Der frühe FODIS fängt 1923 an

von Lars Netopil, Wetzlar

3

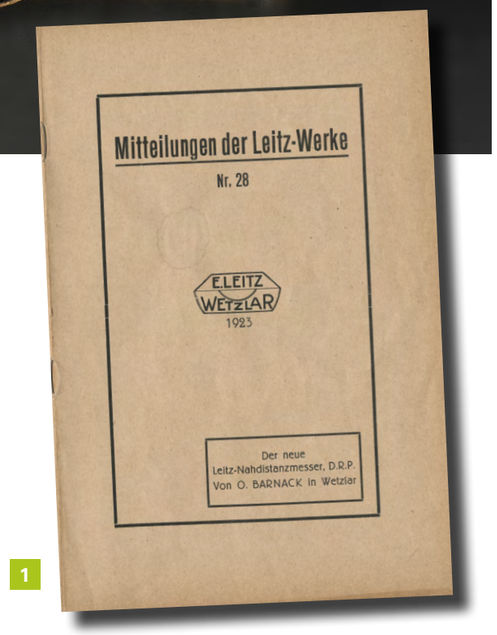
4

> Als die **Leica IA** im Frühjahr 1925 erstmals vorgestellt wurde, war auch der Leitz »Nahdistanzmesser FODIS« bereits eines der ersten Zubehörteile, die direkt von Anfang an zum System der neuen Kamera angeboten wurden.

Zahlreiche Abbildungen in der Sammlerliteratur mit Abbildungen der Leica IA mit aufgesetztem FODIS manifestieren den Eindruck, dass es sich um DAS Zubehörteil zur Leica IA handelt.

Ich stelle Ihnen in dieser Ausgabe die erste Leitz Drucksache zum FODIS vor. Sie lautet »Der neue Leitz Nahdistanzmesser von O. Barnack in Wetzlar«. Diese Drucksache datiert von 1923 (Abb. 1). Der Blick auf die früheste original Zusammenstellungszeichnung zum FODIS bestätigt dieses Datum: 24.04.1923 (Abb. 2).

Die Zubehörklemme an Barnacks UR-Leica war wohl für einen Aufstecksucher gedacht, da die Kamera ansonsten



1

über keinen eigenen Sucher verfügt. Der so genannte Prototyp No. 3 verfügt zuerst über einen eigenen Sucher. Die weiterhin an der Kamera vorhandene Zubehörklemme ist im Gegensatz zu der ansonsten aus rohen Messingteilen montierten Kamera allerdings schwarz lackiert und vermutlich später angebracht worden. Die um 1920–22 zu datierende »Barnacks erste Leica« aus dem schönen Buch von Hans-Günter Kisselbach verfügt – noch – über keine Zubehörklemme. Tatsächlich nachweisbar ist eine neben dem Sucher zusätzliche Zubehörklemme erstmals an der Leica »0«-Serie von 1923 (Abb. 3 und 4). 1923!

In den weiteren Abbildungen zeige ich Ihnen vier frühe und sehr frühe FODIS Varianten (Abb. 5 bis 8). Einige markante Unterschiede sind zu erkennen, von denen der augenfälligste wohl die Unterschiedlichkeit der Gravuren der Herstellerbezeichnung ist. Die früheste Ausführung trägt nicht das später bekannte Leitz »Kondensor-Logo«, sondern den Schriftzug »Ernst Leitz Wetzlar« in einer Textzeile geschrieben als Gravur. Diese Gravur ist identisch mit der Gravur der Herstellerbezeichnung wie sie auf der Leica »0«-Serie von 1923 zu finden ist (Abb. 9).

Auf der nachfolgenden Doppelseite:
Abb. 5 bis 8.

Beim weiteren Blick in die Leitz Drucksache zum FODIS aus dem Jahr 1923 fällt auf, dass die dortige Abbildung tatsächlich genau diese Gravur der Herstellerbezeichnung zeigt (Abb. 10). In dem Prospekt ist zwar von der Verwendung des FODIS »mit einer beliebigen Kamera« die Rede. Wir dürfen aber davon ausgehen, dass der FODIS dieser frühen Ausführung auch mit den Kameras der Leica »0«-Serie von 1923 (Zusammenstellungszeichnung vom 23.06.1923) Verwendung fand. Leider sind mir keine zeitgenössischen Aufnahmen von der Benutzung der Leica »0«-Serie bekannt. Insofern existieren keine Abbildungen der Leica »0«-Serie mit dem aufgesetzten FODIS, sondern solche immer nur in Verbindung mit der Leica IA. In den weiteren Abbildungen ist die Drucksache zum FODIS von 1923 vollständig wiedergegeben (Abb. 11 bis 13).

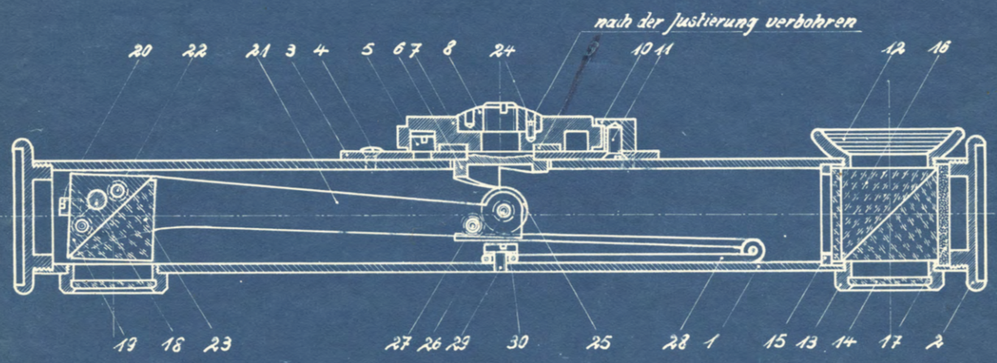
2

4202 Bl. 4

Nahdistanzmesser

1÷30 Zusammenstellung

2:1



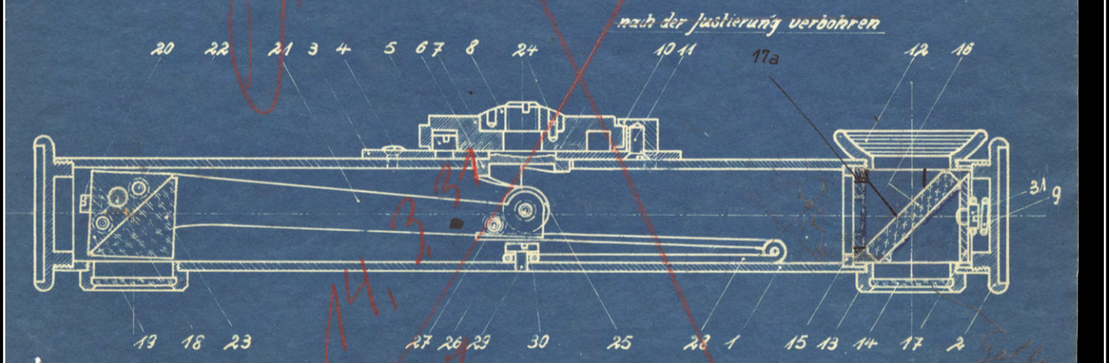
14

4202 Bl. 4

Nahdistanzmesser

1÷30 Zusammenstellung

2:1



5

6

7

8

9

Die Unterschiede der frühen FODIS Varianten sind ansonsten äußerst interessant zu beobachten. Einstellrad mit seiner Teilung, seinem Index und seiner Befestigung, Ausführung der Augenmuschel und Lage der sichtbaren Bohrungen weichen doch zum Teil deutlich voneinander ab. Weiterhin die Struktur der Rändel, Radien der Gläser, Art der Schraubenköpfe (Flach- oder Linsenkopf) und vieles mehr. Je länger man diese unterschiedlichen Ausführungen betrachtet, desto mehr Unterschiede fallen einem tatsächlich auf. Ein weiteres sehr interessantes Detail entnehmen wir aus der technischen Beschreibung in dem frühen Prospekt: »In einem vierkantigen Röhrchen sind einerseits ein Glaswürfel mit diagonaler halbdurchlässiger Trennungsschicht, andererseits ein 45°-Prisma angebracht.« Tatsächlich weist die allererste Ausführung des FODIS von 1923 auf der Einblickseite einen in der Beschreibung so genannten »Glaswürfel mit diagonaler halbdurchlässiger Trennungsschicht« auf (vgl. Abb. 2). Der erste Änderungsindex ist mit 17.04.1924 datiert und lässt an dieser Stelle einen Spiegel erkennen (Abb. 14).

Es wäre wünschenswert, wenn die Redaktion Zuschriften betreffend weiterer getroffener Feststellungen an frühen und sehr frühen FODIS Varianten erhalten würde.

SONDER-ABDRUCK
aus „DIE PHOTOGRAPHISCHE INDUSTRIE“, Nr. 25/26, 1923,
S. 312—313

Die wichtigste und zeitraubendste Tätigkeit beim Photographieren ist das Scharfeinstellen des Bildes. Vollzieht man die Scharfeinstellung mit Hilfe der Mattscheibe, was sehr unbequem ist, so wird häufig der günstigste Augenblick für die Aufnahme verpaßt. Begnügt man sich andererseits damit, den Objektivauszug auf eine durch Schätzen gewonnene Entfernung einzustellen, so hat man bei kürzeren Distanzen nicht die Gewähr für höchste Bildschärfe, wenn man nicht zur Sicherheit genügend weit abblendet, wodurch man aber wieder die Nachteile längerer Belichtungszeiten in Kauf nehmen muß.

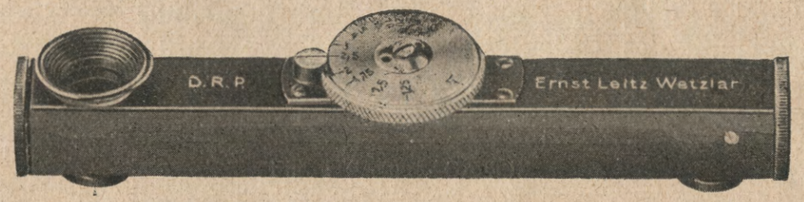


Fig. 1 (1/5 nat. Größe).

Der neue Leitz-Nahdistanzmesser*) ersetzt in Verbindung mit einer beliebigen Kamera gewissermaßen eine Spiegelreflexkamera. Er gestattet die Scharfeinstellung des Objektivs rasch und sicher und dabei in so vollkommenem Grade, wie es sonst nur mittels Lupeneinstellung auf der Mattscheibe möglich ist. Der Nahdistanzmesser ist nach dem Koinzidenzprinzip gebaut. In einem vierkantigen Röhrchen sind einerseits ein Glaswürfel mit diagonaler halbdurchlässiger Trennungsschicht, andererseits ein 45°-Prisma angebracht. Letzteres kann durch einen mit Teilung versehenen Triebknopf gedreht werden. Stellt man den Index dieser Teilung auf ∞ und blickt durch den mit einer Augenmuschel gekenn-

*) Zu beziehen durch die Firma E. Leitz-Wetzlar und deren Vertretungen.

— 3 —

10

10

zeichneten Einblick, so sieht man im Gesichtsfeld einen kleinen helleren Kreis und in diesem das Bild naher Objekte doppelt. Durch einfache Drehung am Triebknopf bringt man die beiden Bilder eines nahen Objektes zum Verschmelzen (zur Koinzidenz) und liest am Index der Teilung unmittelbar die Entfernung des anvisierten Objektes ab. Am besten befestigt man den Nahdistanzmesser an der photographischen Kamera; da er nur wenige Zentimeter lang ist (Fig. 1), ist das sehr leicht möglich. Eine Befestigungsklemme zum Anschrauben an die Kamera wird auf Wunsch beigegeben. Der Apparat ist staub- und wasserdicht gebaut und wird in einem soliden kleinen Lederbehälter geliefert.

Für den Wirkungsgrad des Nahdistanzmessers ist es gleichgültig, ob er in horizontaler oder vertikaler Lage gebraucht wird. Für die Handhabung kann man zwei Fälle unterscheiden:

1. Die photographische Aufnahme soll von einem zuvor bestimmten Standpunkt aus erfolgen. Man bringt im Nahdistanzmesser das Doppelbild des Objektes, welches in der Aufnahme bevorzugte Schärfe zeigen soll, zum Verschmelzen, liest die Entfernung ab, stellt seine Objektivskala auf diese Entfernung ein und macht die Aufnahme. Hierbei kann der Nahdistanzmesser selbst als Sucher dienen: der hellere kleine Kreis im Gesichtsfeld des Nahdistanzmessers ist gleichsam ein optisches Visier, das man nur in zentraler Lage im Gesichtsfeld zu halten hat.

2. Die photographische Aufnahme soll auf eine zuvor festgelegte Distanz hin erfolgen. Man stellt den Index sowohl des Nahdistanzmessers als auch des Objektivauszuges auf dieselbe Entfernungszahl ein und nähert sich, den Nahdistanzmesser als Visier benutzend, dem Objekt oder entfernt sich von ihm, bis Koinzidenz des Doppelbildes eintritt. In diesem Augenblick löst man den Kameraverschluß aus. Dieser zweite Fall ermöglicht ein ganz besonders rasches und vorteilhaftes Arbeiten.

Es mögen schließlich noch einige theoretische Erwägungen Platz finden. Es sei im voraus bemerkt, daß praktische Versuche diese Ueberlegungen vollauf bestätigt haben. Es handelt sich um die Empfindlichkeit unseres Nahdistanz-

11

— 4 —

messers. In der Fig. 2 bedeuten AB = b die Basis des Nahdistanzmessers, e die Entfernung des Objektes O vom Visierpunkt A, S_1 und S_2 zwei Punkte auf der Geraden BO. Die Empfindlichkeitsschwelle ε für die Wahrnehmbarkeit der Koinzidenz sei gleich einer Bogenminute, d. h. $\varepsilon = 0{,}00029$. Fällen wir von S_1 und S_2 auf die Gerade AO die Lote S_1P_1 und S_2P_2 und setzen den Winkel, unter dem diese Lote vom Visierpunkte A aus erscheinen, gleich ε, dann ist:

$$S_1P_1 = (e + OP_1)\,\varepsilon \quad \text{und} \quad S_2P_2 = (e - OP_2)\,\varepsilon.$$

Ferner folgt aus einfachen Sätzen der Geometrie:

$$P_1O = \frac{e^2\varepsilon}{b - e\varepsilon} \quad \text{und} \quad OP_2 = \frac{e^2\varepsilon}{b + e\varepsilon}.$$

Die Strecke P_1P_2 ist dann die Tiefenschärfe des Nahdistanzmessers für die Entfernung e, d. h. alle Objekte, die zwischen P_1 und P_2 liegen, ergeben beim Distanzmessen denselben Entfernungswert wie der Punkt O. Die Tiefenschärfe ist also

$$t = P_1O + OP_2 = \frac{2e^2 b\,\varepsilon}{b^2 - e^2\varepsilon^2}.$$

Da $e^2\varepsilon^2$ sehr klein ist gegen b^2, so können wir mit vollkommen ausreichender Genauigkeit setzen:

$$t = \frac{2e^2\varepsilon}{b}.$$

Wir erhalten danach für die einzelnen Entfernungsstufen, die am Triebknopf des Nahdistanzmessers unterschieden sind, folgende Werte der Tiefenschärfe:

Entfernung:	1 m	1,25 m	1,50 m	1,75 m	2 m	2,5 m
Tiefenschärfe:	0,7 cm	1,1 cm	1,6 cm	2,1 cm	2,8 cm	4,4 cm
Entfernung:	3 m	4 m	5 m	7 m	10 m	20 m
Tiefenschärfe:	6,3 cm	11 cm	17 cm	34 cm	70 cm	2,8 m

Die Empfindlichkeit, d. h. der maximale Meßfehler ist dann, wie ohne weiteres evident ist, sehr annähernd gleich der Hälfte obiger Beträge. Man ersieht schon hieraus, daß der Nahdistanzmesser trotz der sehr kurzen Basis seine Aufgabe mit überaus ausreichender Präzision erfüllt. Das wird noch deutlicher, wenn wir die Tiefenschärfe des Nahdistanzmessers mit der Tiefenschärfe des photographischen Objektivs

12

— 5 —

12

vergleichen. Es werden da auch die Bedenken schwinden, die vielleicht hinsichtlich der geringeren Empfindlichkeit des Nahdistanzmessers für größere Entfernungen geltend gemacht werden könnten. Wir betrachten wieder ein Objekt O in der Entfernung e. Stellen wir dann die Forderung, daß die Zerstreuungskreise, die nach Scharfstellung des Objektivs auf O

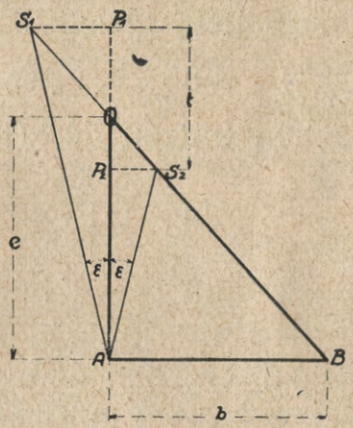


Fig. 2.

von zwei Punkten P_1 und P_2 (Fig. 2) auf der Mattscheibe erzeugt werden, im Radius nicht größer als ρ sein sollen, so folgt aus einigen Sätzen der Abbildungslehre, daß die Strecke $P_1 P_2$ nicht größer sein darf als

$$\tau = \frac{f \rho d}{\left(\frac{f d}{2 e}\right)^2 - \rho^2},$$

worin f die Objektivbrennweite und d den Durchmesser der

euten. Da hierin ρ^2 klein ist gegen $\left(\frac{f d}{2 e}\right)^2$,

ie Tiefenschärfe des Objektivs schreiben:

$$\tau = \frac{4 e^2 \rho}{f d}.$$

chst, daß die Tiefenschärfe des Objektivs
l zu e^2 ist wie die Tiefenschärfe unseres
Die weiteren Distanzen
enau in demselben Verhält-
gemessen, wie die Tiefen-
bjektivs zahlenmäßig zu-

— 6 —

Text und Fotos

Aufnahmen 3, 4 und 9 von
Wolfgang Sauer
Limburger Straße 2
61462 Königstein
mail@portraitwerkstatt.de

Alle übrigen Aufnahmen von
David Pitzer

Anschrift des Verfassers:
Lars Netopil
Domplatz 7
35578 Wetzlar
lars-netopil@t-online.de