

<b>Zeitschrift:</b>	Schweizerische Zeitschrift für Vermessungswesen und Kulturtechnik = Revue technique suisse des mensurations et améliorations foncières
<b>Herausgeber:</b>	Schweizerischer Geometerverein = Association suisse des géomètres
<b>Band:</b>	22 (1924)
<b>Heft:</b>	2
<b>Artikel:</b>	Ein neuer Distanz-Transporteur (Ritter-Coradi)
<b>Autor:</b>	Ritter, E.
<b>DOI:</b>	<a href="https://doi.org/10.5169/seals-188517">https://doi.org/10.5169/seals-188517</a>

### **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

### **Conditions d'utilisation**

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

### **Terms of use**

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

**Download PDF:** 29.12.2025

**ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>**

## Ein neuer Distanz -Transporteur (Ritter-Coradi).

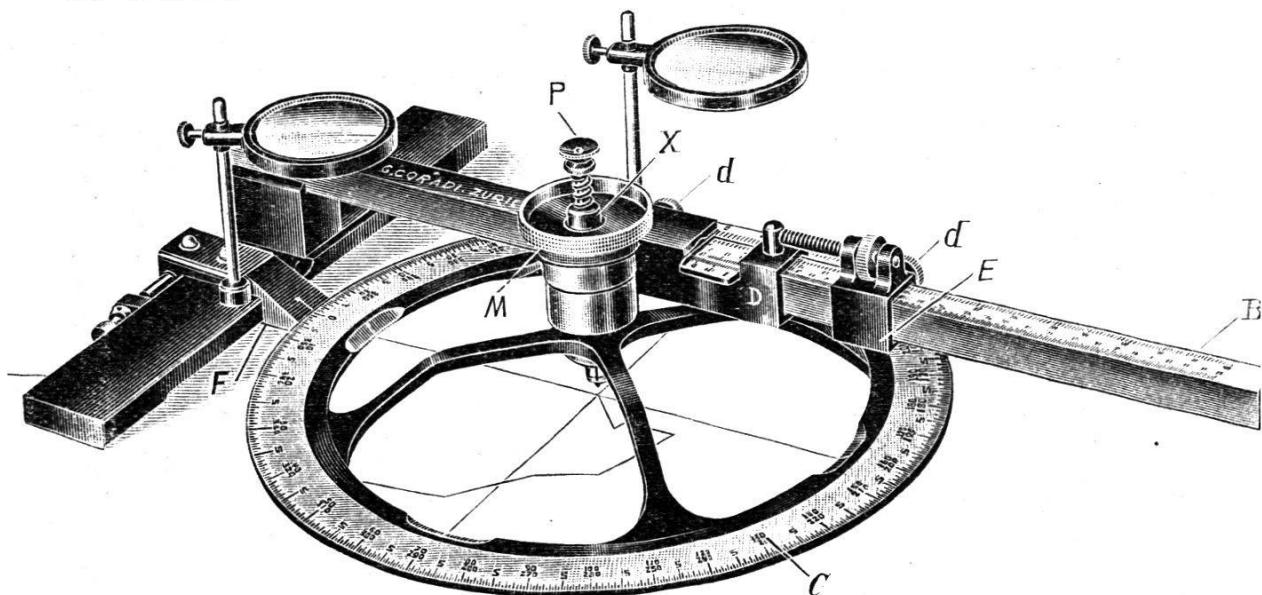
Von *E. Ritter*, Landmeter, Medan-Deli O. K., Sumatra.

In einem Bericht „Aus Sumatra“ hat der Unterzeichnete in der „Schweiz. Geometerzeitung“ vom 15. August 1911, Nr. 8, einiges mitgeteilt über das Leben und Arbeiten eines Landmessers im Busch. Mit gegenwärtigen Zeilen möchte ich gerne den werten Kollegen einen Gruß entbieten und, ohne mich im weitern zu wiederholen, aus erwähntem Aufsatz die Bemerkung zitieren: Daß der Fehler in der Messung immer verschwindend klein ist gegenüber dem Fehler im Auftragen, und dies als Ausgangspunkt zu dieser Betrachtung wählen.

Einem Polygonzug, ausgeführt mit Boussolen-Tachymeter (Tranche montagne), dem Instrument, welches für die Tropen vom Topographischen Dienst in Niederländisch-Indien in langjähriger Erfahrung als das bestgeeignete erprobt worden ist, kommt hier ein ganz anderer Charakter zu als in Europa. In Distrikten, wo es an Triangulationen und Karten noch fehlt, dient er zugleich als Basis und als Detailaufnahme. Um mit seinen Kosten in ökonomischem Einklang zu dem Wert der oft sehr unwirtlichen Gegend zu stehen, muß er bei genügender Genauigkeit billig sein. Oft erheischt das Interesse für Fundplätze von Mineralien, wertvolle Wasserkräfte usw. in sehr abgelegenen Gebieten doch zuverlässige Karten. Nur einzelne Punkte astronomisch zu bestimmen, ist ungenügend, sondern es muß auch der ganze Zugangsweg (der sich später eventuell ausbildet als Trasse für einen Weg, Kanal, Eisen- oder Kabelbahn) praktisch festgelegt und aufzufinden sein. Aber auch in Gegenden, wo schon spärliche Triangulationspunkte, aber noch keine topographischen Aufnahmen vorhanden sind, hat ein Polygonzug oft so komplizierte Gestalt, daß eine rechnerische Behandlung viel zu umständlich wäre. Da die Messungen im Busch oft mit bedeutenden Schwierigkeiten und Kosten verbunden sind, ist man natürlich bestrebt, durch gebührende Genauigkeit den Meßakten entsprechenden Wert zu verleihen. Nun steht aber der Berechnung nach Koordinaten der Umstand entgegen, daß die graphischen Resultate der Messungen direkt im Busche verwendet werden müssen, einsteils zwecks Absteckungen, die zu dem vorläufigen Untersuche gehören und

deren Elemente (Längen und Azimute) sich entwickeln aus den eben abgeschlossenen Messungen, andernteils darum, weil bei den großen Reisen eventuelle Fehler und Unvollständigkeiten direkt am Platze verbessert werden müssen. Zu großer Zeitaufwand im Busche verteuert aber die Messung durch Lohnung und Ernährung einer ganzen in dieser Zeit so gut wie unbeschäftigte Kulitruppe; auch erschöpfen sich die herbeigeschleppten Lebensmittel und es kann zu langer Aufenthalt in fiebergefährlichen Gegenden Krankheit zur Folge haben.

Auf diese Weise entstand das Bedürfnis nach einem rationellen Distanztransporteur, mit dem rasch gearbeitet werden kann, und der die Genauigkeit, erreicht durch die Terrainarbeit, gebührend verwertet. Tachygraphen sind in vielen Formen entstanden; keiner vereinigt aber alle Vorteile, wie der hier beschriebene, und es kommt der Firma Coradi das Verdienst zu, das Instrument nach einer Skizze des Unterzeichneten mit vorbildlicher Sorgfalt und Genauigkeit mechanisch ausgebildet zu haben.



### B E S C H R E I B U N G.

#### *Prinzip.*

Obenstehende Abbildung zeigt das Instrument in etwa einem Drittel der natürlichen Größe.

An der Platte *A* ist in entsprechender Höhe, parallel zum Plane, ein hohler Stab *B*, mit zwei Teilungen versehen, befestigt. Auf diesem Stabe lässt sich eine mit zwei Nonien ver-

sehene Distanzhülse  $D$  90 mm verschieben, mit Mikrometer fein einstellen und mit den beiden Druckschrauben  $d$  fixieren. Mit dieser Hülse ist durch ein Kugelgelenk die Axe  $X$  des 170 mm großen, auf dem Plane aufliegenden Speichen-Kreises  $C$  dreh- und feststellbar befestigt. Dieser Kreis ist aus weißem, sehr stabilem, nicht oxidierendem Material hergestellt und auf seiner Oberfläche in halbe Grade geteilt und doppelt beziffert. Mit dieser Teilung korrespondieren vier 90 Grad-Indexe, welche sich auf Innenfacetten des Kreises befinden und zur Orientierung des Instrumentes auf dem Anfangspunkt des Polygonzuges dienen. Die vier zirka 17 mm abgekröpften Speichen ergeben genügend freien Raum, um die mit der zentralen Pikiernadel  $P$  gestochenen Punkte bequem beobachten und markieren zu können. Letztere ist in der zentralen Bohrung der Axe  $X$  gelagert und wird durch eine Spiralfeder in die Höhe gehoben, und zur Erzielung gleichmäßiger Punkte ist deren Spitze mit einer einstellbaren Schutzhülse versehen. Auf dem Stabe  $B$  ist ein Anschlag vorgesehen, welcher zur raschen Nullstellung der Distanzhülse  $D$  dient. Nur in dieser Stellung liegt der Fallnonius  $F$  für die Kreisteilung, der 5' Ablesungen gestattet, auf derselben auf und wird durch eine Feder beim Einstellen einer Distanz automatisch von der Teilung abgehoben, so daß eine Beschädigung derselben ausgeschlossen ist. Die große randrierte Mutter  $M$  der Distanzhülse  $D$  dient zum Feststellen des Kreises, damit der eingestellte Winkel sich beim Einstellen der Distanz nicht verändert. Der Apparat ist mit zwei Luppen ausgerüstet, die das Ablesen der Nonien erleichtern. Die Auflageflächen der Platte  $A$ , sowie des Kreises  $C$  sind so bearbeitet, daß sie auf dem Plane durch leichten Fingerdruck gut fixierbar sind.

Der Distanz-Transporteur hat folgende prinzipiellen Bedingungen zu erfüllen:

1. Der Teilkreis darf während dem Auftragen eines Polygonzuges keinerlei Eigenverdrehungen erleiden, d. h. die zur Einstellung dienenden vier Indexe haben stets Nord-Süd und Ost-West zu weisen.

2. Der Distanz-Maßstab soll, wenn der Kreis auf 0 oder 90 Grad eingestellt ist, parallel zu den entsprechenden Indexen liegen, d. h. die gestochenen Punkte sollen auf der entsprechenden, anfangs eingestellten Verbindungsgeraden liegen.

Ein Fehler unter 1. ist auf die Handhabung zurückzuführen und ein etwaiger Fehler unter 2. kann durch Verschieben des zwischen zwei Spitzenschräubchen eingehängten Fallnonius' beseitigt werden. — Zur Kontrolle oder Justierung benutzt man eine feine gerade Linie und stellt einmal die Indexe Nord-Süd und einmal Ost-West ein, ebenso die Kreisteilung dementsprechend auf 0 oder 90 Grad, und sticht den 0-Punkt und den äußerst möglichen Distanzpunkt. Diese gestochenen Punkte müssen auf der betreffenden Linie liegen.

### H A N D H A B U N G.

Zum Auftragen eines Polygonzuges stellt man die Distanzhülse  $D$  auf 0 und befestigt sie in dieser Stellung mit den beiden Schräubchen  $d\ d$ . Nun wird der Kreis mittelst der vier Indexe über dem Anfangspunkt des Polygonzuges zentriert und der Kreis auf dem Plan festgehalten. Alsdann wird die Mutter  $M$  gelöst und das Azimut der ersten Seite eingestellt und mit  $M$  festgeklemmt, worauf die Platte  $A$  auf dem Plan festgehalten wird. Nach Lösen der Schräubchen  $d\ d$  wird die Distanzhülse  $D$  auf die vorgeschriebene Distanz eingestellt und mit den erwähnten Schräubchen festgeklemmt, dann der erste Punkt gestochen und gekennzeichnet. Hierauf werden die Schräubchen  $d\ d$  wieder gelöst und bei festgehaltenem Kreis die Platte  $A$  samt dem Maßstab  $B$  auf 0 zurückgeschoben und die Schräubchen  $d\ d$  wieder festgeschraubt. Nun wird die Zentralmutter  $M$  gelöst und das Azimut der zweiten Seite eingestellt und durch die Mutter  $M$  wieder arretiert. Dann wird die Platte  $A$  auf den Plan gedrückt, die Schräubchen  $d\ d$  gelöst, die Distanzhülse auf die vorgeschriebene Distanz der zweiten Strecke eingestellt, die Schräubchen  $d\ d$  wieder angezogen und der zweite Punkt des Zuges gestochen. Nun wird die Zentralschraube  $M$  wieder gelöst, bei festgehaltenem Kreis das Azimut der dritten Seite eingestellt usw., bis sämtliche Polygonseiten aufgetragen sind.

Meine persönlichen Erfahrungen mit diesem Distanz-Transporteur lassen sich folgendermaßen zusammenfassen:

Zwecks Einübung des eingeborenen Personals (Malaien und Javaner) wurde ein reguläres 50-Eck (mit umschriebenem Kreis von 10 cm Radius), von dem die Seite und die Azimute berechnet waren, aufgetragen. Schon nach kurzem Gebrauch

des Apparates ergab sich ein Abschlußfehler, der sich immer innerhalb eines halben Millimeters bewegte, und zwar bei verschiedenen Zeichnern verschiedene Male mit konstanter Schlußabweichung und mit halbem Zeitaufwand gegenüber der gewöhnlichen Auftragmethode mit Transporteur, Maßstab und Pikiernadel. So fällt der Fehler pro Punkt graphisch nicht mehr in Betracht. Wir bemerken, daß zum Auftragen sonst hier meistens Millimeterpapier verwendet wird. Beim Gebrauch dieses Transporteurs ist dies nicht nötig, sondern es kann gewöhnliches weißes, starkes Papier benutzt werden, immerhin bleibt Millimeterpapier bequem, um stets mit einem Blick die Orientierung kontrollieren zu können und bei einem Ausgangspunkt keine Nord-Süd- und Ost-West-Linie für die Zentrierung ziehen zu müssen.

Bei langen Rundmessungen (bisweilen über 100 Punkte) macht sich bei der einfachen Auftragmethode auch bei geübtesten Kräften immer wieder die Tendenz in schädlicher Weise bemerkbar, daß die Strecken um einen Zehntel-Millimeter konstant zu groß oder zu klein gesehen werden; vor allem bei Müdigkeit des Auges kommt dieser systematische Fehler, der an der Grenze der Sehschärfe liegt, zum Ausdruck. Dieser Fehler fällt beim Gebrauch des hier beschriebenen Distanztransporteurs weg und es ist bei mühelosem Arbeiten völlige Objektivität gewährleistet. Wenn während des Oeffnens oder Schließens der Arretierschraube bei der Pikiernadel sowohl Kreisteilung als Indexarm beide zugleich mit leichtem Druck gegen die Zeichnungsfläche mit den Fingern der linken Hand festgehalten werden, so ist ein Verschieben des Apparates ganz ausgeschlossen und es tritt gerade in der unumschränkten, leichten Beweglichkeit des kompendiösen Instrumentes die Eleganz gegenüber andern Konstruktionen hervor.

Bei großer Leistung, erreicht durch den Wegfall der Orientierung, Zentrierung und des Neuanlegens des Maßstabes für alle Zwischenpunkte, sind die Resultate vortreffliche und stellen eine vollwertige graphische Auswertung der Aufnahme dar.

*Medan, 23. April 1923.*

*E. Ritter.*