

LE IMMAGINI CHE SEGUIRANNO E CHE ILLUSTRANO IL CHUGAI
APO-COMPUTAR DL 55mm f/1,9 COSI' COME I SUOI DIAGRAMMI
DI RENDIMENTO SONO

© **Dottor Klaus Schmitt**

CHE RINGRAZIO SENTITAMENTE PER L'OPPORTUNITA' CONCESSAMI
DI COMPLETARE QUESTO ARTICOLO CON IMMAGINI DA LUI REALIZZATE
CHE RITRAGGONO UN RARO ESEMPLARE DELLA SUA MAGNIFICA
COLLEZIONE DI OBIETTIVI, VISIBILE AL SUO SITO WEB

www.macrolenses.de

OBIETTIVI DA INGRANDIMENTO PARTICOLARISSIMI:

KIEV VEGA-22 103mm f/5,6 E CHUGAI APO-COMPUTAR 55mm f/1,9

Quando si parla di ottiche da ingrandimento per camera oscura, normalmente, si è avvezzi ad immaginare obiettivi dalle caratteristiche ormai standardizzate, di ottima qualità ma tutti concepiti nell'alveo rassicurante della tradizione, senza scosse o sorprese; viceversa, le due ottiche che andremo ad analizzare sono davvero eccezionali per scelte tecniche e caratteristiche operative.

Il primo obiettivo da stampa di cui parleremo proviene dall'ex-Unione Sovietica, oggi Ucraina, ed è stato realizzato nel 1987 (come si deduce dalle matricole) nel Kiev Arsenal Zavod, ed appartiene alla famiglia di ottiche da ingrandimento VEGA; questo modello in particolare, il 103mm f/5,6 Vega-22, è estremamente interessante in quanto incorpora nella sua struttura una testa per stampa a colori in miniatura che, tramite pomelli esterni finemente graduati, inserisce nel punto nodale del percorso ottico dei filtri in resina di colore giallo, ciano e magenta, uno per lato e sovrapponibili completamente, a piacere: in questo modo l'utente sovietico smalzato ma con mezzi limitati poteva stampare il colore senza particolari limitazioni, sfruttando qualsiasi ingranditore col passo a vite 42x1 (desueti da noi ma frequenti all'Est).



No, non è la nuova maschera di Dart Fener per il prossimo episodio di Guerre Stellari ma la vista

frontale dell'ottica da stampa sovietica Kiev Vega-22 103mm (SIC) f/5,6 con i pomelli di servizio per inserire al filtratura a colori, prerogativa di questa particolarissima ottica.



L'altro profilo evidenzia la grossa e solidissima fusione in due pezzi che incorpora i filtri colore ed i relativi meccanismi per inserirli.

Questa scelta tecnica non è unica nel panorama mondiale: infatti anche la giapponese Jampol offriva nei primi anni '80 gli obiettivi da ingrandimento Jampol Color 50mm f/5,6 e 105mm f/5,6 con artifici analoghi (peraltro rarissimi), senza scordare il Rodenstock Rogonar SC con l'apposito cassetto per introdurre nel percorso ottico particolari filtri per effetti speciali; tuttavia questo è il primo ed unico obiettivo di questo tipo che abbia visto (ed acquistato al volo, ovviamente!) proveniente dal quel serbatoio apparentemente inesauribile che è l'ottica sovietica, vero regno di misteri e sistemi sconosciuti.

La focale nominale del Kiev Vega-22 è di 103mm, valore davvero insolito e comunque equiparabile ai classici 105mm; in effetti quest'ottica copre tutti i formati fino al 6x9cm ed il diaframma, non illuminato e con arresti a scatto solo sul valore intero, chiude da f/5,6 ad f/16; come nota a margine, all'interno di una delle due fusioni, durante uno smontaggio d'ispezione, ho rilevato l'indicazione della focale effettiva misurata nello specifico esemplare, pari a 108mm, valore che si discosta in modo abbastanza sensibile dai 103mm di targa; la solidissima fusione in due gusci, la struttura interamente metallica ed i meccanismi interni per l'inserimento dei filtri, anch'essi sovradimensionati, contribuiscono al peso di ben 546gr, davvero inconsueto in un'ottica da stampa.



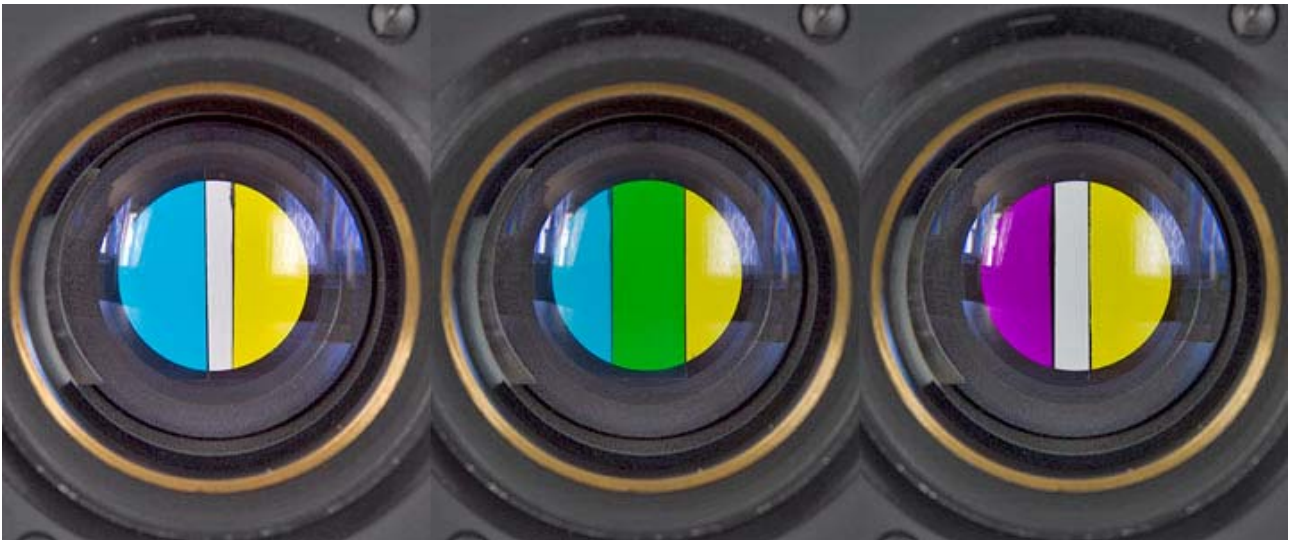
Vista della parte frontale dell'ottica, dove appare evidente la sagoma della struttura sovradimensionata che contiene il gruppo ottico vero e proprio ed i meccanismi ausiliari; I dati di targa sono riportati sull'anello frontale e lo schema ottico, apparentemente, è un inossidabile Gauss simmetrico a 6 lenti in 4 gruppi

L'inserimento dei filtri, formalmente delle lastre in resina simili a vetri da microscopio, e messa in atto tramite due enormi viti senza fine metalliche ben fornite del classico e odoroso grasso multiuso sovietico che ho ribattezzato "grasso da cingoli di carro armato"; le viti senza fine nella rotazione trascinano avanti ed indietro un piccolo perno solidale al telaio su cui sono montati i filtri, che scorrono così su apposite guide entrando a piacimento nel flusso luminoso della proiezione; i due alberi elicoidali presentano un piccolo ingranaggio all'estremità anteriore che è in presa in un analogo ruotismo dentato coassiale ai pomelli esterni, muovendo i quali si attivano tutti i cinematismi in cascata; anche questa speciale ottica presenta la classica sindrome sovietica che porta a sovradimensionare ogni pezzo utilizzato nell'assemblaggio fino ad ottenere un prodotto di peso e robustezza tale che pare più adatto ad affrontare l'apocalisse nucleare che le timide mani dello stampatore di turno!



La vista superiore evidenzia la ghiera zigrinata adibita al montaggio, che è fissata sullo chassis principale con un sistema flottante a cremagliera che permette di orientare sempre il lato munito di pomelli di regolazione e punto di fede del diaframma nella direzione dell'operatore, qualunque orientamento abbia assunto la ghiera avvitata a fondo corsa.

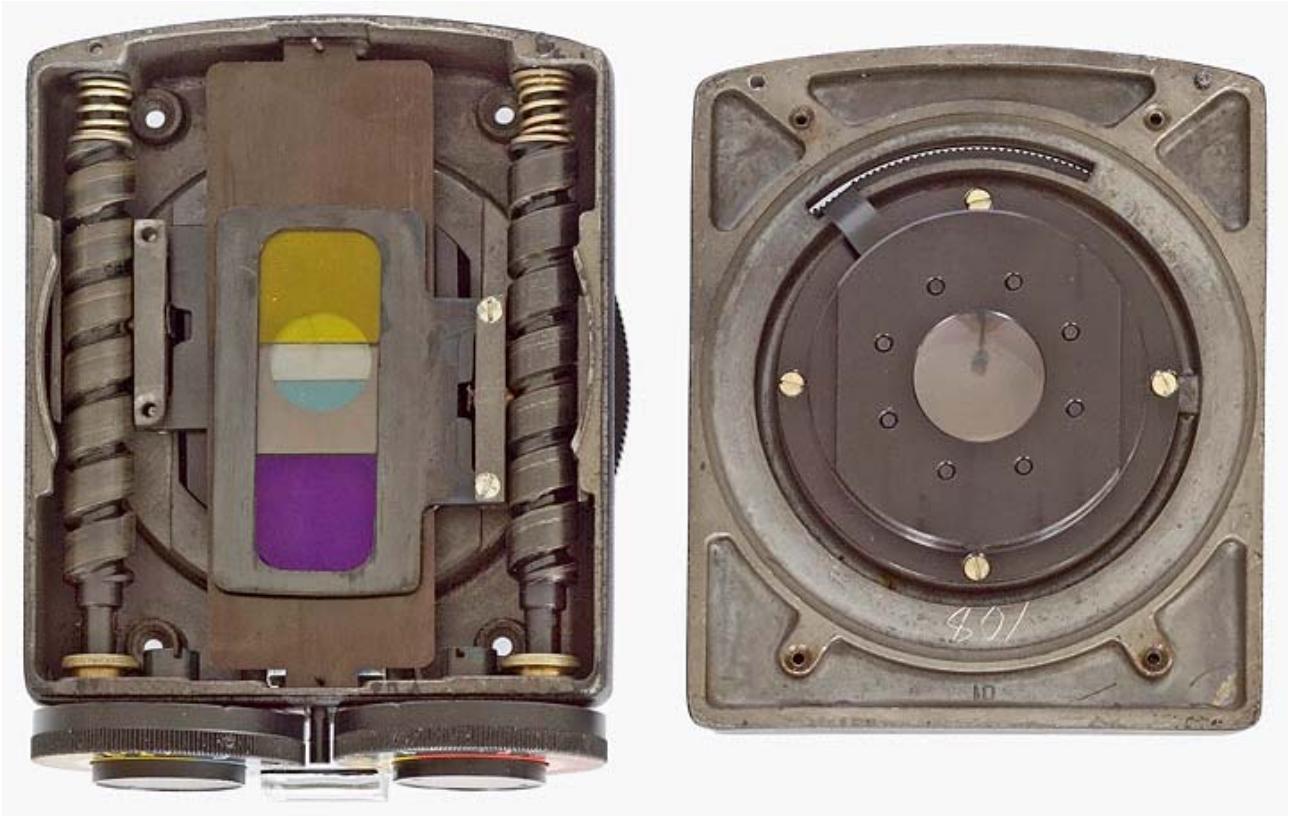
Ciascuna delle due ghiera comanda due colori: entrambe dispongono del filtro giallo, graduato con scale (riferite a valori sconosciuti) da 0 a 240, in abbinamento ad un filtro ciano (graduato da 0 a 140) nell'una e ad un filtro Magenta (graduato sempre da 0 a 140) nell'altra; la grafica è datata ma molto chiara e accattivante ed è facile impostare rapidamente i valori desiderati; dal punto di vista ottico l'obiettivo è molto nitido già ad $f/8$, con un solo stop di chiusura, specialmente considerando il macrocontrasto che è molto elevato e conferma la fama lusinghiera dei vetri d'oltre Cortina; purtroppo il filtro Magenta del mio esemplare presenta una cristallizzazione/opacizzazione/viraggio del pigmento che lo rende inutilizzabile, un po' come avviene su certi pigmenti nei famosi filtri lineari per pellicole a colori Agfa degli anni '30.



Vari abbinamenti ottenuti coi filtri disponibili (nell'icona centrale il verde è dovuto alla parziale sovrapposizione di ciano e giallo); l'intensità variabile si ottiene facendo sporgere più o meno la lastrina colorata nel flusso luminoso dell'obiettivo, soluzione concettualmente analoga a molte teste a colori da ingranditore.



Dettaglio ravvicinato della plancia di comando con gli intuitivi codici-colore per inserire la filtratura necessaria ed il punto di fede per il diaframma; la verniciatura nera raggrinzente delle due culatte di fusione è molto resistente e trasmette una rassicurante sensazione di qualità



A mio rischio e pericolo ho smontato l'obiettivo, evidenziando la poderosa meccanica ben più idonea ad un autoblindo che ad uno strumento di precisione; a sinistra si nota la coppia di alberi con vite senza fine, azionati dai pomelli esterni, che trascinano micrometricamente su guide i telai che incorporano i filtri, con corollario del classico odore di grasso "da cingoli" tipico degli obiettivi sovietici, che se chiudi gli occhi fa tanto guerra fredda....Sul semiguscio a destra, oltre alla metà anteriore del gruppo ottico tipo Gauss, è riportato con ordine il meccanismo del diaframma, la cui camma di comando solidale alla grossa ghiera esterna di regolazione spunta ad ore 11; notare la focale effettiva sgorbiata ad ore 6 che riporta il valore di 108mm; la robustezza delle due fusioni è tale che potrebbero fungere facilmente da ricambi per autobus...

Concludendo la descrizione del Vega-22 giungono alla mente concetti consolidati, propri della produzione sovietica, come l'indiscussa qualità ottica e la meccanica robustissima ma inadeguata all'uso e con saltuarie ingenuità progettuali o palesi carenze di know-how in certi specifici e ristretti settori (vedi, ad esempio, il comando del diaframma senza camma di compensazione e quindi con scala ad andamento non lineare ma logaritmico); d'altro canto quest'obiettivo si stacca dal grigiore formale puramente utilitaristico della produzione dalla quale discende in virtù di un'estetica accattivante e simpatica, e potremmo preconizzarlo quasi come un prodotto di design, concetto certo estraneo alla cultura di quel blocco; l'ingegnoso artificio della testa a colori inserita con soluzioni tutto sommato economiche ma funzionali rientra nella tipica mentalità progettuale sovietica, per cui un costoso strumento tecnologico (sì, per loro costoso) deve offrire reali, puntuali ed efficienti prestazioni al proprietario, senza che debba affrontare ulteriori, gravose spese per rendere funzionale la catena cinematica, intento che si evidenzia anche in certi ingranditori di omologa origine, caratterizzati da un kit operativo completo contenuto in una robusta valigia in legno che, una volta aperta, diviene essa stessa il piano ai stampa; al di là della curiosità per l'inconsueto strumento, di certo raro sui nostri mercati, apprezzo quest'obiettivo proprio per la sua simpatica faccia antropomorfa, degna di Arcimboldo, una ventata di charme nel fin troppo idealizzato e stereotipato (da noi) grigiore sovietico.

Il secondo obiettivo sul quale solleviamo il velo, parimenti da stampa ed anch'esso inconsueto per caratteristiche e quasi sconosciuto, è stato prodotto negli anni '80 dalla Giapponese Chugai International Co., un'azienda ottica che all'epoca mise sul mercato una vasta gamma di obiettivi da ingrandimento di ottima qualità e caratteristiche insolite, passate sotto silenzio in Italia dove vigeva in pratica un monopolio Schneider-Rodenstock; l'obiettivo in questione è l'APO-COMPUTAR DL 55mm f/1,9 ed incorpora tre caratteristiche eccezionali come la luminosità massima f/1,9, la correzione apocromatica ed una ghiera supplementare per compensare curvatura di campo ed altre aberrazioni a rapporti di ingrandimento prefissati e precalibrati, compresi fra 4x e 20x.

Visto così parrebbe l'ottica da stampa 24x36 perfetta, ed in effetti l'iperbole non è lontana dal vero: l'obiettivo vanta non soltanto una luminosità unica di f/1,9 che consente una messa a fuoco facile e precisissima, ma la casa dichiara che già ad f/2,8 l'obiettivo è in grado di soddisfare le esigenze professionali in quanto a qualità e risoluzione sulla copia, con ovvi benefici nella stampa sequenziale di numerose copie, ed altri minori, come l'assenza di popping del negativo causato dal calore della lampada o difetto di reciprocità coi materiali colore; inoltre la correzione dichiarata apocromatica (lo schema ottico è un Gauss ad 8 lenti in gruppi, il più complesso nel lotto dei 50mm da stampa) evita fringings ed altre aberrazioni.



La misconosciuta star nel gruppo degli obiettivi 50mm da stampa: il Chugai Apo-Computar DL 55mm f/1,9, che assomma vari eccezionali atout, dalla luminosità f/1,9 al diaframma di lavoro f/2,8, dalla correzione apocromatica alla ghiera del sistema floating che predispone l'obiettivo a lavorare in modo ottimale a tutti i rapporti di riproduzione compresi fra 4x e 20x : perfetto e sconosciuto (questa foto e le altre a seguire, leggermente modificate da me: The Macrolens Collection Database, che ringrazio sinceramente e sentitamente)



Vista anteriore dell'Apo-Computar 55mm f/1,9; in evidenza la ghiera del sistema flottante per ottimizzare lo schema ottico ai diversi rapporti di riproduzione e la chiusura del diaframma che si spinge fino ad f/22.

L'obiettivo ha una focale effettiva di 54,8mm, proietta un fascio luminoso con angolo di 43° e chiude da f/1,9 ad f/22, un range insolitamente ampio; la montatura posteriore prevede la filettatura standard 39x1 mentre la trasmissione spettrale è limitata fra 400 e 700 nm (su questo taglio verso gli UV non sono completamente d'accordo, vista la sensibilizzazione spettrale delle carte da stampa); a tale proposito è stato applicato un speciale trattamento antiriflessi a strati multipli che funge da barriera sotto i 400nm, mentre i rapporti di riproduzione ammessi, come accennato, spaziano fra 4x e 20x.

L'estrema luminosità (con relativa ridottissima profondità di campo) e la possibilità di ottimizzare lo schema ottico sullo specifico rapporto di ingrandimento (garantendo un'ottima planeità dell'immagine proiettata) permette anche, a detta del costruttore, di utilizzare l'Apo-Computar come strumento per calibrare meccanicamente l'ingranditore, verificando il perfetto piano-parallelismo della testa; viceversa, impostando un valore errato nella ghiera di flottaggio, è possibile sfruttare con intenti creativi la forte curvatura di campo volontariamente introdotta, per effetti di fuoco-fuori fuoco selettivo nella stampa.



La vista frontale dell'Apo-Computar DL 55mm f/1,9 evidenzia il trattamento antiriflessi multistrato che taglia le frequenze verso l'UV al di sotto dei 400 nm

Concludendo, anche questa sconosciuta realizzazione giapponese, per molti versi, merita tutta la nostra attenzione: in questo caso, infatti, la quadratura del cerchio pare raggiunta e l'utilizzo di questo gioiello non presenta alcuna limitazione tecnico-funzionale indotta da variabili come valore di apertura e rapporto di ingrandimento, consentendo ad f/1,9 una messa a fuoco molto rapida, qualità di lavoro già ad f/2,8, spostamento di fuoco al chiudersi del diaframma (per aberrazione sferica) quasi nullo e curvatura di campo sul piano di stampa sempre controllata, sia nel 10x15 sia nel 50x70; peccato che questo meraviglioso obiettivo non sia apparso sul nostro mercato, sarebbe stato un competitore temibile per qualsiasi concorrente ed uno strumento perfetto per risultati rigorosi e puntuali nelle mani di amatori e professionisti.



La vista posteriore evidenzia il canotto porta-lenti con elementi di grande diametro ed il classico attacco filettato da 39x1mm



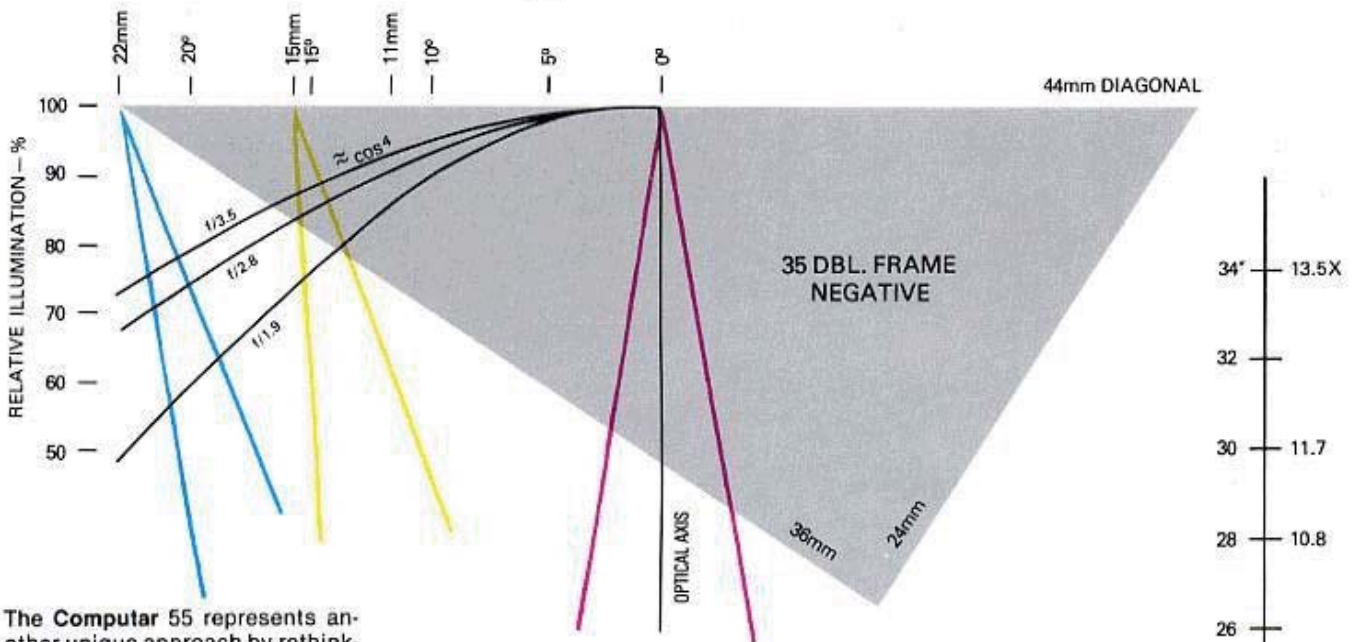
Il complesso schema ottico dell'Apo-Computar DL 55mm f/1,9 (in basso la parte verso il negativo): un Gauss apocromatico da 8 lenti in 5 gruppi con sottogruppi flottanti a controllo manuale: unico nel panorama degli obiettivi da ingrandimento per negativi convenzionali.

Le due schede che seguono riportano le caratteristiche principali dell'Apo-Computar DL 55mm f/1,9, i rapporti di riproduzione con relative altezze sul piano di stampa ed i dati completi sull'OTF, la distorsione, l'aberrazione sferica e la trasmissione spettrale.

(Marco Cavina)

(Testi di Marco Cavina; immagini del Kiev Vega-22: oggetto e foto di Marco Cavina fotografie eseguite con Canon EOS 350D e Leica Macro-Elmarit-R 60mm f/2,8 luce ambiente in interni)

computar® dl 1.9/55mm



The **Computar 55** represents another unique approach by rethinking enlarger lens requirements.

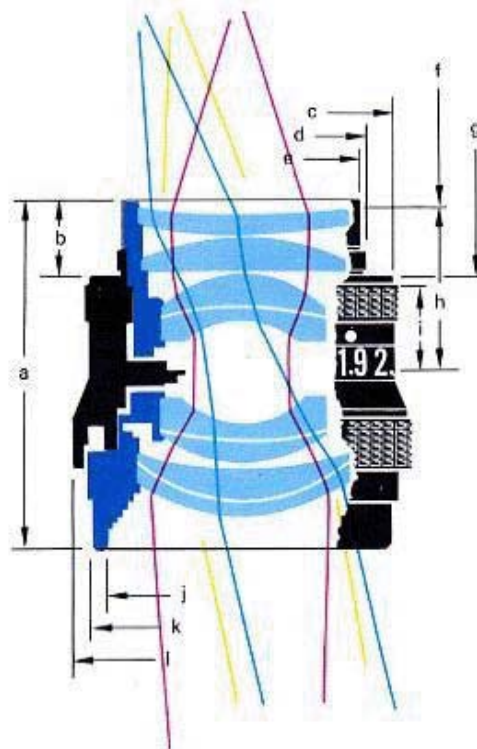
One is providing solutions to some of the vexing problems encountered in color enlarging, of which the most serious is the difficulty of color balance associated with extended exposure periods.

A real need exists for a usable high aperture projection lens. The F/1.9 aperture is the highest aperture realistically obtainable due to the size of the Leica mount, shallow depth of focus and acceptable containment of the aberrations. The **Computar 55** is one of the very few lenses available that permits using the F/2.8 aperture to obtain professional quality prints.

It should be noted that formerly, when making 4x or 6x prints the F/1.9 aperture was not usable because conventional timers were not fast enough to consistently obtain proper exposure, but with new digital timers accurate to 0.1 sec. this is now possible.

Another area of interest is that of utilizing the floating element concept to optimize the lens for any magnification from 4x to 20x. It is an optical fact that all fixed focal length projection lenses will suffer image degradation when used at any magnification other than its design optimized value. Some designs degrade more rapidly than others. The floating element optimization technique definitely improves the lens performance over the large magnification ranges.

Even though the upper optimization



OPTICAL

Focal Length.....	54.8mm
Aperture Range.....	f/1.9-22
Angular Field.....	43°
Optimum Magnification.....	4x - 20x
Color Correction.....	400-700nm
Back Focus Distance at Infinity - (f).....	30.0mm
Flange Focus Distance at Infinity - (g).....	40.2mm
Rear Vertex to Rear Nodal Pt. - (h).....	24.8mm
Nodal Point Separation - (i).....	-13.23mm
Vertex to Vertex Length.....	47.3mm

MECHANICAL

Overall Length - (a).....	54.3mm
Seating Surface to Rear of Barrel - (b) ..	11.8mm
Diameter of Barrel - (c).....	48.0mm
Diameter of Mounting Thread - (d).....	39 x 1.0
Diameter of Rear Cell - (e).....	36.7mm
Filter Screw Thread - (f).....	M43 x 0.75
Diameter of Front Cell - (k).....	49.0mm
Diameter of Diaphragm Control - (l).....	52.5mm

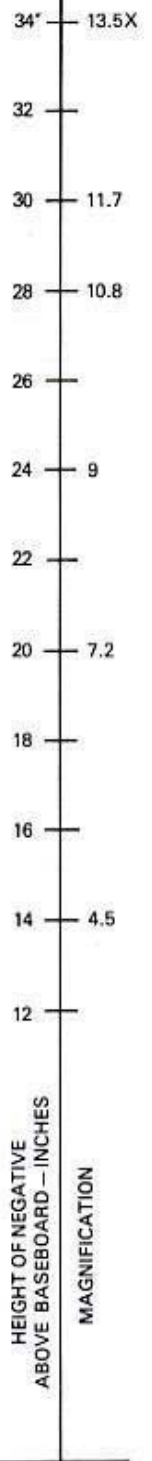
tion was limited at 20x, higher magnifications will still be substantially improved.

The floating element is also a beautiful device for final "tweaking" of the image; either for bringing it all together or selective zone control, as the various zones can purposefully be defocused.

An additional bonus, not often considered, is the short depth of

focus of the F/1.9 aperture provides an excellent enlarger alignment tool.

The net result is for the first time a lens is available that can be tuned by the operator to solve his specific problem whether it be ultra fast exposure times, unusual effects, or the capability of producing beautiful mural size color prints directly from the original.



30 cycle through focus and OTF for 1.9/55 mm

