



UNIVERSITÄTS-  
BIBLIOTHEK  
PADERBORN

## **Das Feldmessen**

**Schewior, Georg**

**Leipzig, 1915**

5. Die eigentliche Koordinatenaufnahme

---

[urn:nbn:de:hbz:466:1-97237](https://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:hbz:466:1-97237)

$$BC = \frac{196,118 \cdot \sin 41^\circ 39' 01''}{\sin 49^\circ 08' 58''}$$

$$= 172,304 \text{ m.}$$

$$\log 196,118 = 2,29252$$

$$\log \sin 41^\circ 39' 01'' = 9,82255$$

$$\text{cpl } \log \sin 49^\circ 08' 58'' = 0,12123$$

$$\log BC = 2,23630$$

Die Aufgabe kann auch dann gelöst werden, wenn zur Vereinfachung der örtlichen Arbeiten nur die der Grundlinie AB anliegenden Winkel  $\alpha$  und  $\beta$  bestimmt werden. Dann wird gerechnet:

$$BC = \frac{AB \cdot \sin \alpha}{\sin [180 - (\alpha + \beta)]}$$

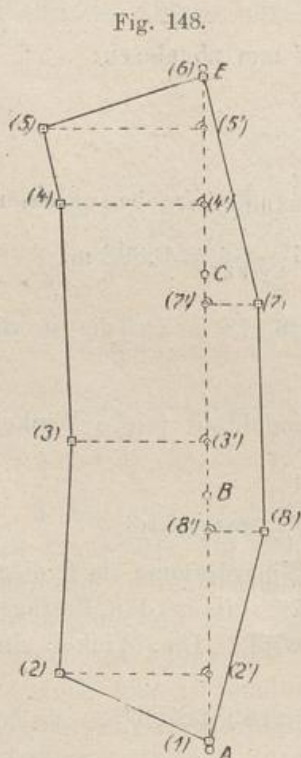
$$= \frac{AB \cdot \sin \alpha}{\sin (\alpha + \beta)}$$

Es empfiehlt sich jedoch, stets auch den Winkel  $\gamma$  zu messen, da durch die Abgleichung der Winkel auf  $180^\circ$  eine wertvolle Kontrolle für die Richtigkeit der Winkelbeobachtung gewonnen wird.

### 5. Die eigentliche Koordinatenaufnahme.

Sobald die auf Seite 17 angegebene Feststellung der Grenzpunkte erfolgt ist und diese samt etwa vorhandener Gebäulichkeiten oder sonst in betracht kommenden Bauwerke in einer Skizze (s. S. 18) vermerkt sind, gilt es

über die aufzumessende Fläche eine „Abscissenlinie“ (s. S. 18) zu legen. Es genügt hierzu, soweit nicht breitere Flächenstreifen als 80 bis 100 m vorliegen, meist eine einzige solche Linie, auf die von den einzelnen Punkten mit Hilfe der früher beschriebenen Winkelinstrumente die „Ordinaten“ (siehe S. 18) gefällt werden, worauf letztere selbst und die Entfernungen vom Anfangspunkte der Abscissenlinien bis zu den abgehenden Ordinaten, den Ordinatenfußpunkten, zu messen sind.



Die Lage der Abscissenlinie ist so zu wählen, daß sie die Fläche längs in der Mitte oder diagonal durchschneidet. Liegen Hindernisse irgend welcher Art vor, so ist die Linie an der Seite, wenn möglich aber immer innerhalb der Fläche abzustecken. Es ist sehr zweckmäßig, wenn man die Abscissenlinie über zwei dauernd vermarkte Grenzpunkte legt, wie z. B. aus der Fig. 148 zu sehen ist, da die Linie besonders für Absteckungen sofort wieder hergestellt werden kann. Ist das unmöglich, dann sind 3 oder 4 Drainröhren, die überall zu haben sind, an passenden leicht aufzufindenden Stellen, am Anfange, Ende und in der Mitte der Linie, in den Untergrund zu versenken oder wenigstens Pfähle zu schlagen. Eine Tiefe von 0,4 bis 0,5 m für die Röhren ist meist ausreichend.

In Fig. 148 liegt ein langgestrecktes Grundstück vor, das vollständig durch Grenzsteine vermarktet ist. Die Abscissenlinie wird durch die 4 Fluchtstäbe A, B, C, E sichtbar gemacht; die Stäbe A und E stecken unmittelbar vor bzw. hinter der Mitte der Steine in der Richtung der Linie.

Bestimmt man die Ordinatenfußpunkte der Grenzpunkte (2), (3), (4) usw.\*) auf der Abscissenlinie in der nach Seite 22 usw. angegebenen Weise und bezeichnet die Fußpunkte durch Pfählchen mit Zufügung der Nummern der betreffenden Grenzpunkte (1'), (2'), (3')... (Fig. 148), so bleibt nur noch übrig, die Ordinatenfußpunkte in der Abscissenlinie, also die einzelnen „Abscissen“ (s. S. 18) und die Längen der Ordinaten selbst zu bestimmen.

Hierzu bereitet man schon während der Absteckung der Ordinatenfußpunkte das „Feldbuch“\*\*) oder einen „Handriß“ vor. Auf einem Blatt starkem Schreibpapier, das man in irgend einer Weise auf ein Stück Pappe befestigt, oder das bei größeren Arbeiten in einer der vielen angepriesenen Feldbuchmappen (Fig. 149 und 150) unter einem Rahmen festgehalten und aufbewahrt wird, zeichnet man freihändig zunächst die Abscissenlinie A B C E punktiert (Fig. 148)

Fig. 149.

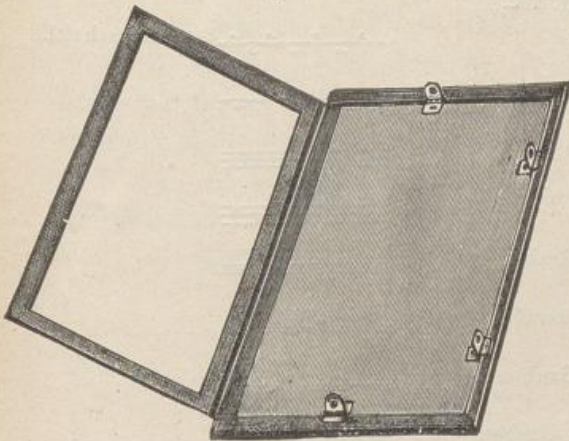
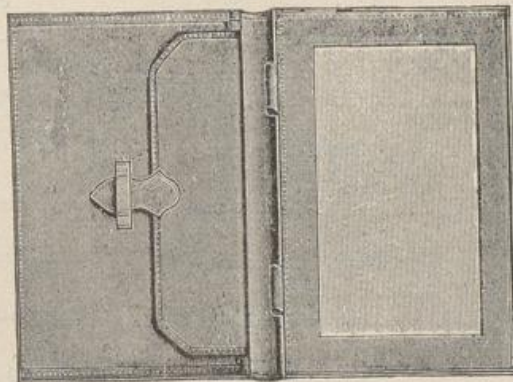


Fig. 150.



in Blei (Faber 4) oder in Tinte (Füllfederhalter) und darauf die Ordinaten nach den einzelnen Grenzpunkten (2), (3), (4) usw. in gleichfalls punktierten Linien.

Die Art der örtlichen Vermarkung der Grenzpunkte wird durch besondere Zeichen oder „Signaturen“ in dem Handrisse entsprechend der Fig. 151 kenntlich gemacht. Verbindet man die einzelnen Grenzpunkte durch gerade, voll ausgezogene Linien miteinander (Fig. 148), so ist der Handriß oder das Feldbuch fertig bis auf die Messungszahlen.

Wenn die Grenzzüge durch Hecken, Zäune, Erdwälle, schmale Gräben, Raine oder Mauern (s. a. S. 17) gebildet werden, kann man diese Verhältnisse gleichfalls durch Signaturen angeben (siehe Fig. 152). Aus der Stellung dieser

\*) Die Punkte (1) und (6) liegen in der Abscissenlinie und haben die Abscissenmaße 0,00 m bzw. 85,55 m (Fig. 153), beide Ordinaten sind hier also 0,00 m.

\*\*) Ueber Führung des „Feldbuches“ siehe auch die sehr zu empfehlende Schrift von Ziegler: Die Führung des Feldbuches, Verlag Jänecke in Hannover.

Zeichen ist auch ohne weiteres zu ersehen, auf welcher Seite des Zaunes, der Hecke usw. die eigentliche Grenze verläuft. Während die einseitige Signatur

Fig. 151.

Grenzzeichen bei oberirdischer Vermarkung. Grenzzeichen bei unterirdischer Vermarkung:

□ Grenzstein.	⊕ Grenzstein- oder Hohlziegel	} sind unter die Bodenfläche versenkt.
⊕ Grenzhügel.		
⊙ Hölzerne Grenzsäule.	⊕ Grenzpfahl	
⊙ Grenzpfahl.		
⊕ Grenzbaum.		

(Fig. 152 links) die Zugehörigkeit der Hecke usw. zu demjenigen Grundstücke angibt, auf dessen Seite das Zeichen sich befindet, lassen die an beiden Seiten (Fig. 152 rechts) angebrachten Signaturen zumeist ein gemeinschaftliches Eigentum an solchen Anlagen erkennen, deren Mitte stets die Grenze bildet.

Fig. 152.

einseitig		Hecke		gemeinschaftl.
„		Zaun		„
„		Erdwall		„
„		Bewachsener Erdwall		„
„		Schmaler Graben		„
„		Hecke mit Graben		„
„		Zaun mit Graben		„
„		Erdwall mit Graben		„
„		Bewachsener Erdwall m. Graben		„
„		Rain		„
„		Mauer		„

Die für die Flächenaufnahmen noch fehlenden Längenmessungen werden zunächst in der Abscissenlinie vorgenommen. Man beginnt am Grenzstein (1) der Fig. 153, nicht etwa beim Fluchtstabe A, liest an jedem Pfählchen der Ordinatenfußpunkte, zuerst für (2'), das Längenmaß, die Abscisse, ab und verfolgt die Linie bis zum Grenzstein (6), an welchem schließlich das Endmaß, hier 85,55, ermittelt wird. Die Abscissenmaße werden fortlaufend nach Fig. 153 in den Handriß eingetragen, das Endmaß (bei 6) wird doppelt unterstrichen.



















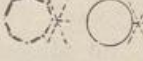

Hierauf erfolgt die Messung der Ordinaten zwischen Grenzpunkt und Fußpunkt, den Nummern folgend, von (5) bis (2) links und rechts der Abscissenlinie. Das Einschreiben der Maße im Handriß geschieht zweckmäßig in der in



Bei hinreichender Uebung können beide Arbeiten ohne vorherige besondere Bezeichnung der Fußpunkte (S. 61) mit der Messung der Abscissenlinie verbunden werden, doch sind hierzu noch ein paar Meßblatten erforderlich oder ein Rollbandmaß, während sonst das Meßband oder ein Paar Latten allein ausreichen.

Die gemeinsame Benutzung von Stahlband und Meßblatten wurde bereits auf S. 48 empfohlen. Wird das Band in der Abscissenlinie geführt, so kann zur Bestimmung der Ordinatenfußpunkte von einem dritten Gehilfen (zwei sind am Bande) statt eines Fluchtstabes eine der beiden Latten zur Sichtbarmachung der aufzumessenden Grenzpunkte auf die Mitte dieser lotrecht (Fadenlot oder Lotvorrichtung nach S. 19) gehalten werden, um von hier aus nach dem Winkel-Beobachter zu, der am Meßbande die Abscisse bestimmt, die Ordinate zu messen. Die Ablesung des Ordinatenmaßes erfolgt zweckmäßig nicht an dem meist nicht ganz genau in der Abscissenlinie liegenden Meßbande, sondern an einem Fluchtstabe, den man in der Abscissenrichtung einfluchtet (s. S. 19), oder aber, wenn man eine Winkeltrommel oder ein Prisma an einem Stabe gebraucht, an diesem. Nur so wird eine sichere Bestimmung der Ordinatenlänge gewährleistet.

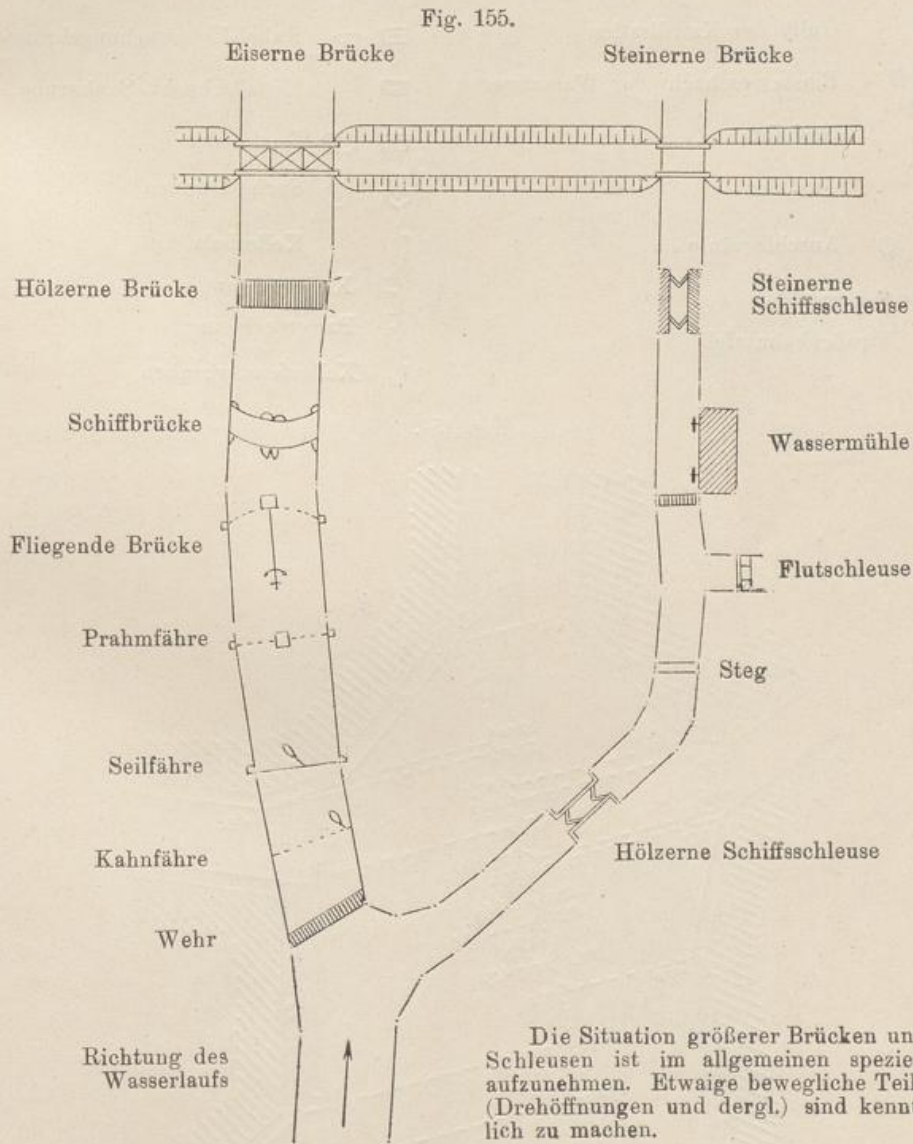
Fig. 154.

	Nummersteine an Chausseen		Pumpe
	Steinernes Kreuz od. Heiligenbild		Brunnen
	Hölzernes Kreuz od. Heiligenbild		Landbake (Schiffahrtszeichen)
	Warnungstafel		Ausgezeichnete Bäume
	Wegweiser		Gangbare Schächte
	Optische Telegraphen		Verlassene Schächte (Pingen)
	Stangen für elektr. Telegraphen		Bohrlöcher
	Barrieren		Stollen
	Straßenlaternen		Lochsteine (Oberirdische Steine zur Abgrenzung der Grubenfelder)
	Holländer-Windmühle (die Grundfläche der Holländer-Windmühle ist genau aufzunehmen und maßstäblich in die Karte einzutragen)		
	Bock-Windmühle		

Neben den früher (Fig. 151 und 152) aufgeführten Grenzzeichen, die den „Bestimmungen über die Anwendung gleichmäßiger Signaturen für topographische und geometrische Karten, Pläne und Risse“ des Zentralkomitees der Vermessungen im Preussischen Staate, Verlag R. v. Decker, Berlin, entsprechen, sind noch verschiedene Signaturen für häufig

wiederkehrende topographische Gegenstände üblich, die gleichfalls den obigen Bestimmungen entstammen und in der Fig. 154 und 155 dargestellt sind. Weiter sind bei Stadtvermessungen Signaturen städtischer Anlagen im Gebrauch, von denen die wesentlichen in der Fig. 156 abgebildet sind.

Besondere Bezeichnungen liegen schließlich für eisenbahntechnische Bauanlagen vor in den „Vorschriften für das Vermessungswesen im Be-



reiche der Preußisch-Hessischen Eisenbahngemeinschaft“ (gültig vom 1. Januar 1913), gedruckt in Berlin bei Julius Sittenfeld, Hofbuchdrucker; auf diese sei im Bedarfsfalle verwiesen.

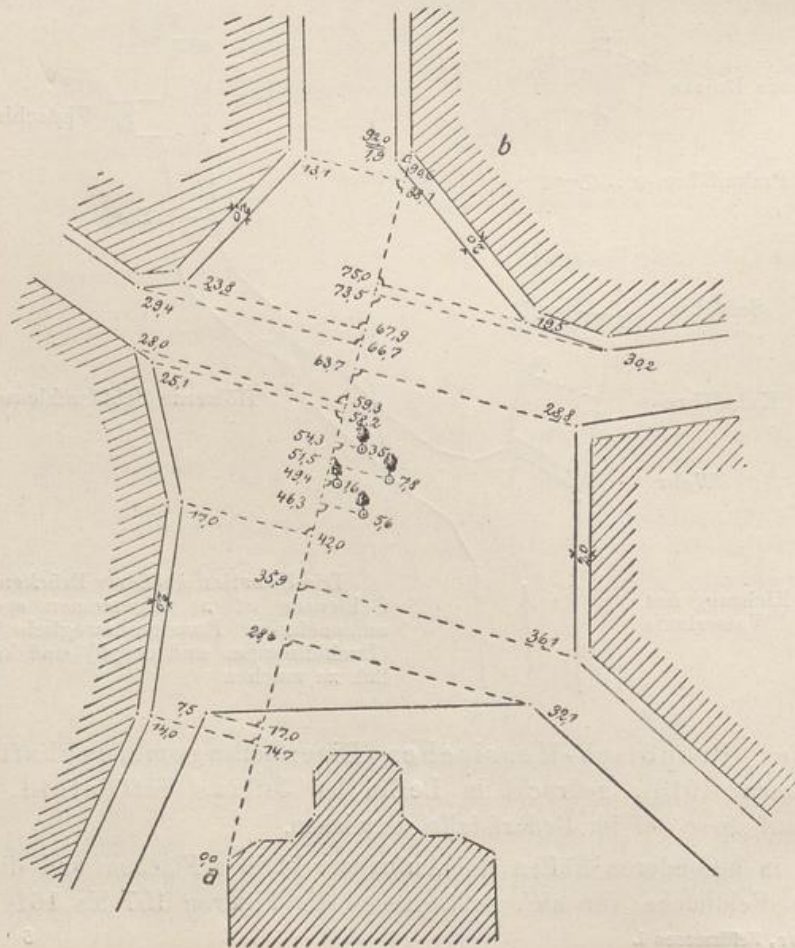
Wie in besonderen Fällen die Aufnahme kleiner Flächen und die Niederschrift im Feldbuche vor sich geht, lassen die Figuren 157 bis 161 erkennen.

Der in Figur 157 dargestellte freie Platz soll eine gärtnerische Anlage erhalten. Ein hierzu geforderter Lageplan mit dem Bürgersteig als Begrenzung

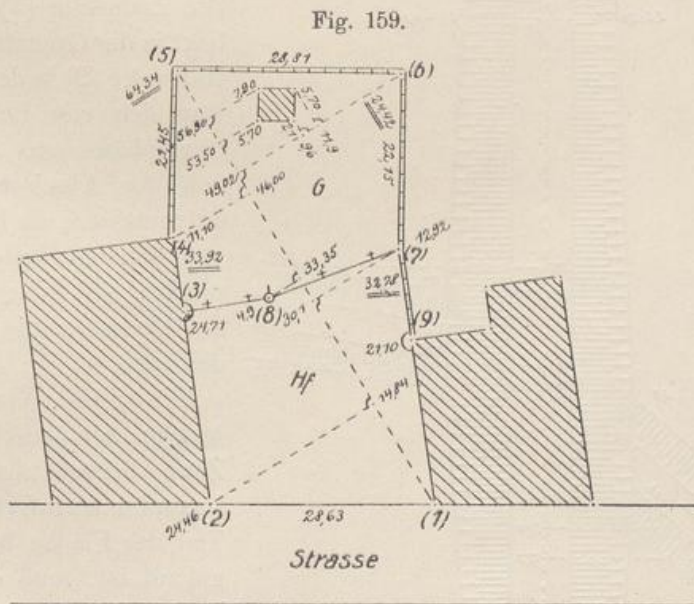
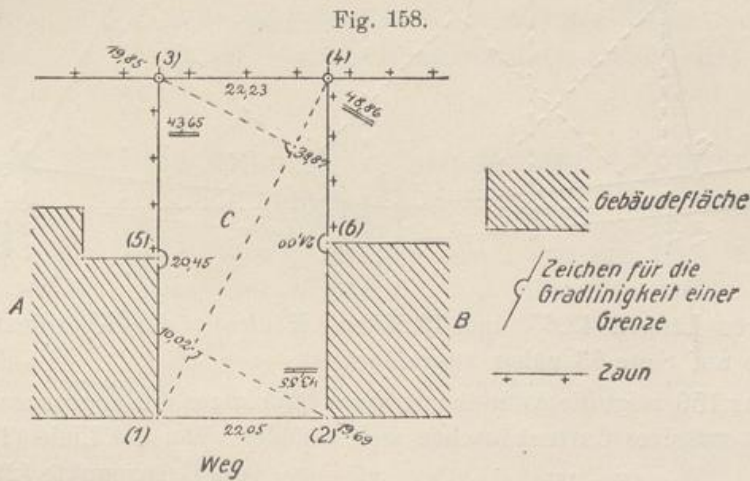
Fig. 156.

- |                                      |  |
|--------------------------------------|--|
| ⊞ ⊙ ⊞ Hydranten der Wasserwerke      | ⊞ ⊞ Träger der Leitungen für elektr. Kraft |
| ♂ Schieberhahn der Wasserwerke       | ⊞ ⊞ Elektrische Laterne                    |
| ⊞ Gully der Kanalisation             | ⊞ ⊞ Kabel-Untersuchungsbrunnen             |
| ⊞ ⊞ Einsteigeschacht der Wasserwerke | ⊞ ⊞ Einfallschacht, Senkgrube              |
| ⊙ Gashahn                            | ⊞ ⊞ Denkmäler                              |
| ⊙ Gashahn                            | ⊞ ⊞ Springbrunnen                          |
| ⊞ ⊞ Anschlagssäule                   | ⊞ Kellerhals                               |
| ⊞ ⊞ Feuermelder                      | ⊞ Kellereingang                            |
| ⊞ ⊞ Straßenbahntafel                 | ⊞ Parterreeingang                          |
|                                      | ⊞ Kellerfenstergruben                      |

Fig. 157.



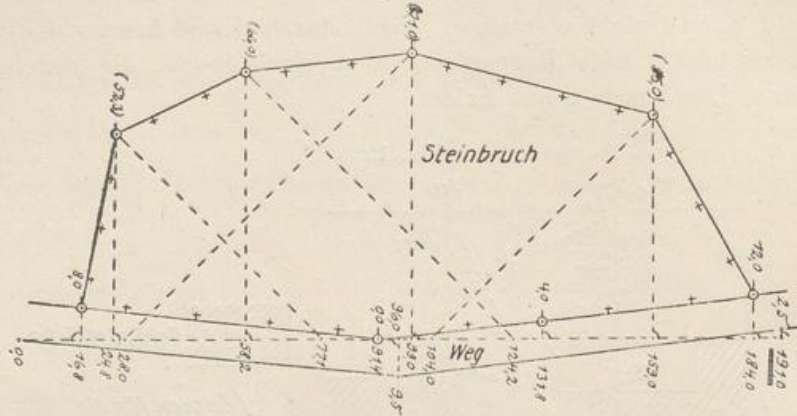
des Platzes wird durch die einfache Koordinatenaufnahme erhalten. Die Abscissenlinie geht von der Turmecke a aus und endet in der Hausecke b. Die Brechpunkte der Bordsteine geben die Gestalt des Platzes genau wieder. Da der Platz gepflastert ist, werden die Ordinatenfußpunkte, falls auf ihre Kenntlichmachung (s. S. 64) nicht verzichtet wird, durch Kreidekreuze (+) auf dem Pflaster bezeichnet. Eine Baumgruppe von vier Linden, die bestehen bleiben soll, ist ihrer Lage nach genau fixiert.



Figur 158. Zwecks Errichtung eines Wohnhauses zwischen den Gebäuden A und B ist die Aufmessung des Grundstückes C erforderlich. Die Abscissenlinie verläuft über die Grenzpunkte (1) und (4), über eine Hausecke und einen Zaunpfahl. Nach Koordinaten aufzunehmen sind nur die Hausecke (2) und der Zaunpfahl (3). Die Gebäudeecken (5) und (6) liegen in der Grenzlinie (1)(3)

bezw. (2) (4), was durch das Zeichen der Geradlinigkeit (s. Fig. 158) angegeben wird. Ihre Lage wird durch die Messung der Strecken (1) (3) und (4) (2) er-

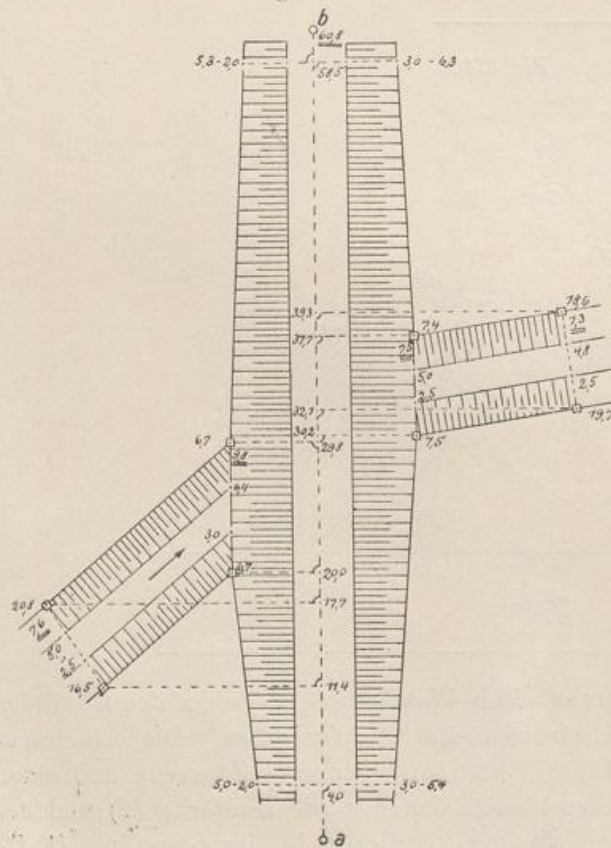
Fig. 160.



halten, deren Längen 43,65 und 43,55 zur Kontrolle der Koordinatenaufnahme dienen, wie auf Seite 63 näher ausgeführt ist.

Figur 159 zeigt die Aufmessung eines Bauplatzes mit angrenzendem Garten, in dem ein massives Gartenhäuschen sich befindet. Von der Linie (1) (5) werden die Grenzpunkte (2), (4) bis (8) nach Koordinaten aufgenommen.

Fig. 161.



Die Zaunecke (3) des Gartens liegt in der Grenzlinie (2) (4), die Hausecke (9) in der Linie (1) (7). Von den vier Eckpunkten des Gartenhäuschens werden zwei von der Abscissenlinie (1) (5) aufgemessen, die beiden anderen von der Ordinate des Grenzpunktes (6), die hier zugleich als Abscissenlinie niederen Grades gilt.

Figur 160. Von einem Steinbruche, der örtlich durch einen Zaun begrenzt wird, ist ein Lageplan anzufertigen. Da ein Teil der Fläche bereits tief abgebaut ist, muß die Abscissenlinie auf dem vorbeiführenden Wege abgesteckt werden. Eine Messung der Ordinaten ist nur für einige Grenzpunkte möglich, die anderen werden indirekt mit Hilfe einer Winkel-

trommel ermittelt (s. S. 57). Die Längen der letzteren Ordinaten sind vielfach größer als 50 m (s. S. 30), doch reicht die hier erzielte Genauigkeit der Ordinatenfußpunkte für den gewünschten Zweck der Arbeit vollständig aus.

Figur 161. An Stelle eines Röhrendurchlasses, der die ihm zugeführten größeren Wassermengen nicht mehr fassen kann, soll eine Eisenbetonbrücke mit seitlichen Flügeln gebaut werden. Die Baustelle ist in einem Lageplan darzustellen. Die Abscissenlinie wird in die Mitte des Weges gelegt und durch die in den Boden getriebenen Pfähle *a* und *b* vermarktet. Die Aufmessung erstreckt sich auf einige Grenzsteine, weiter auf die Fahrbahnkronen des Weges und die Sohle des Bachlaufes. (Ueber die erforderliche Höhenaufnahme siehe Teil II des Werkes über „Höhenmessung“).

## II. Aufnahme mit Hilfe mehrerer zueinander durch Koordinaten festgelegter Linien.

Es ist schon früher (S. 60) gesagt worden, daß man bei der Aufnahme von langgestreckten, nicht über 80 und 100 m breiten Grundstücken nur eine

Fig. 162.

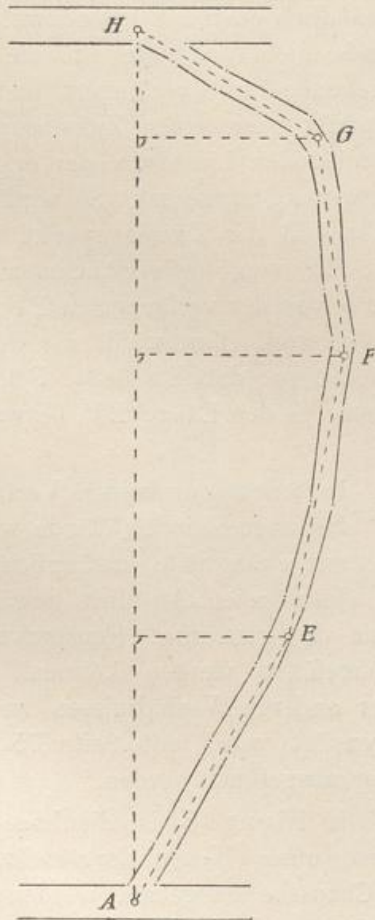


Fig. 163.



einzigste Abscissenlinie wählt, die möglichst in der Mitte der Fläche abgesteckt wird, um im allgemeinen nicht längere Ordinaten als 40 bis 50 m zu erhalten;