

M-COMPONON

SCHNEIDER-Objektive der Reihe M-COMPONON sind Lupen-Objektive, mit denen man bereits bei der Aufnahme ein vergrößertes Bild des Objekts erreichen kann.

Sie stehen in den drei Brennweiten 28, 50 und 80 mm zur Verfügung. Ihr Anwendungsbereich liegt hauptsächlich bei Mittel- und Großformat-Kameras. Alle Objektive sind mit dem Anschlußgewinde M 29.5x0.5 versehen, so daß sie in Verschlüsse der Größe 0 eingeschraubt werden können. Die nachfolgenden graphischen Darstellungen und Tabellen sollen den sinnvollen Einsatz der Objektive M-COMPONON erleichtern.

SCHNEIDER lenses of the M-COMPONON series have been designed for macrophotography, that is larger than life-size reproduction.

They are primarily intended for use in medium and large-format cameras and are available in three focal lengths: 28, 50 and 80 mm.

All of them have an M29.5x0.5 screw thread and can thus be attached to size 0 shutters.

The following graphs and tables are intended to facilitate intelligent use of M-COMPONON lenses.

Les objectifs SCHNEIDER de la série M-COMPONON sont des objectifs macrophotographiques avec lesquels on peut, dès la prise de vue, obtenir une image fortement agrandie du sujet photographié.

Ils sont livrables dans les trois focales 28, 50 et 80 mm. Ces objectifs ont été tout particulièrement conçus pour être utilisés avec des appareils de prise de vue, moyen et grand format.

Tous ces objectifs sont équipés d'une monture à vis M 29,5 x 0,5, de façon à pouvoir être fixés sur les obturateurs normalisés du type 0.

Les graphiques et tableaux ci-après sont destinés à faciliter l'utilisation rationnelle des objectifs M-COMPONON.

ARCHIV



M-COMPONON

Abbildungsmaßstab

Wird ein bestimmter Abbildungsmaßstab gewünscht, können die erforderlichen Einstellwerte für den Abstand der Objektivanlage bis Filmebene (Kameralänge) und der zugehörige Abstand Objekt-ebene bis Filmebene aus den Abbildungen 1 und 2 oder auch aus den Tabellen 4, 5 und 6 entnommen werden.

Zum Beispiel ergibt sich für das M-COMPONON 4.0/50 bei 6-facher Vergrößerung eine Kameralänge von 351 mm (Abb. 1) und ein Objekt-Bild-Abstand von 424 mm (Abb. 2).

Kameralänge

Die Kameralänge ist der Abstand zwischen Objektivanlage und Filmebene. Zweckmäßigerweise ermittelt man für die vorhandene Kameraausrüstung den minimalen und maximalen Abstand zwischen der Vorderkante des Verschlusses Größe ϕ und der Filmebene und markiert die Schnittpunkte mit den Kurven für die Objektive in Abbildung 1. So erhält man für jedes Objektiv die erreichbaren Vergrößerungsbereiche. Zur vollen Auszeichnung des Aufnahmeformats beachte man jedoch die Mindestvergrößerungen der Tabelle 1 und evtl. nachgesetzte Bauelemente der Kamera, die in den Strahlengang eingreifen können.

Reproduction ratio

The Separation between lens seating flange and film plane (camera extension) and the corresponding subject-to-film distance for a certain reproduction ratio can be taken from Figs. 1 and 2 or Tables 4, 5 and 6.

As an example, a camera extension of 351 mm (Fig. 1) and a subject-to-film distance of 424 mm (Fig. 2) is obtained for the M-COMPONON 50 mm f/4.0 at 6x magnification.

Camera extension

Camera extension is the Separation between the lens seating flange and the film plane. It is advisable to determine the minimum and maximum distances between the front edge of a size 0 shutter and the film plane for the camera to be used and to mark the points at which these values intersect the lens curves in Fig. 1. The result is the available magnification range for each of the lenses. To ensure perfect coverage of the negative size, allowances should, however, be made for the minimum magnifications given in Table 1 and any mechanical components that may possibly obstruct the light path in the camera.

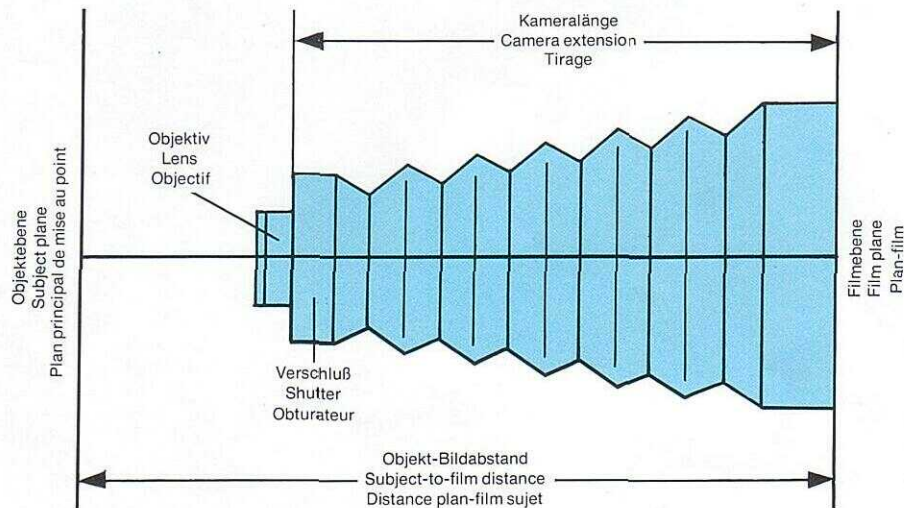
Rapport de reproduction

Si l'on désire obtenir un rapport de reproduction particulier, on trouvera sur les graphiques 1 et 2 ci-dessous ou dans les tables 4, 5 et 6, les paramètres à afficher; notamment en ce qui concerne le tirage ou distance entre la monture de l'objectif et le plan du film la distance plan film/sujet.

Si on désire obtenir un rapport de reproduction de 6 pour 1 avec le M-COMPONON 14/50 mm, il faut un tirage de 351 mm et une distance plan film/sujet de 424 mm.

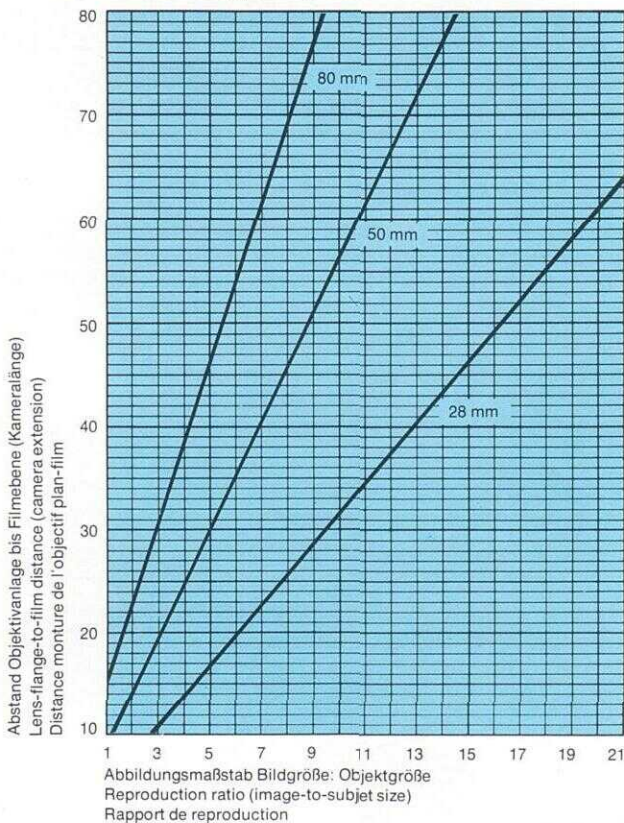
Tirage

Le tirage est la distance comprise entre la monture de l'objectif et le plan du film. Ils s'avèrent utiles pour déterminer le tirage minimum et maximum entre le corps avant de l'obturateur type 0 et le plan du film et de repérer les points correspondants à ces valeurs sur le graphique n° 1 en fonction de la focale utilisée; ceci vous permettra de savoir immédiatement quelle est la plage des rapports de reproduction que vous pourrez obtenir avec votre appareil, en fonction de chaque objectif. Pour être sûr d'obtenir une couverture parfaite sur la totalité de la surface du négatif, il faudra cependant vérifier qu'aux rapports de reproduction minima indiqués par les courbes du graphique n° 1, le trajet des rayons lumineux n'est pas perturbé par une partie quelconque de l'appareil, suite à une construction particulière.



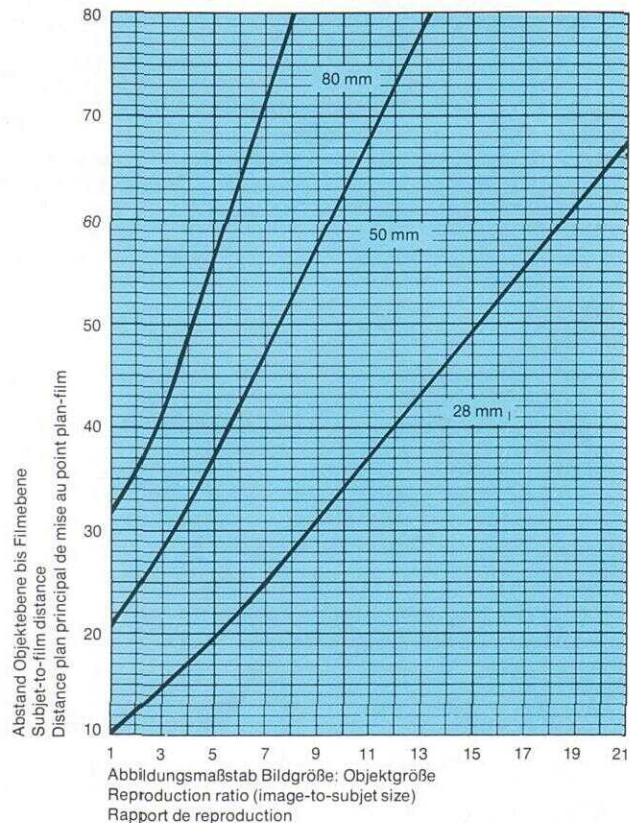
Kamerallänge
Camera extension
Tirage de l'appareil photo

Abb. 1
Fig. 1



Objekt-Bildabstand
Subjet-to-film distance
Distance plan-film – sujet

Abb. 2
Fig. 2



Mindestvergrößerungen

Um das volle Format auszeichnen zu können, sind wegen der gegebenen Bildwinkel der Objektive die untenstehenden Abbildungsmaßstäbe zu beachten.

Tabelle 1

Mindestvergrößerungen für die Formate (mm × mm)

Objektiv	65 × 90	90 × 120	130 × 180
M-Componon 4.0/28	3.6 ×	5.1 ×	7.4 ×
M-Componon 4.0/50	1.8 ×	2.3 ×	3.5 ×
M-Componon 4.0/80	1.0 ×	1.2 ×	1.9 ×

Zum Beispiel seien für eine Kamera 65 mm × 90 mm der kleinste Abstand zwischen Objektivanlage und Filmebene 180 mm und der größte Abstand 350 mm, dann ergeben sich folgende Arbeitsbereiche:

M-Componon 4.0/28	5.4 × bis 11.1 ×
M-Componon 4.0/50	2.8 × bis 6.0 ×
M-Componon 4.0/80	1.3 × bis 3.5 ×

Eine Kontrolle der Mindestvergrößerungen ergibt in diesem Fall keine Beschränkungen.

Minimum magnification

To ensure full coverage of the negative size concerned, the minimum magnification ratios as below should be taken into account, which make allowance for the angular coverage of the different lenses.

Table 1

Minimum magnifications for negative sizes (mm × mm)

Lens	65 × 90	90 × 120	130 × 180
M-Componon 28 mm f/4.0	3.6 ×	5.1 ×	7.4 ×
M-Componon 50 mm f/4.0	1.8 ×	2.3 ×	3.5 ×
M-Componon 80 mm f/4.0	1.0 ×	1.2 ×	1.9 ×

As an example, let the minimum distance between the lens seating flange and the film plane of a 65 mm × 90 mm camera be 180 mm and the maximum distance 350 mm, then the following working ranges will be obtained (Fig. 1):

M-Componon 28 mm f/4.0	5.4 × to 11.1 ×
M-Componon 50 mm f/4.0	2.8 × to 6.0 ×
M-Componon 80 mm f/4.0	1.3 × to 3.5 ×

A check of minimum magnification will not give any restriction in this particular case.

Rapport de reproduction minimum

Si vous voulez être sûrs d'obtenir, dans tous les cas, une couverture parfaite de l'ensemble du champ image, il nous paraît préférable de s'en tenir aux rapports de reproduction minima indiqués ci-dessous. En effet, il a été tenu compte lors du calcul de ceux-ci d'une certaine réserve de couverture en fonction des caractéristiques propres à chaque objectif.

Tableau 1

Rapports de reproduction minima en fonction du format des négatifs

Objetif	65 × 90	90 × 120	130 × 180
M-Componon 4.0/28	3.6 ×	5.1 ×	7.4 ×
M-Componon 4.0/50	1.8 ×	2.3 ×	3.5 ×
M-Componon 4.0/80	1.0 ×	1.2 ×	1.9 ×

Par exemple, si le tirage minimum entre la monture de l'objectif et le plan du film est de 180 mm pour un format 65 × 90 mm et que le tirage maximum est de 350 mm, on pourra obtenir les différents rapports suivants, en fonction de la focale utilisée.

M-Componon 4.0/28	5.4 × à 11.1 ×
M-Componon 4.0/50	2.8 × à 6.0 ×
M-Componon 4.0/80	1.3 × à 3.5 ×

Lorsqu'on utilisera ces rapports de reproduction minima, il ne sera pas nécessaire de procéder à un contrôle supplémentaire en ce qui concerne la couverture du format.

Blendeneinstellung

Anstelle der Blendengravursind die M-COMPONENTE mit einer Blendeneinteilung versehen, die es gestattet, eine bei einem festgelegten Abbildungsmaßstab und einer bestimmten Blende ermittelte Belichtungszeit für eine andere Blendeneinstellung leicht umzurechnen. Welchen Öffnungsverhältnissen (Durchmesser Eintrittspupille): (Brennweite) die gravierte Blendenteilung entspricht, kann Tabelle 2 entnommen werden.

Tabelle 2

Gravierte Blendenteilung	Öffnungsverhältnis
1	1:4.0
2	1:5.6
4	1:8
8	1:11
16	1:16
32	1:32

Zur Erläuterung diene folgendes Beispiel: Bei 2-facher Vergrößerung wurde bei Blendenteilungswert 4 eine Belichtungszeit von $1/10$ Sekunde ermittelt. Wie ist die Belichtungszeit bei Blendenteilungswert 16? Die Division des neuen Blendenwertes durch den vorhergehenden ergibt den Verlängerungsfaktor, also $16:4 = 4$ und somit $4/10$ Sekunden Belichtungszeit. Bei längeren Belichtungszeiten als eine Sekunde sind gegebenenfalls Besonderheiten des Aufnahmematerials bei einer Umrechnung zu berücksichtigen, die in der Regel zu längeren Belichtungszeiten führen.

Schärfentiefe

Für die Berechnung von Schärfentiefangaben für photographische Objektive kann man die verschiedensten Überlegungen anstellen. Hiersoll unabhängig vom Betrachtungsabstand und der Nachvergrößerung einer Aufnahme davon ausgegangen werden, daß ein gegebenes Format einen bestimmten Informationsgehalt aufweisen muß. Zu diesem Zweck wird ein formatbezogener Zerstreungskreisdurchmesser angenommen, hierfür das Format 90×120 mit 0.1 mm. Da die Schärfentiefe im Nahbereich bei Angabe des Abbildungsmaßstabes praktisch unabhängig von der Brennweite ist, haben die Schärfentiefe werte der Tabelle 3 für alle drei Brennweiten der M-COMPONENTE-Reihe Gültigkeit.

Aperture control

Instead of ordinary f-stops, M-COMPONENT lenses are engraved with an aperture graduation which for a specified reproduction ratio and aperture allows easy conversion of the exposure time found to a different working aperture. Table 2 indicates the actual relative apertures (diameter of entrance pupil): (focal length) corresponding to the apertures engraved on the lenses.

Table 2

Engraved aperture	Relative aperture
1	f/4.0
2	f/5.6
4	f/8
8	f/11
16	f/16
32	f/32

Example: An exposure time of $1/10$ sec. has been metered for $2\times$ magnification and an engraved aperture of 4. What is the exposure required for an engraved aperture of 16? Dividing the latter aperture by the former gives the multiplying factor, namely $16:4 = 4$ and thus an exposure time of $4/10$ sec. For exposure times exceeding one second, allowance should be made for possible reciprocity failure which might call for even longer exposure.

Commande du diaphragme

Au lieu d'une graduation géométrique classique, normalisée, la bague des diaphragmes des objectifs M-COMPONENT comporte des graduations spéciales qui permettent de déterminer plus facilement à partir d'un temps de pose correspondant à une Ouverture donnée, le nouveau temps de pose en fonction d'un rapport de reproduction donné et d'un autre diaphragme de travail. Le tableau n° 2 permet d'obtenir la correspondance entre l'ouverture utile réelle (qui s'obtient en divisant le diamètre de la pupille d'entrée par la distance focale) et les graduations figurant sur la bague des diaphragmes des objectifs M-COMPONENT.

Tableau 2

Gradation de la bague des diaphragmes	Ouverture utile
1	1:4.0
2	1:5.6
4	1:8
8	1:11
16	1:16
32	1:32

Exemple: Votre cellule vous donne un temps de pose de $1/10$ ème de seconde avec un rapport de reproduction de $2\times$ et un réglage du diaphragme de 4 (gravure du M-COMPONENT), quel sera le temps de pose pour un réglage du diaphragme de 16? Il suffit de diviser le chiffre correspondant au 2ème réglage par celui du premier pour obtenir le facteur de prolongation du temps de pose. Dans le cas présent $4 \times (16:4 = 4)$ vous utiliserez donc un temps de pose de $4/10$ ème de seconde.

Depth of field

The computation of depth of field for photographic lenses can be based on a wide range of different considerations. In the present case, our overriding concern is the information content required in a picture of a certain negative size, regardless of viewing distance and secondary magnification. A circle of confusion referred to the formats is therefore assumed here, which is 0.1 mm for the 90×120 mm format. Since depth of field at very close range is practically independent of focal length as long as a reproduction ratio is given, the data in Table 3 apply to each of the three M-COMPONENT lenses of different focal length.

Profondeur de champ

Les calculs de la profondeur de champ obtenue avec différents objectifs sont basés sur un certain nombre de considérations ... Dans le cas présent, notre préoccupation essentielle est le nombre de détails sousi l'on préfère, la quantité d'informations qui devront être stockées sur le cliché en fonction du format du négatif, et ce, indépendamment de la distance d'observation ou d'un agrandissement ultérieur. Nous avons donc tenu compte ici d'un diamètre du cercle de confusion en rapport avec le format 90×120 mm, à savoir $0,1$ mm. Etant donné qu'en utilisation spécifiquement macro et surtout lorsqu'on travaille avec un rapport de reproduction donné, la profondeur de champ lors de prises de vues à très courtes distances est pratiquement indépendante de la focale de l'objectif utilisé, les données du tableau n° 3 sont valables pour les 3 objectifs M-COMPONENT, quelle que soit leur focale.

Schärfentiefe (Fortsetzung)

Wegen großer effektiver Blendenwerte ist bei stärkerer Ablendung und stärkeren Vergrößerungen mit Schärfeverlust durch Beugungseinfluß zu rechnen; daher wurde in dem Bereich, in dem stärkere Minderungen der Abbildungsleistung durch Beugung zu erwarten sind, keine Schärfentiefe n werte eingetragen.

Depth of field (continuation)

The very small effective apertures required in macrophotography and the high magnifications used tend to degrade sharpness due to diffraction phenomena. This is why no depth-of-field data are given in the area in which a noticeable degradation of image quality may be expected due to diffraction.

Profondeur de champ (suite)

Les très petites ouvertures de diaphragme et les forts rapports de reproduction utilisés en macro ont tendance à procurer une certaine perte de netteté à cause de différents phénomènes de diffraction. C'est pour cette raison que le tableau n° 3 ne donne pas d'indications de profondeur de champ dans certaines plages ou en fonction de la distance de prises de vues et du rapport de reproduction utilisé, on doit s'attendre à une perte de qualité assez sensible.

Tabelle 3

Schärfentiefe in mm

Abbildungsmaßstab Reproduction ratio Rapport de reproduction
1:1
1.5:1
2:1
2.5:1
3:1
4:1
5:1
6:1
7:1
8:1
10:1
12:1
16:1
20:1

Table 3

Depth of field in mm

Gravierte Blendeinteilung Engraved apertures Gradation de la baque des diaphragmes					
1	2	4	8	16	32
1.6	2.2	3.2	4.4	6.4	8.8
0.9	1.2	1.8	2.4	3.6	4.9
0.6	0.8	1.2	1.7	2.4	3.3
0.4	0.6	0.9	1.2	1.8	2.5
0.4	0.5	0.7	1.0	1.4	2.0
0.3	0.4	0.5	0.7	1.0	1.4
0.2	0.3	0.4	0.5	0.8	1.1
0.2	0.2	0.3	0.4	0.6	—
0.1	0.2	0.3	0.4	0.5	—
0.1	0.2	0.2	0.3	0.5	—
0.1	0.1	0.2	0.2	—	—
0.1	0.1	0.1	0.2	—	—
0.1	0.1	0.1	—	—	—
0.0	0.1	—	—	—	—

Tableau 3

Profondeur de champ en mm

Arbeitsabstände und Objektgrößen

Die zu berücksichtigenden Arbeitsabstände, das heißt der Abstand zwischen Aufnahmeobjekt und Fassungs-vorderkante des M-COMPONON, so wie die sich ergebenden Objektgrößen für die Formate 65 x 90, 90 x 120 und 130 x 180 sind für ausgewählte Abbildungsmaßstäbe zusammen mit Einstellentfernungen und Verlängerungsfaktoren für die Belichtungszeit in den Tabellen 4, 5 und 6 zusammengestellt.

Working distances and object fields

Tables 4, 5 and 6 summarize the free working distances, that is the distance between the subject and the front edge of the M-COMPONON mount, as well as the resulting object fields for the formats 65 x 90 mm, 90x120 mm and 130x180 mm for typical reproduction ratios together with focusing distances and exposure-time multiplying factors*.

Distance de prise de vue / champ image

Les tableaux 4, 5 et 6 permettent d'obtenir d'un seul coup d'œil, un aperçu de la distance minimum réelle de prise de vue (mesurée entre la partie avant de la monture du M-COMPONON et le sujet), du champ image correspondant pour les formats 65 x 90 mm, 90 x 120 mm et 130 x 180 mm ainsi que des rapports de reproduction obtenus, avec le tirage et le facteur de prolongation du temps de pose* correspondant.

* Bei längeren Belichtungszeiten als eine Sekunde sind gegebenenfalls Besonderheiten des Aufnahme-materials bei einer Umrechnung zu berücksichtigen, die in der Regel zu längeren Belichtungszeiten führen.

* For exposures exceeding one second, allowance should be made for possible reciprocity failure calling for additional exposure.

* N.B. Pour des temps de pose de plus d'une seconde, il faudra tenir compte d'un écart à la loi de réciprocité en ce qui concerne le matériel photo-sensible (effet qui oblige d'une façon générale, à augmenter le temps de pose).

M-COMPONON

Abbildungsmaßstab	Abstand Objektivanlage bis Filmebene (Kamerallänge) mm	Abstand Objektebene bis Filmebene mm	Arbeitsabstand mm	Verlängerungsfaktor für gemessene Belichtungszeit*	Gegenstandsgröße für Filmformat		
					65×90 (58×81)	90×120 (83×114)	130×180 (122×171)
Reproduction ratio	Lens-flange-to-film distance (camera extension) mm	Subject-to-film distance mm	Working distance mm	Multiplying factor for exposure time metered*	Object field for negative size		
					65×90 (58×81)	90×120 (83×114)	130×180 (122×171)
Rapport de reproduction	Distance montage de l'objectif plan film (tirage) mm	Distance plan film-sujet mm	Distance de prise de vues mm	Facteur de prolongation du temps de pose*	Champ image en fonction du format du négatif		
					65×90 (58×81)	90×120 (83×114)	130×180 (122×171)

Tabelle 4
M-COMPONON 4.0/28

4:1	140
6:1	199
8:1	258
10:1	317
12:1	378
16:1	494
20:1	612

Table 4
M-COMPONON 28 mm f/4.0

181	21.3	25
238	18.8	50
295	17.6	80
354	16.9	120
412	16.4	170
530	15.7	300
647	15.4	440

Tableau 4
M-COMPONON f 4.0/28 mm

14.5×20.3	—	—
9.7×13.5	13.8×19.0	—
7.2×10.1	10.4×14.3	15.2×21.4
5.8×8.1	8.3×11.4	12.2×17.1
4.8×6.7	6.9×9.5	10.2×14.2
3.6×5.1	5.2×7.1	7.6×10.7
2.9×4.0	4.2×5.7	6.1×8.5

Tabelle 5
M-COMPONON 4.0/50

2:1	140
3:1	193
4:1	245
6:1	351
8:1	456
10:1	561
12:1	667

Table 5
M-COMPONON 50 mm f/4.0

231	59	9
274	50	16
323	46	25
424	41	50
527	39	80
631	38	120
736	37	170

Tableau 5
M-COMPONON f 4.0/50 mm

29×40	—	—
19×27	28×38	—
14×20	21×29	30×42
10×14	14×19	20×28
7×10	10×14	15×21
6×8	8×11	12×17
5×7	7×10	10×14

Tabelle 6
M-COMPONON 4.0/80

1:1	136
1.5:1	176
2:1	216
2.5:1	256
3:1	296
5:1	457
7:1	618

Table 6
M-COMPONON 80 mm f/4.0

320	144	4
333	118	6
360	104	9
392	96	12
427	91	16
577	80	36
733	76	64

Tableau 6
M-COMPONON f 4.0/80 mm

58×81	—	—
39×54	—	—
29×40	42×57	—
23×32	33×46	—
19×27	28×38	41×57
12×16	17×23	24×34
8×12	12×16	17×24

Änderungen, die dem Fortschritt dienen, bleiben vorbehalten.

These specifications are subject to change in whole or part without prior notice.

Caracteristiques techniques susceptibles de modification sans preavis.