

ZEITSCHRIFT FÜR VERMESSUNGSWESEN

im Auftrag des Deutschen Vereins für Vermessungswesen

herausgegeben von

Dr. Dr.-Ing. E. h. O. Eggert

Professor
Berlin-Dahlem, Ehrenbergstr. 21

und

Dr. O. Borgstätte

Landesvermessungsrat
Bernburg, Moltkestr. 4.

Heft 19.

1932

1. Oktober

Band LXI

Der Abdruck von Original-Artikeln ohne vorher eingeholte Erlaubnis der Schriftleitung ist untersagt

Zeit- und Polhöhenbestimmung ohne Instrumente.

Von Friedrich Tauber, München.

Vorwort.

Alle Methoden der Zeitbestimmung laufen darauf hinaus, denjenigen Punkt festzustellen, in welchem in dem zu bestimmenden Zeitmoment die Lotrichtung des Beobachtungsortes (Flächennormale zum Geoid = astronomisches Zenit) das scheinbare Himmelsgewölbe trifft. Die Gerade Aufsteigung dieses Punktes ist dann die zu suchende Ortssternzeit. Man hat demnach, um die Ortssternzeit zu erhalten — gemeinverständlich ausgedrückt — nur nötig, längs eines Senkbleis zum Zenit zu visieren und den daselbst befindlichen Punkt oder Stern des Himmels festzustellen. Seine Gerade Aufsteigung, die einer Sternkarte, einem Sternverzeichnis oder einer astronomischen Ephemeride entnommen werden kann, ist gleich der jeweiligen Ortssternzeit. Dieser Vorgang kann förmlich mit dem Ablesen auf dem Zifferblatt einer Uhr verglichen werden.

Ausserdem hat man dadurch aber auch gleichzeitig die Polhöhe des Beobachtungsortes gefunden, denn die Deklination des Zenits ist gleich der Polhöhe.

Die Sternzeit ist der Stundenwinkel des Frühlingspunktes, und da die Gerade Aufsteigung von ihm aus gezählt wird, so ist Gerade Aufsteigung plus Stundenwinkel gleich Sternzeit. Für einen Punkt im Meridian ist der Stundenwinkel Null, infolgedessen ist die Gerade Aufsteigung irgend eines im Meridian stehenden Gestirns gleich der Sternzeit. Auch das Zenit des Beobachtungsortes steht im Meridian — denn es ist ja eines seiner Bestimmungsstücke — und infolgedessen gibt, wie schon erwähnt wurde, die Gerade Aufsteigung des Zenits sofort die Sternzeit an. Handelt es sich um genaue Zeitbestimmungen, so sind zur Berechnung der Messungen scheinbare d. h. für den Tag der Beobachtung geltende Sternörter, also mit Aberration behaftete, zu verwenden und infolgedessen zur Zeitbestimmung nur solche

Fixsterne auszuwählen, deren scheinbare, für den betreffenden Tag geltende Oerter in den astronomischen Ephemeriden sich vorfinden.

Alle Orte auf der Erde, welche die gleiche geographische Länge haben, also auf dem gleichen Meridian liegen, haben in jedem Augenblick gleiche Zeit, sowohl wahre, als mittlere, als Sternzeit, denn die Lotrichtungen dieser Orte zeigen zwar nach den verschiedensten Punkten des Himmels, jedoch nach solchen von untereinander derselben Geraden Aufsteigung. Nimmt man die Erde als Kugel oder als Rotationsellipsoid an, so liegen diese Flächennormalen alle in derselben Ebene, trägt man der tatsächlichen Erdgestalt, also dem Geoid Rechnung, so liegen sie in parallelen Ebenen derselben Meridianfläche und schneiden auf der scheinbaren Himmelskugel somit alle denselben Grosskreis aus, da die Abstände der parallelen Ebenen natürlich ausser betracht bleiben.

Zwei Orte auf der Erde, welche eine um l von einander verschiedene geographische Länge haben, sind im gleichen Augenblick auch in ihren Zeiten um diesen Betrag l (ausgedrückt in Zeit) von einander verschieden, und zwar sowohl in ihren wahren Zeiten, als in ihren mittleren Zeiten und in ihren Sternzeiten. Dabei ist der östlich gelegene Ort in der Zeit voran.

Unter der grossen Zahl von Zeitbestimmungsmethoden ist nun die nachstehend zu behandelnde dadurch ausgezeichnet und verdient wieder in Erinnerung gebracht zu werden, weil sie sozusagen ohne instrumentelle Hilfsmittel, wenn auch mit etwas grösserem Rechenaufwand gestattet, sowohl die Zeit, als auch gleichzeitig die Polhöhe des Beobachtungsortes festzustellen.

Die Methode ist schon etwa 150 Jahre bekannt und wurde mit noch zwei anderen vor 42 Jahren von Walter F. Wislicenus in den Astronomischen Nachrichten Nr. 2958, Jahrgang 1890, veröffentlicht.

Sie lautet: Es sollen aus den Uhrangaben, zu welchen vier bekannte Sterne durch zwei beliebige Vertikale gehen, die Uhrkorrektur und die geographische Breite des Beobachtungsortes bestimmt werden, vorausgesetzt, dass der Uhrgang bekannt ist. Das letztere heisst, dass bekannt sein muss, um wieviel Zeitsekunden, ausgedrückt in mittlerer Zeit, oder auch, um wieviel Sternzeitsekunden die verwendete Uhr im Tag vor oder nach geht.

Jeder dieser beiden Vertikalkreise, in denen die Sterndurchgänge erfolgen, ist nun ein geometrischer Ort für das zu bestimmende Zenit, das dann durch den Schnitt dieser beiden Kreise festgelegt ist und die Ortssternzeit und die Polhöhe angibt.

Da die zur Lösung der Aufgabe führenden einfachen Beziehungen alle unmittelbar aus der nachstehenden, hiefür entworfenen Figur 1 abgelesen werden können, wenn man die Neper'schen Gleichungen nacheinander auf die sphäri-

schen Dreiecke Pol, Stern, Stern, dann Zenit, Stern, Stern und schliesslich Pol, Zenit, Stern, anwendet, so dürfte der Anschreibung dieser Formeln hier nichts entgegen stehen. Die vier Neper'schen Gleichungen sind in der bekannten mathematischen Formelsammlung von Dr. Bürklen (Sammlung Götschen) auf S. 109 unter Nr. V aufgeführt und in der Neubearbeitung von Dr. Ringleb auf S. 93 unter Nr. 5. Das erste dieser zwei Gleichungspaare sei hier mit A) und das zweite mit B) bezeichnet.

Durch diese Methode erhält man nun nicht nur die Zeit (Uhrstandkorrektion) und die Polhöhe des Beobachtungsortes, sondern nebenher auch noch die beiden Azimute, in denen die Sterndurchgänge beobachtet wurden, sowie die Zenitdistanzen, in denen die vier Sterne die ihnen zugeordneten Azimute passieren.

Und dies alles ohne jegliche Winkelmessung. Als Hilfsmittel benötigt man nur eine für kürzere Zeitintervalle halbwegs gut gehende Taschenuhr von bekanntem Gang, sowie drei Lote, durch welche zwei Vertikalebene bestimmt sind. Um aber auch der Uhr gerecht zu werden, darf freilich nicht übersehen werden, dass auch sie ein Winkelmesser ist, indem sie die Zeit durch Winkel misst.

Die Lösung der Aufgabe gestaltet sich nun folgendermaßen:

Stern	\mathcal{S}_1	passiere	das	Azimut	A_1	in	S_1	zur	Uhrzeit	u_1
"	\mathcal{S}_2	"	"	"	A_1	"	S_2	"	"	u_2
"	\mathcal{S}_3	"	"	"	A_2	"	S_3	"	"	u_3
"	\mathcal{S}_4	"	"	"	A_2	"	S_4	"	"	u_4

u_1 mit u_4 seien bereits in Sternzeitstunden gegeben.

α_1 mit α_4 seien die Geraden Aufsteigungen (Rektaszensionen) der Sterne \mathcal{S}_1 mit \mathcal{S}_4 . Es ist also z. B. α_1 der Winkel zweier Ebenen, von denen die eine durch den Beobachtungsort O , den Himmelspol P und den Frühlingspunkt τ geht und die andere durch O , durch P und den Stern \mathcal{S}_1 , oder auch, es ist der Bogen am Himmelsäquator vom Frühlingspunkt bis zu dem Punkte, in welchem der durch den Himmelspol P und den Stern \mathcal{S}_1 gehende Grosskreis den Himmelsäquator trifft.

δ_1 mit δ_4 seien die Deklinationen der Sterne \mathcal{S}_1 mit \mathcal{S}_4 .

Es sei weiter φ die zu bestimmende geographische Breite des Beobachtungsortes O ,

ferner z_1, z_2, z_3, z_4 die Zenitdistanzen der Punkte S_1 , bzw. S_2, S_3, S_4 ,
dann $\sigma_1, \sigma_2, \sigma_3, \sigma_4$ die parallaktischen Winkel in S_1 , bzw. S_2, S_3, S_4 ,

$$S_1 S_3 = d_1 \quad \text{und} \quad S_2 S_4 = d_2, \quad \text{sowie}$$

$$\sphericalangle P S_1 S_3 = p_1, \quad \sphericalangle P S_2 S_4 = p_2, \quad \sphericalangle P S_3 S_1 = p_3, \quad \sphericalangle P S_4 S_2 = p_4.$$

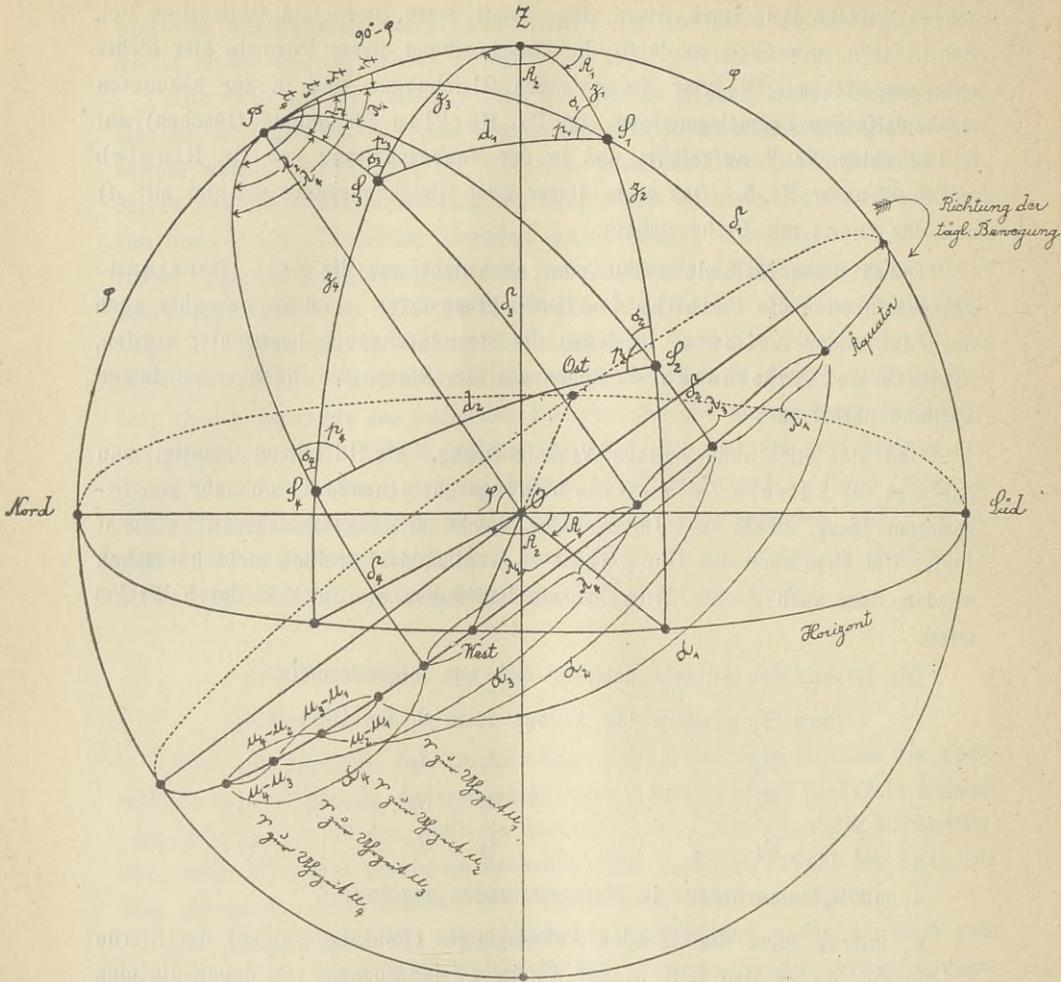


Fig. 1.

r = Frühlingspunkt.

Ohne weiteres aus der Figur 1 ablesbar ist die Beziehung

$$\lambda_1 + \alpha_2 - (u_2 - u_1) = \alpha_1 \quad \text{oder} \quad \lambda_1 = (\alpha_1 - \alpha_2) + (u_2 - u_1),$$

oder auch $\lambda_1 = (u_2 - u_1) - (\alpha_2 - \alpha_1)$, und analog

$$\lambda_2 = (u_4 - u_3) - (\alpha_4 - \alpha_3)$$

$$\lambda_3 = (u_3 - u_1) - (\alpha_3 - \alpha_1)$$

$$\lambda_4 = (u_4 - u_2) - (\alpha_4 - \alpha_2).$$

Nach dem Neper'schen Gleichungspaar B) hat man dann im sphärischen Dreieck PS_1S_2 die folgende Beziehung:

$$\left. \begin{aligned} \operatorname{tg} \frac{\sigma_2 + (180^\circ - \sigma_1)}{2} &= \operatorname{cotg} \frac{\lambda_1}{2} \cdot \frac{\cos \frac{(90^\circ - \delta_1) - (90^\circ - \delta_2)}{2}}{\cos \frac{(90^\circ - \delta_1) + (90^\circ - \delta_2)}{2}} \\ \operatorname{tg} \frac{\sigma_2 - (180^\circ - \sigma_1)}{2} &= \operatorname{cotg} \frac{\lambda_1}{2} \cdot \frac{\sin \frac{(90^\circ - \delta_1) - (90^\circ - \delta_2)}{2}}{\sin \frac{(90^\circ - \delta_1) + (90^\circ - \delta_2)}{2}} \end{aligned} \right\} \text{oder}$$

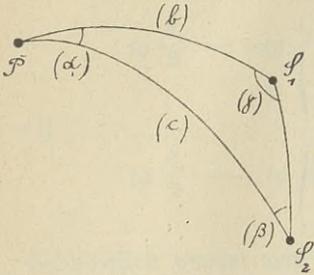


Fig. 2.

Die in der Figur eingeschriebenen und eingeklammerten Seiten und Winkel sind die in dem einschlägigen Neper'schen Gleichungspaar vorkommenden Grössen.

$$\left. \begin{aligned} -\operatorname{cotg} \frac{\sigma_2 - \sigma_1}{2} &= \operatorname{cotg} \frac{\lambda_1}{2} \cdot \frac{\cos \frac{\delta_2 - \delta_1}{2}}{\sin \frac{\delta_1 + \delta_2}{2}} \\ -\operatorname{cotg} \frac{\sigma_2 + \sigma_1}{2} &= \operatorname{cotg} \frac{\lambda_1}{2} \cdot \frac{\sin \frac{\delta_2 - \delta_1}{2}}{\cos \frac{\delta_1 + \delta_2}{2}} \end{aligned} \right\}$$

Nach Voranstellung der zweiten Gleichung und nach Multiplikation beider Gleichungsseiten daselbst mit minus Eins wird schliesslich

$$\left. \begin{aligned} \operatorname{cotg} \frac{\sigma_1 + \sigma_2}{2} &= \operatorname{cotg} \frac{\lambda_1}{2} \cdot \frac{\sin \frac{\delta_1 - \delta_2}{2}}{\cos \frac{\delta_1 + \delta_2}{2}} \\ \operatorname{cotg} \frac{\sigma_1 - \sigma_2}{2} &= \operatorname{cotg} \frac{\lambda_1}{2} \cdot \frac{\cos \frac{\delta_1 - \delta_2}{2}}{\sin \frac{\delta_1 + \delta_2}{2}} \end{aligned} \right\} \dots \dots \dots \text{I}^a)$$

Wie aus Figur 1 hervorgeht, sind die Beziehungen im sphärischen Dreieck PS_3S_4 ganz analoge wie im Dreieck PS_1S_2 . Durch einfache Vertauschung der Indizes erhält man dann sofort das zweite Gleichungspaar.

Man setze statt δ_1 nun δ_3 , statt σ_1 nun σ_3
 statt δ_2 nun δ_4 , statt σ_2 nun σ_4
 und statt λ_1 nun λ_2 . Dann wird

$$\left. \begin{aligned} \operatorname{cotg} \frac{\sigma_3 + \sigma_4}{2} &= \operatorname{cotg} \frac{\lambda_2}{2} \cdot \frac{\sin \frac{\delta_3 - \delta_4}{2}}{\cos \frac{\delta_3 + \delta_4}{2}} \\ \operatorname{cotg} \frac{\sigma_3 - \sigma_4}{2} &= \operatorname{cotg} \frac{\lambda_2}{2} \cdot \frac{\cos \frac{\delta_3 - \delta_4}{2}}{\sin \frac{\delta_3 + \delta_4}{2}} \end{aligned} \right\} \dots \dots \dots \text{I}^b)$$

Wendet man das Neper'sche Gleichungspaar B) auch noch auf das sphärische Dreieck PS_1S_3 an, so erhält man:

$$\left. \begin{aligned} \operatorname{tg} \frac{p_3 + p_1}{2} &= \operatorname{cotg} \frac{\lambda_3}{2} \cdot \frac{\cos \frac{(90^\circ - \delta_1) - (90^\circ - \delta_3)}{2}}{\cos \frac{(90^\circ - \delta_1) + (90^\circ - \delta_3)}{2}} \\ \operatorname{tg} \frac{p_3 - p_1}{2} &= \operatorname{cotg} \frac{\lambda_3}{2} \cdot \frac{\sin \frac{(90^\circ - \delta_1) - (90^\circ - \delta_3)}{2}}{\sin \frac{(90^\circ - \delta_1) + (90^\circ - \delta_3)}{2}} \end{aligned} \right\} \text{oder}$$

$$\left. \begin{aligned} \operatorname{tg} \frac{p_1 + p_3}{2} &= \operatorname{cotg} \frac{\lambda_3}{2} \cdot \frac{\cos \frac{\delta_1 - \delta_3}{2}}{\sin \frac{\delta_1 + \delta_3}{2}} \\ \operatorname{tg} \frac{p_1 - p_3}{2} &= \operatorname{cotg} \frac{\lambda_3}{2} \cdot \frac{\sin \frac{\delta_1 - \delta_3}{2}}{\cos \frac{\delta_1 + \delta_3}{2}} \end{aligned} \right\} \dots \dots \dots \text{II}^a)$$

Hiemit sind alle Seiten und Winkel im sphärischen Dreieck PS_1S_3 bekannt, mit Ausnahme der Seite $S_1S_3 = d_1$.

Nach dem Neper'schen Gleichungspaar A) wird dann:

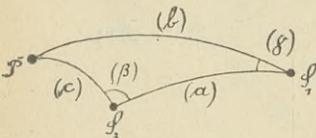


Fig. 3.

$$\left. \begin{aligned} \operatorname{tg} \frac{(90^\circ - \delta_1) + (90^\circ - \delta_3)}{2} &= \operatorname{tg} \frac{d_1}{2} \cdot \frac{\cos \frac{p_3 - p_1}{2}}{\cos \frac{p_3 + p_1}{2}} \\ \operatorname{tg} \frac{(90^\circ - \delta_1) - (90^\circ - \delta_3)}{2} &= \operatorname{tg} \frac{d_1}{2} \cdot \frac{\sin \frac{p_3 - p_1}{2}}{\sin \frac{p_3 + p_1}{2}} \end{aligned} \right\} \text{oder}$$

$$\left. \begin{aligned} \operatorname{tg} \frac{d_1}{2} &= \operatorname{cotg} \frac{\delta_1 + \delta_3}{2} \cdot \frac{\cos \frac{p_1 + p_3}{2}}{\cos \frac{p_1 - p_3}{2}} \\ \operatorname{tg} \frac{d_1}{2} &= \operatorname{tg} \frac{\delta_1 - \delta_3}{2} \cdot \frac{\sin \frac{p_1 + p_3}{2}}{\sin \frac{p_1 - p_3}{2}} \end{aligned} \right\} \dots \dots \dots \text{II}^b)$$

Um die den Gleichungssystemen II^a) und II^b) entsprechenden analogen Beziehungen für das sphärische Dreieck PS_2S_4 zu finden, hat man nur zu setzen

statt δ_1 nun δ_2 , statt p_1 nun p_2 , statt λ_3 nun λ_4
 statt δ_3 nun δ_4 , statt p_3 nun p_4 , statt d_1 nun d_2 .

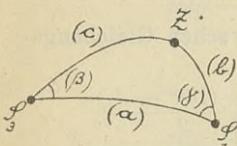
Hierdurch erhält man die Gleichungen

$$\left. \begin{aligned}
 \operatorname{tg} \frac{p_2 + p_4}{2} &= \operatorname{cotg} \frac{\lambda_4}{2} \cdot \frac{\cos \frac{\delta_2 - \delta_4}{2}}{\sin \frac{\delta_2 + \delta_4}{2}} \\
 \operatorname{tg} \frac{p_2 - p_4}{2} &= \operatorname{cotg} \frac{\lambda_4}{2} \cdot \frac{\sin \frac{\delta_2 - \delta_4}{2}}{\cos \frac{\delta_2 + \delta_4}{2}}
 \end{aligned} \right\} \dots \dots \dots \text{II}^c)$$

$$\left. \begin{aligned}
 \operatorname{tg} \frac{d_2}{2} &= \operatorname{cotg} \frac{\delta_2 + \delta_4}{2} \cdot \frac{\cos \frac{p_2 + p_4}{2}}{\cos \frac{p_2 - p_4}{2}} \\
 \operatorname{tg} \frac{d_2}{2} &= \operatorname{tg} \frac{\delta_2 - \delta_4}{2} \cdot \frac{\sin \frac{p_2 + p_4}{2}}{\sin \frac{p_2 - p_4}{2}}
 \end{aligned} \right\} \dots \dots \dots \text{II}^d)$$

Schliesslich wendet man das Neper'sche Gleichungspaar A) noch auf die beiden sphärischen Dreiecke ZS_1S_3 und ZS_2S_4 an.

Im ersteren Dreieck wird dann:



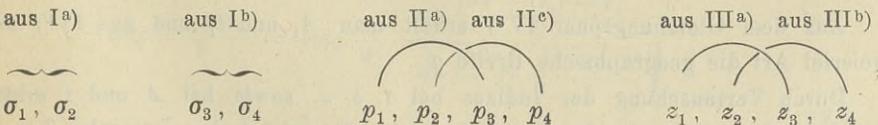
$$\left. \begin{aligned}
 \operatorname{tg} \frac{z_1 + z_3}{2} &= \operatorname{tg} \frac{d_1}{2} \cdot \frac{\cos \frac{(p_3 - \sigma_3) - (p_1 + \sigma_1)}{2}}{\cos \frac{(p_3 - \sigma_3) + (p_1 + \sigma_1)}{2}} \\
 \operatorname{tg} \frac{z_1 - z_3}{2} &= \operatorname{tg} \frac{d_1}{2} \cdot \frac{\sin \frac{(p_3 - \sigma_3) - (p_1 + \sigma_1)}{2}}{\sin \frac{(p_3 - \sigma_3) + (p_1 + \sigma_1)}{2}}
 \end{aligned} \right\} \text{III}^a)$$

Fig. 4.

Im sphärischen Dreieck ZS_2S_4 wird analog:

$$\left. \begin{aligned}
 \operatorname{tg} \frac{z_2 + z_4}{2} &= \operatorname{tg} \frac{d_2}{2} \cdot \frac{\cos \frac{(p_4 - \sigma_4) - (p_2 + \sigma_2)}{2}}{\cos \frac{(p_4 - \sigma_4) + (p_2 + \sigma_2)}{2}} \\
 \operatorname{tg} \frac{z_2 - z_4}{2} &= \operatorname{tg} \frac{d_2}{2} \cdot \frac{\sin \frac{(p_4 - \sigma_4) - (p_2 + \sigma_2)}{2}}{\sin \frac{(p_4 - \sigma_4) + (p_2 + \sigma_2)}{2}}
 \end{aligned} \right\} \dots \dots \text{III}^b)$$

Aus den bis jetzt angeschriebenen Gleichungssystemen findet sich also



Die Zenitdistanzen z ermöglichen mit den σ nun weiterhin die Berechnung der Stundenwinkel t_1 mit t_4 , sowie von je zwei Werten für die Azimute

A_1 und A_2 und von vier Werten für die geographische Breite φ des Beobachtungsortes.

Im sphärischen Dreieck ZS_1P wird abermals nach dem Neper'schen Gleichungspaar B):

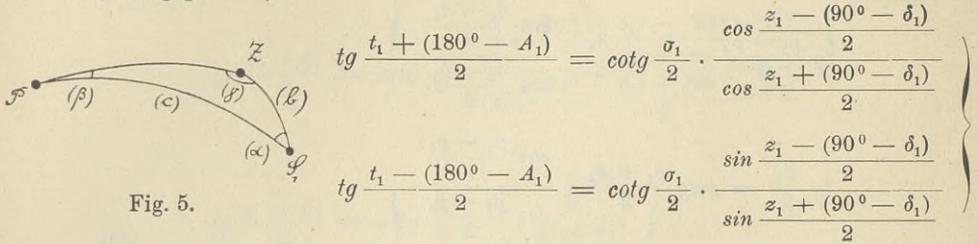


Fig. 5.

Oder nach Voranstellung der zweiten Gleichung und der üblichen Umformung:

$$\left. \begin{aligned} \operatorname{cotg} \frac{A_1 + t_1}{2} &= \operatorname{cotg} \frac{\sigma_1}{2} \cdot \frac{\sin \frac{(90^\circ - \delta_1) - z_1}{2}}{\sin \frac{(90^\circ - \delta_1) + z_1}{2}} \\ \operatorname{cotg} \frac{A_1 - t_1}{2} &= \operatorname{cotg} \frac{\sigma_1}{2} \cdot \frac{\cos \frac{(90^\circ - \delta_1) - z_1}{2}}{\cos \frac{(90^\circ - \delta_1) + z_1}{2}} \end{aligned} \right\} \dots \dots \text{IV}^a)$$

In demselben sphärischen Dreieck wird nach dem Neper'schen Gleichungspaar A.):

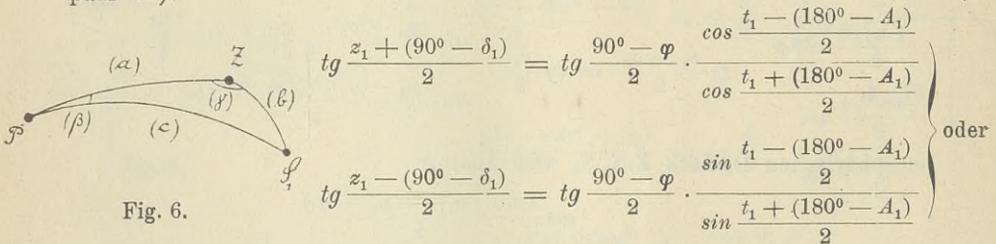


Fig. 6.

$$\left. \begin{aligned} \operatorname{tg} \frac{90^\circ - \varphi}{2} &= \operatorname{tg} \frac{(90^\circ - \delta_1) + z_1}{2} \cdot \frac{\sin \frac{A_1 - t_1}{2}}{\sin \frac{A_1 + t_1}{2}} \\ \operatorname{tg} \frac{90^\circ - \varphi}{2} &= \operatorname{tg} \frac{(90^\circ - \delta_1) - z_1}{2} \cdot \frac{\cos \frac{A_1 - t_1}{2}}{\cos \frac{A_1 + t_1}{2}} \end{aligned} \right\} \dots \dots \text{IV}^b)$$

Aus dem Gleichungspaar IV^a) erhält man A_1 und t_1 und aus IV^b) auf zweierlei Art die geographische Breite φ .

Durch Vertauschung der Indizes bei σ , δ , z , sowie bei A und t erhält man dann die entsprechenden Gleichungen für die sphärischen Dreiecke ZS_2P , ZS_3P , ZS_4P . Sie seien der Vollständigkeit halber nachstehend noch angeschrieben:

$$\left. \begin{aligned} \cotg \frac{A_1 + t_2}{2} &= \cotg \frac{\sigma_2}{2} \cdot \frac{\sin \frac{(90^\circ - \delta_2) - z_2}{2}}{\sin \frac{(90^\circ - \delta_2) + z_2}{2}} \\ \cotg \frac{A_1 - t_2}{2} &= \cotg \frac{\sigma_2}{2} \cdot \frac{\cos \frac{(90^\circ - \delta_2) - z_2}{2}}{\cos \frac{(90^\circ - \delta_2) + z_2}{2}} \end{aligned} \right\} \dots \dots \text{IV}^c)$$

$$\left. \begin{aligned} \tg \frac{90^\circ - \varphi}{2} &= \tg \frac{(90^\circ - \delta_2) + z_2}{2} \cdot \frac{\sin \frac{A_1 - t_2}{2}}{\sin \frac{A_1 + t_2}{2}} \\ \tg \frac{90^\circ - \varphi}{2} &= \tg \frac{(90^\circ - \delta_2) - z_2}{2} \cdot \frac{\cos \frac{A_1 - t_2}{2}}{\cos \frac{A_1 + t_2}{2}} \end{aligned} \right\} \dots \dots \text{IV}^d)$$

$$\left. \begin{aligned} \cotg \frac{A_2 + t_3}{2} &= \cotg \frac{\sigma_3}{2} \cdot \frac{\sin \frac{(90^\circ - \delta_3) - z_3}{2}}{\sin \frac{(90^\circ - \delta_3) + z_3}{2}} \\ \cotg \frac{A_2 - t_3}{2} &= \cotg \frac{\sigma_3}{2} \cdot \frac{\cos \frac{(90^\circ - \delta_3) - z_3}{2}}{\cos \frac{(90^\circ - \delta_3) + z_3}{2}} \end{aligned} \right\} \dots \dots \text{IV}^e)$$

$$\left. \begin{aligned} \tg \frac{90^\circ - \varphi}{2} &= \tg \frac{(90^\circ - \delta_3) + z_3}{2} \cdot \frac{\sin \frac{A_2 - t_3}{2}}{\sin \frac{A_2 + t_3}{2}} \\ \tg \frac{90^\circ - \varphi}{2} &= \tg \frac{(90^\circ - \delta_3) - z_3}{2} \cdot \frac{\cos \frac{A_2 - t_3}{2}}{\cos \frac{A_2 + t_3}{2}} \end{aligned} \right\} \dots \dots \text{IV}^f)$$

$$\left. \begin{aligned} \cotg \frac{A_2 + t_4}{2} &= \cotg \frac{\sigma_4}{2} \cdot \frac{\sin \frac{(90^\circ - \delta_4) - z_4}{2}}{\sin \frac{(90^\circ - \delta_4) + z_4}{2}} \\ \cotg \frac{A_2 - t_4}{2} &= \cotg \frac{\sigma_4}{2} \cdot \frac{\cos \frac{(90^\circ - \delta_4) - z_4}{2}}{\cos \frac{(90^\circ - \delta_4) + z_4}{2}} \end{aligned} \right\} \dots \dots \text{IV}^g)$$

$$\left. \begin{aligned} \operatorname{tg} \frac{90^\circ - \varphi}{2} &= \operatorname{tg} \frac{(90^\circ - \delta_4) + z_4}{2} \cdot \frac{\sin \frac{A_2 - t_4}{2}}{\sin \frac{A_2 + t_4}{2}} \\ \operatorname{tg} \frac{90^\circ - \varphi}{2} &= \operatorname{tg} \frac{(90^\circ - \delta_4) - z_4}{2} \cdot \frac{\cos \frac{A_2 - t_4}{2}}{\cos \frac{A_2 + t_4}{2}} \end{aligned} \right\} \dots \text{IV}^h)$$

Hiemit wäre die Aufgabe gelöst. Als Kontrolle kann man noch für jedes der beiden Azimute die Differenz der zugehörigen Zenitdistanzen, also $z_2 - z_1$ und $z_4 - z_3$ (je auf zweierlei Art) und die Azimutdifferenz $A_2 - A_1$ (auf vierfache Art) berechnen, und zwar erstere aus den σ und den δ und letztere aus den p , den σ und den z . Die bisher immer verwendeten Neper'schen Gleichungen können auch hier wieder benützt werden.

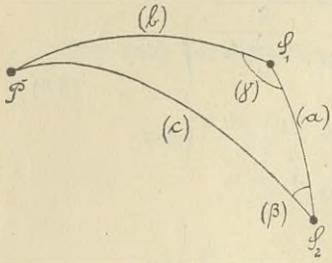


Fig. 7.

Im sphärischen Dreieck PS_1S_2 wird nach dem Gleichungspaar A):

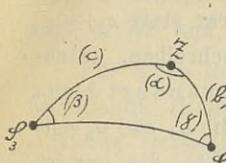
$$\left. \begin{aligned} \operatorname{tg} \frac{(90^\circ - \delta_1) + (90^\circ - \delta_2)}{2} &= \operatorname{tg} \frac{z_2 - z_1}{2} \cdot \frac{\cos \frac{\sigma_2 - (180^\circ - \sigma_1)}{2}}{\cos \frac{\sigma_2 + (180^\circ - \sigma_1)}{2}} \\ \operatorname{tg} \frac{(90^\circ - \delta_1) - (90^\circ - \delta_2)}{2} &= \operatorname{tg} \frac{z_2 - z_1}{2} \cdot \frac{\sin \frac{\sigma_2 - (180^\circ - \sigma_1)}{2}}{\sin \frac{\sigma_2 + (180^\circ - \sigma_1)}{2}} \end{aligned} \right\} \text{oder}$$

$$\left. \begin{aligned} \operatorname{tg} \frac{z_2 - z_1}{2} &= \operatorname{cotg} \frac{\delta_1 + \delta_2}{2} \cdot \frac{\sin \frac{\sigma_1 - \sigma_2}{2}}{\sin \frac{\sigma_1 + \sigma_2}{2}} \\ \operatorname{tg} \frac{z_2 - z_1}{2} &= \operatorname{tg} \frac{\delta_1 - \delta_2}{2} \cdot \frac{\cos \frac{\sigma_1 - \sigma_2}{2}}{\cos \frac{\sigma_1 + \sigma_2}{2}} \end{aligned} \right\} \dots \text{V}^a)$$

Analog wird für das sphärische Dreieck PS_3S_4 durch Vertauschung der Indizes 1 und 2 mit 3 und 4:

$$\left. \begin{aligned} \operatorname{tg} \frac{z_4 - z_3}{2} &= \operatorname{cotg} \frac{\delta_3 + \delta_4}{2} \cdot \frac{\sin \frac{\sigma_3 - \sigma_4}{2}}{\sin \frac{\sigma_3 + \sigma_4}{2}} \\ \operatorname{tg} \frac{z_4 - z_3}{2} &= \operatorname{tg} \frac{\delta_3 - \delta_4}{2} \cdot \frac{\cos \frac{\sigma_3 - \sigma_4}{2}}{\cos \frac{\sigma_3 + \sigma_4}{2}} \end{aligned} \right\} \dots \text{V}^b)$$

Für die Azimutdifferenz hat man im sphärischen Dreieck ZS_1S_3 nach dem Gleichungspaar B) die zwei Kontrollgleichungen:



$$\left. \begin{aligned}
 &tg \frac{(p_3 - \sigma_3) + (p_1 + \sigma_1)}{2} = \cotg \frac{A_2 - A_1}{2} \cdot \frac{\cos \frac{z_1 - z_3}{2}}{\cos \frac{z_1 + z_3}{2}} \\
 &tg \frac{(p_3 - \sigma_3) + (p_1 + \sigma_1)}{2} = \cotg \frac{A_2 - A_1}{2} \cdot \frac{\sin \frac{z_1 - z_3}{2}}{\sin \frac{z_1 + z_3}{2}}
 \end{aligned} \right\} \text{ oder}$$

Fig. 8.

$$\left. \begin{aligned}
 \cotg \frac{A_2 - A_1}{2} &= tg \frac{(p_3 - \sigma_3) + (p_1 + \sigma_1)}{2} \cdot \frac{\cos \frac{z_1 + z_3}{2}}{\cos \frac{z_1 - z_3}{2}} \\
 \cotg \frac{A_2 - A_1}{2} &= tg \frac{(p_3 - \sigma_3) - (p_1 + \sigma_1)}{2} \cdot \frac{\sin \frac{z_1 + z_3}{2}}{\sin \frac{z_1 - z_3}{2}}
 \end{aligned} \right\} \text{ VI}^a)$$

Zwei weitere Kontrollgleichungen liefert das sphärische Dreieck ZS_2S_4 . Sie gehen aus VI^a) wiederum durch Vertauschung der Indizes 1 und 2 mit 3 und 4 auf der rechten Gleichungsseite hervor und lauten sonach:

$$\left. \begin{aligned}
 \cotg \frac{A_2 - A_1}{2} &= tg \frac{(p_4 - \sigma_4) + (p_2 + \sigma_2)}{2} \cdot \frac{\cos \frac{z_2 + z_4}{2}}{\cos \frac{z_2 - z_4}{2}} \\
 \cotg \frac{A_2 - A_1}{2} &= tg \frac{(p_4 - \sigma_4) - (p_2 + \sigma_2)}{2} \cdot \frac{\sin \frac{z_2 + z_4}{2}}{\sin \frac{z_2 - z_4}{2}}
 \end{aligned} \right\} \text{ VI}^b)$$

Durchlaufen die beiden Sterne S_1 und S_2 , oder S_3 und S_4 , ihren Vertikalreis auf verschiedenen Seiten des Zenits, so hat man die folgende Betrachtung anzustellen:

σ ist der Winkel Zenit, Stern, Pol zur Zeit des Durchgangs. Liegen nun, wie bisher angenommen wurde, die zum selben Azimut gehörigen Punkte S_1 und S_2 auf derselben Seite des Zenits, so ist im Dreieck Pol, S_1, S_2 das σ_1 Aussenwinkel, dagegen σ_2 Innenwinkel, während für den Fall, dass S_1 und S_2 auf verschiedenen Seiten des Zenits liegen, σ_1 sowie σ_2 beide Innenwinkel dieses Dreiecks sind. Dasselbe gilt für das Dreieck Pol, S_3, S_4 für σ_3 und σ_4 , wenn S_3 und S_4 auf verschiedenen Seiten des Zenits liegen.

Es sei zuerst der Fall angenommen, dass S_1 und S_2 auf verschiedenen Seiten des Zenits liegen, S_3 und S_4 aber auf derselben Seite. Um die bisherigen Formeln auch in diesem Fall anwenden zu können, ist nach obiger Darlegung statt σ_1 nun $180^\circ - \sigma_1$ zu setzen, aber nur in jenen Gleichungen,

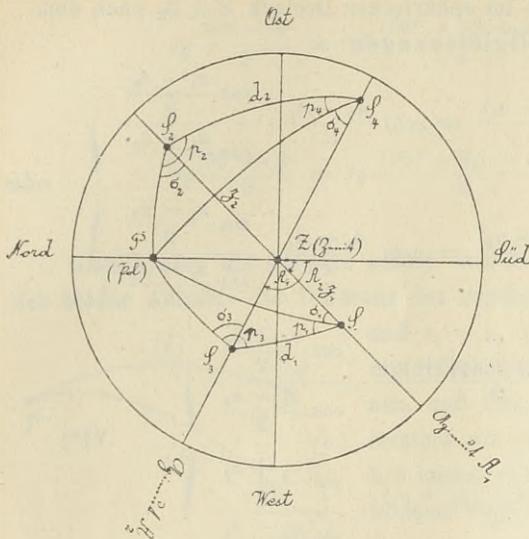


Fig. 2.

die σ_1 und σ_2 zugleich enthalten, also in I^a) und in V^a). Ausserdem ist in letzterer statt $z_2 - z_1$ nun $z_2 + z_1$ zu schreiben. (Siehe Figur 2). Unverändert bleibt Gleichung III^a), die σ_1 und σ_3 enthält und auch IV^a), die nur σ_1 allein enthält, da die Lage von S_2 in bezug auf S_1 in dem hier verwendeten Dreieck ZS_1P (bezw. ZS_1S_3 für III^a), in welchem also S_2 gar nicht vorkommt, gleichgiltig ist. Ebenso ändert sich VI^a) nicht, da im Dreieck ZS_1S_3 S_2 nicht vorkommt. Beim zweiten Fall, wenn also sowohl S_1 und S_2 , als auch S_3 und S_4 auf verschiedenen Seiten des Zenits liegen, ist in allen Gleichungen, in denen σ_1 und σ_2 gleichzeitig auftreten, statt σ_1 nun $180^\circ - \sigma_1$ zu setzen und ausserdem in jenen Gleichungen, in denen σ_3 und σ_4 gleichzeitig auftreten, statt σ_3 nun $180^\circ - \sigma_3$. Es sind dies die Gleichungen I^a), I^b), V^a) und V^b). In den beiden letzteren ist ausserdem wieder in V^a) statt $z_2 - z_1$ nun $z_2 + z_1$ zu schreiben und in V^b) statt $z_4 - z_3$ nun $z_4 + z_3$. (Siehe Figur 2). Ungeändert bleibt jedoch alles in III^a), also im Dreieck ZS_1S_3 , denn hier kommt zwar S_1 vor, aber nicht S_2 , und es kommt S_3 vor, aber nicht auch S_4 , so dass die Lage von S_2 zu S_1 und die von S_4 zu S_3 ganz gleichgiltig ist. Aus demselben Grunde bleiben ungeändert die Gleichungen III^b), IV^c), IV^e), IV^g), VI^a) und VI^b).

Aus Figur 1 ist ersichtlich, dass die Bedingungen für diese Methode desto günstiger werden, je grösser für jedes Azimut der Abstand der dasselbe durchlaufenden Sterne im Vertikalkreis ist. Der eine der beiden Sterne soll demnach möglichst in der Nähe des Horizonts, der andere in möglichst grosser Höhe stehen. Der günstigste Fall wäre also, wenn sowohl $z_2 - z_1$, als auch $z_4 - z_3$ je nahe an 90° sind, dabei aber gleichzeitig die Entfernungen $S_1S_3 = d_1$ und $S_2S_4 = d_2$ nicht zu klein werden. Auch die beiden Azimute sollen unter sich möglichst um 90° von einander verschieden sein, weil sie dann das zu bestimmende Zenit am schärfsten ausschneiden, da spitze Schnitte ungünstig sind. Vorteilhaft ist es, wenn eines der beiden Azimute angenähert in der Südrichtung verläuft.

Liegt der Beobachtungsort am Aequator oder in der Nähe des Aequators, so darf keines der verwendeten Azimute in der Nähe der Ost-Westrichtung ver-

laufen, da hier keine, bzw. nur eine sehr geringe Bewegung des Sterns in der Horizontalen vorhanden ist und demnach auch kein „Durchgang“ stattfindet. Man wählt also hier zweckmässig die Azimute annähernd in *SO* und *SW* oder auch in *NO* und *NW*.

Für einen Beobachter an einem der beiden Erdpole erscheint jederzeit der betreffende Himmelspol im Zenit, sodass der Begriff der Ortssternzeit oder mittleren Ortszeit hier überhaupt nicht existiert, weil die Lotrichtung immer nach demselben Punkt des Himmels zeigt, also die Gerade Aufsteigung, welche für die Ortssternzeit bestimmend ist, keine Veränderung erfährt.

Das Azimut darf ferner nicht derart gewählt werden, dass einer der Sterne bei seinem Durchgang in der Nähe seiner östlichen oder westlichen Elongation steht, da hier die Horizontalkomponente seiner täglichen Bewegung sehr klein ist.

Ohne Einfluss auf die Genauigkeit der zu suchenden Grössen ist dagegen bei entsprechend günstig ausgewählten Azimuten bei dieser Methode, ob die Unterschiede der Uhrzeiten gross oder klein sind. Je näher im Gegenteil alle Uhrzeiten beieinander liegen, desto unabhängiger macht man sich von etwaigen Unregelmässigkeiten im Uhrgang, die in längeren Zeitintervallen etwa eintreten könnten. Man kann demnach auch, wenn alle Verhältnisse günstig liegen, die Sterne und die Zeitpunkte so auswählen, dass in jedem der beiden Azimute das betreffende Sternpaar zum gleichen Zeitpunkt durch sein Vertikal geht, oder gar, dass die zwei Sternpaare beide im gleichen Zeitpunkt ihre zugehörigen Vertikale durchlaufen. Dies würde aber zwei Beobachter erfordern und einen weiteren, der die Uhrzeit abliest und dürfte wohl kaum gelingen. In diesem Falle würde dann

$$\lambda_1 = \alpha_1 - \alpha_2, \quad \lambda_2 = \alpha_3 - \alpha_4, \quad \lambda_3 = \alpha_1 - \alpha_3, \quad \lambda_4 = \alpha_2 - \alpha_4.$$

Zahlenbeispiel.

In München *NO*. wurden am 8. Juli 1931 die folgenden zwei Sternpaare beobachtet:

$$\begin{array}{l} \text{Azimut } A_1 \\ \left\{ \begin{array}{l} 1) \ \eta \text{ Cygni} \quad u_1 = 22^h 11^m 22^s \text{ M. E. Z.} \\ 2) \ \varepsilon \text{ Pegasi} \quad u_2 = 21^h 59^m 33^s \quad \text{,,} \end{array} \right. \\ \text{Azimut } A_2 \\ \left\{ \begin{array}{l} 3) \ \beta \text{ Ursae minoris} \quad u_3 = 21^h 14^m 00^s \text{ M. E. Z.} \\ 4) \ \text{Kapella} \quad u_4 = 21^h 22^m 11^s \quad \text{,,} \end{array} \right. \end{array}$$

Die Uhrstandkorrektur, welche -8^s betrug, ist an diesen Zeitangaben bereits angebracht.

Scheinbare Sternörter für 1931 Juli 8 nach Nautical Almanac.

- 1) η Cygni $\alpha_1 = 19^h 53^m 45,6^s$ $\delta_1 = + 34^{\circ} 53' 53''$ *
 2) ε Pegasi $\alpha_2 = 21^h 40^m 50,1^s$ $\delta_2 = + 9^{\circ} 33' 32''$ Naut. Alm. S. 503
 3) β Ursae minoris $\alpha_3 = 14^h 50^m 56,9^s$ $\delta_3 = + 74^{\circ} 26' 20''$ „ S. 452
 4) Kapella $\alpha_4 = 5^h 11^m 35,5^s$ $\delta_4 = + 45^{\circ} 55' 53''$ „ S. 388

$$u_2 - u_1 = - 0^h 11^m 49^s \text{ mittlere Zeit} = - 0^h 11^m 50,9^s \text{ Sternzeit}$$

$$u_4 - u_3 = 0^h 08^m 11^s \text{ „ „} = 0^h 08^m 12,3^s \text{ „}$$

$$u_3 - u_1 = - 0^h 57^m 22^s \text{ „ „} = - 0^h 57^m 31,4^s \text{ „}$$

$$u_4 - u_2 = - 0^h 37^m 22^s \text{ „ „} = - 0^h 37^m 28,1^s \text{ „}$$

$$\alpha_2 - \alpha_1 = + 1^h 47^m 04,5^s \quad \left| \quad \frac{\lambda_1}{2} = \frac{1}{2} \cdot (- 0^h 11^m 50,9^s - 1^h 47^m 04,5^s) \right. \\ \left. = - 0^h 59^m 27,7^s = - 14^{\circ} 51' 56'' \right.$$

$$\alpha_4 - \alpha_3 = - 9^h 39^m 21,4^s \quad \left| \quad \frac{\lambda_2}{2} = \frac{1}{2} \cdot (0^h 08^m 12,3^s - (- 9^h 39^m 21,4^s)) \right. \\ \left. = 4^h 53^m 46,8^s = 73^{\circ} 26' 42'' \right.$$

$$\alpha_3 - \alpha_1 = - 5^h 02^m 48,7^s \quad \left| \quad \frac{\lambda_3}{2} = \frac{1}{2} \cdot (- 0^h 57^m 31,4^s - (- 5^h 02^m 48,7^s)) \right. \\ \left. = 2^h 02^m 38,7^s = 30^{\circ} 39' 40'' \right.$$

$$\alpha_4 - \alpha_2 = - 16^h 29^m 14,6^s \quad \left| \quad \frac{\lambda_4}{2} = \frac{1}{2} \cdot (- 0^h 37^m 28,1^s - (- 16^h 29^m 14,6^s)) \right. \\ \left. = 7^h 55^m 53,2^s = 118^{\circ} 58' 18'' \right.$$

$$\frac{\delta_1 - \delta_2}{2} = + 12^{\circ} 40' 11'' ; \quad \frac{\delta_1 + \delta_2}{2} = + 22^{\circ} 13' 43''$$

$$\frac{\delta_1 - \delta_3}{2} = - 19^{\circ} 46' 14'' ; \quad \frac{\delta_1 + \delta_3}{2} = + 54^{\circ} 40' 07''$$

$$\frac{\delta_3 - \delta_4}{2} = + 14^{\circ} 15' 14'' ; \quad \frac{\delta_3 + \delta_4}{2} = + 60^{\circ} 11' 07''$$

$$\frac{\delta_2 - \delta_4}{2} = - 18^{\circ} 11' 11'' ; \quad \frac{\delta_2 + \delta_4}{2} = + 27^{\circ} 44' 43''$$

Nach Gl. I^a) wird $\sigma_1 = - 54^{\circ} 07' 22''$ $\sigma_2 = - 42^{\circ} 22' 12''$

„ „ I^b) „ $\sigma_3 = 153^{\circ} 15' 24''$ $\sigma_4 = 9^{\circ} 59' 42''$

„ „ II^a) „ $p_1 = 18^{\circ} 11' 06''$ $p_3 = 107^{\circ} 24' 48''$

„ „ II^c) „ $p_2 = - 37^{\circ} 26' 29''$ $p_4 = - 59^{\circ} 32' 15''$

Nach Gl. II^b) wird $\frac{d_1}{2} = 24^{\circ} 28' 28''$ und nach Gl. II^d) $\frac{d_2}{2} = 52^{\circ} 04' 57''$

„ „ III^a) „ $z_1 = 34^{\circ} 23' 40''$ $z_3 = 27^{\circ} 31' 24''$

„ „ III^b) „ $z_2 = 71^{\circ} 31' 09''$ $z_4 = 85^{\circ} 07' 07''$

Nach Gl. IV^a) wird $A_1 = - 83^{\circ} 41' 35'' + 360^{\circ} = 276^{\circ} 18' 25''$ und

$$t_1 = - 43^{\circ} 12' 07'' = - 2^h 52^m 48,5^s$$

„ „ IV^c) „ $A_1 = - 83^{\circ} 41' 35'' + 360^{\circ} = 276^{\circ} 18' 25''$ und

$$t_2 = - 72^{\circ} 55' 59'' = - 4^h 51^m 43,9^s$$

* Da der scheinbare Ort von η Cygni im Nautical Almanac nicht angegeben ist, wurde er aus seinem mittleren Ort aus vier benachbarten Sternen hergeleitet, für welche sowohl die mittleren, als die scheinbaren Oerter aufgeführt sind.

Nach Gl. IV^c) wird $A_2 = -10^{\circ} 24' 07'' + 180^{\circ} = 169^{\circ} 35' 53''$ und
 $t_3 = -161^{\circ} 52' 47'' = -10^h 47^m 31,1^s + 12^h = 1^h 12^m 28,9^s$
 „ „ IV^g) „ $A_2 = -10^{\circ} 24' 02'' + 180^{\circ} = 169^{\circ} 35' 58''$ und
 $t_4 = -14^{\circ} 59' 18'' = -0^h 59^m 57,2^s + 12^h = 11^h 00^m 02,8^s$

Da die Azimute, sowie die Stundenwinkel allgemein von Süd über West nach Nord und Ost gezählt werden, so sind bei A_1 , welches negativ ist, noch 360° , und beim negativen A_2 , welches sich aus der Rechnung von Nord über Ost nach Süd und West gezählt ergibt, sind noch 180° zu addieren. Ebenso sind bei t_3 und t_4 , analog wie bei A_2 , noch $180^{\circ} = 12^h$ zu addieren.

Nach Gl. IV^b) wird $\varphi = 48^{\circ} 02' 24''$

„ „ IV^d) „ $\varphi = 48^{\circ} 02' 27''$

„ „ IV^f) „ $\varphi = 48^{\circ} 02' 22''$

„ „ IV^h) „ $\varphi = 48^{\circ} 02' 24''$

Aus diesen vier Werten wird der Mittelwert für φ

$$\varphi = \underline{\underline{48^{\circ} 02' 24''}}$$

Sternwarte München-Bogenhausen $l = -0^h 46^m 26,02^s$ $\varphi = +48^{\circ} 08' 45,5''$
 Differenz bis zum Beobachtungsort $\Delta l = +1136 m = +3,67^s$ $\Delta \varphi = -735 m = -23,8''$
 Geogr. Koordinaten des

Beobachtungsortes $l = -0^h 46^m 22,35^s$ $\varphi = +48^{\circ} 08' 21,7''$

Somit wurde die geographische Breite φ um 6 Bogenminuten zu klein gefunden.

Man erhält nun für die einzelnen Durchgänge die folgenden Werte in Ortssternzeit.

η Cygni $\Theta_1 = \alpha_1 + t_1 = 19^h 53^m 45,6^s - 2^h 52^m 48,5^s = 17^h 00^m 57,1^s$

ε Pegasi $\Theta_2 = \alpha_2 + t_2 = 21^h 40^m 50,1^s - 4^h 51^m 43,9^s = 16^h 49^m 06,2^s$

β Ursae minoris $\Theta_3 = \alpha_3 + t_3 = 14^h 50^m 56,9^s + 1^h 12^m 28,9^s = 16^h 03^m 25,8^s$

Kapella $\Theta_4 = \alpha_4 + t_4 = 5^h 11^m 35,5^s + 11^h 00^m 02,8^s = 16^h 11^m 38,3^s$

Zur Kontrolle muss sein, ausgedrückt in Sternzeit:

$\Theta_2 - \Theta_1 = -0^h 11^m 50,9^s$ und nach S. 606 war $u_2 - u_1 = -0^h 11^m 50,9^s$

$\Theta_4 - \Theta_3 = 0^h 08^m 12,5^s$ „ „ S. 606 „ $u_4 - u_3 = 0^h 08^m 12,3^s$

$\Theta_3 - \Theta_1 = -0^h 57^m 31,3^s$ „ „ S. 606 „ $u_3 - u_1 = -0^h 57^m 31,4^s$

$\Theta_4 - \Theta_2 = -0^h 37^m 27,9^s$ „ „ S. 606 „ $u_4 - u_2 = -0^h 37^m 28,1^s$

Verwandelt man nun z. B. Θ_1 in mitteleuropäische Einheitszeit (= M.E.Z.), so hat man:

Gegebene Ortssternzeit $\Theta_1 = 17^h 00^m 57,1^s$ nach S. 607

Sternzeit für 1931 Juli 8 0^h mittl. Zeit Greenw. $T = 18^h 59^m 56,19^s$ nach Naut. Alm. S. 14

$$\Theta_1 - T = 22^h 01^m 00,91^s$$

$-l. 9,8565^s = -(-0^h 46^m 22^s). 9,8565^s$

Beobachtungsort

$$= +0,7728 \cdot 9,8565^s = +7,62^s$$

$22^h 01^m 08,53^s$ Sternzeit-
stunden

Stumme Zeugen aus vergangener Zeit!

Ein Beitrag zur Geschichte der Grenzvermarkung.

Von Vermessungsrat W. Uhl, Freiburg/Breisgau.

I. Bodenverteilung.

Beim Studium der alten badischen Weistümer oder auch anderer gesetzlicher Bestimmungen und Verordnungen aus früherer Zeit tritt in ganz besonderem Maße die Bedeutung des Grund und Bodens als Besitztum, als das Vermögen hervor. Dementsprechend sind auch die Bestrafungen, die auf Grenzfrevl oder Grenzverletzung stehen, schwer, sogar oft grausam. Aber auch die letzten Jahrzehnte unserer Geschichte zeigen deutlich, welche Bedeutung grundlegender Art heute noch dem Bodenbesitz zukommt für den gesamten Geldverkehr. Gerade in Notzeiten, wo der Wert des Geldes bzw. seiner Grundlage des Goldes absolut nicht unbedingt stabil ist, fällt dem Grund und Boden die Aufgabe zu, bis zu einem gewissen Grade das Rückgrat für den gesamten Geldverkehr zu bilden. Man denke nur an den Übergang aus der uns allen noch in übelster Erinnerung stehenden Inflationszeit zur festen Währung (Rentenmark) und auch an den gesamten Hypothekenverkehr.

Ich möchte deshalb als Einleitung zu den folgenden Betrachtungen in aller Kürze einen geschichtlichen Rückblick auf die Besiedlungsverhältnisse und auf die Bodenverteilung mit besonderer Berücksichtigung der süddeutschen Verhältnisse geben. In der Literatur ist der Siedlungsvorgang und seine Entwicklung mannigfaltig niedergelegt. Für die Länder, die mich für meine Arbeit besonders interessiert haben, verweise ich auf die Darstellungen, die in folgenden Abhandlungen gegeben sind:

Bayern, Regierungsrat Amann, „Das baierische Kataster“, enthält in seinem fünften Kapitel eine Darstellung über die Verteilung des Grundbesitzes in diesem Lande.

Alemannische Schweiz, Rudolf Oeri-Sarasin bespricht dieses Thema in seiner kurzen Abhandlung: „Allerlei über Grenzzeichen, Grenzfrevl und Grenzspuck in der alamannischen Schweiz“ im ersten Kapitel. Wie mir durch persönliche Mitteilungen und auch aus der Literatur bekannt ist, liegen die Verhältnisse in

Württemberg und Hessen nicht wesentlich anders. Besonders eingehend habe ich mich mit der Bodenbesitzverteilung seit der ersten Besiedlung des heutigen Landes

Baden beschäftigt. Einen ausgezeichneten Überblick hierüber gibt der einleitende Abschnitt der Arbeit: „Über die Entwicklung der Feldbereinigung in Baden“ von Vermessungsrat Dr. J. Stammer. Auch Regierungsgeometer Panther hat in seiner Abhandlung über das Vermarkungswesen in Baden (Z.f.V. 1924) der Entwicklung der Bodenverteilung von der ersten Ansiedlung an einen größeren Teil seiner Arbeit gewidmet.

Zusammenfassend über den Inhalt genannter Abhandlungen ist zu sagen: der Grundbesitz war ursprünglich Gesamtgut der Allgemeinheit und nicht in einzelne Grundstücke aufgeteilt. Er gehörte der Genossenschaft der Siedler und war nur abgegrenzt, soweit die „Mark“ reichte (Markgenossenschaften).

Eine Abgrenzung der einzelnen Grundstücke war schon deshalb in diesem Zustand nicht möglich, weil jeder Markgenosse jährlich oder auch in Perioden von mehreren Jahren eine Parzelle zur Nutzung angewiesen bekam. Eine Einteilung der Mark in verschiedene Teile erfolgte nur insofern, als größere Geländestücke von gleicher Bodengüte und Lage als Gewanne oder Kämpe ausgeschieden wurden.

Da nun jeder Markgenosse einen gleichgroßen und nach Bodengüte gleich zu bewertenden Teil der gemeinsamen Mark zur Nutzung haben sollte, war die notwendige Folge, daß die einzelnen Parzellen eines Besitzers derart über die Flur verteilt waren, daß allmählich der Zustand eintrat, den man als Gemengelage oder Streubesitz bezeichnete. Neben diesen Parzellen bestanden noch größere Land- und Waldstücke, die der gemeinsamen Nutzung vorbehalten waren. Bei dem Fehlen einer geordneten Feldeinteilung und bei der Bewirtschaftung des Streubesitzes war man gezwungen, die ganze Feldwirtschaft nach einem gewissen System zu betreiben und den Flurzwang einzuführen. Es war also der einzelne Besitzer wirtschaftlich abhängig von der Produktionsrichtung der Gesamtheit und mußte auf die eigene Entscheidung über die Nutzungsart seiner Grundstücke verzichten. Hierdurch entstand betriebswirtschaftlich das System der Dreifelderwirtschaft. Diese grundlegende Art der Bodenverteilung ist bis auf den heutigen Tag bestehen geblieben und von der Tatsache, daß im 18. und 19. Jahrhundert der Grund und Boden in das Eigentum der Bauern überging, nicht berührt worden. (Stammer)

Tatsächlich haben wir in Baden heute noch eine Bodenaufteilung, die alle Formen des Grundbesitzes aufweist. Der Großgrundbesitz ist zwar nur durch einige wenige große Güter vertreten. Dagegen haben wir im Schwarzwald durch die geschlossenen Hofgüter zahlreiche Vertreter des Mittelbesitzes, gemessen an preußischen Verhältnissen. Weitaus vorherrschend ist jedoch der Kleinbesitz, besonders in der Rheinebene und noch mehr im fruchtbaren Bauland. Dieses erklärt sich in erster Linie durch die große Verschiedenheit der topographischen und meteorologischen Verhältnisse und im Zusammenhang damit durch die Verschiedenheit der Fruchtbarkeit des Bodens. Ein weiterer maßgebender Grund ist die fortgesetzte Aufteilung des Bodens durch Erbteilung, die auch durch das Gesetz vom 6. April 1854, die Unteilbarkeit der Liegenschaften betreffend, nicht wesentlich eingedämmt wurde. Auch das häufige Auftreten von kleinen Industriebetrieben, die ihre Arbeiter zum Teil durch Heimarbeit beschäftigen, trug zur weiteren Vermehrung des Kleinbesitzes bei. Im Hochschwarzwald, wo der Bauer nur durch zähe Arbeit dem Boden seinen Ertrag abringt, ist heute noch das alte Anerbenrecht mit Übergang des ungeteilten Hofes an einen Erben, und zwar an den jüngsten Sohn (Minorat) in Kraft.

Während nun in früheren Zeiten, wie oben schon erwähnt, nur die Marken in irgend einer Form abgegrenzt waren, wurden allmählich auch die Besitzungen der Fürsten und Standesherrn, der Klöster und Städte einer sichtbaren Abgrenzung unterzogen. Von dem Zeitpunkt an, in dem der Grundbesitz in das Eigentum der bisherigen Nutznießer übergegangen war, erwachte auch bei diesen das Interesse, ihr Eigentum fest abzugrenzen. Die Art und Weise der Sichtbarmachung einer Grenze war ganz verschieden. Naturgemäß wurde die Grenze zwischen den einzelnen Völkern und Gauen durch Gebirgskämme und Flüsse gebildet. Hier entstand zuerst der Wunsch, den Verlauf der Grenzlinie deutlicher anzugeben, d. h. also, die Grenze auf irgend eine Art zu vermarken.

Zunächst wurden natürliche Gegenstände als Grenzzeichen verwendet, hauptsächlich Bäume und Felsen (später auch Hecken und Grenzgräben). Damit aber diese als Grenzzeichen erkennbar waren, wurden in die Felsen Zeichen eingehauen und in die Bäume eingeschnitten. Diese Bäume trugen die Bezeichnung Mähl- oder Lochbäume (loch = Althochdeutsch lah oder laha). Diese uralte Bezeichnung begegnet uns auch heute immer wieder, wenn wir die Umgegend unserer näheren Heimat durchstreifen. Alle Namen und Ortsbezeichnungen, wie das Wort Loch, Lach oder Lachen als Bestandteil haben, deuten auf diese Grenzbezeichnung hin. Z. B. Lochrütte = Grenzreute, Lochwald, Lachenwald, Rotlache, Lachenhäuschen (beim Thurner im Mittelschwarzwald) und andere mehr. Der nächste Schritt im Ausbau der Vermarkung war der, zwischen diesen natürlichen Zeichen auch künstliche von Menschenhand einzufügen, die ihrer Bedeutung entsprechend Bezeichnungen trugen, welche den Eigentümer der angrenzenden Gebiete erkennen ließen. Allmählich wurde so der gesamte Grundbesitz sichtbar abgegrenzt, wenn auch nicht in dem Sinne, wie ein modernes Vermarkungsgesetz es fordert.

II. Entwicklung der Grenzvermarkung.

Durch die Häufung der Grenzen und der Grenzzeichen und veranlaßt durch das Fehlen jeglicher zwingender gesetzlicher Bestimmungen zur Abmarkung der Eigentumsgrenze, war es nur natürlich, besondere Organe zu bestimmen, die allein befugt und berechtigt waren, Grenzen zu vermarken oder an bereits schon bestehenden Vermarkungen solcher Grenzen Veränderungen vorzunehmen. Mögen auch die Bezeichnungen für diese Leute in den einzelnen Ländern noch so verschieden sein, aus allen Hinweisen in der Literatur geht aber eindeutig hervor, welche Bedeutung ihrer Tätigkeit beigemessen wurde. So wird aus der Schweiz von der Tätigkeit der Schiedsmannen berichtet, die in der Regel aus vier Herren vom Adel und drei Bauern sich zusammensetzten. Sie werden dort auch Gescheidsrichter, ihr Obmann Gescheidsmeier genannt. Diese Einrichtung bestand in Basel-Stadt bis zum Jahre 1875, wo sie durch die Einführung des Zivilrechts aufgehoben wurde. (Oeri-Sarasin) Oberregierungsrat Oberarzbacher hat in der Z.f.V. 1927 eine äußerst aufschlußreiche Abhandlung über das Siebnerwesen in Bayern begonnen, die leider noch nicht zum Abschluß gelangt ist. Er berichtet darin,

über die Tätigkeit der bayrischen Feldgeschworenen, die in diesem Lande die Bezeichnung, Landesschieder, Feldschieder, Vierrichter, Vierer, Dreier, Zweier, Märker, Markmeister, Setzer, Feldsteufler, Geschworene, und vor allen Dingen die Bezeichnung Siebner tragen. Diese Bezeichnung ist in erster Linie darauf zurückzuführen, daß das Feldgericht aus sieben Männern bestand, was sich mit den schweizerischen Angaben deckt. Die Zahl 7 war aber keine zwingende Notwendigkeit, es konnten auch weniger sein, wie aus den vorstehenden Bezeichnungen hervorgeht. In Württemberg tragen die Feldrichter heute noch die Bezeichnung Felduntergänger oder Umgänger. Die Gesamtheit der Feldgeschworenen in einer Gemeinde war im Siebnergericht zusammengefaßt, Untergangsgericht in Württemberg, Gescheid im Kanton Basel. In Baden trugen diese verpflichteten Personen ebenfalls den Namen Untergänger, Land- oder Feldschieder, Feldrichter oder Feldgeschworene, in späterer Zeit wurden sie Steinsetzer genannt, welche Bezeichnung sich bis heute erhalten hat. Alle Vorschriften, die man in der Literatur findet, weisen darauf hin, daß nur besonders auserwählte Bürger, in der Regel Gemeinderäte oder Ortsvorsteher selbst für diesen wichtigen und verantwortungsvollen Posten auserwählt wurden. Im Mittelalter und teilweise noch in späterer Zeit waren die Feldgerichte ordentliche Gerichte.

Welchen Ansehens sich die Feldgeschworenen erfreuten, geht auch daraus hervor, daß sie im Rang unmittelbar den Gemeindebehörden folgten, und daß sie auf Grund ihrer örtlichen Kenntnisse zu Güterschätzungen und Feldschadenbesichtigungen herangezogen wurden. — Vielerorts bestanden besondere Siebnerordnungen, in denen die Instruktionen für die Feldgeschworenen niedergelegt waren. An vielen Orten übten sie bis in die jüngste Zeit ihre Tätigkeit lediglich auf Grund der aus früherer Zeit überkommenen mündlichen Überlieferung ohne jede schriftliche Grundlage aus. (Stadelmann)

Wie eingangs erwähnt, waren die Grenzen, welche Völker und Gaue von einander trennten, durch Grenzzeichen vermarkt. Die hierbei zur Verwendung kommenden Grenzsteine waren besonders zugehauen und trugen die Wappen der betreffenden Landesherren oder andere Bezeichnungen, die sie als Grenzsteine kenntlich machten. In ähnlicher Weise waren auch die Grenzen von klösterlichem, standesherrlichem, fürstlichem oder städtischem Besitz vermarkt. Die Eigentums Grenzen der einzelnen Grundstücke hingegen wiesen gar keine oder vielfach nur eine Vermarkung durch gewöhnliche Feldsteine auf. Es mußten also Maßnahmen getroffen werden, die auch diese Steine als Grenzsteine kenntlich machten oder wenigstens bei näherer Untersuchung ihnen zweifelsfrei diese Bedeutung zukommen ließen.

Abschließend hierzu sei noch erwähnt, daß die Grundstücksvermarkung in Baden durch das heute noch gültige Vermarkungsgesetz vom 20. April 1854 verankert ist. Die heute in Baden tätigen Steinsetzer arbeiten nach den Bestimmungen, die in der Dienstweisung der Steinsetzer vom 30. Oktober 1894 niedergelegt sind. Auf welche Art und Weise die Feldgeschworenen und Steinsetzer in früheren Zeiten die Grenzmarken sicherten und teilweise heute noch sichern, sei im nächsten Abschnitt näher besprochen.

III. Die Zeugen.

In der gesamten Literatur über das Recht an den Grenzen, Grenzvermarkung und Grenzsicherung finden wir Hinweise auf die „geheime“ Sicherung der Grenzsteine. So schreibt Beck in seinem Werk „Tractatus de jure limitum“ über einen Grenzstreit, bei dessen Aufklärung auf des Herrn Amtmanns Verordnung am angezeigten Orte nachgegraben wurde. Dort fand man dann einen großen Kieselstein, wobei sich auch zwei „Zeugen“ fanden, die neben diesen Stein in die Erde gegraben waren. Auch in den badischen Weistümern finden sich Hinweise auf die geheime Verzeugung von Grenzsteinen. Ich habe lange Zeit in der Literatur keine Angaben über die Art und Weise gefunden, in welcher diese Unterlagen angebracht waren. Es liegt dies auch in der Natur der Sache, denn die Geschworenen waren eidlich verpflichtet, ihr Geheimnis zu wahren und diesen Schwur bis an ihr Lebensende zu halten. Um die Bedeutung dieser Angelegenheit besonders hervorzuheben, sei hier ein solcher Eid im Wortlaut abgedruckt:

„Ich N. N. verspreche hiermit, die Geheimnisse, Marchen und Lohen, so bei „denen Steinsatzungen vorgenommen und gebraucht, auch mir jetzt oder in „das Künftige geoffenbaret werden, die Tage meines Lebens keinem Menschen „(außert denen, welche von E. E. und W. W. Rath an E. E. Gescheid verordnet „worden) zu entdecken, sondern solches bei mir geheim zu halten bis in „meinen Tod und Absterben, getreulich, ehrbarlich und ohne alle Gefährden, „das schwöre ich, so wahr mir Gott helfe!“

Dieser Eid stammt aus dem Jahr 1811 aus dem Kanton Basel und entspricht ähnlichen, wie z. B. einem solchen aus dem Jahre 1491 (Rechtsquellen von Basel, Prof. Schnell, 1856, Bd. I).

Ich selbst erinnere mich noch sehr gut, wie mich mein Großvater, der württembergischer Felduntergänger war, vor etwa 30 Jahren zu einer Grenzvermarkung mitgenommen hatte. Ich habe mit großem Interesse der Arbeit zugesehen, und als der für mich interessanteste Moment des Steinsetzens kam, mußte ich den Platz verlassen, bis die Arbeit vollendet war.

Der alte Volksbrauch der Verzeugung wird bei uns in Baden fast nirgends mehr geübt. Nach der Dienstanweisung für Steinsetzer kann es bezüglich der geheimen Unterlagen bei der bisherigen Übung bleiben. Diese aber entscheiden gegen den durch die Maßzahlen des Vermessungswerks bestimmten Ort der Grenzmarken nicht (§ 23). Das badische Vermessungswerk ist auf trigonometrischer und polygonometrischer Grundlage so aufgebaut, daß jeder Grenzpunkt nach Maßzahlen mit Zentimetergenauigkeit wieder hergestellt werden kann. Wir haben in Baden verhältnismäßig spät mit der Landesvermessung begonnen, nachdem das Vermessungsgesetz vom 26. März 1852 in Kraft getreten war. Dafür aber wurde auf Grund der Erfahrungen der Nachbarländer diese wissenschaftlich vollkommenere und in ihren Ergebnissen genauere Methode als Aufnahmeverfahren gewählt. Bayern und Württemberg haben wohl wesentlich früher ihr Landesvermessungswerk begonnen, aber größtenteils im Meßtischverfahren durchgeführt, so daß heute noch in großen Teilen dieser Länder eine Grenzbestimmung nur mit Hilfe der Kartenzeich-

nungen möglich ist. Wenn auch diese Tatsache nicht allein der Grund sein mag, daß in Bayern und Württemberg heute noch die Verzeugung der Grenzsteine in Übung ist, so wird sie doch zweifellos ein mitbestimmender Grund hierfür gewesen sein. Aus Oeri-Sarasin entnehme ich, daß im Kanton Basel in der Schweiz ebenfalls da nur Feldgerichte noch bestehen, wo die Vermessung im modernen Sinn noch nicht durchgeführt ist; alsdann wird die Funktion der Feldgerichte in die Amtsbefugnisse der Grundbuchgeometer übergehen. Der Sinn und die Aufgaben der geheimen Unterlagen ist darin zu sehen,

1. den Grenzstein als solchen kenntlich zu machen und
2. aus der Art der Anbringung der Unterlagen jederzeit feststellen zu können, ob der Grenzstein noch unverändert an seinem Standort steht,
3. mit Hilfe der Unterlagen auch die Richtung nach den Nachbargrenzsteinen bestimmen zu können.

Genau so verschieden wie der Brauch in den einzelnen Ländern, sogar in einzelnen Landesteilen dieser Länder geübt wird, genau so verschieden ist das Material, das hierzu benützt wird. Bei uns in Baden wurden größtenteils Tonscherben, Ziegelstücke, Glas, Holzkohle, auch Kieselsteine, sogenannte Neckarsteine, verwandt, die immer so gelegt wurden, daß die Bruchstücke der Scherben zusammenpassen mußten. Teilweise waren diese Scherben unter den Grenzstein gelegt, teilweise auch an seinen Seiten vergraben. Vielfach wurden aber auch eigens zu diesem Zwecke hergestellte Zeugen aus einem witterungsbeständigen Material verwandt, das auch die Eigenschaft besaß, der Humussäure standzuhalten.

In Württemberg ist die Verzeugung fast allgemein noch üblich. Sie wird dort teilweise auf Veranlassung einiger Kollegen wieder eingeführt. Herr Bezirksgeometer Geißler in Oberndorf a. N., dem ich für sein Interesse an meiner Arbeit und für sein Entgegenkommen sehr zu Dank verpflichtet bin, bemüht sich sehr darum, in seinem Dienstbezirk diesem Rechtsbrauch wieder Geltung zu verschaffen. In Bayern liegen die Verhältnisse, wie mir Herr Oberregierungsrat Oberarzbacher in München in freundlicher Weise mitteilte, in den einzelnen Landesteilen ganz verschieden. Ich möchte es jedoch seiner berufeneren Feder überlassen, über dieses Thema sich näher auszusprechen.

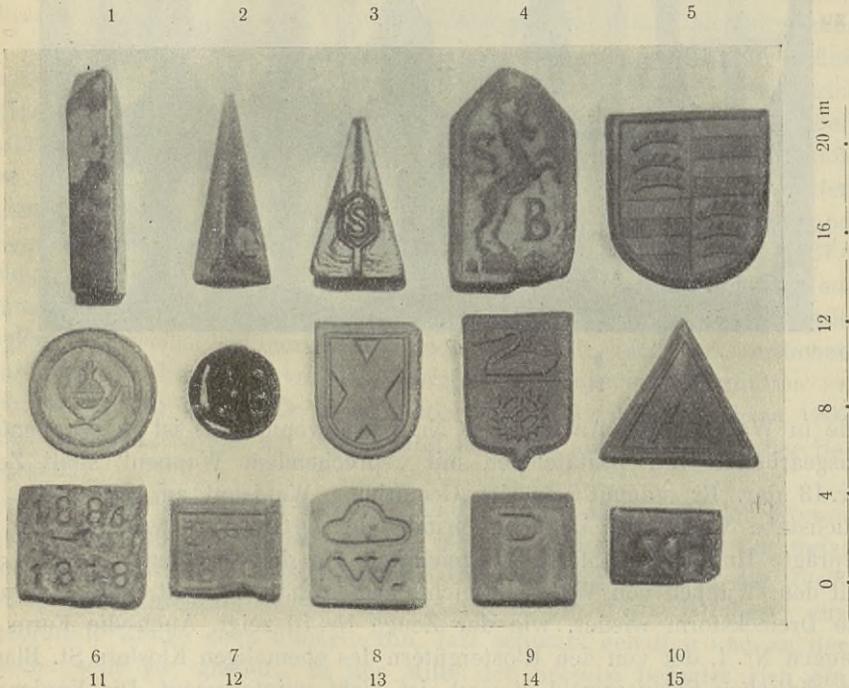
Die geheimen Unterlagen tragen die verschiedensten Bezeichnungen, z. B. Zeugen, Geheimnis, Merkzeichen, Loßzeichen, Jungen, Beleg, Gemerk Beilagen, Eier u. a.

Weitaus das vorherrschende Material ist gebrannter Ton, der auf die verschiedenste Art behandelt ist. Neben unglasierten Stücken in der Weise des Ziegelbrands finden wir glasierte, gesintert und ungesintert. Die Glasur weist die verschiedensten Farben auf, hervorgerufen durch Zusätze, die in früheren Zeiten zu diesem Zweck schon bekannt waren, wie Eisenoxyd, Kupfervitriol u. a. Neben Ton kommt auch gebrannter Löß, sowie Kalkmörtel vor. Auch besonders angefertigte Zeugen aus Glas waren in Gebrauch. Weiterhin wurde mir berichtet von metallischen Unterlagen aus Zink oder

Blei. (Mitteilung von Herrn Stadtrat Zinkgräf, Weinheim.) Die älteren Zeugen verraten teilweise gutes handwerkliches Können. Der Gegenwart blieb es vorbehalten, Unterlagen aus Kunststein herzustellen.

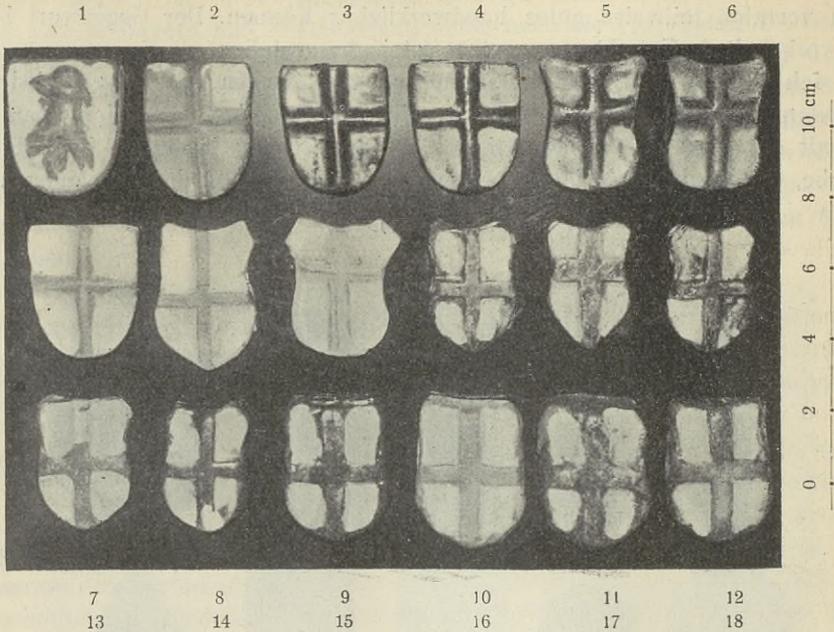
Ich besitze eine größere Sammlung von Zeugen aus 5 verschiedenen Ländern. Rein äußerlich betrachtet gibt ein flüchtiger Überblick über den Inhalt ein ganz verschiedenartiges Bild der Zeugen bezüglich ihrer Form, Farbe, Größe und Material. Ich verweise auf die Tafel I der Abbildungen.

Tafel I.



Unter den Zeugen gibt es solche, die das Wappen oder die Anfangsbuchstaben ihrer Gemarkungsgemeinde tragen. Oft ist auch nur die Jahreszahl ihrer Verwendung angebracht, manchmal sind es auch sprechende Wappen, die also nicht mit dem Stadtwappen identisch sind. In der Formgebung findet man, wie Tafel I zeigt, alle möglichen Gestalten. Die einfachste Form hat wohl der mit Nr. 14 bezeichnete Zeuge. Es ist ein quadratisches Täfelchen von etwa 1 cm Stärke aus Kunststein. Der Buchstabe P ist der Anfangsbuchstabe des Landes, für den er zeugt (Preußen). Die Zeugen Nr. 11 und 12 weisen einfache Rechteckform auf mit der Jahreszahl ihrer Verwendung und der Wolfsangel, dem Wahrzeichen ihrer Städte (Rottweil und Oberndorf a. N.). Zeuge Nr. 11 trägt über der Wolfsangel eine zweite Zahl, die fortlaufende Herstellungsnummer. Oft kehrt auch die Wappenform wieder, Zeuge Nr. 8 und 5. Letzterer das große württembergische Staatswappen aus rotem Ton gebrannt, findet heute noch Verwendung als Unterlage unter württembergische Landesgrenzsteine. Tafel II bringt eine Reihe von Zeugen,

Tafel II.



alle in Wappenform. Auch Zeuge Nr. 9 (Schwenningen) ist in Wappenform ausgearbeitet. Ein Tontäfelchen mit „sprechendem Wappen“ stellt Zeuge Nr. 13 dar. Er stammt von der Gemarkung Waldshut am Oberrhein. Der Buchstabe W ist der Anfangsbuchstabe des Ortsnamens, während der eingeprägte Hut eine sinnfällige Bezeichnung für den Ortsnamen ist, die aber mit dem Wappen von Waldshut nichts gemein hat. Sehr oft finden wir auch die Dreiecksform wieder, wie der Zeuge Nr. 10 zeigt. Auch die Form des Zeugen Nr. 4, der von den Klostergütern des ehemaligen Klosters St. Blasien im südlichen Schwarzwald stammt, ist nicht uninteressant. Die Vorderseite zeigt einen springenden Hirsch mit den Buchstaben SB.

Eine ganz eigenartige Form zeigen die Zeugen Nr. 1 und 2 auf. Sie sind schweizerischen Ursprungs und dienten den Grenzsteinen des Waldes vom Kanton Schaffhausen als Unterlagen. Auch Tafel 5 bringt zwei weitere, und zwar Basler Zeugen, die nicht nur ihrer Formgebung, sondern auch ihrer Verwendungsart nach eine Besonderheit bilden. Wurden sie doch im Grenzpunkt selbst unter dem Grenzstein senkrecht im Boden versenkt.

Eine Reihe von Zeugen weisen auch fortlaufende Nummern auf, so daß die Steinsetzer in der Lage waren, ihren Verwendungsort im Tagebuch genau zu registrieren. Es gibt auch solche Arten, die in der Prägung lediglich auf ihren Verwendungszweck hinweisen, wie zum Beispiel Zeuge Nr. 15. Er stammt von der Stadt Überlingen am Bodensee; das aufgedruckte S C H bedeutet „Scheidé“. Andere wieder tragen den Aufdruck F M oder F M Z = Flur-Mark-Zeichen. Wie verschiedenartig die Größe dieser Zeugen ist, geht wohl ohne weiteres aus Tafel I hervor. Ich bedauere aber außerordent-

lich, daß die photographische Wiedergabe es nicht ermöglicht, auch die Farbe und die Bearbeitung der Zeugen im einzelnen erkennen zu lassen. Alle bisher beschriebenen Zeugen sind aus gebranntem Ton hergestellt und weisen alle möglichen Variationen in den Farben weiß, hellrot, dunkelrot, gelb, braun, grün und anderen Farben auf. Besonders schön ist in der Herstellung der Zeuge Nr. 3 geraten. Er ist ein Glaskeil von folgenden Abmessungen: Basis 4 cm, Höhe 8 cm, Stärke 2,5 cm. Er stammt von der Stadt Schopfheim im Wiesental im südlichen Schwarzwald. Auf der Oberseite ist ein Grat angebracht, in der Mitte der Buchstabe S eingefügt. Da eine Jahreszahl nicht vorhanden ist, hat eine nähere Untersuchung ergeben, daß die grüne Farbe des Glases durch die alte Behandlung der Glasmasse mit Eisenvitriol hervorgerufen ist, was auf ein ziemlich hohes Alter des Zeugen schließen läßt. Für die Wahl des Materials mag hier auch die heimische Industrie maßgebend gewesen sein, denn der Schwarzwald hat eine Reihe von Glashütten besessen. Die erste urkundlich nachgewiesene Glashütte in Deutschland stand im Jahre 1257 in Hasel bei Schopfheim. (Basler Urkundenbuch I, 237.) Ich weise ferner in diesem Zusammenhang auf die Kurorte Alt- und Neuglashütten im Feldberggebiet hin, die ihren Ursprung der Glasindustrie verdanken. Ich selbst erinnere mich noch sehr gut, auch im nördlichen Schwarzwald, in der Nähe von Baiersbronn (Freudenstadt) Glashütten im Betrieb gesehen zu haben. Es ist dies allerdings schon in den Jahren 1900 bis 1905 gewesen. Soweit ich unterrichtet bin, sind sie jetzt alle außer Betrieb gesetzt.

Eine bis jetzt noch nicht besprochene Form, die aber auch des öfteren wiederkehrt, ist die des Zeugen Nr. 7. Er ist in Siegelform geprägt und weist auf der Vorderseite die Buchstaben GB (Günterstaler Bann) auf, die Rückseite zeigt die Jahreszahl seiner Verwendung. In der Farbe ist dieser aus Ton gebrannte Zeuge ganz dunkelbraun, fast schwarz gehalten und an der Oberfläche sehr gut glasiert. In der Mitte der Scheibe befindet sich ein kleines Loch. Dieser Zeuge wurde zentrisch unter den Grenzstein gelegt, wobei das Loch selbst den Grenzpunkt bezeichnete. Die Siegelform kehrt auch beim Zeugen Nr. 6 wieder.

Die Tafel II zeigt eine ganze Reihe von Zeugen der Gemarkung Freiburg/Br. Die Zeugen sind mit Nr. 1 beginnend bezüglich der Herstellungszeit chronologisch geordnet. Sie zeigen alle mit Ausnahme von Nr. 1 das jetzige Freiburger Stadtwappen, ein rotes Kreuz im weißen Feld. Sie sind aus Ton hergestellt, hell oder dunkelbraun gebrannt und die Felder weiß gehalten. Alle Zeugen sind mit einer guten Glasurschicht überzogen. Auf der Rückseite ist jeweils die Jahreszahl der Verwendung eingeprägt. Es sind die einzigen zweifarbigen Zeugen meiner Sammlung. Der Zeuge Nr. 1 trägt auf der Vorderseite das alte Freiburger Stadtwappen, einen schwarzen Rabenkopf in weißem Wappenfeld; die Ausführung ist ebenfalls in diesen Farben gehalten. Es sei mir gestattet, an dieser Stelle eine kurze Betrachtung über dieses alte Freiburger Stadtwappen einzufügen. Es stammt aus der Zeit, da die Stadt Freiburg das eigene Münzrecht hatte. Dieser Rabe wurde auch

auf die Geldstücke der Freiburger Münze geschlagen. In dem hier üblichen Dialekt ist aber der Rabe nicht anders bekannt als: Rap. Daraus entwickelte sich im Laufe der Zeit für diese Münze das Wort „Rappen“ und für die Zahlung mit der Münze das Wort „berappen“ (Kluge). Ein Überblick über Form und künstlerischen Wert der Freiburger Zeugen genügt ohne weiteres, um zu erkennen, daß die ältesten Stücke bis etwa zu Nr. 13 viel sorgfältiger hergestellt und besser ausgearbeitet sind als diejenigen jüngeren Datums. Dasselbe hat Herr Bezirksgeometer Geißler in einer Arbeit über die Marksteinverzeugung der Gemeinde Oberndorf am Neckar festgestellt. —

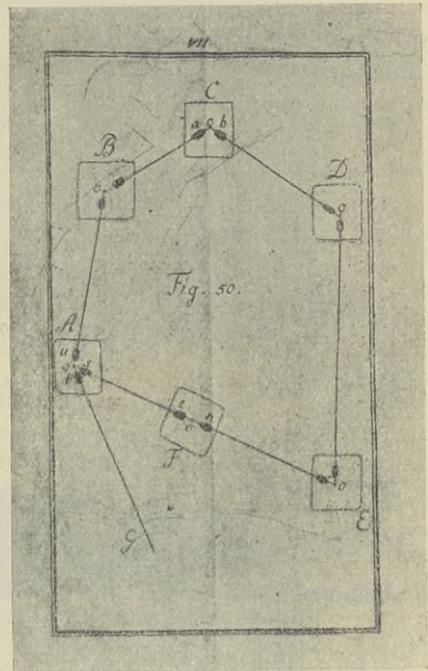
Der älteste Freiburger Zeuge stammt aus dem Jahre 1835, der letzte Nr. 18 vom Jahre 1895. In den Jahren 1895—99 scheinen die letzten Zeugen gelegt worden zu sein. Solche jüngeren Datums habe ich nicht mehr gefunden, obwohl ich seit Jahren mit großem Interesse mich systematisch, soweit es mein Dienst zuließ, mit dieser Sache beschäftigt habe.

Wir haben hier also dasselbe Bild, wie allgemein in Baden, auch in der alemannischen Schweiz, daß mit der Durchführung der allgemeinen Katastervermessung der Rechtsbrauch der Zeugenlegung eingestellt wurde. Die Katastervermessung von Freiburg wurde in den Jahren 1885—99 durchgeführt. Ihr ging unmittelbar die allgemeine Grenzfeststellung und Vermarkung voraus. Demgemäß habe ich hier aus den achtziger Jahren am meisten Zeugen gefunden. Sie wurden damals, dem starken Verbrauch entsprechend massenweise hergestellt und zeigen daher auch lange nicht die schöne Form wie etwa diejenigen aus den Jahren 1835—1870. Je mehr nun durch die Stadterweiterungen und Grenzänderungen aller Art alte Grenzen und Grenzsteine verschwinden, desto geringer wird die Möglichkeit, solche Zeugen noch zu finden und ihre Anwendung zu erforschen.

Ich habe es deshalb für meine Pflicht angesehen, diesem schönen Rechtsbrauch von altersher durch meine Abhandlung ein kleines Denkmal zu setzen. In anderen Landesteilen sind gewiß auch mancherlei Beobachtungen hierüber gesammelt worden. Ich würde mich sehr freuen, sollten meine Ausführungen dazu dienen, den einen oder anderen Kollegen zu veranlassen, seine Erfahrungen auch mitzuteilen. Nach den allgemeinen Betrachtungen über Gestalt, Größe und Material der Zeugen und nach dieser Besprechung der Freiburger Zeugen im einzelnen, bleibt noch die Frage offen, in welcher Weise die Anbringung seiner Zeit als Sicherung der Grenzmarken erfolgte. Wie oben kurz angedeutet, habe ich lange Zeit in der Literatur keine Angaben über das „Geheimnis“ gefunden. Das erste Mal wurde ich zu weiteren Nachforschungen angeregt durch die Ausführungen in Kapitel IV über das Baierische Kataster von Amann. Aber auch dort gibt Amann nur das Grundsätzliche über die Zeugenlegung bekannt, ohne die Art und Weise zu beschreiben, wie sie an einzelnen Orten erfolgt ist. Es ist dies durchaus begreiflich, weil die Verzeugung heute noch in Bayern in Übung ist, und daher weiterhin auch geheim gehalten werden soll. Ein ganz ausgezeichnetes Büchlein ist aber die „Praktische Abhandlung von den Gränz-Zeichen samt einer geometrischen Unterweisung“ von dem Benediktinerpater Johann Bap-

tist Roppelt zu Kloster Banz, der ehemaligen Abtei in Oberfranken, zwischen Bamberg und Coburg. Es ist dies eine vollständige Steinsetzerdienstweisung. Sie enthält neben einer Geschichte der Grenzvermarkung und der Entwicklung der Grenzsteine und Marksteine eine Unterweisung der Märker sowohl für den Geometrieunterricht, als auch für die Setzung der Marksteine und die Bezeichnung derselben. Roppelt beschreibt in seinem Büchlein eingehend die Zeugenlegung als Sicherungsmaßnahme für die Grenzsteine. Er hat auch eine kleine Tafel angefügt, aus welcher klar hervorgeht, in welcher Weise damals die Verzeugung der klösterlichen Güter vorgenommen wurde. Ich habe diese außerordentlich instruktive Abbildung als Tafel III angefügt. Auch Stadelmann hat seinem Werk über den Wirkungskreis der Feldgeschworenen in Bayern eine Tafel beigeheftet, die grundsätzlich das bei Roppelt Gesagte bestätigt. Bei der Besprechung des Bayrischen Vermessungsgesetzes vom 16. Mai 1860 wird auch auf die Art der Anwendung der Zeugen hingewiesen. Auch in der Württembergischen Dienstanweisung für Felduntergänger ist in § 18 gesagt: Zur Sicherung des Grenzpunktes sind unter die Grenzmarken und genau auf den Punkt geheime Zeichen (Zeugen) aus wetterbeständigem Material zu legen.

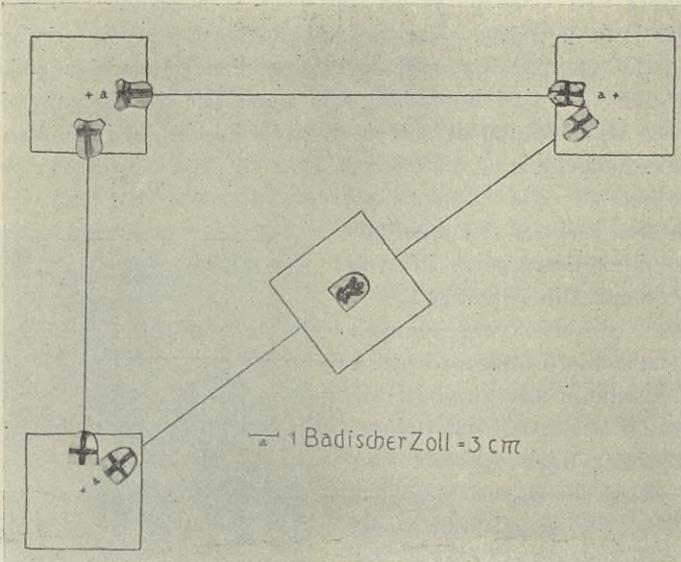
Tafel III.



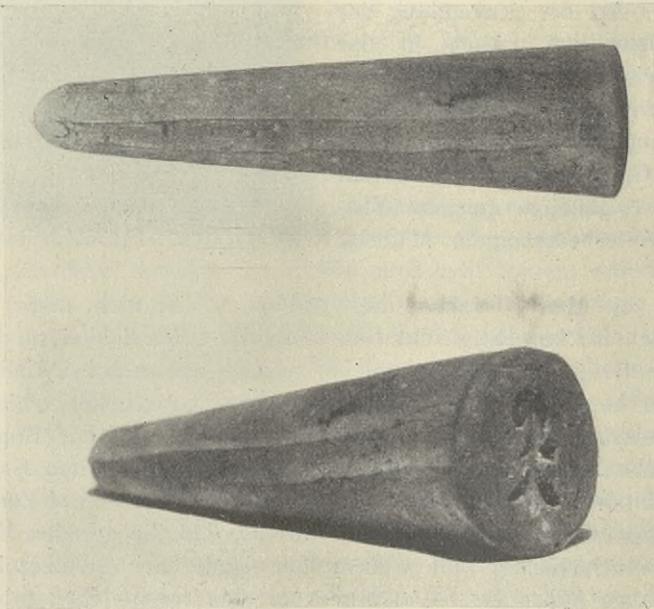
Da nun seit über 30 Jahren die Verzeugung hier nicht mehr üblich ist, halte ich mich für berechtigt, das Geheimnis der Öffentlichkeit zu übergeben, nachdem das Grundsätzliche sowohl bei Roppelt als auch bei Stadelmann in der Literatur bereits festgehalten ist. Die Verzeugung erfolgte hier in Freiburg im Breisgau ungefähr in derselben Weise wie auf der Roppelt'schen Tafel angegeben. Durch systematische Nachschau unter alten Grenzsteinen habe ich gefunden, daß in einem Bruchpunkt der Grenze zwei Zeugen lagen mit der Wappenseite nach oben, und zwar so, daß die geraden Kanten des Wappens je ein badischer Zoll = 3 cm vom eigentlichen Grenzpunkt entfernt waren, die lange Achse des Kreuzes aber auf den Tontäfelchen gab die Richtung nach dem nächsten Grenzstein an. Besondere Zeugen für sogenannte Läufersteine hatten wir nicht. Es lag meistens nur ein Zeuge unter solchen Steinen und zwar im Grenzpunkt selbst (siehe Tafel IV).

Zum Schlusse möchte ich nicht unerwähnt lassen, daß mancherorts außer eigens zu diesem Zweck der Verzeugung hergestellten Zeichen noch

Tafel IV.



Tafel V.



Beigelege hinzugefügt wurden und zwar Glas, Kohle und Tonscherben, worauf mich in freundlicher Weise Herr Bezirksgeometer Grimm, Tuttlingen, aufmerksam machte. Auch ist mir ein Fall bekannt geworden, wo die Verzeugung in der Weise erfolgte, daß der Zeuge nebst Beigelege in Papier ein-

gewickelt, also als Päckchen unter den Grenzstein gelegt wurde. Der Inhalt der Päckchen war nur den Steinsetzern selbst bekannt. Diese Mitteilung verdanke ich Herrn Vermessungsrat Schwarz, Rottweil a. N. —

Der Bedeutung eines Feldrichters entsprechend trugen in früheren Zeiten die Feldgeschworenen zu ihren Amtshandlungen eine feierliche Kleidung. In den 70er Jahren des vergangenen Jahrhunderts konnte man auch in Freiburg noch ehrbare Männer, die Feldgeschworenen, angetan mit langem, schwarzen Rock zur Versteinung schreiten sehen. Mit ihrem Arbeitsgerät trugen sie auch ein Säckchen der von einem hiesigen Hafnermeister gefertigten Zeugen mit, die sie auf eigene Rechnung herstellen ließen. Für jeden gelegten Zeugen erhielten sie 10 Pfennig. Deshalb ist es auch ein müßiges Beginnen, im Stadtarchiv nach Rechnungen für Zeugenlieferungen zu forschen.

Ein alter Rechtsbrauch und eine schöne Volkssitte ist durch die Einstellung der Verzeugung bei uns verschwunden; aber

könnte die Geschichte davon schweigen,
tausend Steine würden redend zeugen,
die man aus dem Schoß der Erde gräbt! (Schiller)

Literaturverzeichnis.

- A mann: Das Baierische Kataster, Stuttgart 1920.
Badische Weistümer und Dorfordnungen, Heidelberg 1917.
Beck: Tractatus de jure limitum, Nürnberg und Frankfurt 1739.
Dienstanweisung für Felduntergänger, Stuttgart 1895.
Geißler: Marksteinverzeugung, Blätter des Schwäbischen Albvereins 1925, 7.
Grimm: Weistümer 1840—78.
Kluge: Etymologisches Wörterbuch der deutschen Sprache, Straßburg 1894.
Oberarzbacher: Das Siebnerwesen in Bayern, Z.f.V. 1927.
Oeri-Sarasin: Allerlei über Grenzzeichen, Grenzfrevell und Grenzspuk in der alamannischen Schweiz, Basel 1917.
Panther: Vermarkungswesen in Baden, Z.f.V. 1924.
Roppelt: Praktische Abhandlung von den Gränz-Zeichen, Coburg 1775.
Schnell: Rechtsquellen von Basel, 1856.
Stadelmann: Wirkungskreis der Feldgeschworenen, Bamberg 1870.
Stammer: Die Entwicklung der Feldbereinigung in Baden, Karlsruhe 1930.
Wiener: Die Gesetzgebung über Katastervermessung im Großherzogtum Baden, Karlsruhe 1903.

Bücherschau.

- Bodenbewertung. Die Bewertung der mineralischen Ackerböden Deutschlands.* Von Dr. Heinrich Herzog, Regierungsrat im Reichsfinanzministerium.
Die morphologischen Merkmale in der Praxis der Bodenbewertung. Von Dr. W. Taschenmacher in Danzig. Berichte über Landwirtschaft. 63. Sonderheft. Preis brosch. RM. 6.50. Berlin 1932. Verlagsbuchhandlung Paul Parey. Berlin SW 11. Hedemannstraße 28 u. 29.

Verfasser des ersten Aufsatzes ist den Lesern dieser Zeitschrift vom Jahre 1928 (S. 491 u. 492) bereits aus der Besprechung des Buches „Das Verfahren der Reichsfinanzverwaltung bei der Bewertung landw. Betriebe“ bekannt. Dr. Herzog hat an den Arbeiten der landw. Abt. des Bewertungsbeirats (BB) zur Durchführung der Einheitsbewertung von Anfang an teilgenommen. Dadurch, daß der BB. über 500 Vergleichsbetriebe, die unter den verschiedensten Ertragsbedingungen bewirt-

schaftet werden, eingehend besichtigte, hat er einen Ueberblick über die gesamten landw. Verhältnisse in Deutschland gewonnen, wie ihn sich bisher wohl noch niemand hat verschaffen können. Unter Berücksichtigung dieser in den letzten 5 Jahren gesammelten, vom wissenschaftlichen und praktischen Standpunkte aus erprobten Unterlagen werden hier die für die Fruchtbarkeit des Bodens wichtigsten Faktoren in eingehender Weise erörtert, um das Verständnis für die Schätzungstätigkeit des BB. zu fördern.

Einleitend weist Verfasser darauf hin, daß die vom BB. vorgenommene Einteilung der Ackerböden sich bewährt hat und setzt sich dann mit der Bodentypenlehre auseinander. Im zweiten Abschnitte behandelt er auf Grund von Laboratoriumsuntersuchungen „die Bedeutung der Korngrößen“ für den Bodenwert. Eine tabellarische Uebersicht über die „Korngrößenzusammensetzung“ der Hauptbodenklassen veranschaulicht die betreff. Ausführungen. Für Veranlagungsbehörden, für praktische Landwirte und landw. Organisationen sind die Abschnitte III u. IV (S. 28—62) besonders wichtig, Ersterer gibt über „die Entstehungsursachen“ (Klima, Geländegestaltung und Kultur) der übrigen Bodenwertfaktoren und über „ihren Einfluß auf den Bodenwert“ Aufschluß. Diese Erörterungen erstrecken sich vor allem auf: Humusgehalt, Krumentiefe, Untergrund und Uebergangsschicht, Grundwasser, Kalkgehalt, Nährstoffe und Steingehalt. Von den „Besonderheiten im Ackerlande“ werden Gestaltung und Verschleßen hervorgehoben. Für die wichtigsten der genannten Faktoren sind zahlenmäßige Angaben über den Einfluß auf den Bodenwert gemacht. Abschnitt IV bringt eine Uebersicht über die „wichtigsten Ackerböden Deutschlands und ihre Reinertragsverhältnisse“. Dabei kommen auch die Ab- und Zurechnungen zur Sprache.

Dr. Taschenmacher hat sich die Aufgabe gestellt, einen Weg zu zeigen, wie die Ergebnisse der morphologischen Forschungsrichtung für die Bodenbewertung nutzbar gemacht werden können. Er gliedert seine 31 Seiten umfassenden, lehrreichen Ausführungen, die sich auf seine bei der Bonitierung im Danziger Gebiet gesammelten Erfahrungen und auf grundlegende Arbeiten verschiedener Verfasser stützen, in folgender Weise: I. Die Unzulänglichkeit der gebräuchlichen Methoden der Bodenschätzung und die Möglichkeiten ihrer Verbesserung durch die Benutzung morphologischer Merkmale, insbesondere der Bodentypen. II. Die wichtigsten morphologischen Merkmale der Böden, ihre Feststellung am Bodenprofil und ihre Bedeutung für den Wert der Böden: Technisches, Bodenhorizonte, Bodenarten, Bodenfarben, Strukturen, Texturen, Bodentypen, Gesamturteil u. Kartierung. III. Grundsätzliches über die Ausarbeitung von Bodenschätzungsrahmen nach morphologischen Gesichtspunkten.

Eine sachlich begründete Beurteilung findet die Bodentypenlehre u. a. bereits auf den Seiten 7—9 des vorliegenden Buches. Dort heißt es z. B.: „Es wird darum noch einer mühseligen und langwierigen Arbeit bedürfen, um bei uns in Deutschland — soweit es überhaupt möglich ist — diese Dinge soweit zu klären, daß sie sowohl für die praktische Arbeit des Landwirts wie für die Bodenbewertung wirklich fruchtbar gemacht werden können. Dies soll natürlich nicht heißen, daß diese Einflüsse zunächst überhaupt unberücksichtigt bleiben sollen. Auch bisher ist ja der erfahrene Bewertungspraktiker an diesen Dingen, soweit sie überhaupt einigermaßen deutlich sind, nicht achtlos vorübergegangen“

Die in den beiden Aufsätzen behandelten Meinungsverschiedenheiten durch das Studium dieses Buches nachzuprüfen, kann jedem, der sich mit bodenkundlichen und Bewertungsfragen zu befassen hat, empfohlen werden.

{Dr. Borgstätte.

Das württembergische Katastervermessungswesen im Gutachten des Herrn Reichsparkommissars betitelt sich eine Denkschrift des Vereins der Höheren Württ. Vermessungsbeamten.

Die Denkschrift fordert eine Neuordnung des Messungsdienstes und stützt sich hiebei auf das Gutachten des Reichsparkommissars über die Landesverwaltung Württembergs, dessen Anregungen und Vorschläge sich vielfach mit alten Forderungen der Berufsorganisation decken. In 6 Abschnitten: I. Zur Geschichte der Technischen Anweisung, II. Vom freien Beruf zum amtskörperschaftlichen Messungsamt, III. Zeitaufwand und Messungsgebühren, IV. Messungs- und Fortfüh-

rungsdienst, V. Die gegenwärtige Gliederung der Berufsträger, VI. Neuordnung, gibt die Denkschrift eine aufschlußreiche Übersicht über den seitherigen Entwicklungsgang des Katastrvermessungsdienstes in Württemberg und die aus ihm für die nächste Zukunft sich ergebenden Folgerungen. Die zu Beginn des 19. Jahrhunderts ausgeführte Landesvermessung wurde jahrzehntelang infolge verfehlter behördlicher Vorschriften unsachgemäß fortgeführt; die Messungslinien sind bei der Landesvermessung nicht vermarktet worden; die schon im Zeitpunkt der Landesvermessung mangelhafte Vermarkung der Grundstücksgrenzen wurde in der Zwischenzeit durch die Bewirtschaftung der Grundstücke und andere Einflüsse vielfach zerstört. Die durch diese Verhältnisse bedingte Erschwerung der Wiederherstellung der alten Messungslinien ist weitgehend Schuld an dem hohen Zeitaufwand bei Ausführung von Grenzbestimmungen und Fortführungsvermessungen und infolgedessen auch an der Höhe der Vermessungskosten. Bisher mußten die Grundeigentümer die Kosten der Wiederherstellung der alten Messungslinien und der Schaffung eines neuen Liniennetzes ausschließlich selbst tragen. Das Spargutachten fordert demgegenüber, daß die Herstellung eines guten Messungsliniennetzes als Staatsaufgabe behandelt werden müsse, da sie dazu bestimmt sei, einen schwerwiegenden Mangel der vom Staate durchgeführten Landesvermessung zu beseitigen. Zur Neuordnung des Messungsdienstes erhebt die Denkschrift folgende drei Hauptforderungen: a) Vereinigung des Fortführungsdienstes mit dem Messungsdienst, b) Verbehördlichung auch der sog. freien Messungsarbeiten, soweit dies im Einzelfall von den Beteiligten gewünscht wird, c) Verstaatlichung des Messungsdienstes in dem in der Denkschrift näher bezeichneten Umfang. Die angestrebte Verstaatlichung soll in einem Zug durchgeführt werden.

Das Vermessungswesen und namentlich die Vermessungskosten unterliegen in letzter Zeit in der Öffentlichkeit häufiger, ungerechter Kritik. Dies rührt daher, daß die Allgemeinheit wenig Einblick in das Wesen des Messungsdienstes hat und die Ursachen des hohen Zeitaufwands für die Vermessungsarbeiten nicht kennt. Die Verfasser der Denkschrift wollen der breiten Öffentlichkeit einen Einblick in diese Zusammenhänge vermitteln und Behörden und Laien ein eigenes Urteil über die einschlägigen Fragen ermöglichen.

Schmelz.

Die deutschen Forschungsstätten. Leopold Lehmann, 165 S., darunter 28 Tafeln, mit 64 Abbildungen. Berlin 1929. Verlag für Kulturpolitik. Preis 8.— RM.

Der Verfasser ist der Ansicht, daß zwischen der weltfremden Arbeit des Forschers der Vorkriegszeit und der bewußt dem Alltag, d. h. der Wirtschaft zugewendeten Tätigkeit des Gelehrten der Nachkriegszeit ein grundsätzlicher Unterschied besteht, daß die Nöte der Kriegs- und Nachkriegszeit zu einer „Hochzeit“ von „Alltag und Wissenschaft“ geführt haben. Er sieht deshalb den Forscher heute in allen Zweigen der privaten Wirtschaft und meint, daß „die deutsche Industrie über Forschungsstätten verfügt, die in ihrer Großartigkeit und modernen Gestaltung ihresgleichen in der Welt nicht haben.“ Viele, sehr viele werden diese Ansicht nicht teilen, sondern werden, wenn sie auf die deutsche Wissenschaft schauen, nur immer wieder die brennende Not deutscher Forschung sehen.

Das Buch soll den Blick auf die deutschen Forschungsstätten lenken. Dazu bietet der Verfasser 16 lose aneinander gereichte kurze Darstellungen in Wort und Bild, von denen uns vornehmlich die Schilderung des Preußischen Geodätischen Institutes in Potsdam (S. 59—66) interessiert; sie trägt die Überschrift „Geodäsie erforscht die Erdgestalt“ und gibt einen kurzen Abriss der Tätigkeit dieser Forschungsstätte.

In dem Abschnitt „Luftfahrt — das Gebiet der Zukunft“ wird die Luftbildabteilung der Deutschen Versuchsanstalt für Luftfahrt kurz erwähnt.

Das gut ausgestattete Buch zeigt als Titelbild den Helmertturm in Potsdam mit der Unterschrift „Nullpunkt der deutschen Landestriangulierung“.

K. Lüdemann.

Reichsgerichtsentscheidung.

Gebäude auf der Grundstücksgrenze. — Von welchen Hypotheken wird das Gebäude umfaßt, das auf zwei mit Hypotheken belasteten Grundstücken steht?

Errichtet der Eigentümer eines Grundstückes ein Gebäude und überschreitet er beim Bau die Grundstücksgrenze, ohne daß ihm Vorsatz oder grobe Fahrlässigkeit

zur Last fällt, so muß der Nachbar den Überbau auf seinem Grundstück dulden; es sei denn, daß er vor oder sofort nach der Grenzüberschreitung Widerspruch erhoben hat. Diese in § 912 BGB. geregelte Grenzüberschreitung durch ein Bauwerk, aus der sich ergibt, daß das Bauwerk zu dem (erstgedachten) Grundstück des Erbauers gehört, ist nach einer Reichsgerichtsentscheidung vom 10. August 1932 nicht anwendbar, wenn dem Erbauer auch das andere, überbaute Grundstück gehört. Das ist wichtig für die Frage der Hypothekenbelastung.

Der Kaufmann S., der in N. eine Fabrik betreibt, ist Eigentümer von zwei Grundstücken. Das Grundstück VIII 344 ist auf seinen Namen eingetragen, das Nachbargrundstück VIII 1051/1 auf den Namen der von ihm später mit allen Aktiven und Passiven erworbenen Firma S. & Cie. Das Grundstück VIII 1051/1 ist im Grundbuch als „überbaut von Gebäude Nr. 344“ bezeichnet. Auf dem Grundstück VIII 344 sind zugunsten einer Bank (Klägerin) im Mai 1926 zwei Hypotheken im Gesamtbetrag von 16 500 GM. eingetragen worden. Zugleich belastet eine Sicherungshypothek von 60 000 GM. seit November 1929 zugunsten der Firma H. & Co. (Beklagten) neben anderen Grundstücken die Grundstücke VIII 344 und 1051/1. Die Klägerin verlangt nunmehr Feststellung, daß das Gebäude auf Nr. 344 — auch soweit es auf Parzelle Nr. 1051/1 steht — in erster Linie für ihre beiden Hypothekenguthaben mithaftet, da es als Bestandteil des Hausgrundstücks Nr. 344 zu gelten habe und § 912 BGB. anzuwenden sei. Die Beklagte dagegen behauptet, daß das Gebäude, soweit es auf Parzelle 1051/1 stehe, wesentlicher Bestandteil dieser Parzelle sei und deshalb von der auf diesem Grundstück eingetragenen Hypothek von 60 000 RM. umfaßt werde.

Das Reichsgericht ist der Auffassung der Beklagten gefolgt und hat — im Gegensatz zu der Entscheidung des Oberlandesgerichts Stuttgart — die Klage abgewiesen. Aus den reichsgerichtlichen Entscheidungsgründen: Als S. das Gebäude auf VIII 344 aufführte und hierbei auf VIII 1051/1 hinüberbaute, war er Alleineigentümer beider Grundstücke. Demnach hat er das Grundstück VIII 1051/1 nicht in Ausübung eines Rechts an einem fremden Grundstück bebaut. Infolgedessen ist nach der Rechtsprechung des Reichsgerichts hier die Anwendbarkeit des § 912 BGB. zu verneinen. Von dieser Rechtsprechung abzugehen, liegt kein Anlaß vor, denn § 912 BGB. setzt, wie sein klarer Wortlaut ergibt, ein Nachbarverhältnis voraus. Der Teil des Gebäudes, der auf der Parzelle VIII 1051/1 steht, ist aber gemäß § 94 BGB. wesentlicher Bestandteil dieses Grundstücks und kann daher nach § 93 BGB. nicht Gegenstand einer besonderen Belastung sein. Die Beklagte kann somit nicht nach den Grundsätzen von Treu und Glauben für verpflichtet erachtet werden, im Falle der Zwangsversteigerung mit ihrem Rechte zugunsten der Klägerin zurückzutreten.

Betzler.

Mitteilungen der Geschäftsstelle.

Personalmeldungen.

Preußen. Landeskulturbehörden. Versetzt zum 1. 8. 32: B.N. Dr. Tillmann in Nordhausen nach Stolp; 1. 9. 32: R.L. Henning in Schmalkalden nach Stolp; 1. 9. 32: R.L. Knöpfler in Adenau nach Aachen; 15. 8. 32: R.L. Hasselmann in Hildburghausen nach Meseritz. — Überwiesen zum 7. 8. 32: R.L. Elborg in Marburg nach Köslin. — Zurücküberwiesen zum 1. 7. 32: R.L. Lomnitzer in Köslin nach Willenburg. — Planmäßig angestellt zum 1. 8. 32: R.L. Loevenich in Prüm, Rehrbaum in Trier. — Eine Beförderungsstelle der Besoldungsgruppe A2d als Vermessungsrat verliehen zum 1. 8. 32: R.L. Nöjfelt in Bonn.

Inhalt:

Wissenschaftliche Mitteilungen: Zeit- und Polhöhenbestimmung ohne Instrumente, von Tauber. — Stumme Zeugen aus vergangener Zeit! (Ein Beitrag zur Geschichte der Grenzvermarkung), von Uhl. — **Bücherschau.** — **Reichsgerichtsentscheidung.** — **Mitteilungen der Geschäftsstelle.**