit jenem mehr zu machen vermag. Der sorgsame, genaue, mit verlässlichem Messen vertraute und überhaupt mehr mathematisch veranlagte Beobachter wird lieber und besser mit Abdrücken beschuhter Füsse arbeiten, er wird sorgfältig alle Masse der mehr scharfen Schuhsohle nehmen, die Nägel zählen, die aufgenagelten Lederflecken abmessen u. s. w. und so ein verlässliches, nicht leicht zu verwechselndes Bild des ganzen Eindruckes geben. Der andere Beobachter, der imstande ist, Gesamtbilder aufzufassen und festzuhalten, der sich auf sein Formgefühl verlassen und aus einer Anzahl von zwar nicht in Zahlen auszudrückenden, aber gut ausgeprägten Merkmalen sich auch das nicht deutlich Sichtbare ergänzen kann, der wird mit der Spur des nackten Fusses leichter arbeiten. Das Messen bei der letzteren ist überhaupt ein misslich Ding, da die Sohle des nackten Fusses überall nach aufwärts rund emporgeht, nirgends scharfe Kanten hat, wie die Schuhsohle, und daher auch nirgends scharfe, als Messgrenzen brauchbare Eindrücke gibt. Es müssen daher auffallende Kennzeichen und Erscheinungen nach Tunlichkeit aufgesucht und beschrieben werden, um die, fast stets nur ungefähr zu bestimmenden Masse genauer zu machen. Da muss der Totaleindruck helfen und dieser gibt allerdings unter halbwegs günstigen Umständen eine wirkliche Physiognomie, oft deutlicher und charakteristischer, als manch ein nichtssagendes Menschengesicht.

Es ist deshalb richtig, wenn Masson sagt, die Details jeder Spur eines nackten Fusses seien so unterscheidend und so charakteristisch in jedem einzelnen Falle, dass man stets verschiedene Spuren auseinanderhalten und die gleiche Spur wieder erkennen kann; aber dies alles ist nur dann wahr, wenn die fraglichen Spuren unter den gleichen Bedingungen entstanden sind. Wenn z. B. auf das oben angeführte Verfahren, Abdrücke von nackten Füssen mittelst Farbstoffes zu machen, zurückgegangen wird, so kann sich jeder davon überzeugen, welch verschieden aussehende Abdrücke er mit demselben Fusse machen kann. Wird z. B. der Fuss frisch und stark mit Farbstoff versehen und wird dann auf einem laufteppichartig aufgelegten sogenannten Rollen-Packpapier fortgegangen, so gibt selbstverständlich der erste Abdruck sehr viel Farbe ab, während die folgenden immer weniger und weniger Farbstoff abzugeben haben, bis endlich die Spuren undeutlich zu werden anfangen. Wird nun die ersterzeugte Spur mit der letzterzeugten verglichen, so hat es mit dem Herausfinden der gerühmten „charakteristischen Ähnlichkeit" seine bedeutenden Schwierigkeiten. Diese können noch wesentlich vermehrt werden, wenn die erste Spur mit dem vielen, schlüpfrigen Farbstoff so erzeugt wird, dass man beim Aufsetzen des Fusses ein klein wenig nach aussen gleitet, während man bei dem Erzeugen der übrigen Spuren fest und sicher auftritt. Die erste, gleitende, stark farbreiche Spur und die letzte, feste und farbstoffarme Spur zeigen verzweifelt wenig übereinstimmende Eigenschaften.

Ähnliche Ergebnisse erhält man, wenn man verschiedenen Farb-