

Kern
SWISS

Bulletin



1 1960

Kern & Co. AG Optische Werke
Aarau Schweiz

Lieber Leser, bevor Sie mich näher betrachten und mein Inneres durchstöbern, möchte ich mich Ihnen vorstellen. Ich wurde von den Optischen Werken Kern & Co. AG in Aarau ins Leben gerufen, um den Kontakt zwischen Ihnen, verehrte Bau- und Vermessungsfachleute, und der Fabrik in Aarau herzustellen und zu festigen. Überall in der Welt entstehen neue Bauwerke, seien es Kraftwerke, Straßen, Tunnels oder ganze Siedlungen, bei deren Projektierung und Ausführung Sie täglich Kern-Vermessungsinstrumente und -Ausrüstungen benutzen. Bei dieser verantwortungsvollen Arbeit möchte ich Ihnen helfen, indem ich Ihnen neue, leistungsfähigere Instrumente vorstelle oder Sie auf besondere Vorteile bei der Anwendung bereits bekannter Geräte aufmerksam mache. Gelegentlich werde ich Ihnen auch Bilder bedeutender Bauwerke zeigen, die mit Hilfe von Kern-Instrumenten erstellt wurden. Kurz, ich habe mir das Ziel gesteckt, den Benützern von Kern-Instrumenten zu dienen und der Firma neue Freunde zu gewinnen. Um dieses Ziel zu erreichen, werden meine Erzeuger alles daran setzen, mich attraktiv zu gestalten. Ich werde mir erlauben, in zwangloser Folge bei Ihnen zu erscheinen. Heute gebe ich Ihnen Auskunft über das neuartige, automatische Zentrierstativ, seine Konstruktion, einfache Handhabung und vielseitige Anwendung. Ferner stelle ich Ihnen den an der Mustermesse Basel 1959 für seine gute Form ausgezeichneten Reduktions-Tachymeter DK-RV vor und gebe Ihnen gleichzeitig einige Daten dieser Neukonstruktion. Nun danke ich Ihnen für die freundliche Aufnahme und hoffe, Ihnen bei der Lektüre wertvolle Anregungen zu geben. Ihr Bulletin

Das Zentrierstativ

Kennen Sie das KERN-Leichtmetall-Zentrierstativ? Es ist ein gemeinsames und wesentliches Merkmal der Vermessungsinstrumentenreihe unserer Firma und gleichzeitig ein Musterbeispiel dafür, mit welchem Erfolg unsere Ingenieure ihre Konstruktionen den Bedürfnissen der Praxis anzupassen wissen. Das Zentrierstativ hat in aller Welt bereits viele begeisterte Benutzer gefunden, was nicht überrascht, wenn man bedenkt, wie radikal es dank seiner Automatik das Stativ aufstellen – besonders im steilen Gelände – erleichtert und beschleunigt.

Dieses Bulletin behandelt die wichtigsten Konstruktionsmerkmale des Zentrierstativs und informiert Sie eingehend über seine zweckmäßige Handhabung und seine vielseitigen Vorzüge bei der praktischen Arbeit.

Warum das Aufstellen eines normalen Stativs schwierig und zeitraubend ist...

Um das Instrument durch Betätigen der Fußschrauben und Verschieben auf dem Aufnahme­meteller endgültig horizontieren und zentrieren zu können, muß der Stativteller

bereits möglichst genau horizontiert und zentriert sein. Darin liegt die Schwierigkeit beim Aufstellen eines normalen Stativs, denn Horizontieren und Zentrieren sind zwei Operationen, die sich nicht unabhängig voneinander durchführen lassen, sondern sich gegenseitig störend beeinflussen. Gewiß, große Erfahrung und ein oder zwei Tricks ermöglichen auch mit normalen Stativen flüssig zu arbeiten. Doch kommt es bei manchen Benutzern immer wieder vor, daß nach langwierigem Probieren, Korrigieren und Verdrehen der Fußschrauben bis in ihre Endstellungen schließlich doch noch ein Bruchteil einer Schraubenumdrehung für die Horizontierung oder wenige Millimeter für die Zentrierung fehlen und sie deshalb die Arbeit von vorne beginnen müssen.

... und weshalb es mit dem Zentrierstativ viel leichter und rascher geht.

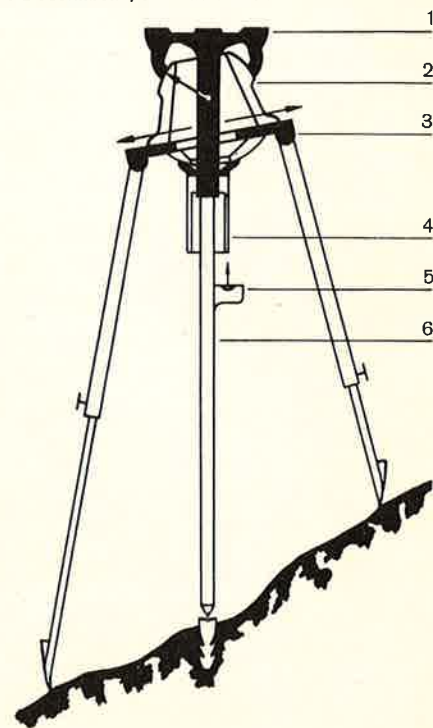
Im Gegensatz zum normalen Stativ liefert das Zentrierstativ mit der einfachen Operation der Zentrierung automatisch auch die Grobhorizontierung des Instrumentes. Eine kleine Korrektur an seinen Dreifußschrauben genügt dann zur endgültigen Horizontierung.

Konstruktionsprinzip

Wie ein normales Stativ weist auch das Zentrierstativ drei verschiebbare Beine auf, die am Stativteller gelenkig befestigt sind. Der Stativteller trägt jedoch nicht direkt das Instrument, sondern den verschiebbaren Stativkopf, dessen Oberteil eine Kugelzone aufweist. Darauf sitzt der Aufnahme­meteller, auf den das Instrument aufgesetzt wird (siehe

Fig. 1). Der Aufnahme­meteller steht rechtwinklig auf dem teleskopartig ausziehbaren Zentrierstock und ist mit diesem fest verbunden. Der Zentrierstock trägt eine justierbare Dosenlibelle und ist mit einer Zentimeter­teilung versehen, welche die Instrumenten­höhe über dem Stationszentrum auf ± 1 mm genau anzeigt.

1 Konstruktionsprinzip des Zentrierstativs: 1 Aufnahme­meteller; 2 Stativkopf mit Kugelzone; 3 Stativteller; 4 Klemm­griff; 5 Dosenlibelle; 6 Zentrierstock



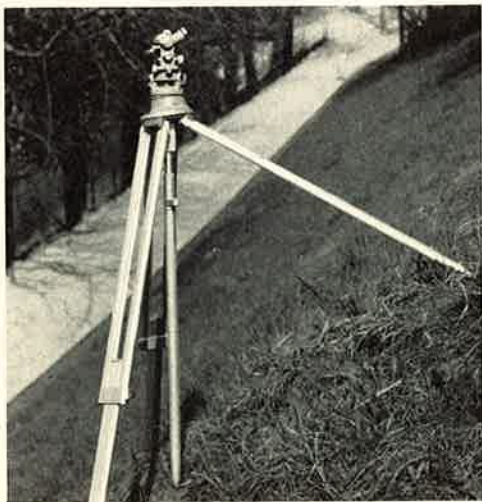
Aufstellen des Zentrierstativs

Dieses Konstruktionsprinzip ermöglicht die folgende einfache Arbeitsweise:

Stativ über dem Stationspunkt aufstellen und Zentrierstockspitze in das Stationszentrum einstecken. Durch Eintreten der Stativschuhe in die Erde und, wenn nötig, durch Verlängern oder Verkürzen der Beine den Zentrierstock ungefähr senkrecht stellen (Dosenlibelle braucht nur ganz grob einzuspielen, und auf die Horizontierung des Stativtellers muß keine Rücksicht genommen werden).

Stativkopf auf dem Stativteller verschieben, bis Dosenlibelle genau einspielt. Damit steht der Zentrierstock senkrecht, und der Aufnahmeteller liegt waagrecht.

Klemmgriff anziehen, wodurch Stativteller, Stativkopf und Aufnahmeteller zu einem



2

Block zusammengepreßt werden und einen sehr stabilen Instrumentenstandort bilden.

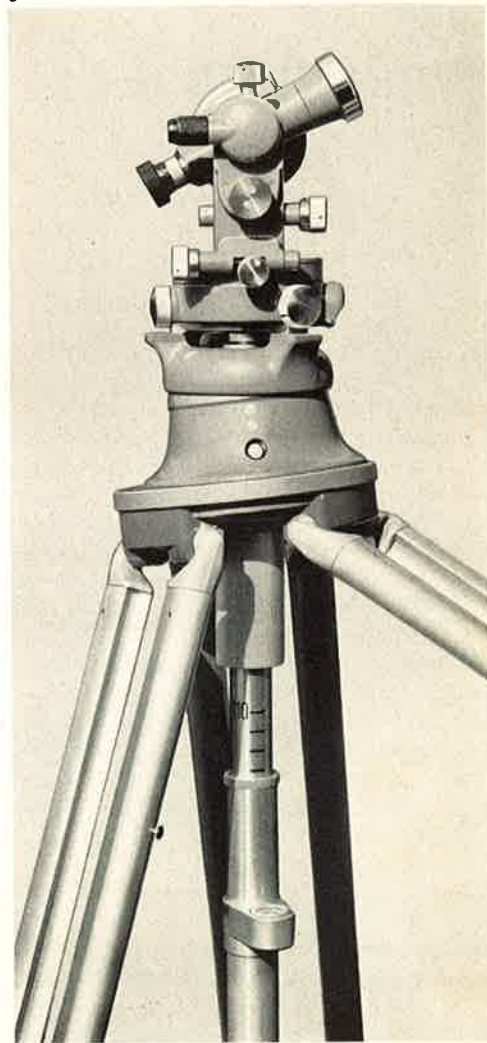
Nun ist das Zentrierstativ zur Aufnahme des Instrumentes bereit, das damit auf 0,5 bis 1 mm genau über dem Stationszentrum zentriert ist. Bruchteile einer Umdrehung der Fußschrauben genügen für die endgültige Horizontierung nach der Alhidadenlibelle.

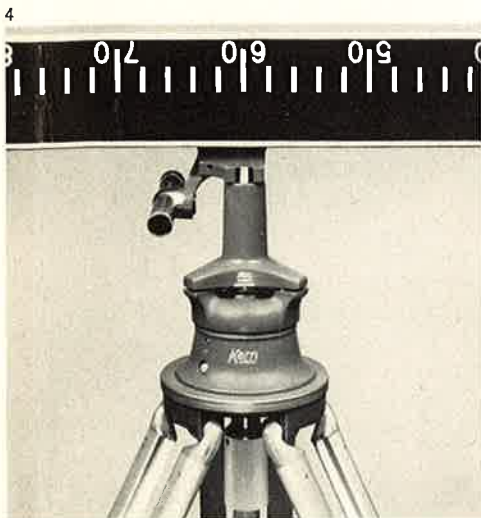
Auf diese Weise erstellt der Geübte und der Anfänger im flachen und steilen Gelände, und ohne Kunstgriffe anzuwenden, rasch und mühelos die Meßbereitschaft (siehe Fig. 2 und 3). Der Zeitaufwand gegenüber der Arbeit mit einem normalen Stativ verringert sich dabei in jedem Fall auf die Hälfte, bei schwierigen Stationsbezügen und für ungeübtes Personal aber noch viel stärker.

Weitere Vorteile und Anwendungsmerkmale

Besonders einfach ist die Befestigung des Instrumentes auf dem Aufnahmeteller: durch Drehen des Schnellverschlußhebels greifen die drei Klauen des Bajonettverschlusses in die Grundplatte des Instruments und verbinden dieses fest mit dem Aufnahmeteller. Auf die gleiche Weise lassen sich auch alle Hilfsgeräte, wie Signaltafeln, Invarbasislatte, Doppelbilddistanzlatte (siehe Fig. 4), optisches First- und Bodenlot, auf das Zentrierstativ aufsetzen. Wie bei den Theodoliten greift dabei ein Zentrierzapfen in die Zentrierhülse des Aufnahmetellers ein und gewährleistet eine Zwangszentrierung innerhalb $\frac{1}{10}$ mm. Aus diesem Grund eignet sich das Zentrierstativ auch in ganz besonderem Maße für alle Arbeiten nach der Methode der Zwangszentrierung.

3





Die ausziehbaren, bruchsicheren Leichtmetallbeine machen das Stativ bei nur 6 kg Gewicht äußerst stabil. Auch bei feuchter Witterung oder im Stollen lassen sich die Beine leicht ausziehen. Wacklige Stativschuhe und verklemmte Holzbeine gibt es beim Zentrierstativ nicht.

Die Justierung der Dosenlibelle läßt sich jederzeit überprüfen, indem der Zentrierstock gedreht und die Libelle auf Umschlag kontrolliert wird.

Da mit dem Aufstellen des Zentrierstativs die endgültige Zentrierung mit hoher Genauigkeit bereits durchgeführt ist, erübrigt sich in den meisten Fällen die Verwendung eines optischen Lotes oder Schnurlotes.

In Sonderfällen, wo die Zentrierung über dem Stationspunkt genauer, etwa auf $\pm 0,1$ mm,



gewünscht wird, ist ein Zentrierstock erhältlich, in dessen Spitze zentrisch eine Kreismarke angebracht ist. Nach der normalen Zentrierung mit der Dosenlibelle erfolgt die endgültige Zentrierung mit dem optischen Lot durch das Innere des Zentrierstockes hinunter nach dieser Kreismarke.

Der normale Zentrierstock reicht für Instrumentenhöhen von 1,2 bis 1,8 m über dem Stationspunkt aus. Soll das Instrument über einem stark unterirdisch versicherten Stationspunkt aufgestellt werden, so läßt sich der Zentrierstock um 0,5 m verlängern. Zu diesem Zweck wird ein Verlängerungsrohr mit Bajonettverschluß am Zentrierstock befestigt.

Wenn der Stationspunkt stark überhöht ist, z. B. auf einer Mauer liegt, wird der Zentrier-

2 Zentrierstativ mit aufgesetztem Theodolit DKM 1 in extremer Aufstellung im steilen Gelände.

3 Detail aus Fig. 2. Man erkennt deutlich den schiefstehenden Stativteller, den Zentrierstock mit Zentriermetereinteilung und Dosenlibelle und den rechtwinklig zum Zentrierstock auf der Kugelfläche des Stativkopfes sitzenden Aufnahmeteller.

4 Auf die gleiche einfache Weise wie die Instrumente lassen sich auch alle Hilfsgeräte, hier z. B. eine Doppelbild-Distanzlatte, auf dem Zentrierstativ aufsetzen.

5 Für die Aufstellung des Zentrierstativs über stark erhöhten Stationspunkten kann der Zentrierstock entfernt werden. Zur Grobhorizontierung dient die im Klemmgriff eingesetzte Dosenlibelle, während die Zentrierung mit einem Schnurlot oder dem optischen Lot des Instrumentes erfolgt.

stock abgeschraubt und die Dosenlibelle mit ihrem Träger allein wieder in den Klemmgriff eingeschraubt. Die Grobhorizontierung erfolgt wieder mit der Dosenlibelle, und die Zentrierung wird mit einem in den Klemmgriff eingesetzten Schnurlot oder dem optischen Lot des Instrumentes durchgeführt (siehe Fig. 5).

Die stark vereinfachte Arbeitsweise und die vielseitige Verwendbarkeit machen das Zentrierstativ zu einem äußerst nützlichen Gerät. Jeder Benützer, der das Zentrierstativ in der Praxis kennengelernt hat, zieht es allen andern Stativen vor. Sein etwas höherer Preis macht sich durch die erzielte Zeitersparnis bald bezahlt.

Die Tajo-Brücke in Lissabon

Ein alter Traum der Portugiesen scheint endlich Wirklichkeit zu werden: eine Brücke über den Tajo in Lissabon. Ein von der Regierung veranstalteter Wettbewerb hat den seit mehr als 80 Jahren bestehenden Plan der Verwirklichung einen entscheidenden Schritt näher gebracht.

Der am vorgesehenen Brückenstandort 2 km breite Tajo bildet den Zugang zum Seehafen Lissabon. Damit die Brücke die Schifffahrt nicht behindert, ist eine freie Durchfahrts- höhe von 70 m und ein Abstand zwischen den beiden im Fluß stehenden Stützpfählern von mindestens 1000 m vorgeschrieben. Diesen Bedingungen wird voraussichtlich eine Hängebrücke am ehesten gerecht, die eine Spannweite von etwa 1300 m aufweisen dürfte (siehe Bild). Ein 1000 m langer Viadukt

bildet die Fortsetzung der Brücke am Nord- ufer, so daß die Gesamtlänge des Bauwerkes sich auf 3 km stellt.

Auf den vier nach Richtungen getrennten Fahrbahnen werden täglich 20 000 Fahrzeuge den Tajo überqueren, und über das doppel- spurige Eisenbahntrasse dürften im Tag mindestens 40 000 Personen und 3500 Ton- nen Güter rollen.

Die Tajo-Brücke wird zu den größten Brücken der Welt gehören. Wir sind stolz darauf, daß das mit den vorbereitenden Studien betraute «Gabinete da Ponte sobre o Tejo» für die Geländevermessung einen Kern-Theodo- liten DKM 2 mit Zentrierstativ gewählt hat.



Die gute Form

Die Auffassung, daß auch technische Gebrauchsgegenstände eine schöne und zweckentsprechende Form aufweisen sollen, setzt sich mehr und mehr durch. Daran hat der Schweizerische Werkbund (SWB) wesentlichen Anteil, der durch die gestalterische Arbeit seiner Mitglieder anregend und beispielgebend vorgeht.

An der Schweizer Mustermesse, Basel, werden jedes Jahr zweckmäßig und ästhetisch vorbildlich gestaltete Schweizer Produkte von einer aus Vertretern des SWB und der Mustermesse bestehenden Jury ausgezeichnet. Als einziges Vermessungsinstrument erhielt unser neuer Reduktions-Tachymeter DK-RV diese Anerkennungsurkunde «Die gute Form 1959». Diese Auszeichnung zeigt, daß unsere Konstrukteure nicht nur technisch vollkommene Instrumente zu bauen verstehen, sondern ihren Schöpfungen auch eine zweckentsprechende, schöne Form zu geben vermögen.



Anerkennungsurkunde

Ausgezeichnet durch die Jury der Schweizer Mustermesse Basel und des Schweizerischen Werkbundes

Doppelkreis-Reduktions-Tachymeter DK-RV 61213
mit Zentrierstativ 173

Kern & Co. AG., Aarau

Schweizer Mustermesse Basel
Der Direktor: Dr. Hermann Hauswirth

Schweizerischer Werkbund
Der 1. Vorsitzende: Prof. Alfred Roth

Jury «Die gute Form»
Der Präsident: Dr. Berchtold von Grünigen

DK-RV

der neue Reduktions-Tachymeter für vertikale Meßlatte

Im Gelände mit starker Bodenbedeckung, wie z. B. in Wäldern und dicht bebauten Siedlungen, bietet die vertikale Meßlatte gegenüber der Horizontallatte mannigfaltige Vorteile. Mit den bisher bekannten Tachymetern für vertikale Meßlatte, ob selbstreduzierend oder nicht, läßt sich bestenfalls eine Genauigkeit von ca. ± 10 cm auf 100 m erzielen. In vielen Fällen wünscht aber der Praktiker eine höhere Genauigkeit. Diese Forderung wird vom neuesten Instrument der Kern-Theodolitreihe, dem DK-RV, erstmals verwirklicht. Dank seinem neuartigen Reduktionsmechanismus, der die Verwendung von drei Geraden als Meßstriche ermöglicht, weist er die hohe Genauigkeit von ± 3 bis 5 cm/100 m auf. Damit ist ein Genauigkeitsgrad erreicht worden, für den bis heute keine Reduktions-Tachymeter für vertikale Latte zur Verfügung standen. Zudem ist der DK-RV eine Kombination von Tachymeter-Theodolit und Sekunden-Theodolit, d.h. die Kreisablesung erfolgt entweder ohne Mikrometer auf einen Blick (Minutengenauigkeit) oder mit Mikrometer (Sekundengenauigkeit). Dank diesen wesentlichen Merkmalen eignet sich der DK-RV ganz besonders für die verschiedensten Aufgaben der Ingenieur- und Katastervermessung, wie Triangulation IV. Ordnung und Kleintriangulierung, Polygonierung, Detailaufnahmen nach der Polarkoordinatenmethode, tachymetrische Geländeaufnahmen und Absteckungsarbeiten aller Art. Der DK-RV ist ab Frühjahr 1960 im Verkauf erhältlich.

Den ausführlichen Prospekt DK-RV stellen wir Ihnen gerne zur Verfügung.

