



UNIVERSITÄTS-
BIBLIOTHEK
PADERBORN

Das Feldmessen

Schewior, Georg

Leipzig, 1915

K. Grenzbegradigung und Flächenteilung

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

voneinander zur Aufnahme gelangen. Doppelte Aufmessungen werden allerdings nur da in Frage kommen, wo eine Nachprüfung der Flächengröße eines Grundstückes aus irgend einer Veranlassung notwendig erscheint.

Die bei Flächenmessungen in der preußischen Katasterverwaltung zulässigen Abweisungen d werden nach folgenden Sätzen berechnet:

unter und bis einschließlich 1 Hektar für je ein Ar 1,4 qm
 von mehr als 1 bis einschließlich 10 Hektar für je ein Ar 0,8 „
 über 10 Hektar für je ein Ar 0,7 „

Hiernach ergibt sich für die Fläche F die nachstehende Tabelle.

F		d		F		d		F		d		F		d					
ha	a	a	qm	ha	a	ha	a	ha	a	ha	a	ha	a	a	qm				
0	10	0	14	1	00	1	40	2	00	2	20	10	00	8	60	30	00	22	60
0	20	0	28	1	10	1	48	3	00	3	00	11	00	9	30	40	00	29	60
0	30	0	42	1	20	1	56	4	00	3	80	12	00	10	00	50	00	36	60
0	40	0	56	1	30	1	64	5	00	4	60	13	00	10	70	60	00	43	60
0	50	0	70	1	40	1	72	6	00	5	40	14	00	11	40	70	00	50	60
0	60	0	84	1	50	1	80	7	00	6	20	15	00	12	10	80	00	57	60
0	70	0	98	1	60	1	88	8	00	7	00	16	00	12	80	90	00	64	60
0	80	1	12	1	70	1	96	9	00	7	80	17	00	13	50	100	00	71	60
0	90	1	26	1	80	2	04	10	00	8	60	18	00	14	20	110	00	78	60
1	00	1	40	1	90	2	12					19	00	14	90	120	00	85	60
				2	00	2	20					20	00	15	60	130	00	92	60

Bei einer nochmaligen Aufnahme der Ziegeleigrundstücke (Tafel V) und Berechnung der Fläche wäre zwischen den beiden Flächen von rd. 3,7 ha (siehe S. 188) nach der obigen Tabelle eine Abweichung von $d = 3$ a 56 qm statt. Wird dieser Betrag nicht überschritten, dann sind beide Messungen als einwandfrei anzusehen.

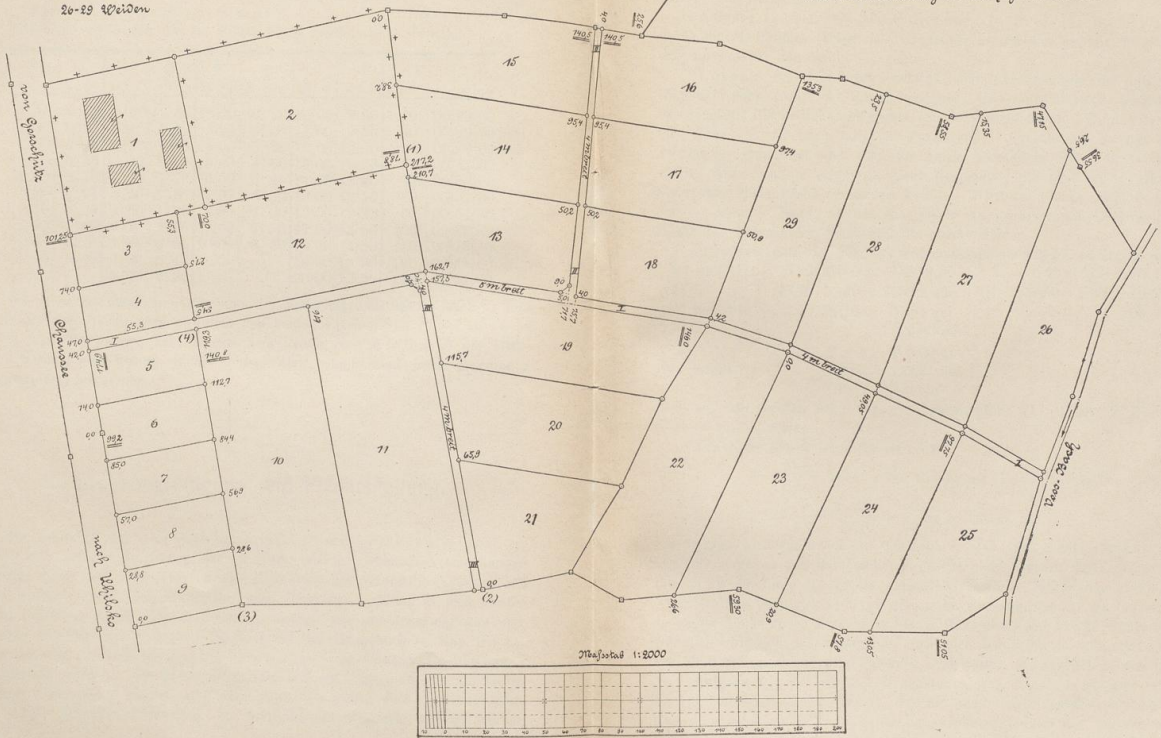
K. Grenzbegradigung und Flächenteilung.

Die Aufgaben der „Grenzbegradigung“ und „Flächenteilung“ erstrecken sich auf die Aenderung der im Felde oder in Ortschaften bestehenden Grenzzüge bzw. auf eine anderweitige Einteilung der Grundstücksflächen und werden vielfach durch bauliche Maßnahmen verursacht. Wenn es sich hierbei um die Schaffung neuer Eigentumsgrenzen handelt, die einer Vermarkung und, was meist zutrifft, einer Sicherung im Kataster und Grundbuch (s. Kap. H.) bedürfen, müssen diese Arbeiten stets durch einen vereideten Landmesser vorgenommen werden. Mit Rücksicht hierauf soll im Folgenden nur auf einige Lösungen hingewiesen werden, die aber allgemein gültig sind, im Falle Aufgaben dieser Art ohne Zuziehung des vorgenannten Beamten erledigt werden können.

Einteilung:

- 1-2 Reutgrundstücke
- 3-9 Baumstellen
- 10-21 Ackergrundstücke
- 22-25 Wiesen
- 26-29 Weiden

Lageplan
des Gutes
Schulze - Tröbting
mit der Einteilung in Backtgrundstücke.



Schewior, Feldmessen I.

I. Die Grenzbegradigung.

Die Grenzzüge verlaufen in der Regel in mehr oder weniger stark gebrochenen Linien, während ihre Geradlinigkeit auf längere Strecken nicht selten aus wirtschaftlichen, besonders aber auch baulichen Gründen sehr erwünscht ist. Die zu lösenden Aufgaben bestehen darin, den zickzackförmigen Grenzzug durch eine gerade Grenzlinie zu ersetzen.

Aufgabe 1. Der vorhandene Grenzzug (1) (2) (3) (4) (5) in Fig 327 soll durch eine geradlinig verlaufende Grenzlinie ersetzt werden mit der Bedingung, daß diese durch den Punkt (1) geht.

Lösung. Man legt durch Punkt (1) eine Abscissenlinie, die annähernd die Lage der neuen Grenze hat, nimmt von dieser die Grenzpunkte (2) bis (5) auf und berechnet die Fläche links und rechts von der Abscissenlinie. Werden die Flächen-teile links von der Linie mit dem Vorzeichen $-$, rechts von ihr mit dem Vorzeichen $+$ eingesetzt und wird die ganze berechnete Fläche 0, so ist die gewählte Abscissenlinie schon die neue Grenzlinie, die man bei (6) durch einen Stein oder einen Pfahl vermarken könnte. Wird die Fläche nicht 0, so ist auf der $+$ oder $-$ Seite, an der die Fläche zu groß ist, ein Dreieck gleich der Hälfte des berechneten Flächeninhalts abzuschneiden.

Berechnet man der Fig. 327 entsprechend die Fläche, so ergibt sich:

$$\begin{array}{rcl}
 \text{III und II: } + 5,80 \cdot 10,00 = 58,00 \text{ qm} & \text{I: } - 6,70 \cdot 13,00 = 87,10 \text{ qm} & \\
 \text{IV: } + 23,40 \cdot 30,30 = 709,02 \text{ qm} & \text{VII: } - 8,50 \cdot 2,30 = 19,55 \text{ qm} & \\
 \text{V und VI: } + 2,40 \cdot 24,10 = 57,84 \text{ qm} & & \underline{106,65 \text{ qm}} \\
 & + 824,86 \text{ qm} & \\
 & - 106,65 \text{ qm} & \\
 \hline
 \end{array}$$

$$\begin{array}{l}
 \text{Man erhält:} \quad 2F = + 718,21 \text{ qm} \\
 \quad \quad \quad F = + 359 \text{ qm}
 \end{array}$$

d. h. auf der rechten Seite von der Abscissenlinie (1) (6) ist ein Dreieck $F = 359 \text{ qm}$ abzuschneiden.

Die Höhe dieses Dreiecks ist nach:

$$F = \frac{a \cdot h}{2}, \text{ wobei } a \text{ die Grundlinie (1) (6) } = 79,70 \text{ cm:}$$

$$h = \frac{2 \cdot F}{a} = \frac{2 \cdot 359}{79,70} = \frac{718}{79,70} = 9,00 \text{ m,}$$

$h = 9,00 \text{ m}$ wird senkrecht auf der Linie (1) (6) nach rechts abgesetzt, wie die Fig. 327 zeigt, so daß der Punkt (7) in die obere Grenze fällt. Vermarkt man ihn, so ist die Linie (1) (7) die gesuchte Grenzlinie. Würde man diese als neue Abscissenlinie benutzen und von dieser die Grenzpunkte (1) bis (5) aufmessen, so müßte die hiernach berechnete Fläche links gleich der Fläche rechts sein. Gewöhnlich wird sich, wenn nirgends ein Fehler begangen ist, nur eine kleine Abweichung zeigen, die erforderlichenfalls noch weiter, wie angegeben, beseitigt wird.

Aufgabe 2. Soll an dem Grundstück, Fig. 328, die krumme Grenze (1) bis (6) begradigt werden, derart, daß die neue Grenze parallel zur bestehenden Grenzlinie MN verläuft, so ist die in annähernder Lage der gesuchten Grenze liegende, aber parallel zu MN verlaufende Abscissenlinie abzustecken und es

sind von dieser die Punkte (1) bis (6) aufzumessen. Die Absteckung der Abscissenlinie erfolgt in der Weise, daß man auf MN in passenden Punkten zwei gleich lange Senkrechte (Fig. 328 $h_1 = h_2$) absetzt; durch die beiden Endpunkte der Senkrechten legt man dann die Abscissenlinie.

Ergibt die Berechnung der Flächen links und rechts der Abscissenlinie eine Abweichung gegen 0 (siehe oben), was in der Regel eintritt, so erfolgt die

Fig. 327.

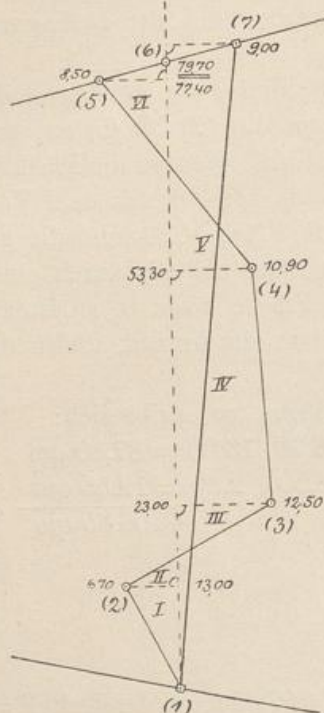
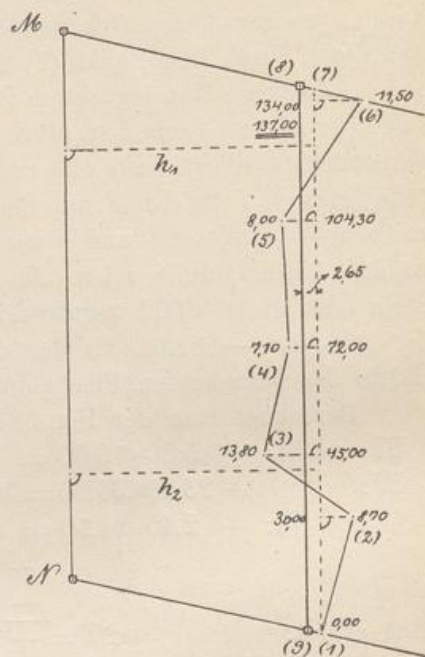


Fig. 328.



weitere Verschiebung der Grenzlinie nicht durch Abschneiden eines Dreiecks, sondern eines Trapezes mit einer Höhe, die man aus der Abweichung berechnet.

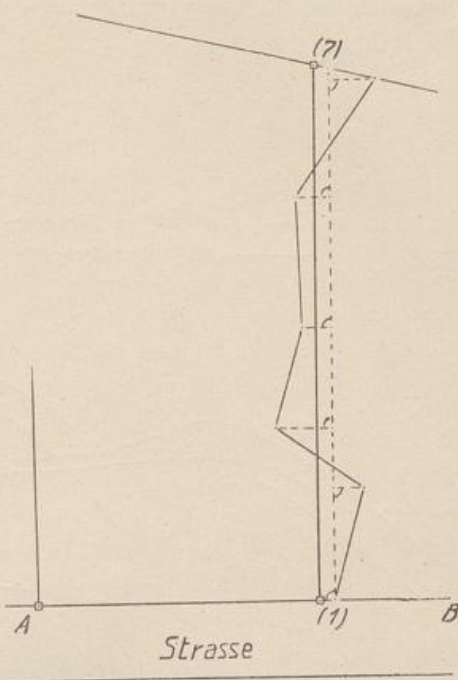
Die Flächenermittlung für Fig. 328 ergibt links von der Abscissenlinie eine Fläche von $-564,3$ qm, rechts eine solche von $+199,7$ qm. Der Unterschied ist $-364,6$ qm, d. h. es ist auf der linken Seite ein Trapez abzuschneiden.

Seine Höhe ist $h = \frac{F}{a}$, wo für a zunächst die Länge der Abscissenlinie zu $137,00$ m eingesetzt wird. Ist $h = 2,66$ m hieraus berechnet, so wird dieses zunächst im Lageplane nach links abgesetzt, hierauf die Mittellinie des Trapezes im Lageplane (Fig. 328) parallel zur Abscissenlinie, hier zu $137,5$ m abgegriffen und mit dieser Länge noch einmal h endgültig zu $h = \frac{F}{a} = -\frac{364,6}{137,5} = -2,65$ m berechnet. Wird dieses Maß nunmehr an zwei Stellen rechtwinklig von der Messungslinie nach links abgesetzt und über diese beiden Punkte eine Linie (parallel also zur Abscissenlinie) gezogen, so sind die Schnittpunkte (8) und (9) die neuen Grenzpunkte und die Grenzlinie (8) (9) die gesuchte Begradigung.

Auch hier müßten, wenn man die Grenzpunkte (1) bis (6) von der neuen Grenzlinie aufnehmen würde, die links und rechts liegenden Flächen gleich sein.

Aufgabe 3. In gleicher Weise, wie vor, würde die Aufgabe gelöst werden, wenn die Forderung bestände, daß die neue Grenzlinie, z. B. wegen Aufführung eines Gebäudes, rechtwinklig zu einer einem Wege oder einer Straße zugekehrten Grenze verlaufen soll, z. B. Fig. 329 A B. Es wird nur die annähernd ausgleichende Abscissenlinie (1) (7) vorab rechtwinklig zur Grenzlinie A B abgesteckt.

Fig. 329.



Aufgabe 4. Eine sehr häufige Aufgabe beim „Wasserbau“, insbesondere auch in der „Kulturtechnik“, ist die Begradigung von Flußläufen. Zwischen den Parzellen 94 und 95 der Figur 330 soll der in mehreren Windungen fließende Bach reguliert werden in der Weise, daß nach Abzug der für das neue Bachbett erforderlichen Grundfläche die Eigentümer der Parzellen 94 und 95 an dem Landgewinn zur Hälfte teilnehmen.

Das linke und rechte Bachufer wird von einer Abscissenlinie, die in die Grenzlinien bei A und B eingebunden ist, nach rechtwinkligen Koordinaten, wie am Anfang und Ende der Linie angedeutet ist (s. a. S. 18), aufgenommen und in einem beliebigen, am besten großen Maßstabe kartiert. Man berechnet hierauf einmal die Fläche F_l zwischen der Abscissenlinie und dem linken Ufer, dann F_r zwischen der Abscissenlinie und dem rechten Ufer. Die neue Bachmittellinie ist nun so anzuordnen, daß der Flächeninhalt zwischen ihr und der Abscissenlinie $F_m = \frac{F_l + F_r}{2}$ groß ist. Man trägt hierzu nach Augenmaß eine vorläufige Bachmittellinie (punktiert in der Figur 330) in Blei ein und ermittelt den Flächeninhalt bis zur Abscissenlinie. Ist dieser gleich der vorberechneten Fläche $F_m = \frac{F_l + F_r}{2}$, so ist die eingetragene Linie die endgültige Bachmitte.

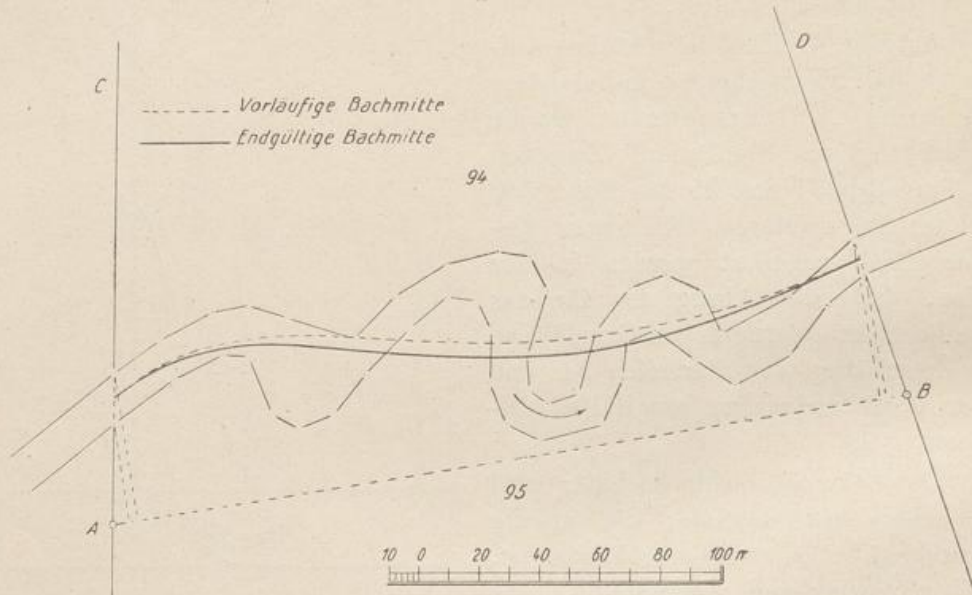
Eine Abweichung von F_m ist durch entsprechende Verlegung der vorläufigen Bachmitte zu beseitigen, wenn nicht durch eine Geldentschädigung ein Ausgleich geschaffen werden soll.

Die Berechnung der Flächen kann, in der Regel genau genug, mit Hilfe eines Planimeters (S. 195) oder einer Harfe (S. 201) erfolgen.

Im vorliegenden Beispiele ergab sich: $F_l = 1 \text{ ha } 32 \text{ a } 33 \text{ qm}$, und $F_r = 0 \text{ ha } 79 \text{ a } 07 \text{ qm}$, also $F_m = 1 \text{ ha } 05 \text{ a } 70 \text{ qm}$.

Bis zur angenommenen Bachmitte wurde eine Fläche von 1 ha 13 a 38 qm abgetrennt, also $11338 - 10570 = 768$ qm zu viel. Diese wurden durch die Länge der vorläufigen Bachmitte zwischen den Grenzlinien AC und BD (= 254 m) dividiert und als Streifen mit der mittleren Breite $\frac{768}{254} = 3$ m nach der Abscissenlinie zu abgeschnitten. Die nochmalige Feststellung bis zur nunmehr voll ausgezogenen Bachmittellinie ergab $F_m = 1$ ha 05 a 70 qm. Man wird nach einigen Wiederholungen stets zum Ziele gelangen.

Fig. 330.



Die neue Bachmitte kann sodann von der Abscissenlinie AB aus, die man durch Pfähle oder in anderer Weise vermarktet hat, im Feld nach rechtwinkligen Koordinaten übertragen werden, ebenso auch das neue Bachbett, das nach den abzuführenden Wassermengen und sonstigen wasserbau- oder kulturtechnischen Gesichtspunkten entworfen wird, siehe „Der Wasserbau“ von S. Deutsch, Band I und II, und „Die Bodenmelioration“ von Georg Schewior, Band VIII bis X des „Handbuchs des Bauingenieurs“, Verlag von Bernh. Friedr. Voigt in Leipzig.

II. Flächenteilung.

Bei einer Teilung von Flächen wendet man im wesentlichen das gleiche Verfahren an, wie es im obigen Abschnitte zur Begradigung von krummen Grenzen angegeben wurde.

Man wird hier immer, abgesehen von ganz einfachen Fällen, am schnellsten zum Ziele gelangen, wenn man das aufgemessene Grundstück kartiert, im Lageplane die neuen Grenzlinien nach Augenmaß einträgt und die so entstandenen vorläufigen Flächen berechnet. Weicht der Flächeninhalt von der vorzusehenden Flächengröße ab, so wird ein Dreieck oder Viereck von der Größe der Ab-

weichung entweder zu- oder abgeschnitten, je nachdem, wie die Lage der angenommenen Grenzlinien ausfällt.

Etwa noch zur Berechnung erforderliche Maße, die nicht im Felde direkt gemessen sind, lassen sich aus dem Plane entnehmen, weiter auch die Maße für die Uebertragung der neuen Grenzen ins Feld. Hier werden dann die abgesteckten und vermarkten Grenzpunkte von der Abscissenlinie, oder wenn mehrere in Betracht kommen, von diesen aufgenommen, um möglichst Urmaße für die endgültige Berechnung zu erhalten, die man für die abgetrennten und bleibenden Flächenstücke noch einmal durchführt; nötigenfalls sind hierauf noch kleine Verschiebungen vorzunehmen.

Beispiel 1. Das Grundstück, Fig. 331, dessen Aufnahme im Maßstabe 1:1000 kartiert ist, soll vom Punkte (3) aus quer zur Hälfte geteilt werden. Die Gesamtfläche beträgt nach den Urmaßen 2329 qm, die Hälfte also 1164 qm.

Das Viereck (3) (4) (5) (6) bildet dem Augenscheine nach etwa die Hälfte des Grundstückes. Die Berechnung ergibt:

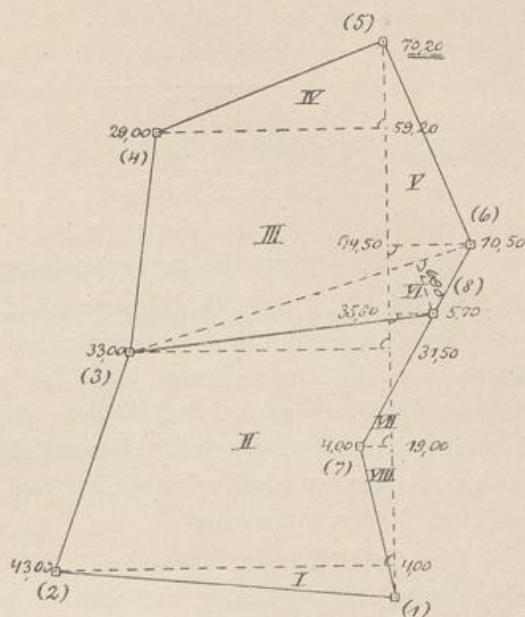
$$\begin{array}{r}
 62,00 \cdot 27,70 = 1717,40 \text{ qm} \\
 29,00 \cdot 11,00 = 319,00 \text{ „} \\
 10,50 \cdot 25,70 = 269,85 \text{ „} \\
 \hline
 2306,25 \text{ qm} \\
 \text{Davon ab: } 22,50 \cdot 13,00 = 292,50 \text{ „} \\
 \hline
 2 F = 2013,75 \text{ „} \\
 F = 1006,87 = \text{rd } 1007 \text{ qm.}
 \end{array}$$

Zu der halben Fläche fehlen hiernach noch $1164 - 1007 = 157$ qm, die als Dreieck mit der Grundlinie (3) (6) zugesetzt werden sollen. Es ist (S. 184): $h = \frac{2F}{a}$, wobei oben $F = 157$ qm ermittelt und $a = 45,4$ m aus dem Plane (Fig. 331)

abgegriffen wurde, demnach $h = \frac{2 \cdot 157}{45,4} = \text{rd. } 6,90$ m. Setzt man $h = 6,90$ m rechtwinklig auf der Linie (3) (6) ab, so daß Punkt (8) genau in die Linie (6) (7) fällt, was nach einigen Versuchen gelingt, so ist (8) (3) die neue Grenzlinie.

Wird nunmehr der Punkt (8), den man etwa durch einen Grenzstein vermarktet, von der Abscissenlinie (1) (5) aufgemessen (Fig. 331), so kann man beide Grundstücksteile aus Urzahlen berechnen. Es ist:

Fig. 331.



Der untere Teil:	Der obere Teil:
$43,00 \cdot 4,00 = 172,00$ qm	$62,00 \cdot 27,70 = 1717,40$ qm
$76,00 \cdot 27,50 = 2090,00$ „	$29,00 \cdot 11,00 = 319,00$ „
$27,30 \cdot 4,30 = 117,39$ „	$10,50 \cdot 25,70 = 269,85$ „
$1,70 \cdot 16,80 = 28,56$ „	$16,20 \cdot 8,70 = 140,94$ „
2407,95 qm	2447,19 qm
Davon ab: $4,00 \cdot 19,00 = 76,00$ „	Davon ab: $27,30 \cdot 4,30 = 117,39$ „
2 F = 2331,95 qm	2 F = 2329,80 qm
F = 1166 qm	F = 1165 qm.

Hiernach stimmt die vorgenommene Teilung.

Beispiel 2. Die Aufnahme nach **Tafel I** ist zum Zwecke der Aufteilung und Verpachtung der dort verzeichneten Ländereien vorgenommen. Mit Ausnahme der Hofraumbesitzung und des zugehörigen Gartens sollen nach Ausweisung einiger Wege Acker-, Wiesen- und Weidenparzellen von 0,25 bis 0,75 ha (1 bis 3 preuß. Morgen) Größe abgeschnitten und örtlich durch Pfähle abgegrenzt werden. Außerdem sind an der Chaussee eine Anzahl Bauplätze in einer Größe von etwa 15 Ar vorzusehen.

Die **Tafel X**, im Maßstabe 1:2000 gezeichnet, weist die Einteilung im angegebenen Sinne nach. Sie enthält außer dem alten Bestande die neu entworfenen Wegeanlagen und Parzellen, für die beiden letzteren auch die für die Absteckung im Felde erforderlichen Maße. Das Liniennetz der Aufnahme ist fortgelassen.

Der eigentlichen Planteilung geht die Aufschließung der Ländereien voraus. Ein durchgehender Weg I, anfangs 5,0 m, dann 4,0 m breit, verbindet die Chaussee mit dem Voss-Bache. Er teilt das ganze Gebiet in zwei fast gleiche Stücke und wird in seinem östlichen Teile entlang der Wiesenfläche, von ihr nördlich, geführt. In seinem Verlaufe bis zu den Wiesengrundstücken ist ein Knickpunkt vorgesehen, der in der Verbindungslinie der Gartenecke (1) und eines im Süden gelegenen Grenzsteines (2) liegt. Die genannte Verbindungsgerade bildet vom Wege I nach Süden zu die östliche Grenze des Weges III, der zur Aufschließung der Ackerstücke 19, 20 und 21 dient. Ein dritter Weg (II) endlich zweigt etwa in der Mitte des Weges I ab und ist gleichfalls, wie Weg III, in einer Fahrbahnbreite von 4,0 m Breite auszubauen. Wegegräben sind nicht erforderlich. Bei der Abzweigung der Wege II und III ist zur besseren Einfahrt eine „Wegekehre“ oder „Wende“ nach beiden Seiten im Ausmaße von 4,0 m anzulegen.

Für Weg I können die Absteckmaße nur für die südliche Wegeseite der **Tafel X** entnommen werden. Die zweite, zur obigen parallel verlaufende Seite wird rechtwinklig auf dieser im Abstände von 5,0 bzw. 4,0 m abgesetzt. Hierüber ist Näheres im Teile II des „Feldmessens“ bei den „Absteckungs“- oder „Tracierungsarbeiten“ zu finden.

Sind, etwa in der Reihenfolge der Bezeichnung, die drei Wege I, II und III ins Feld übertragen und durch Pfähle (siehe Taf. X) im Felde festgelegt, so kann mit der Absteckung der neuen Parzellen begonnen werden.

Die Lage der Bauplätze 3 und 4 ist nach den Maßen sehr einfach zu bestimmen. Das gleiche gilt für die Bauplätze 5 bis 9, deren östliche Begrenzung geradlinig vom Grenzsteine (3) bis zum Pfahle (4) in der südlichen Seite des Weges I verläuft. Sollte das Längenmaß 140,8 m nicht mit der im Felde gefundenen Länge (3) (4) übereinstimmen, so ist eine Abweichung, die das andert-halb-fache der nach Seite 226 angegebenen Fehlergrenze d nicht überschreiten soll, verhältnismäßig auf die einzelnen Absteckmaße (ähnlich Seite 150 und 151) zu verteilen. Dieses Verfahren gilt allgemein für die hier in Frage kommenden Absteckungen.

An der Hand der Tafel X fällt es nicht schwer, die Festlegung der Grenzpunkte auch für die weiteren Pachtstücke zu verfolgen.

Ueber die Berechnung der einzelnen Flächen braucht nichts mehr gesagt zu werden.