



# **Das Feldmessen**

**Schewior, Georg**

**Leipzig, 1917**

1. Abstecken der Hauptpunkte in Leitlinien

---

[urn:nbn:de:hbz:466:1-97252](https://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:hbz:466:1-97252)

der Neuanlagen, im besonderen auch der vorgesehenen Bauwerke, deren genauere Lage durch sogen. „Schnurgerüste“ (s. S. 342) in der Oertlichkeit noch weiter sichergestellt wird.

## II. Absteckarbeiten für die Lage der Punkte.

### 1. Abstecken der Hauptpunkte in Leitlinien.

a) **Unmittelbare Absteckung im Felde.** Wie schon in der vorstehenden Einleitung hervorgehoben wurde, ist es oft möglich, die Leitlinie unmittelbar im Felde zu entwerfen und die „Hauptpunkte“, d. h. die Brechpunkte der Geraden und deren Berührungspunkte mit den Kreisbögen anzugeben. Dies wird in der Regel bei kleineren Anlagen zutreffen und da, wo die Verhältnisse die Lage der Leitlinie vorschreiben, sei es, daß die Oertlichkeit oder die Besitzverhältnisse, sei es, daß die technischen Maßnahmen weitere Lösungen ausschließen. Solche Fälle bieten beispielsweise kurze Straßen- und Wegeverbindungen, auch kleinere Wegenetze, wie sie etwa bei Güterteilungen und Verpachtungen vorkommen, dann die Anlagen von Wasserleitungen, Kanalisationen und Straßenbahnen, vornehmlich aber auch die Arbeiten der Kulturtechnik, wo über die Lage einzelner Drainleitungen, Bewässerungs- und Entwässerungsgräben und über Begradigungen kleiner Flußläufe, Bäche oder Gräben nicht selten sofort an Ort und Stelle endgültig entschieden wird. Sollte nach den weiter einsetzenden „Ausführlichen Vorarbeiten“, die die maßgebenden Lage- und Höhenpläne ergeben, eine Berichtigung der Leitlinie ratsam erscheinen, so kann ihre Abänderung leicht auf grund der im Felde vermarkten Hauptpunkte oder mit Hilfe besonderer Aufnahmelinien (s. S. 283) erfolgen.

b) **Absteckung nach dem Lageplan.** Letzteres trifft auch dann zu, wenn die endgültige Leitlinie nach den Unterlagen der „Ausführlichen Vorarbeiten“, wie es bei umfangreichen Bauentwürfen gewöhnlich geschieht, in die Oertlichkeit übertragen wird. Hier bildet entweder die vorläufig abgesteckte Leitlinie oder aber stets zweckmäßig ein besonderer Linienzug, in der Regel ein Vieleckszug (s. I. Teil, S. 69 und die Polygonzüge S. 75) die Grundlage für die Aufnahme und die weitere Absteckung. Die in Frage kommenden Hauptpunkte werden von diesen Aufnahmelinien im Felde abgesetzt und vermarkt, indem man die nötigen „Bestimmungsstücke“ auf dem Lageplan abgreift und diese, wenn Kreisbögen vorliegen auch deren Halbmesser, die meist runde Maße sind, in den Lageplan oder auch in besondere Absteckrisse einträgt.

a) Besteht die Leitlinie nur aus Geraden, so sind ihre Brechpunkte derart abzustecken, daß man sie rechtwinkelig von den Aufnahmelinien absetzt oder daß man die Schnittpunkte der Geraden oder deren Verlängerungen mit den Aufnahmelinien ermittelt. Kann auch von Grenzpunkten aus oder durch Schnitte der Leitlinie mit Grenzlinien eine Uebertragung erfolgen (s. Abbil. 181), so ist letztere nur dann sicher, wenn eine gute Uebereinstimmung der Karte und Oertlichkeit gefunden ist, was bei Benutzung z. B. älterer Katasterkarten als Lagepläne nicht immer zutrifft. Wenn das fragliche Gelände durch eine neue Lageaufnahme (s. z. B. S. 174 und I. Teil des Feldmessens) klargelegt wird, ist die verlangte Uebereinstimmung selbstverständlich vorhanden.

**Beispiel 1.** Die Rohrführung der Wasserleitung gemäß dem Lageplan in der **Tafel I** besteht aus Geraden, die unter Zugrundelegung einer Abzeichnung der Katasterkarte sofort im Gelände endgültig abgesteckt worden sind und als Unterlage der Höheneinwägung, siehe hierüber Seite 84, dienen. Die Lage der Hauptpunkte der Rohr-Leitlinie ist durch einfache Längenmessungen in den Grenzlinsen für den Lageplan eingemessen worden, nachdem (s. I. Teil, S. 177) eine ausreichende Uebereinstimmung der Katasterkarte und Oertlichkeit festgestellt worden ist.

**Beispiel 2.** Anders liegen die Verhältnisse in Abbil. 325. Letztere stellt einen verkleinerten Absteckriß für den im Bande IX des „Handbuchs des Bauingenieurs“ in **Tafel III** gezeichneten Drainage-Entwurf\*) dar, der die Abteilungen 1 bis 4 enthält.

Der Hauptsammler a und der Nebensammler b der Abteilung 1 liegen in einer runden Entfernung von 8 m vom Wege und lassen sich leicht gemäß den Angaben auf Seite 339 rechtwinkelig von den Wegekanten absetzen. Dasselbe gilt auch für den Hauptsammler a der Abteilung 2, der von der nördlichen Grabenkante der Kreisstraße einen Abstand von durchweg 8 m erhält. Die kurzen offenen Gräben von der Ausmündung bis zum Vorflutgraben AA sind nach den Abstecklängen 20,5 bzw. 22,0 abzumessen. Alle Brechpunkte der Sammler werden als Hauptpunkte durch einfache Pfähle bezeichnet. Der erste und letzte Pfahl, d. h. der Pfahl am oberen Ende bzw. an der Ausmündung des Sammlers erhält als Aufschrift mit Rotstift die Sohlenhöhe des Sammlers an der betreffenden Stelle, z. B. bei der Abteilung 1 Sammler a die Höhe 48,74 bzw. 41,00.

Findet im Verlaufe des Sammlers ein Gefällwechsel der Rohrleitung statt, dessen Höhe gleichfalls stets im Entwurfe angegeben wird, so sind auch diese Stellen durch Pfähle, z. B. Abteilung 2 Sammler a mit den Höhen 45,55, 42,95 und 41,70, bei der Absteckung der Hauptpunkte festzulegen. Die Abmessung solcher Gefällwechsel-Punkte wird meist durch eine Längenmessung in der Richtung des Sammlers erfolgen (s. Abteilung 2 Sammler a), wenn nicht andere Anhaltspunkte, z. B. Schnitte mit Grenzlinsen (Abtlg. 1 Sammler a bei der Sohlenhöhe 44,70\*\*), eine kürzere Abmessung ermöglichen. Mit der Längenmessung kann aber oft die Absteckung der seitlichen Sauger Hand in Hand gehen, siehe z. B. Abteilung 4, so daß hierdurch Maße für die ganze Anlage in einfachster Weise gewonnen werden. Werden Verschiebungen gegen den eigentlichen Entwurf bei der Absteckung erforderlich, siehe hierüber Band IX S. 52 des Handbuchs und „Die Drainage“\*\*\*), S. 97, so sind die Änderungen durch Messungen zwecks Eintragung in den Lageplan sicher zu stellen†). Wie die meist gleich verlaufenden Sauger abgesteckt werden, ist auf Seite 339 nachzulesen.

\*) Siehe auch **Tafel II** in „Die Drainage“ von G. Schewior. Verlag von Bernh. Friedr. Voigt in Leipzig 1912.

\*\*) Die Grenzlinie ist im Lageplan (**Tafel III**, Bd. IX des Handbuchs) nicht enthalten; sie ist hier nur zur Erläuterung eingetragen.

\*\*\* „Die Drainage“ von G. Schewior. Verlag Bernh. Friedr. Voigt, Leipzig 1912.

†) Siehe auch Abschnitt: „Die Schlußvermessung“, S. 359.

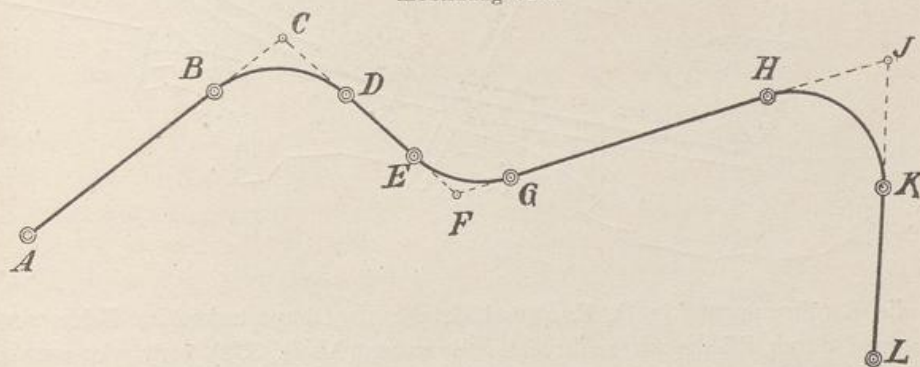


Die oberen Enden der kurzen Nebensammler b und c in der Abteilung 2 sind nach den im Absteckriß (Abbil. 325) verzeichneten Bestimmungsstücken abzusetzen und, wie oben gesagt, durch Pfähle zu bezeichnen.

Vor der Uebertragung der Sammler a in den Abteilungen 3 und 4 wird zunächst der neue Vorflutgraben BB abgesteckt, der auch zuerst herzustellen ist. Hierzu wird die nördliche Grabenkante des östlichen Endes mit dem Maße 19,0 und am Vorflutgraben AA mit 46,5 abgesetzt; sodann werden von den zwei Messungslinien, die die drei von der Höhenaufnahme der „Ausführlichen Vorarbeiten“ vorhandenen Pfähle mit den Höhen 45,84, 42,95 und 41,42 verbinden, einzelne Knickpunkte derselben Grabenkante, darunter auch die Ausmündungsstellen der beiden Sammler in den Abteilungen 3 und 4, rechtwinkelig abgetragen. Die südliche Kante des Vorfluters BB, der durchweg die gleiche Breite von 4,0 m hat, wird nach Seite 339 abgesteckt. Der Anfang des Sammlers in Abteilung 3 mit der Sohlenhöhe 46,50 ist von dem Knickpunkte der Kreisstraße mit 4,5 m und 18,0 m abzumessen, während das obere Ende des Hauptsammlers a der Abteilung 4 und ein Knickpunkt vor der Ausmündung rechtwinkelig von der Kreisstraße mit den Maßen 4,5 und 24,0 bzw. 5,0 und 24,0 festgelegt wird.

β) Bestehen die Leitlinien aus Geraden mit zwischenliegenden Kreisbögen (Abbil. 326), so könnten auch hier die Brechpunkte der Geraden durch Verlängerung der letzteren bis zum Schnitt ermittelt, z. B. die Brechpunkte C, F . . . ., abgesteckt werden. Dies kann geschehen, wenn die Brech- oder

Abbildung 326.

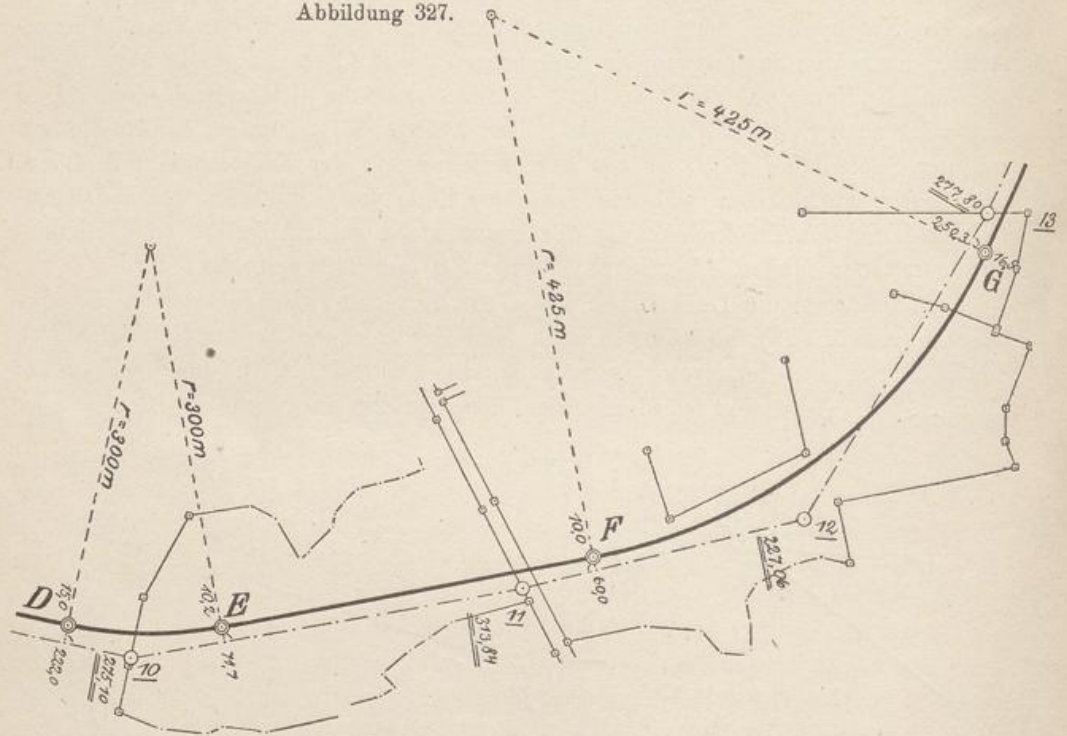


Schnittpunkte in der Oertlichkeit leicht zugänglich sind oder nicht zu weit von den „Berührungspunkten“ B, D bzw. E, G usw. abliegen. Meist wird man zunächst entweder die Berührungspunkte, z. B. B und D, oder, wenn es bequemer ist, in der Nähe von B und D liegende Punkte der Geraden AB und DE absetzen und dann bei der weiteren Absteckung des Kreisbogens (s. S. 307) die Lage der Berührungspunkte (B, D usw.) entsprechend dem dem Lageplane oder Absteckrisse entnommenen Halbmesser endgültig ermitteln, gemäß den obigen Angaben vermarken und von festen Punkten oder Grenzlinien einmessen.

**Beispiel 1.** Die Leitlinie der Zechenbahn, die in Tafel VII des I. Teiles des Feldmessens in den Umringsgrenzen dargestellt ist, besteht auf der dort angegebenen Strecke nach Abbildung 327 aus einer Geraden vor der Haltestelle

und zwei sich anschließenden Kreishögen mit einem Halbmesser von 300 bzw. 425 m. Nach vorläufiger Absteckung der Leitlinie auf grund der „Allgemeinen Vorarbeiten“ erfolgte eine Aufnahme des Geländes in einer Breite von etwa 100 m zu beiden Seiten dieser Leitlinie, wozu als Grundlage ein Vieleckszug (siehe Tafel VII, I. Teil und die zu ergreifenden Maßnahmen ebendort S. 75 usw.) diente. Die Messung wurde in einem Lageplane und in Längs- und Querschnitten aufgetragen und die Leitlinie nach einigen unwesentlichen Verschiebungen endgültig entworfen. Ein Absteckungsriß (Abbil. 327) enthält die Bestimmungsstücke

Abbildung 327.



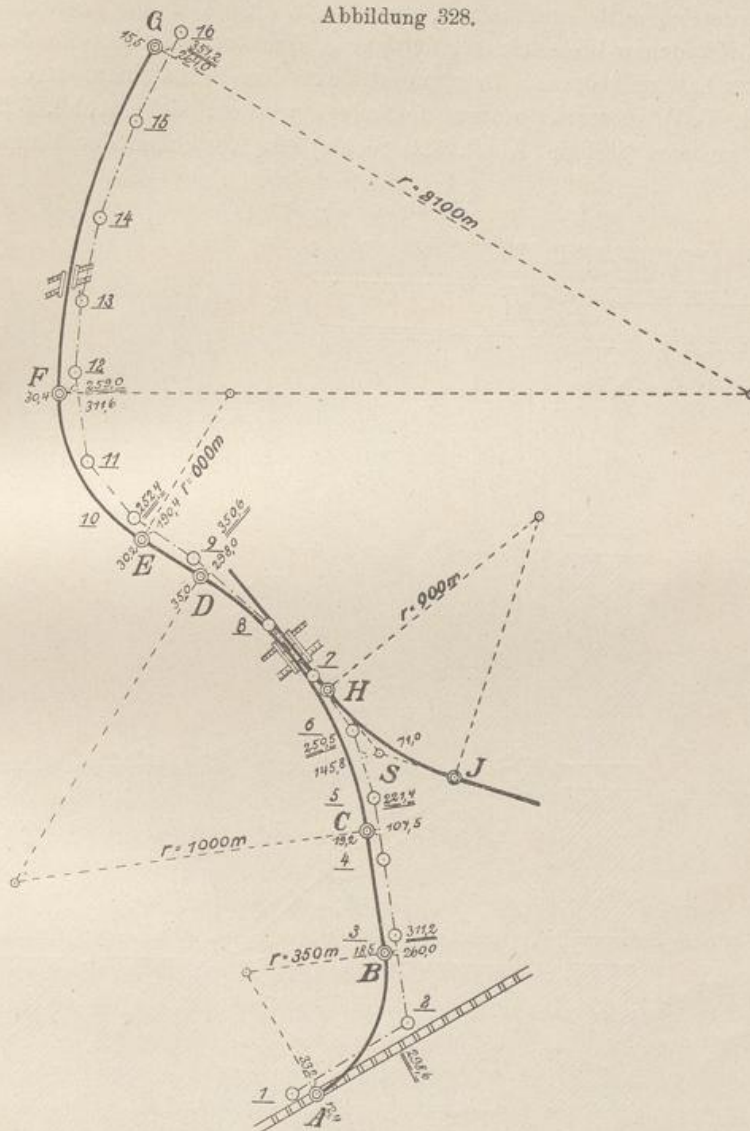
für die Berührungspunkte D, E, F und G, die als Hauptpunkte im Felde abgesetzt und durch Pfähle mit senkrechter Bohrung (Abbil. 332) vermarktet wurden. Nach dem Baue der Bahn erfolgte eine „Schlußvermessung“ und „Fortschreibung“\*) der Außengrenzen und der Gebäude im Kataster (s. I. Teil, S. 175 und 177), worüber noch Seite 359 Einiges angegeben wird.

**Beispiel 2.** In gleicher Weise, wie vor, wurde bei der Festlegung der Zechenbahn auf Tafel IX des I. Teiles des Feldmessens verfahren. Ein Vieleckszug diente der Aufnahme des Geländes, der endgültigen Absteckung der Leitlinie, der Schlußvermessung und Fortschreibung. Gemäß Abbil. 328 kommen in Frage die Hauptpunkte A und B an der Hauptbahn, dann C, D, E und F, sowie der Endpunkt der Bahn G an der Zeche „Ignaz Liko“. Von der Leit-

\*) Die „Fortschreibung“ erfolgt durch das Katasteramt (s. I. Teil, S. 175) auf grund einer von einem „vereideten Landmesser“ vorgenommenen Vermessung.

linie aus erfolgte außer der Absteckung des Bahnkörpers und der seitlichen Gräben die Brücke über die Oder und einige andere Bauwerke, darunter ein größerer massiver Durchlaß im Plinzgraben zwischen Kilometer 3 und 4.

Abbildung 328.

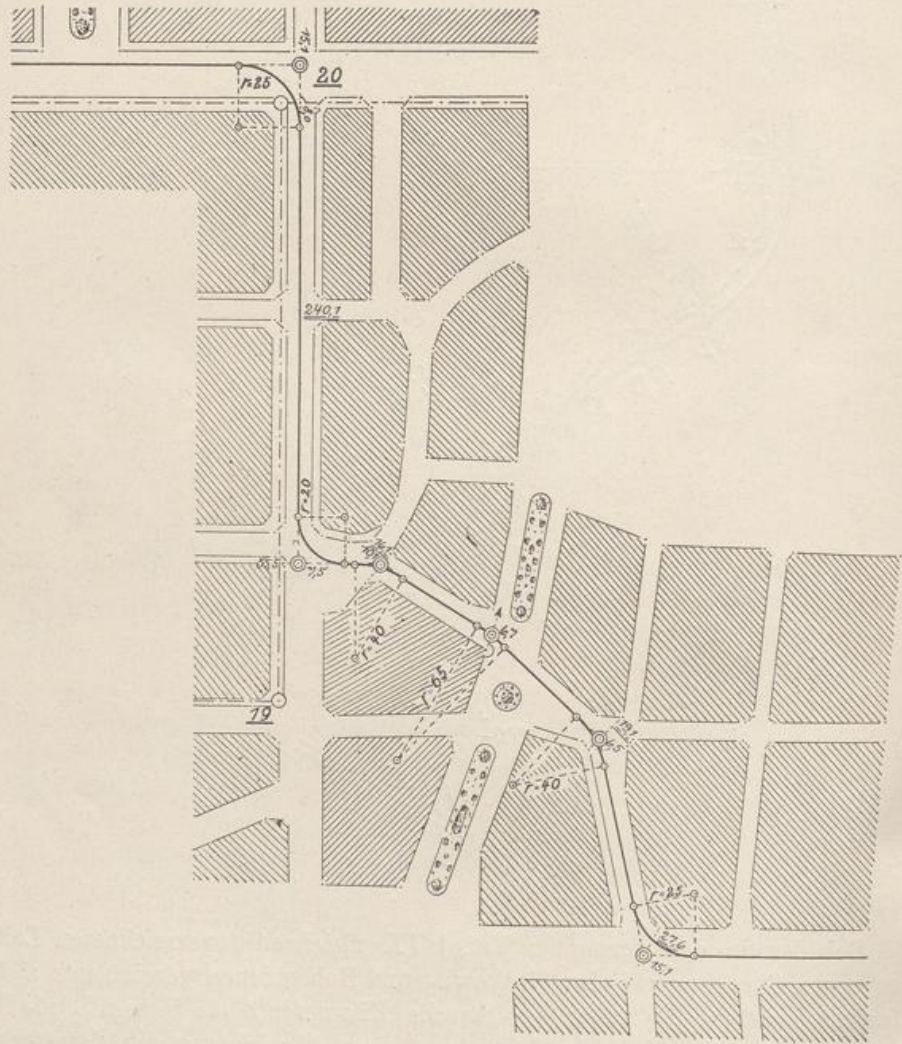


Bei der in der genannten Tafel IX gleichzeitig verzeichneten Leitlinie einer neuen Chaussee zwischen Benkowitz und Hohenbirken vereinfachte sich die Aufnahme insofern, als außer der Strecke Kilometer 3 bis 5 bestehende Wege benutzt wurden, die bereits im Lageplane, einer Abzeichnung der Katasterkarte, vorhanden waren. Der Teil zwischen Kilometer 3 und 5 wurde vom Vieleckszuge der Zechenbahn aus bearbeitet, von dem auch der Schnittpunkt S der Geraden an der Oderbrücke abgesetzt wurde. Im übrigen war die Leitlinie, wie gesagt, durch die für die Anlage benutzten Wege gegeben.

Schewior, Das Feldmessen II.

**Beispiel 3.** Nach den „Ausführlichen Vorarbeiten“ ist in einem Stadtplane größeren Maßstabes die Leitlinie für eine Straßenbahn entworfen worden. Die Uebertragung der Hauptpunkte geschah am Orte auf grund eines Absteckrisses, der die erforderlichen Bestimmungsstücke enthält. Ein Teil der Leitlinie konnte von einem vorhandenen Vieleckszuge, der zur Aufmessung des betreffenden Stadtteiles gedient hat und dessen Brechpunkte auf den Bordsteinen durch Bolzen (Abbil. 34, I. Teil) vermarktet waren, festgelegt werden, siehe Abbil. 329 links, während an anderen Stellen (Abbil. 329 rechts) ein Abstecken der Hauptpunkte

Abbildung 329.

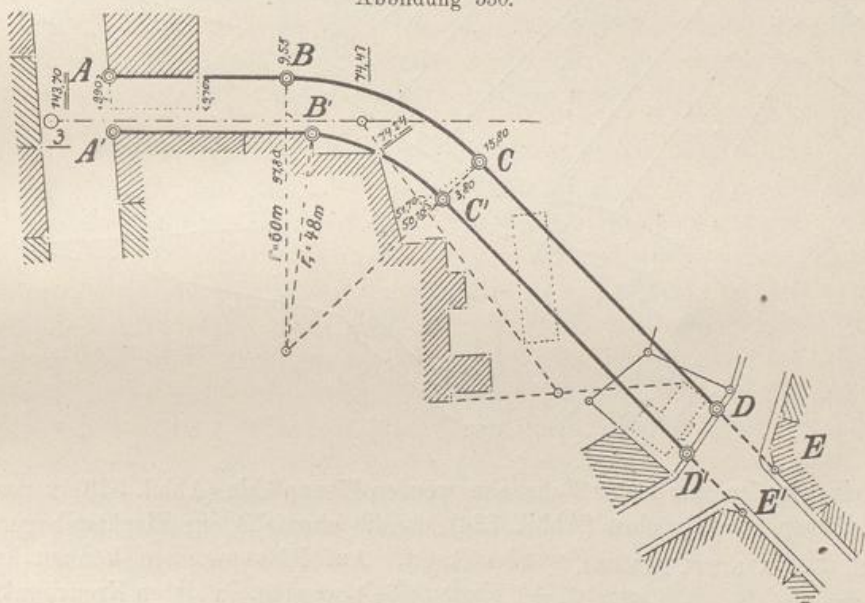


von Gebäudeecken, feststehenden Grenzlinien oder auch nur zwischen den Bordsteinen, doch auch hier sicher genug, möglich war. Die Punkte wurden, soweit angängig, durch Kreuzmarken im Pflaster, sonst durch kurze Eisenpfähle oder Gasrohre (siehe Seite 292) vermarktet.

Diese Art der Absteckung gilt auch für Kanalisationen, Wasser-, Gasrohr- und Kabel-Leitungen, wo schon die einfache Abmessung zwischen den Bordsteinen meist ausreicht.

**Beispiel 4.** Für den Straßendurchbruch nach Tafel IV im I. Teile des Feldmessens sind die beiden Baufluchtlinien in dem nach der Aufnahme der Tafel IV gezeichneten Lageplan eingetragen worden. Statt einer besonderen Leitlinie wurden hier die Hauptpunkte der Fluchtlinien gemäß den Bestimmungstücken des Absteckrisses (Abbil. 330) abgetragen. Von C und C' verlaufen die Fluchtlinien geradlinig bis zu den Hauseckpunkten E und E', so daß die Fluchtschnittpunkte D bzw. D' leicht hiernach zu bestimmen sind.

Abbildung 330.



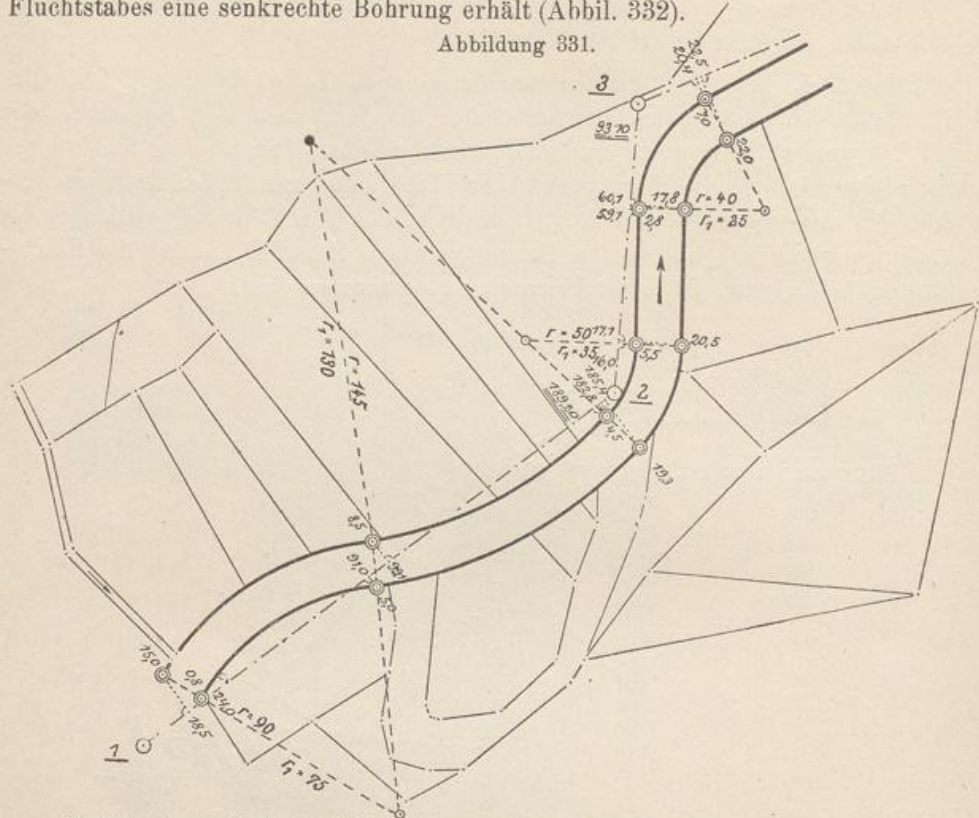
Die Absteckung der Baufluchten kann natürlich auch von einer Leitlinie aus vorgenommen werden, wie es z. B. bei der Anlage ganzer Straßennetze und auch bei Bebauungsplänen in der Regel geschieht.

**Beispiel 5.** Zur Begradigung eines Teiles des Trier-Baches in Tafel XV, Bd. X des Handbuches des Bauingenieurs „Die Bodenmelioration“, werden die Hauptpunkte zweier Kreisbögen und eines Korbbogens (siehe S. 318) gemäß Abbil. 331 von einem an dem Bachlaufe entlang führenden Vieleckszuge abgesetzt. Die Absteckung der Anlage erfolgt, wie bei allen Wasserläufen, nicht für die eigentliche Leitlinie, sondern aus nahe liegenden Gründen in der Regel für die beiden Uferlinien des Baches.

**c) Vermarkung der Hauptpunkte.** Die endgültig abgesteckten Hauptpunkte der Leitlinien werden je nach der Art und Bedeutung der Anlage entweder vorübergehend oder dauernd festgelegt. Eine Vermarkung nur während der Zeit der Bauausführung geschieht, wie bei den beiden Beispielen (S. 286 und 292), durch starke Pfähle, deren Kopf im freien Felde durch einen weißen oder roten

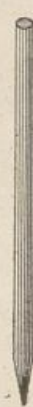
Anstrich gut sichtbar gemacht wird und zweckmäßig für die Aufnahme eines Fluchtstabes eine senkrechte Bohrung erhält (Abbil. 332).

Abbildung 331.



In Straßen mit fester Fahrbahn werden Eisenpfähle (Abbil. 333) verwendet oder zugespitzte Gasrohre (Abbil. 334), in die ebenfalls ein Fluchtstab gesteckt

Abb. 332. Abb. 333. Abb. 334. werden kann. Auf Pflastersteinen können Kreuze (+) eingemeißelt werden, in deren Kreuzpunkt bei den weiteren Absteckarbeiten Stäbe mit Hilfe kleiner Dreibeine (s. I. Teil, Abbil. 46 und 47) oder nach Abbil. 44 (I. Teil) oder von Doppelringen nach Abbil. 51 (I. Teil) gestellt werden. Eine dauernde Vermarkung wird entweder oberirdisch durch feste lange Steine mit Kreuzmarken (s. I. Teil, Seite 10 und 14), in Städten auch durch besondere Vorrichtungen (Abbil. 31, I. Teil), oder Bolzen (Abbil. 34, I. Teil), je nach den Umständen zudem auch unterirdisch durch Steine oder Röhren (Abbil. 26, 28 und 48, I. Teil) zweckmäßig erscheinen. Wichtig ist in jedem Falle die Einmessung der Punkte in



bezug auf benachbarte feste Grenzpunkte, Grenzlinien, Gebäude usw., damit man sie zu jeder Zeit, z. B. bei Erneuerungsarbeiten oder aus irgend welcher anderen Veranlassung sofort auffinden oder, wenn die Merkzeichen abhanden gekommen sind, ihre Lage wieder herstellen kann.

Die Einmessung hat einen besonderen Wert, wenn eine örtliche Vermarkung der Leitlinie überhaupt nicht stattfindet, wie beispielsweise bei den Rohrführungen der Wasserleitung in Tafel I oder bei den Sammlern nach Abbildung 325, wo für beide Anlagen die Bestimmungsstücke der Absteckung auch einem späteren Aufdecken der Rohrstrecken dienen. Wie in einzelnen anderen Fällen die Einmessung vor sich geht, ist den Abbildungen 181 und 327 bis 331 zu entnehmen.

Sobald die Leitlinie nach Obigem in ihren Hauptpunkten festgelegt ist, gilt es (s. unten), zwischen diesen weitere Punkte einzuschalten, eine Aufgabe, die mit mehr oder weniger einfachen Mitteln und mehr oder weniger großem Zeitaufwande gelöst wird. Von wesentlichem Einflusse hierauf ist die Uebersichtlichkeit des Geländes, dann auch die Schärfe, mit der die Einschaltung der Zwischenpunkte vorzunehmen ist. Grundsätzlich zu unterscheiden sind aber die verhältnismäßig einfachen Absteckungen in Geraden von denjenigen in Bogenlinien, wie die nachstehenden Abschnitte ersehen lassen.

## 2. Einschalten von Zwischenpunkten in Geraden.

Schon im I. Teile des Feldmessens, Seite 19 usw., ist gezeigt worden, in welcher Weise gerade Linien in ihrem Verlaufe durch Fluchtstäbe sichtbar gemacht werden. Die dort mitgeteilten Vorkehrungen werden vielfach auch hier ausreichen, wenn die Einfügung von Zwischenpunkten mit nicht allzu großer Schärfe gefordert wird. Dies wird der Fall sein bei kulturtechnischen und wasserbautechnischen Arbeiten, bei der Anlage von Wasserleitungen und Kanalisationen, sowie bei einfacheren Wegebauten, wo die Zwischenpunkte durch Pflocke von einigen Zentimetern Stärke und entsprechender Länge in geringen Zwischenräumen, je nach Umständen bis zu 30 m und 20 m, selten 10 m herab, für die weitere Bauausführung vermarktet werden. Bei Straßenbauten, insbesondere bei Eisenbahnanlagen, auch Straßenbahnen, wo die Punktlage in der Regel mit der Genauigkeit bis zu einem Zentimeter erwünscht ist, kommt die Absteckung mittels eines Theodolits (s. I. Teil, S. 94) in Betracht oder mittels eines Schnellmessers (S. 129 usw.), der, wie schon der Seite 2 zu entnehmen ist, als das umfassendste Meßwerkzeug in der Bautechnik gilt. Die scharfe Bestimmung verlangt auch eine scharfe Punktbezeichnung, die man am besten durch einen Kopf eines Nagels, der in einen Pflock getrieben wird (Abbil. 98), erreicht.

a) Die beiden Hauptpunkte sind gegenseitig sichtbar.

α) **Einfluchten.** Die Einschaltung von Zwischen- oder „Kleinpunkten“ gestaltet sich einfach, wenn die beiden Hauptpunkte A und B der Geraden gegenseitig sichtbar sind und das Gelände zwischen ihnen ziemlich gleichmäßig verläuft. Sind A und B (Abbil. 335) durch lotrecht stehende Fluchtstäbe (s. I. Teil, S. 14) sichtbar gemacht und sollen von A aus die Zwischenpunkte (1), (2) usw. bestimmt werden, so beginnt man mit dem von A weitest gelegenen Punkte (1), indem man, nach Seite 20 des I. Teiles, gegebenenfalls mit Unterstützung eines Feldstechers einen Stab in die Gerade „einfluchtet“ und die betreffenden Bodenstellen durch einen Pflock bezeichnet. Die Mitte der Kopffläche gibt den eigentlichen Zwischenpunkt an.