

Feder des Fadenkreuzmoduls

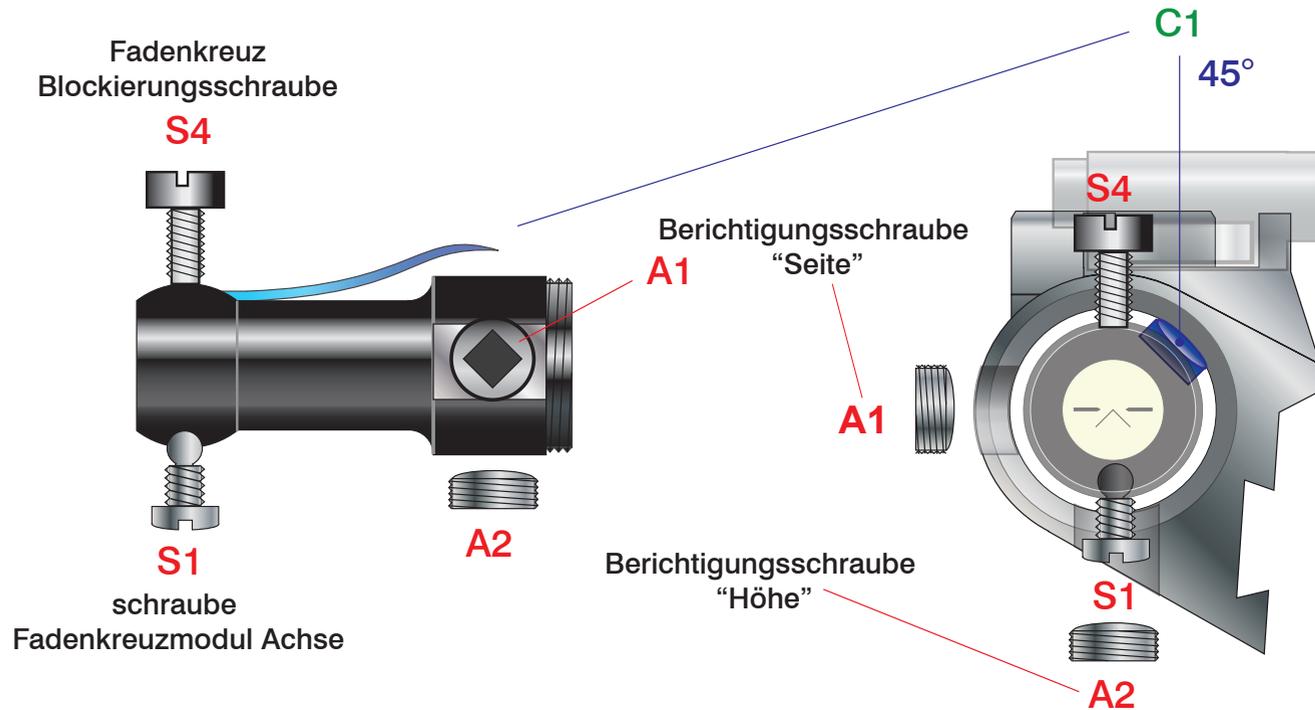
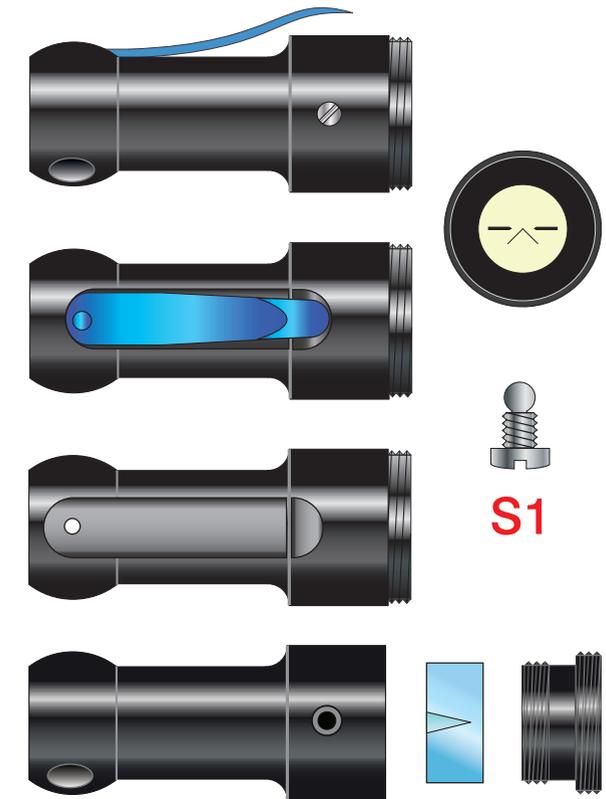
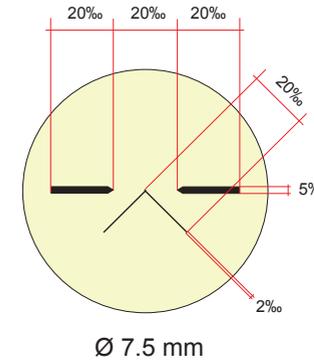
Die Schraube "S4" an der Abdeckung der Visierblatt arretiert das Fadenkreuzmodul und sichert die vorgenommenen Einstellungen im Zeitverlauf.

Es ist wichtig, diese Schraube "S4" erst nach der Justierung des Fadenkreuzes festzuziehen "Nullstellen".

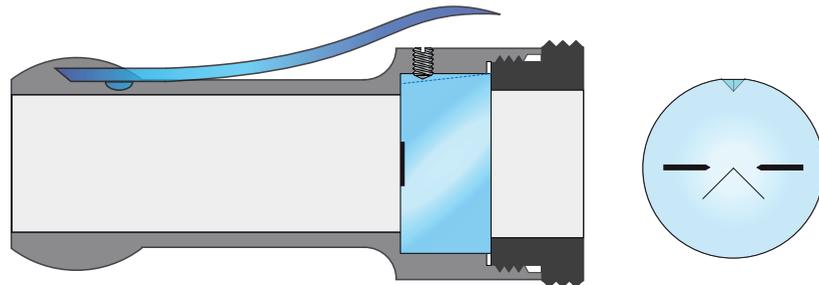
Das Gewinde an der Hinterseite des Moduls ist für Montage und Demontage des Spezialwerkzeugs SPT-2 vorgesehen, mit dem das Fadenkreuzmodul aus dem Zielfernrohrgehäuse entnommen oder wieder eingebaut wird.

ACHTUNG !

Schrauben Sie "S1" niemals ohne Grund ab, da sie von außen leicht zugänglich ist. Wenn Sie dies tun, löst sich das Fadenkreuz möglicherweise aus seiner Halterung und Sie können die "S1" Schraube nicht wieder einbauen. Dann haben keine andere Wahl, als das Zielfernrohr zur Reparatur zu zerlegen !



Gehäuse des Fadenkreuzmoduls



Der „Körper“ des Fadenkreuzes besteht aus einer Vielzahl von Teilen:
Eine 4,9 mm dicke, Glasplatte, in der das Absehen auf der Vorderseite der Platte (in Richtung des Ziels) eingraviert ist.

Diese Glasplatte enthält an ihrer Oberseite eine V-Kerbe, die vertikal und senkrecht zum Muster des Fadenkreuzes ausgerichtet ist. Um sicherzustellen, dass sich die Glasplatte mit dem Absehen nicht seitlich verdreht, wird die Glasplatte mit einer Madenschraube von $\varnothing 1$ mm gesichert. Die Madenschraube wurde mit einer Art Gel-Lack gesichert.

Der \varnothing der Strichplatte beträgt 9,95 mm. Die Auslegung der Strichplatte sowie jeder der Hilfsstriche haben ihren eigenen Zweck für den trainierten Scharfschützen, wobei die Strichdicke und der Musterabstand verwendet wurden, um Abstand und Größe des Ziels abzuschätzen.

Ein Gewinding hält die Fadenkreuzglasplatte in ihrem Gehäuse

Vorsicht! Lösen Sie vor dem Zerlegen des Gewinderings zuerst die Madenschraube $\varnothing 1$ mm. und dann den Gewinding der auch mit Gel-Lack gesichert wurde. Damit Ihnen das Lösen der Schrauben leichter fällt, erhitzen Sie das Visiermodul mit einem Föhn um den Gel-Lack zu erweichen.

Das Gewindeende des Gewinderings dient zum entfernen oderiedereinsetzen des Absehenmoduls mit dem Spezialwerkzeug SPT-2 (siehe Kapitel 2, Schritt 4) und zum Nullstellen, (siehe Kapitel 4, Schritte 4.2 und 4.3).

Der letzte und möglicherweise kritischste Teil des Zielfernrohrs ist das Federblatt des Fadenkreuzmoduls, das zum Brechen neigt!

Das ist mir passiert und das ist auch der Ursprung dieses Handbuchs



Die Feder „C1“ ist im Vergleich zur Größe des Fadenkreuzmodul ziemlich stark. Sie hat eine Dicke von 0,8 mm !

Ihr Ansatz ist um 45° abgeschrägt, damit sie in die gefräste Nut des Zielfernrohrgehäuses passt. Sie wird seitlich in der gefrästen Nut von 5 mm Breite und in Längsrichtung durch den Vorsprung in dem Gehäuse seitlich arretiert.

Wenn die Feder eingebaut ist, ragt die Feder im Winkel von 45° in das Innere des Zielfernrohrs, wie in der Abbildung dargestellt, Es ist nicht viel Platz rund um das Fadenkreuzmodul: ± 1 mm.

Das Fadenkreuzgehäuse hat zwei leicht abgeflachte Flächen die mit den zwei außerhalb des Zielfernrohrgehäuse angeordneten Einstellschrauben „A1“ und „A2“ in Kontakt stehen.

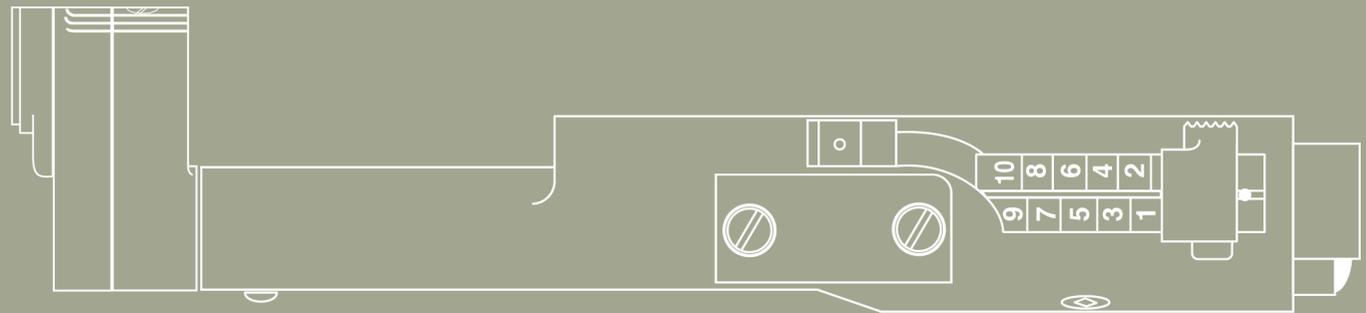
In einem konventionellen „Inline-Zielfernrohr“, wie dem KERN „ZfK 55“, Nachfolger von „ZfK 31/43“, wird die „Höhe-Einstellung“ für die Entfernung durch interne Bewegung des Fadenkreuzes (der Strichplatte) von oben nach unten vorgenommen, und von links nach rechts für die in „Seite- Einstellung“ (seitlich), was wesentlich größere innere Verschiebungen erfordert.

Bei einem klassischen Zielfernrohrdesign für einen Schuss auf grosse Distanz bewegt sich das Absehen zum Ausgleich des Geschossabfalls mit Hilfe einer „vertikalen Trommel“, die über dem Zielfernrohr angeordnet ist, auf und ab Zielpunkt zu weit links oder rechts, Sie müssen das Fadenkreuz (je nach Zielfernrohrtyp) mit einer „Seitentrommel“ von links nach rechts bewegen.

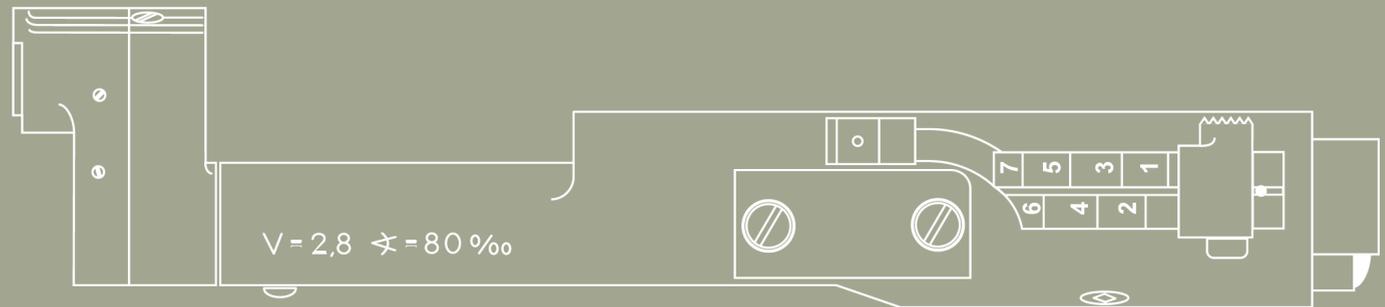
Nachtrag

Vergleich zwischen ZfK 31/42 und 31/43

- 1.0 Die Hauptunterschiede
- 1.1 Schwenkarm "Episkop" 42
- 1.2 Prisma 42
- 1.3 Schwenkarm "Episkop" 43
- 1.4 Prisma 43
- 2.0 Abbildungen ZfK 31/42
- 2.1 Tipps zum Entfernen der Okularlinse ohne Spezialwerkzeug

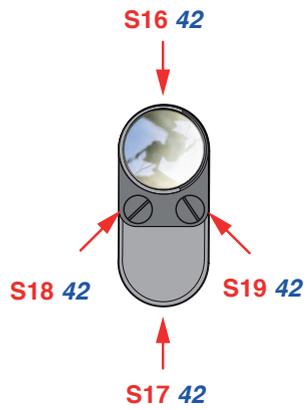


ZfK 31/42



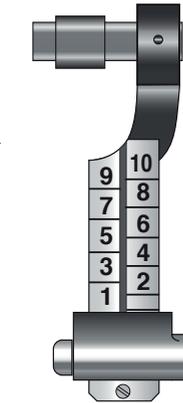
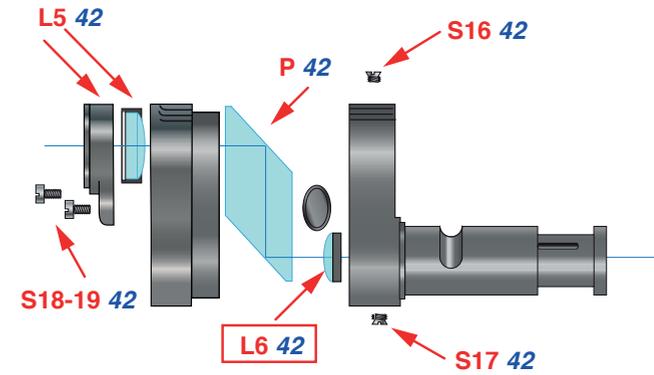
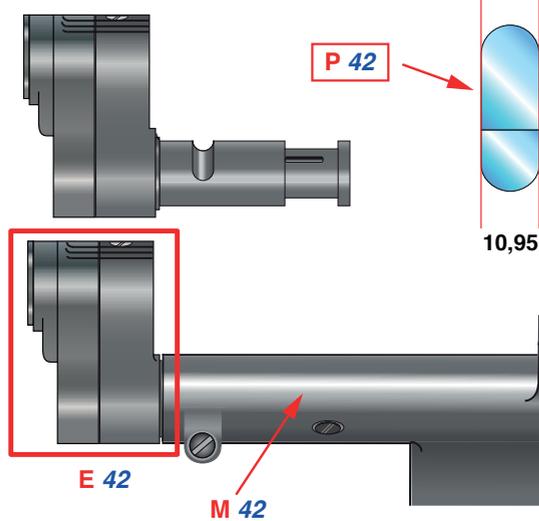
ZfK 31/43

Mitwirkung Stefan WIRZ , Lenzburg
Fotos © 2020 Stefan WIRZ ,
Copyright 66422-1 © 2019 Jean-Louis LACOUR



V = x 1,8
⌀ = 125 ‰

Zfk 31/42

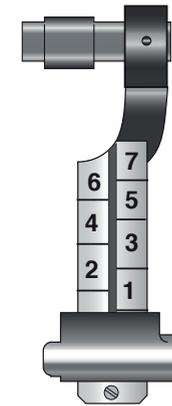
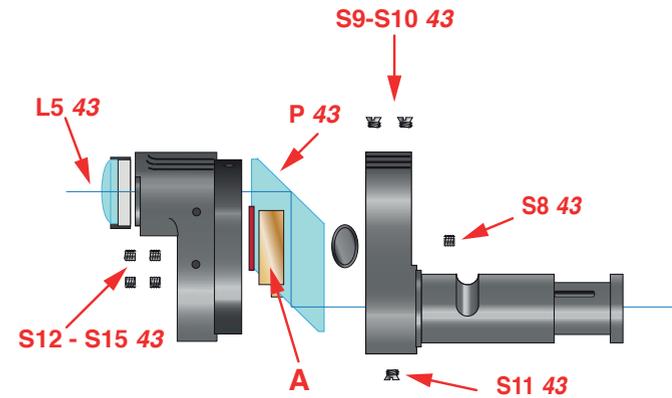
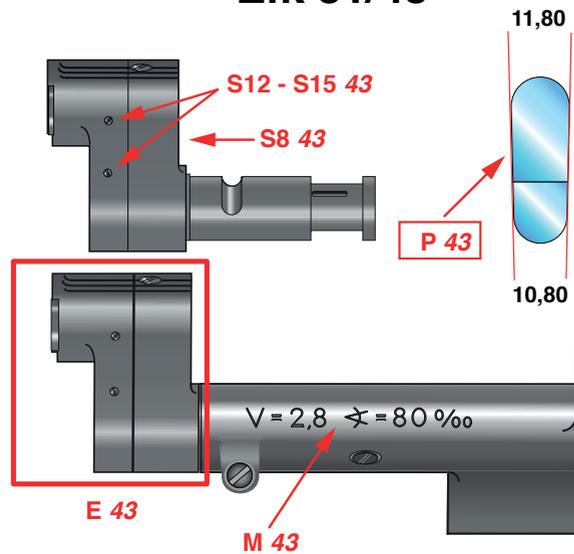


100 - 1000
31/42



V = x 2,8
⌀ = 80 ‰

Zfk 31/43

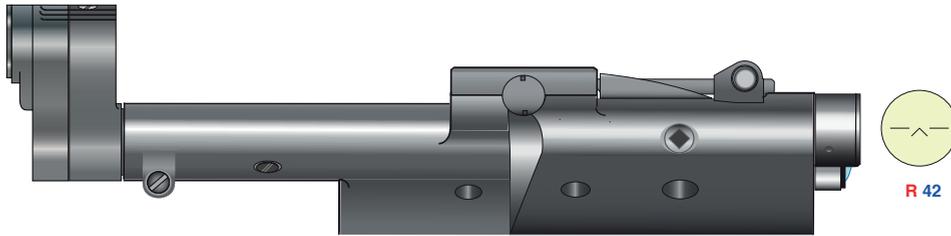


100 - 700
31/43

1.0 Die Hauptunterschiede

Im Schema der linken Seite zeigen die roten Pfeile die Unterschiede zwischen den beiden Modellen 31/42 und 31/43

ZfK 31/42



Haupteigenschaften :

Vergrößerung **x 1.8**

Gesichtfeld 125 ‰ (125 meter bis zu 1000 Meter)

Visierblatt von 100 bis 1000 Meter,

Zielfernrohrgehäuse ohne Markierungen (**M 42**)

Fadenkreuz mit feinen horizontalen Linien " ^ " schmal (**R 42**)

1.1 Episkop "Schwenkarm" 42 :

Episkopgehäuse in 3 Teilen

2 Montageschrauben vorne / hinten (**S16 42 - S17 42**)

Objektivlinse (**L5 42**) die von zwei Schrauben (**S18 42 - S19 42**) gehalten wird und in einer separaten Abdeckung an der Vorderseite des Episkops angebracht ist.

1.2 Prisma P 42 :

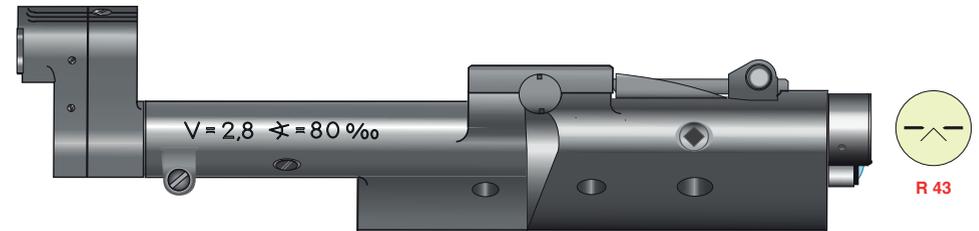
Parallele Seitenwände, Breite 10,95 mm

Nicht verstellbares Prisma seitlich und in Längsrichtung.

Ein zusätzliches Objektiv (**L6 42**) ist im hinteren Teil des Arm in der Achse des Rotationszylinders.

Dieses Objektiv existiert am 31/43 nicht.

ZfK 31/43



Haupteigenschaften :

Vergrößerung **x 2.8**

Gesichtfeld 80 ‰ (80 meter bis zu 1000 Meter)

Visierblatt von 100 bis 700 Meter,

Zielfernrohrgehäuse mit Markierungen (**M 43**)

Fadenkreuz mit breiten horizontalen Linien " ^ " Groß (**R 43**)

1.3 Episkop "Schwenkarm" 43 :

Episkopgehäuse in 2 Teilen

3 Montageschrauben vorne / hinten (**S9 43-S10 43- S11 43**)

2 Prismeneinstellschrauben auf der linken Seite (**S12 - S14**)

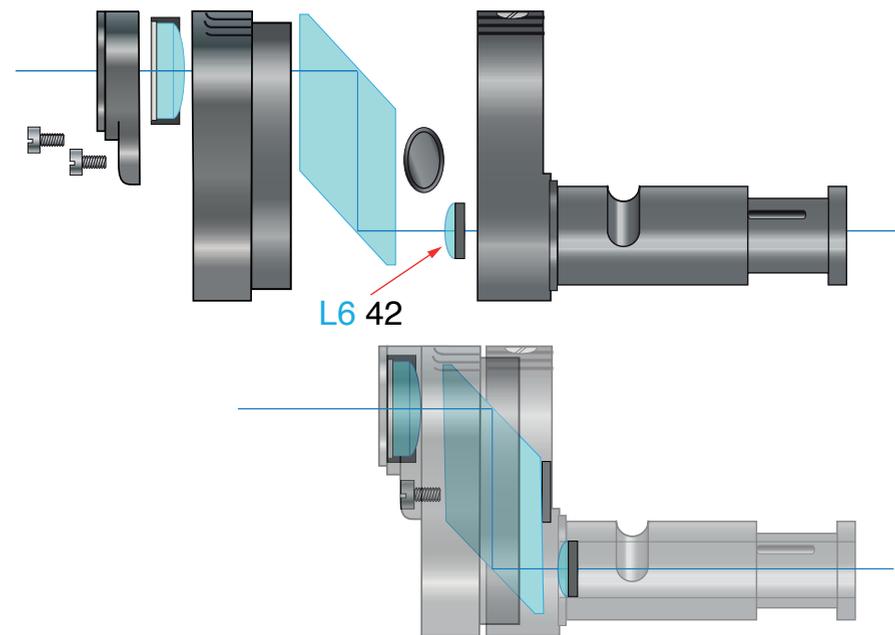
2 Prismeneinstellschrauben auf der rechten Seite (**S13 - S15**)

1.4 Prisma P 43 :

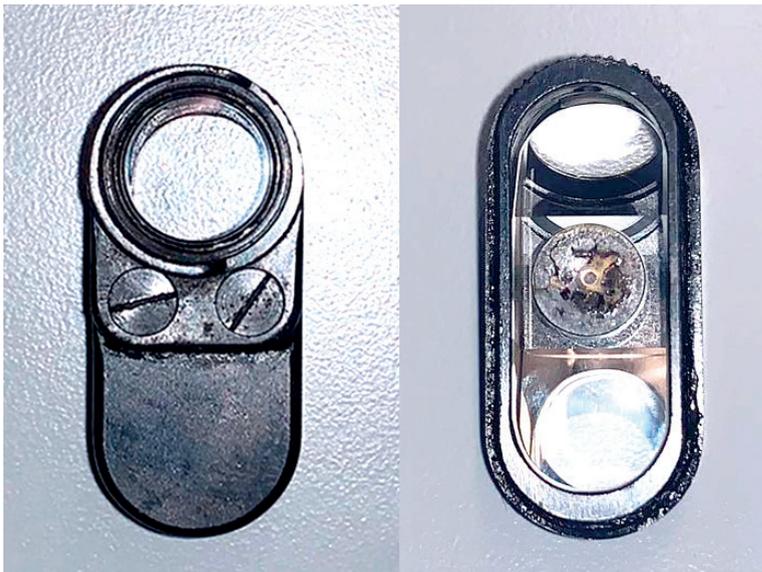
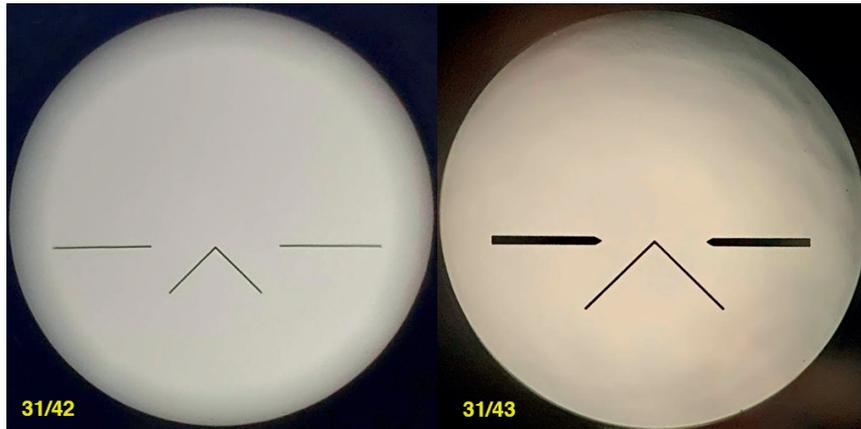
Trapezförmige Seitenflächen, obere Breite 11,80 mm, untere 10,80 mm,

Prisma seitlich einstellbar (**S12 43 bis S15 43**) und längs (**S8 43**) und seitlich von 2 Messingplatten gehalten (**A**)

2.0 a Abbildungen ZfK 31/42



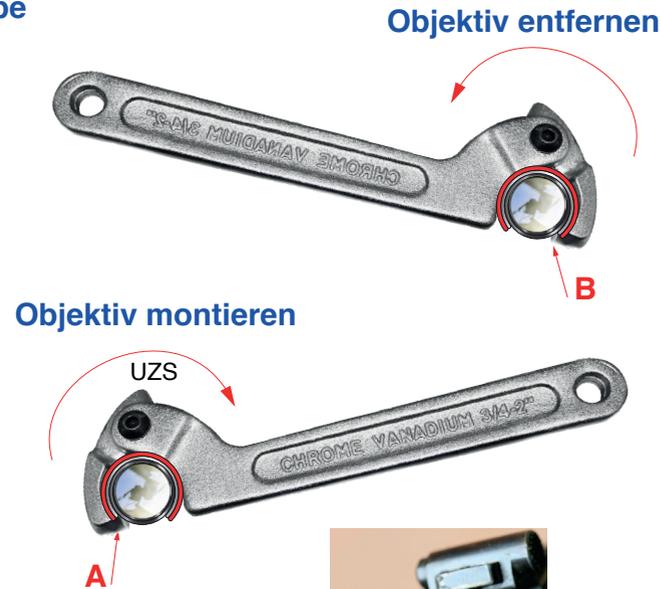
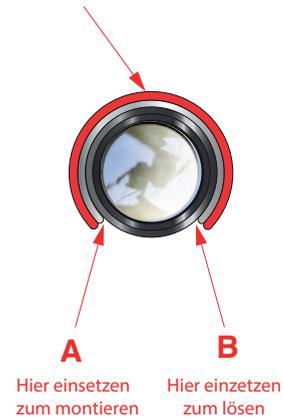
2.0 b Abbildungen ZfK 31/42



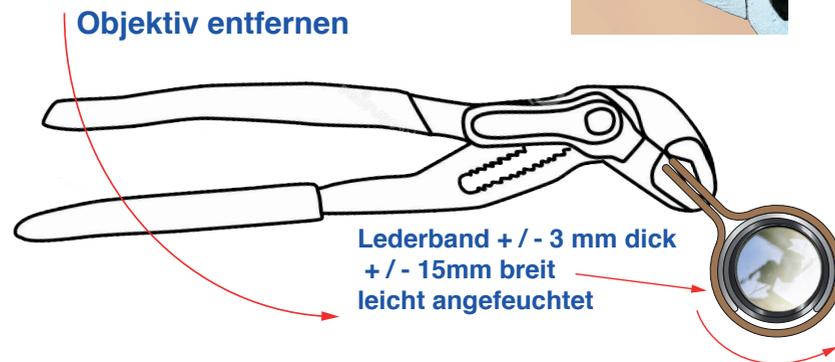
2.1 Tipps zum entfernen der Okularlinse "L1" ohne Spezialwerkzeug

Methode 1

1. Schützen Sie die Haube mit Klebeband



Methode 2



Dieses Zielfernrohr ist nicht wasserdicht. Wenn die Sicht durch Öltröpfchen verschwommen oder gelblich verfärbt scheint, liegt der Grund hauptsächlich daran, dass das Okular "L1" mit Öl verschmutzt ist.

Zerlegen Sie das Okular "L1" und reinigen Sie es **um dieses Problem in 80% der Fälle zu lösen.**

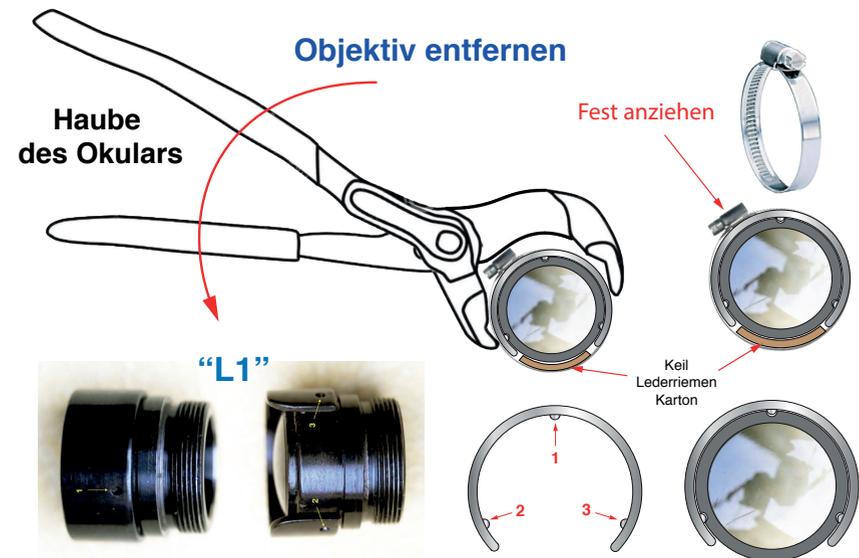
Nach zahlreichen Anfragen folgen hier drei Methoden zum Zerlegen des Okulars "L1" ohne Spezialwerkzeug .

Achtung, die Haube des Okulars ist nur mit drei Punkten fixiert. deshalb darf diese Haube nicht **zusammengedrückt werden**, da sonst die Gefahr besteht, dass sie sich öffnet und vom Körper der Linse löst.

(**Method 2 und 3**)

Das Gewinde des Okulars ist mit einer art Teer versiegelt und das Abschrauben kann sich dadurch erschweren. Sie können das Okular mit einem Föhn etwas erhitzen, um das Abschrauben durch erweichen des Teers zu erleichtern.

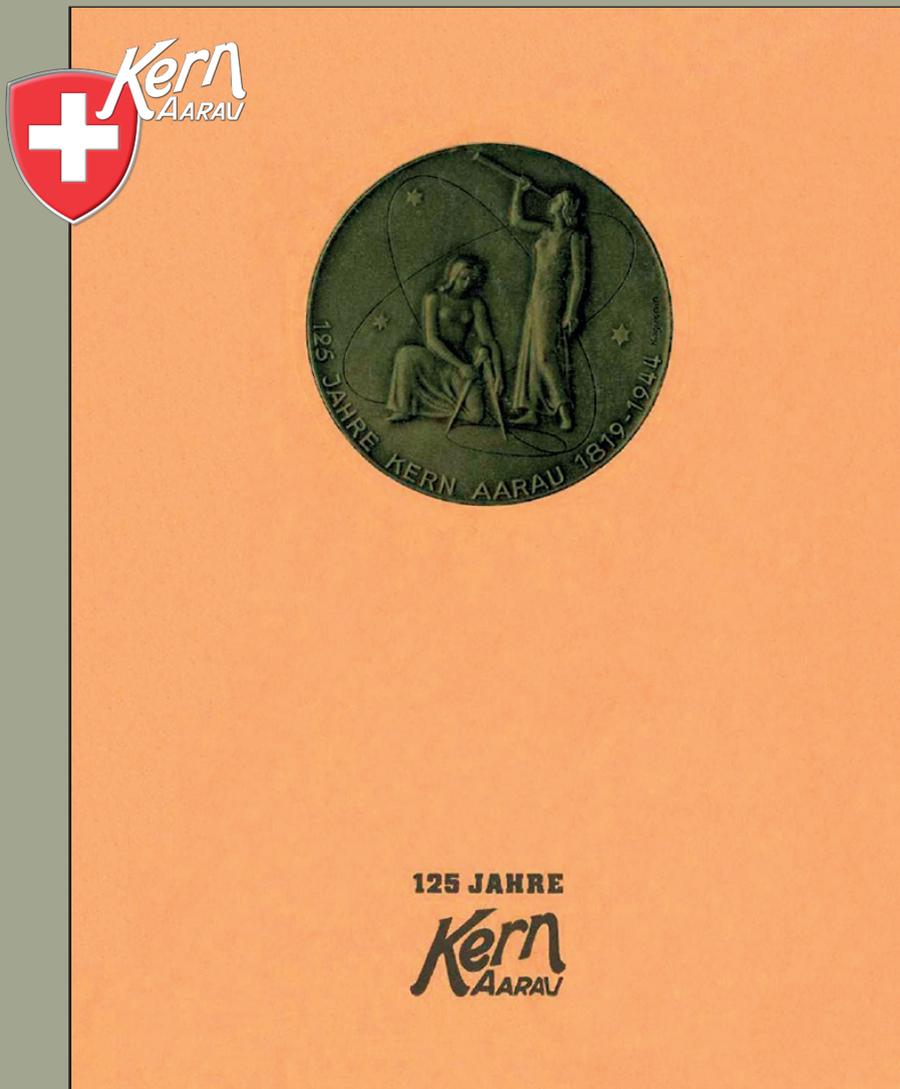
Methode 3



KERN - Archiv (Auszüge)

Jubiläum 125. Jahrestag 1819 - 1944

© Stadtmuseum Aarau, Studiensammlung Kern



1939 feierte die Firma KERN & CO. AG. ihr 120jähriges Bestehen. In einer Jubiläumsschrift wurde das Ereignis gewürdigt und festgehalten.

Seither sind wiederum 5 Jahre vergangen und heute blickt das Unternehmen auf eine ununterbrochene Arbeit von 125 Jahren zurück. In diese 5 Jahre fiel der furchtbarste Konflikt, der je die Menschheit heimgesucht hat, und der heute noch nicht zu Ende ist.

Schon die Gründung der Firma 1819 fiel in eine Zeit politischer Unruhe. Im Laufe der Jahrzehnte gesellten sich immer mehr auch soziale Spannungen dazu. Kriegerische und wirtschaftspolitische Auseinandersetzungen folgten sich, aber immer weniger brachten sie befreiende Lösungen, sondern führten in einen Maximalzustand kriegerischer Verwicklungen.

Wenn, trotzdem wir im sechsten Kriegsjahr stehen, das 125 jährige Bestehen von uns als Anlaß zur Herausgabe einer Jubiläumsschrift genommen wird, so geschieht dies, weil es in Zeiten, wie sie die Welt durchläuft, nicht selbstverständlich ist, wenn ein Unternehmen Generationen überdauert.

Das Bild, welches die friedliche, stille, unverdrossene Arbeit und Zusammenarbeit während Generationen mit gleicher Zielsetzung bietet, zeigt, daß diese auch störende und zerstörende Konflikte überwinden und überdauern kann, und daß dies die einzige Grundlage ist für eine Entwicklung von Gesittung und Kultur.

Nur wenn die einzelnen Betriebe als soziale Gemeinschaften die ihnen zufallenden Aufgaben für sich gelöst haben, kann man erwarten, daß das ganze Land und später die ganze Welt ihre Probleme der Gemeinschaft meistern werden.

So stellen sich für unser Unternehmen neben die Aufgaben des wissenschaftlichen und technischen Fortschrittes die Forderungen der Arbeitsgemeinschaft, und wir sind bemüht, unseren bescheidenen Beitrag zur richtigen Lösung zu leisten.

Aarau, im November 1944.

Bei der Wahl eines Zielfernrohres muss zunächst gründlichst abgeklärt werden, welche Aufgabe es zu erfüllen hat. Wenn es nur als Zielmittel dienen soll, also das offene Visier ersetzen soll, gibt man dem Zielfernrohr keine oder nur schwache Vergrößerung. Soll es gleichzeitig als Beobachtungsinstrument dienen, gibt man ihm eine stärkere Vergrößerung. Der Wert eines auf einem Gewehr montierten Zielfernrohres als Beobachtungsinstrument verwendet, ist sehr problematisch. Eine stärkere Vergrößerung ist bei gleichen Dimensionen aber nur auf Kosten der Helligkeit und des Gesichtsfeldes möglich, bei gleicher Helligkeit und gleich grossem Gesichtsfeld nimmt ein stärker vergrösserndes Zielfernrohr rasch unförmliche Dimensionen an, was die Handhabung der Waffe, besonders für militärische Zwecke, stark beeinträchtigt. Bei zu starker Vergrößerung macht sich ferner das unruhige Halten der Waffe störend bemerkbar, ein Präzisionsschuss kann sogar unmöglich werden. Die Vergrößerung wird nur ausgenützt, wenn das Gewehr auf eine solide Unterlage aufgelegt wird. Eine zu starke Vergrößerung erschwert auch das Zielen beträchtlich, sobald zwischen Beobachter und Ziel das sogenannte Luftzittern vorhanden ist, es wird entsprechend der Vergrößerung verstärkt. Eine mehr als zwei- bis dreifache Vergrößerung wird als Zielmittel nicht ausgenützt. Für normale Augen ist der reine Zielfehler mit einem Zielfernrohr von dreifacher Vergrößerung ca. 2 cm auf 300 m Entfernung. Das Sprichwort «In der Beschränkung zeigt sich der Meister» hat hier völlige Berechtigung. Bei den schweren Waffen, wo Zielfernrohre benützt werden, ist diese Erkenntnis durchgedrungen, man hat durchwegs Vergrößerungen unter dreifach. Hier werden die Zielfernrohre als reine Zielmittel verwendet.

Auf einen wichtigen Punkt bei der Verwendung eines Zielfernrohres müssen wir noch hinweisen. Es ist dies die Art der Befestigung des Zielfernrohres am Gewehr. Es besteht die Forderung, dass die Lage der optischen Achse in bezug auf die Laufachse keiner Veränderung unterliegt. Die grösste Gewähr der Konstanz zwischen optischer Achse und Laufachse erhalten wir, wenn das Zielfernrohr in das Gewehr fest eingebaut wird und nicht verstellbar ist. Aus dem gleichen Grunde werden ja die mechanischen Visiere nicht abnehmbar gemacht. Bei einem abnehmbaren Zielfernrohr ist immer die Gefahr vorhanden, dass mit der Zeit an den Befestigungsstellen Spiel entsteht, sei es durch nor-



Fig. 7.

Gewehr mit in den Verschlusskasten
fest eingebautem Zielfernrohr.

male Abnützung oder durch Beschädigung. Ein Zielfernrohr aber, das nicht eine sichere Konstanz der Ziellinie zur Laufachse gewährleistet, ist sehr schädlich, da wir uns ja gerade auf die Stabilität der Ziellinie verlassen. Dass es möglich ist, bei weiser Beschränkung der optischen Daten ein Zielfernrohr in den Verschlusskasten eines Gewehres fest einzubauen, beweisen die verschiedenen Konstruktionen der Firma Kern & Co., AG., Aarau, die in den letzten Jahren auf Grund des schweizerischen Patentes Nr. 184 037 (von Dr. Wild in Baden) gebaut wurden. Die Fig. 7 zeigt ein solches in das Gewehr fest eingebautes Zielfernrohr.

Zum Schluss wollen wir noch daran erinnern, dass auf einem anderen Gebiet, nämlich im Vermessungswesen, sich die Entwicklung vom primitiven Dioptersystem zum Zielfernrohr schon vor über hundert Jahren vollzogen und durchgesetzt hat. Der einfachste Theodolit, das einfachste Nivellierinstrument, ist heute ohne Fernrohr mit Zielmarke nicht denkbar. Der Vermessungsfachmann erreicht damit Zielgenauigkeiten von weniger als einem hundertstel Promille. Diese Genauigkeit ist natürlich beim Gewehrschiessen nicht nötig.

Die Verwendung des Zielfernrohres beim Gewehrschiessen soll nicht in erster Linie eine Steigerung der Zielgenauigkeit an und für sich bewirken, sondern sie soll ermöglichen, das Zielen von äusseren unberechenbaren Einflüssen unabhängiger zu machen, damit das Präzisionsschiessen leichter möglich wird. Die heute für das Zielen aufzuwendende Energie und Zeit kann bei Verwendung eines zweckmässig gebauten Zielfernrohres mit Vorteil für die ebenso wichtige Arbeit der guten Schussabgabe aufgewendet werden. Das Zielfernrohr schafft die Möglichkeit, dass das eigentliche Präzisionsschiessen, das heute noch eine durch Wenige beherrschte Kunst ist, zu einer durch Viele erlernbaren Fertigkeit wird, dies mit besonderem Gewicht für die Veteranen. Ein guter Schuss ist nur möglich, wenn er richtig gezielt und gut abgegeben wird.

Aarau, im Oktober 1944.



Revolverdreherei



Optik-Poliersaal I: Planoptik



Mechanische Werkstatt I



Optik-Poliersaal II: Rundoptik



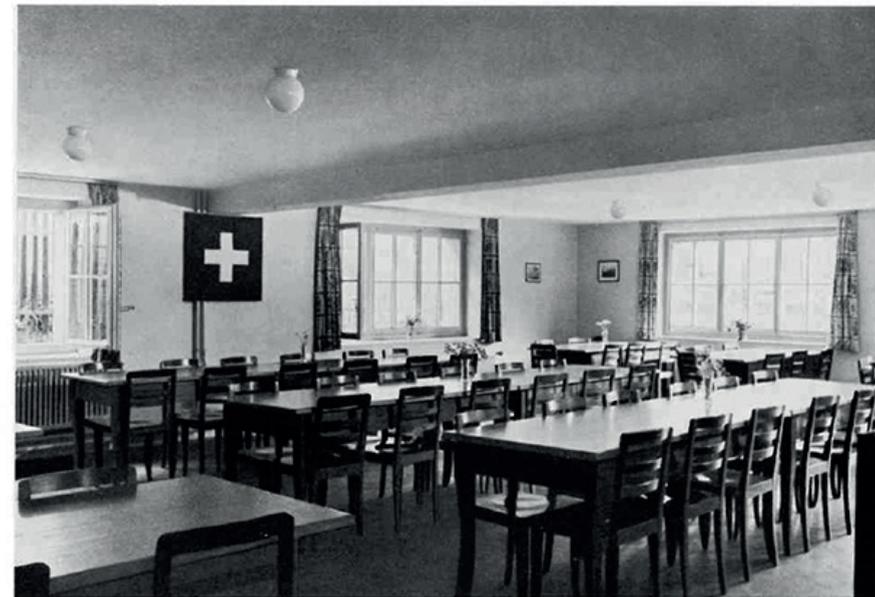
Montierwerkstatt I



Blick in die Betriebskantine



Montierwerkstatt II



Kantinen-Aufenthaltsraum