

OBJECTIF CANON CANON-OBJEKTIV TS 1:2,8 / 35 mm SSC

Mode d'emploi
Bedienungsanleitung

Edition française Deutsche Ausgabe

Canon

Canon Inc.
2-7-1 Nishi-Shinjuku,
Shinjuku-ku, Tokyo 160, Japan
Europe, Africa and Middle East
Canon Europa N.V.
P.O. Box 7907,
1008 AC Amsterdam, Netherlands

USA
Canon USA, Inc.
One Canon Plaza, Lake Success,
Long Island, N.Y. 11042, USA

Southeast Asia
Canon Hongkong Trading Co., Ltd.
Golden Bear Industrial Centre, 7/F.,
66-82 Chai Wan Kok Street,
Tsuen Wan, New Territories, Hong Kong
Canon Singapore Pte. Ltd.
Unit 1008, Block C,
Singapore Warehouse,
60 Martin Road, Singapore 0923
Central & South America
Canon Latin America, Inc.
Apartado 7022, Panama S, Panama

Oceania
Canon Australia Pty. Ltd.
22 Lambs Road, Artarmon,
Sydney 2064, Australia

Canada
Canon Canada Inc.
3245 American Drive, Mississauga,
Ontario L4V 1N4, Canada

Imprimé en Suisse
par Impression couleurs Weber SA, Bienne
Printed in Switzerland
by Colour Printing Weber Ltd., Bienne

France
Canon France Photo Cinéma S.A.
30, boulevard Vital-Bouhot
Ile de la Jatte
F-92521 Neuilly-sur-Seine

Suisse
Canon Optics S.A.
Max-Högger-Strasse 2
8048 Zurich
Tel. (01) 64 20 60

Belgique et
Grand Duché de Luxembourg
Geo Wehry & Cie S.A.
Industrielaan 23
B-1740 Ternat
Tel. (02) 582 31 70

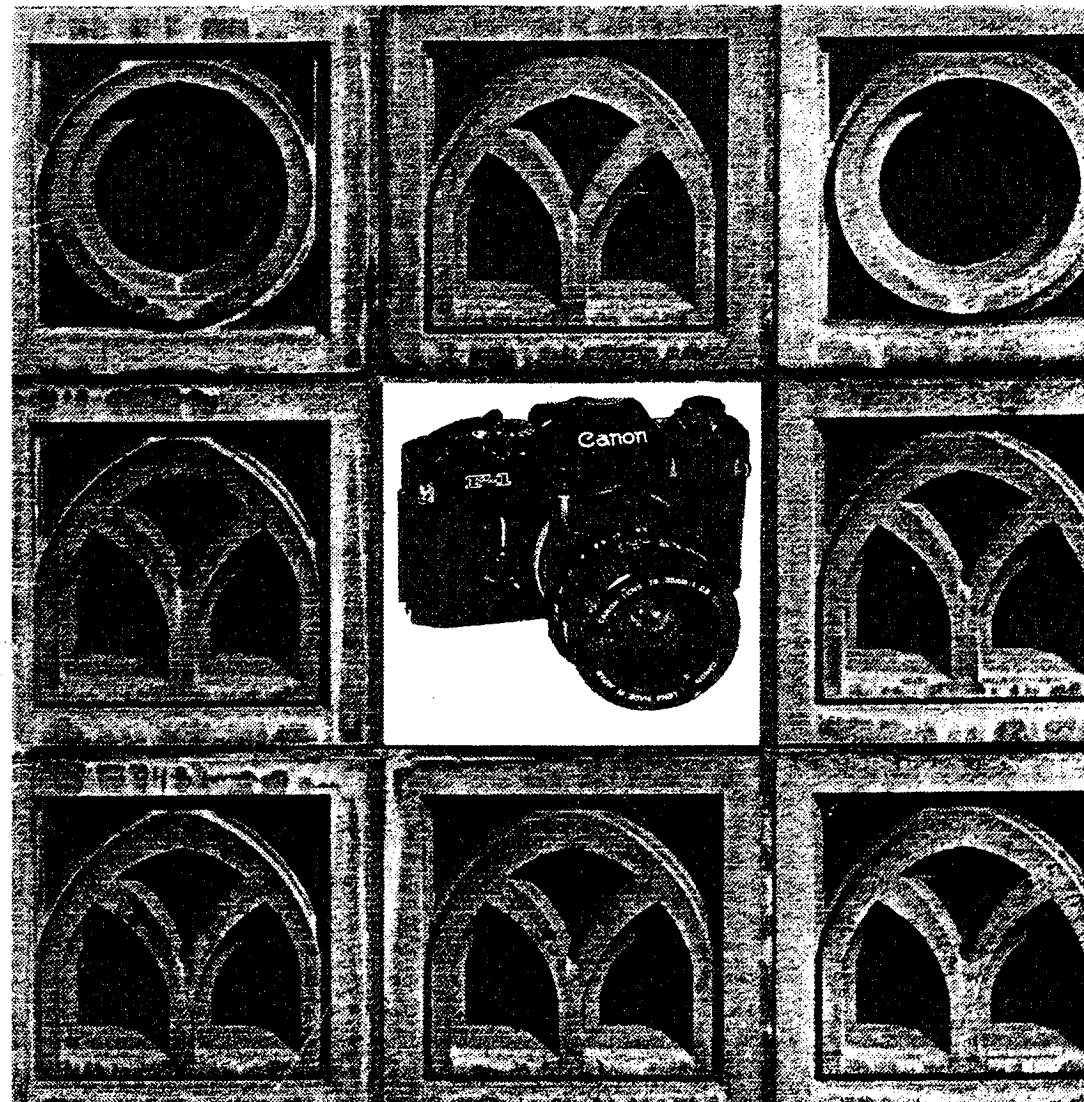


Deutschland
Euro-Photo GmbH
4156 Willich 3 - Schiefbahn
Linsellesstraße 142-156
Telefon (02154) 830

Schweiz
Canon Optics AG
Max-Högger-Strasse 2
8048 Zürich
Telefon (01) 64 20 60

Österreich
Canon Ges.m.b.H.
Modecenter Straße 22/A2
Postfach 90
1030 Wien

Edition française/German Edition
ZB2.15182.FGO.9883
© Canon Europa N.V., 1983

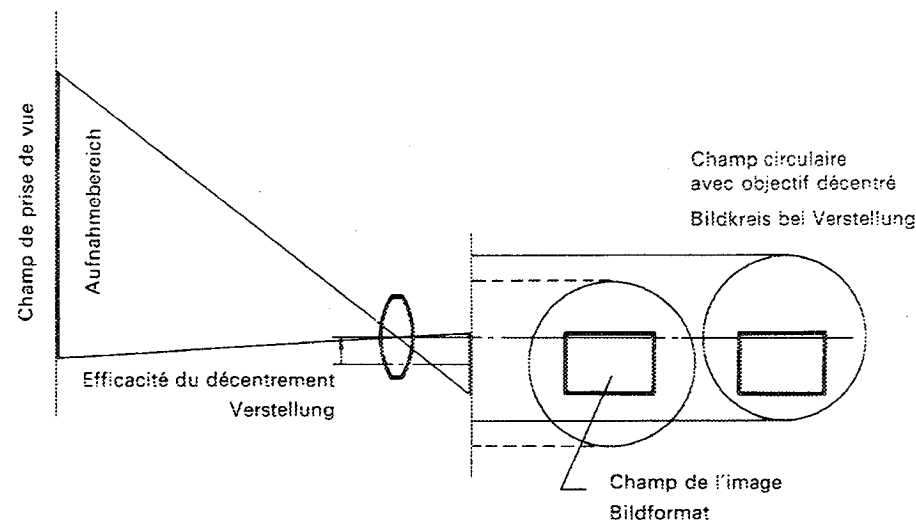


Nous sommes très heureux que vous ayez fait l'acquisition d'un objectif Canon TS 35 mm F2 SSC.

Il s'agit d'un objectif grand angulaire, de la série Canon FD, destiné aux effets spéciaux.

Cet objectif peut, en effet, subir des mouvements de décentrement et de bascule, voire les deux simultanément, afin d'obtenir des effets photographiques tels que le contrôle du champ, la correction de distorsions et le contrôle de la profondeur de champ, impossibles à réaliser avec d'autres objectifs. Il jouera un rôle déterminant dans la photographie architecturale vu que celle-ci requiert, dans la presque totalité des cas, des corrections de la perspective. D'autre part, cet objectif est doté du nouveau système de correction des aberrations dans la prise de vue rapprochée (système d'éléments flottants Canon), qui permet d'approcher le sujet jusqu'à 30 cm sans aucune aberration.

Enfin, cet objectif est traité contre les reflets (système multicouches Super Spectra) afin d'améliorer le facteur de transmission de la lumière et d'assurer un parfait rendu des couleurs.



Wir beglückwünschen Sie zum Kauf eines CANON-Objektivs TS 1:2,8/35 mm SSC. Als von CANON in Rahmen der FD-Objektivreihe entwickeltes Spezial-Weitwinkelobjektiv läßt es sich sowohl verschwenken als auch parallel zur optischen Achse verstellen. Durch getrennten oder kombinierten Einsatz dieser beiden Verstellbewegungen ist es möglich, perspektivische Verzeichnungen und Schärfentiefe zu steuern – beides Dinge, die ein normales Objektiv nicht gestattet. Das CANON-Objektiv TS 1:2,8/35 mm SSC spielt deshalb eine wichtige Rolle in der Architektur fotografie, in der sich perspektivische Verzeichnungen besonders unangenehm bemerkbar machen. Das Objektiv ist mit einem Korrektionsausgleich (CANON Floating System) ausgerüstet, der gleichmäßig hohe Bildqualität über den gesamten Einstellbereich bis 0,3 m gewährleistet.

Wie aus der Bezeichnung SSC hervorgeht, ist das Objektiv mit der modernen Super-Spectra-Mehrschichtenvergütung versehen. Seine Reflexfreiheit und Farbwiedergabe sind hervorragend.

Wird das Objektiv gegen die parallel zur Filmebene verlaufende Motivebene AB verschwenkt, so wird die Ebene DE scharf abgebildet.

Andererseits wird nur ein begrenzter Bereich um C auf der Ebene AB scharf dargestellt, während andere Bildteile unscharf bleiben. Der Effekt entspricht somit einer stark verringerten Schärfentiefe.

5. Verstellung

Bei der Verstellung wird die optische Achse des Objektivs unter Beibehaltung ihrer Rechtwinkligkeit zur Filmebene parallel auf dieser verschoben (Seite 32 und 33).

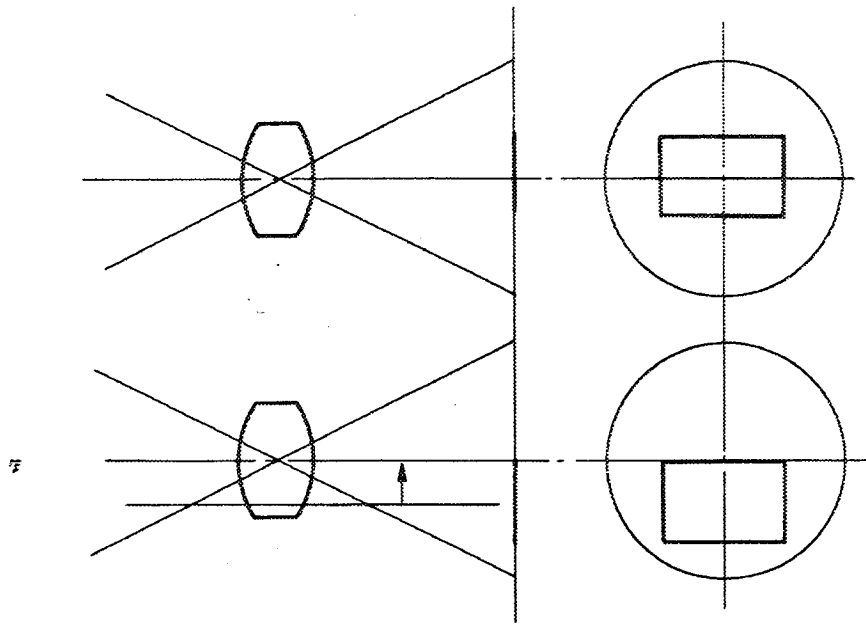
In diesem Fall tritt keine Veränderung des Bildkreises wie bei der Verschwenkung ein. Vielmehr ergibt sich eine Verschiebung des Bildkreises in der gleichen Richtung, in der die optische Achse verschoben wird.

Die Größe des Bildkreises begrenzt den Verschiebungsbereich der optischen Achse.

6. Sinnvoller Einsatz der Verstellbewegung

Bei Aufnahmen von hohen Gebäuden wird der obere Teil des Gebäudes aus Gründen der Perspektive kleiner abgebildet als der untere Teil, da der obere Teil weiter vom Objektiv entfernt ist als der untere.

Durch Verstellung des Objektivs kann diese durch unterschiedliche Aufnahmeentfernung entstehende Verzeichnung ausgeglichen werden, so daß beide Gebäudeteile in ausgewogener Größe zueinander dargestellt werden.



Lorsque l'objectif est basculé par rapport au plan du sujet AB qui est parallèle au plan du film, seul le plan DE est net.
D'autre part, seule une zone très limitée autour de C, dans le plan AB, est nette, tandis que le reste de l'image est flou. Par conséquent, la photo obtenue présentera un effet comparable à celui d'une photo prise avec une profondeur de champ très faible.

5. Décentrement

Le décentrement de l'objectif s'effectue par déplacement de l'axe optique parallèlement au plan du film (pages 32 et 33).
Dans ce cas, le champ circulaire ne change pas (contrairement à l'effet de bascule) mais se déplace dans la même direction que celui de l'axe optique. Le diamètre du champ circulaire limite l'amplitude du décentrement de l'axe optique.

6. Efficacité du décentrement

Lorsqu'on photographie des bâtiments, la distance entre l'objectif et la partie supérieure du bâtiment en question est plus grande que la distance entre l'objectif et la partie inférieure du bâtiment. Pour cette raison, la partie supérieure paraîtra plus petite que la partie inférieure.
Pour y remédier, il suffit de décentrer l'objectif de manière à compenser la distance de prise de vue et, partant, de compenser les déformations dues à la perspective.

Table des matières

1	Mise en place de l'objectif	8
2	Mise au point	8
3	Bascule	10
4	Décentrement	10
5	Réglage de l'exposition	12
6	Exemples concrets	14
7	Remarques et conseils	20
8	Signification de «décentrement» et «bascule»	26

Inhalt

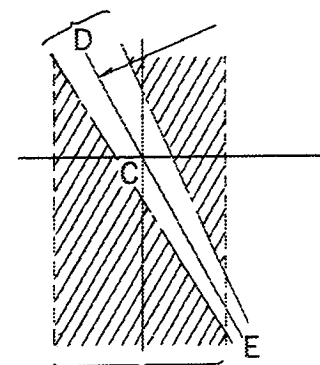
1	Einsetzen des Objektivs	9
2	Scharfeinstellung	9
3	Verschwenken des Objektivs	11
4	Verstellen des Objektivs	11
5	Belichtungsmessung und -einstellung	13
6	Einige Aufnahmebeispiele	15
7	Anmerkungen und Hinweise	21
8	Was sind Verschwenkung und Verstellung?	27

Fiche technique de l'objectif Canon TS 35 mm F2.8 SSC

Type:	Objectif à décentrement et bascule
Dimensions de l'image:	24 × 36 mm
Focale:	35 mm
Ouverture maximale:	F2.8
Construction:	9 éléments en 8 groupes (3 lentilles sont réalisées à partir d'un nouveau type de verre)
Angle de champ:	63°
Traitement:	Couches spectrales multiples (Super Spectra)
Mise au point:	Par rampe hélicoïdale. Comporte le système Canon à éléments flottants
Echelle des distances:	1 - 1,25 - 1,5 - 2 - 2,5 - 3,5 - 5 - 10 - ∞ (pieds) 0,3 - 0,35 - 0,4 - 0,5 - 0,6 - 0,8 - 1 - 1,5 - 3 - ∞ (mètres)
Monture:	A baïonnette Canon
Diaphragme:	Commande manuelle par bague
Echelle des ouvertures:	F2,8, 4, 5,6, 8, 11, 16, 22. Echelle de profondeur de champ. Repère de mise au point pour films infrarouges.
Mécanismes de réglage du décentrement et de la bascule:	S'effectuent tous deux vers le haut, vers le bas et latéralement des deux côtés.
Bascule:	± 8°
Décentrement:	± 11 mm
Direction de bascule et de décentrement:	Le décentrement, aussi bien que la bascule, peuvent s'effectuer dans n'importe quelle direction par rapport au plan de l'image. Les deux tournent autour de l'axe optique de l'objectif et sont crantés tous les 30°.
Réglage de bascule:	0 - ± 3° (trait blanc) ± 4° - ± 8° (trait rouge)
Plage de décentrement:	0 à ± 7 mm (trait blanc) ± 8 mm à ± 11 mm (trait rouge)
Diamètre de l'image:	58,4 mm
Diamètre du filtre:	58 mm
Dimensions:	∅ 67 × 77 mm (lorsque l'échelle des distances est réglée sur l'infini)
Poids:	575 g
Accessoires:	Bouchon avant d'objectif C-58, bouchon d'objectif R-F, filtres 58 mm, pare-soleil BW-58B

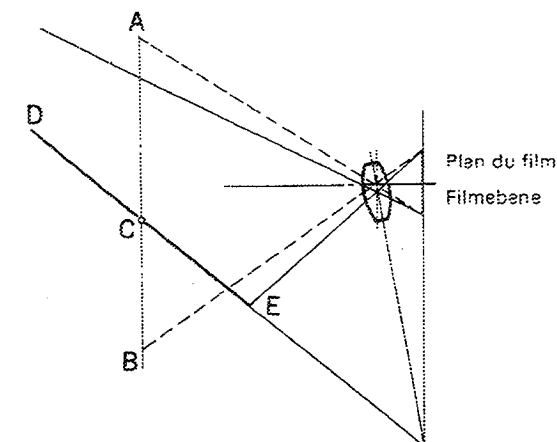
Profondeur de champ avec bascule

Schärfentiefe bei verschwenktem Objektiv



Profondeur de champ lorsque l'axe optique de l'objectif est perpendiculaire au plan du film.

Schärfentiefebereich bei senkrecht auf der Filmebene stehender optischer Achse



4. Sinnvoller Einsatz der Schwenkung

Durch Verschwenken des Objektivs läßt sich eine schräg zur Filmebene verlaufende Motivebene scharf abbilden, so daß damit praktisch der Effekt erhöhter Schärfentiefe erzielt wird. Andererseits ist es auch möglich, nur einen Teil dieser Ebene scharf wiederzugeben, so daß der Eindruck einer verringerten Schärfentiefe entsteht.

4.1 Scharfabbildung eines nicht parallel zur Filmebene verlaufenden Objekts (Seite 30, 31, links).

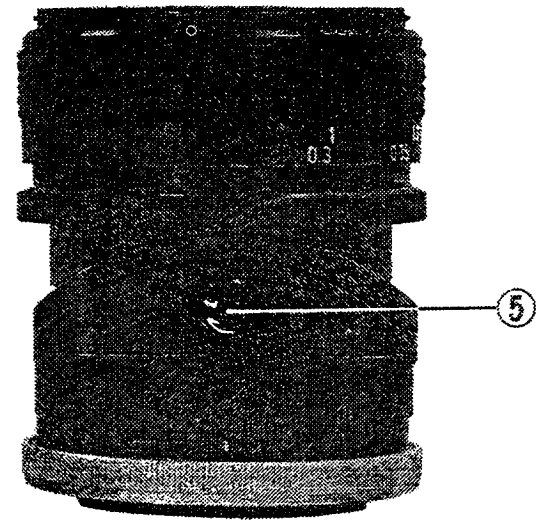
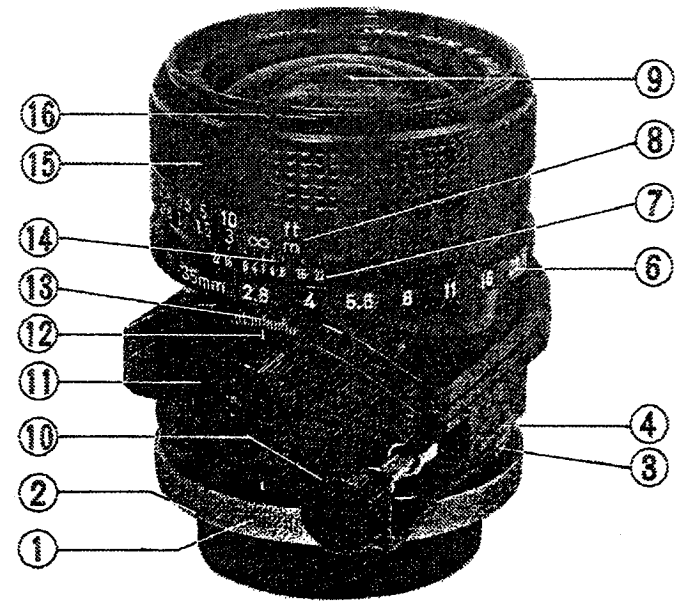
Wenn die optische Achse des Objektivs senkrecht auf der Filmebene steht, so kann die Ebene AB abgebildet werden, es werden jedoch nur die im Bereich der Schärfentiefe um C liegenden Details scharf dargestellt, während alle anderen Details unscharf bleiben.

Wird das Objektiv geneigt, so läßt sich die Strecke DE abbilden. Bei Erfüllung der sogenannten Scheimpflug-Bedingung wird diese gesamte Strecke scharf dargestellt. In diesem Fall erstreckt sich die Schärfentiefe nach vorn und hinten von der Motivebene, während der schattierte Bereich, der sich bei senkrecht auf der Filmebene stehender optischer Achse innerhalb des Schärfentiefebereiches befinden würde, unscharf wiedergegeben wird. Damit läßt sich sowohl der Eindruck einer vergrößerten als auch einer verringerten Schärfentiefe erzielen.

4.2 Nur teilweise Scharfabbildung der Motivebene (Seite 31, rechts).

Hierbei wird die Schärfe nur auf ein bestimmtes Detail gelegt, während andere Bildteile unscharf wiedergegeben werden.

F



Eléments constitutifs de l'objectif Canon TS 35 mm F2,8 SSC

- | | |
|-----------------------------------|--|
| ① Monture à baïonnette | ⑩ Lentille frontale |
| ② Repère rouge de fixation | ⑪ Bouton de décentrement |
| ③ Repère de décentrement | ⑫ Bouton de réglage de la bascule |
| ④ Echelle de décentrement | ⑬ Repère de variation de la bascule |
| ⑤ Bouton de blocage de la bascule | ⑭ Echelle de basculement |
| ⑥ Echelle des ouvertures | ⑮ Repère infrarouge |
| ⑦ Echelle de profondeur de champ | ⑯ Bague de mise au point |
| ⑧ Echelle des distances | ⑰ Monture à baïonnette pour
pare-soleil |

Bezeichnung der Einzelteile des CANON-Objektivs TS 1:2,8/35 mm SSC

- | | |
|---|--|
| ① Bajonetting | ⑩ Frontlinse |
| ② Roter Bajonettindex | ⑪ Einstellknopf für Verstell-
einrichtung |
| ③ Index für Verstellskala | ⑫ Einstellknopf für
Schwenkeinrichtung |
| ④ Verstellskala | ⑬ Index für Verschwenkskala |
| ⑤ Klemmschraube der Schwenk-
einrichtung | ⑭ Verschwenkskala |
| ⑥ Blendenskala | ⑮ Infrarotindex |
| ⑦ Schärfentiefskala | ⑯ Fokussiering |
| ⑧ Entfernungsskala | ⑰ Bajonett für Gegenlichtblende |

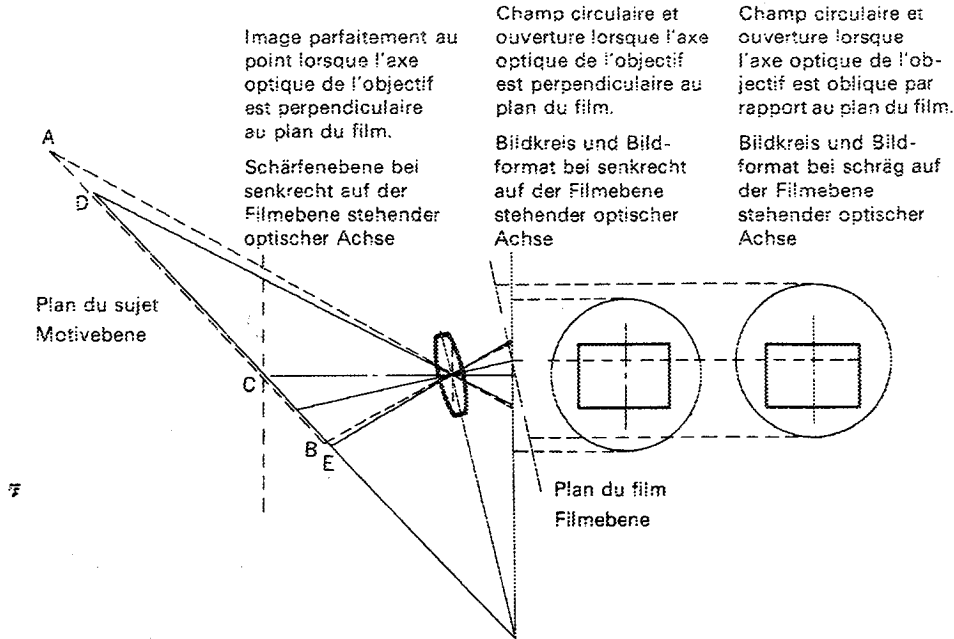


Image parfaitement au point lorsque l'axe optique de l'objectif est perpendiculaire au plan du film.
Schärfenebene bei senkrecht auf der Filmebene stehender optischer Achse

Champ circulaire et ouverture lorsque l'axe optique de l'objectif est perpendiculaire au plan du film.
Bildkreis und Bildformat bei senkrecht auf der Filmebene stehender optischer Achse

Champ circulaire et ouverture lorsque l'axe optique de l'objectif est oblique par rapport au plan du film.
Bildkreis und Bildformat bei schräg auf der Filmebene stehender optischer Achse

4. Utilisation appropriée de la bascule

Lorsqu'on bascule l'objectif, il est possible de mettre au point sur un sujet dont le plan est oblique par rapport au plan du film, et ceci afin d'obtenir un effet comparable à une augmentation de la profondeur de champ. L'inverse est également vrai: Il est possible de mettre au point uniquement sur une partie du plan de l'image et d'obtenir ainsi un effet comparable à une très faible profondeur de champ.

4.1 Pour mettre au point sur un sujet qui n'est pas parallèle au plan du film (pages 30 et 31).

Lorsque l'axe optique de l'objectif est perpendiculaire au plan du film, il est possible d'obtenir AB dans l'image, mais seule la partie de cette image comprise dans la profondeur de champ dont le centre est C peut être mise au point. Le reste du plan du sujet sera flou.

Lorsque l'objectif est incliné, il est possible de photographier DE. Il est à noter que DE peut être entièrement net en raison d'un effet des objectifs à bascule appelé «loi de Scheimpflug».

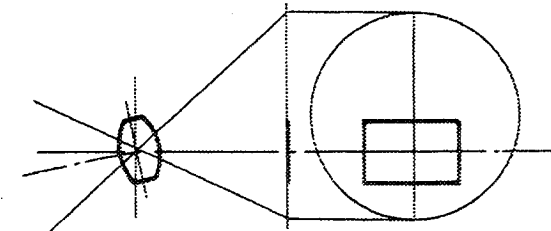
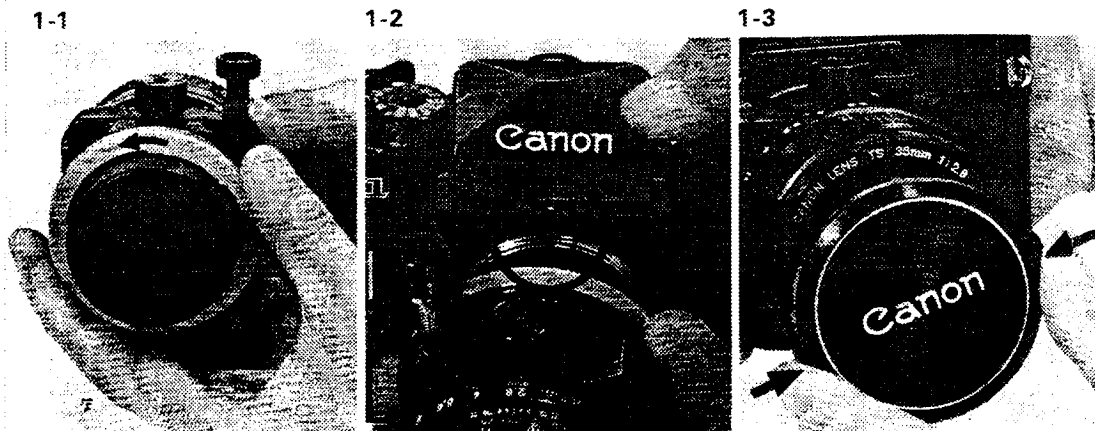
Dans ce cas, la profondeur de champ va de l'avant à l'arrière du plan du sujet, tandis que la zone représentée par des traits obliques est floue. Il est à noter que cette zone serait dans la profondeur de champ de l'image si l'axe optique de l'objectif était perpendiculaire au plan du film. Par cet effet, il est donc possible d'accroître la profondeur de champ et d'obtenir, par la même occasion, un effet de «netteté» inhabituel.

4.2 Pour obtenir la mise au point d'une partie du sujet (page 31).

Cette méthode permet de faire ressortir une partie du sujet tandis que le reste de l'image reste flou. Il s'agit là d'une diminution de la profondeur de champ et d'un effet contraire à celui décrit ci-dessus.

Technische Daten des CANON-Objektivs 1:2,8/35 mm SSC

Objektivtyp:	Weitwinkelobjektiv mit Schwenk- und Verstelleinrichtung
Bildformat:	24 mm × 36 mm
Brennweite:	35 mm
Lichtstärke:	1:2,8
Optischer Aufbau:	Neun Linsen in acht Gliedern (drei Linsen aus neu entwickelten Glassorten)
Bildwinkel:	63°
Vergütung:	Super-Spectra-Mehrschichtenvergütung
Scharfeinstellung:	Mittels Schneckengang mit Geradführung. Eingebauter Korrektureausgleich (CANON Floating System).
Entfernungsskala:	1 - 1,25 - 1,5 - 2 - 2,5 - 3,5 - 5 - 10 ft - ∞ 0,3 - 0,35 - 0,4 - 0,5 - 0,6 - 0,8 - 1 - 1,5 - 3 m - ∞
Fassung:	CANON-Bajonettfassung
Blende:	Für Handeinstellung mittels Blendenring
Blendenskala:	2,8 - 4 - 5,6 - 8 - 11 - 16 - 22 Tiefenschärfenskala und Infrarotindex
Verschwenkung und Verstellung:	Durch Aufundab- bzw. seitliche Drehung der entsprechenden Einstellknöpfe
Schwenkbereich:	±8°
Verstellbereich:	±11 mm
Richtung von Schwenkung bzw. Verstellung:	Allseitig um die optische Achse des Objektivs mit Raststellungen in Abständen von 30°
Schwenkungsskala:	0 - ±3° (weiß eingelegt) ±4° - ±8° (rot eingelegt)
Verstellskala:	0 - ±7 mm (weiß eingelegt) ±8 mm - ±11 mm (rot eingelegt)
Ausgezeichneter Bildkreis:	58,4 mm ∅
Filterdurchmesser:	58 mm
Abmessungen:	77 mm × 67 mm ∅ (bei Einstellung auf Unendlich)
Gewicht:	575 g
Zubehör:	Vorderer Objektivdeckel C-58, hinterer Objektivdeckel R-F, Filter 58 mm ∅, Gegenlichtblende BW-58B, Stativadapter, Spezialköcher



1. Mise en place de l'objectif

Enlever tout d'abord le bouchon arrière de l'objectif.

1. Tourner la bague à baïonnette dans le sens de la flèche pour enlever le bouchon arrière.
 - Remarque: la bague à baïonnette ne tourne plus lorsque le bouchon est enlevé.
2. Monter l'objectif sur l'appareil de telle manière que le repère rouge de la bague à baïonnette et le repère rouge du boîtier coïncident. Tourner la bague à baïonnette dans le sens des aiguilles d'une montre jusqu'à ce que l'objectif soit bloqué sur le boîtier.
3. Enlever le bouchon avant en appuyant simultanément sur les deux boutons latéraux.

2. Mise au point

1. Lorsque l'objectif Canon TS 35 mm F2,8 SSC est monté sur le Canon F-1, il est conseillé d'équiper ce boîtier d'un verre de visée dépoli «Focusing Screen D».
2. Avant de décentrer ou de basculer l'objectif, il est nécessaire de faire une mise au point approximative.
3. Lorsque le décentrement et/ou le basculement nécessaires ont été obtenus, effectuer la mise au point précise.
4. Lorsque l'objectif est basculé, il est impossible de faire la mise au point à l'aide de la plage de microprismes centrale. Il est donc nécessaire d'effectuer cette opération sur le dépoli.
5. Lorsque l'objectif est décentré, la mise au point à l'aide de la plage de microprisme est possible. Toutefois, il est plus sûr d'effectuer la mise au point sur l'ensemble de l'image.

2. Zweck von Schwenkung und Verstellung

2.1 Erweiterung des Aufnahmebereiches (Schwenkung und Verstellung).

Jeder beliebige Bereich innerhalb des vom Objektiv ausgezeichneten Bildkreises kann festgehalten werden. Dabei ist es möglich, das Format am Rande des Bildkreises nur teilweise auszunutzen.

2.2 Korrektur der Perspektive (Verstellung).

Ein Objektiv liefert eine perspektivische Abbildung, so daß näherliegende Gegenstände größer erscheinen als weiter entfernte. Durch Verstellung des Objektivs parallel zur Filmebene wird eine Korrektur dieser perspektivischen Abbildung innerhalb gewisser Grenzen möglich.

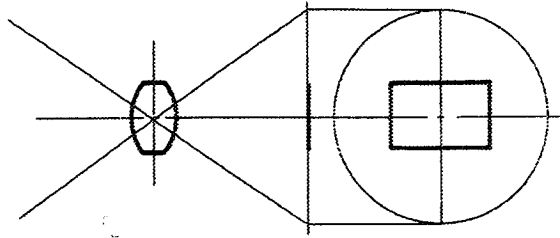
2.3 Steuerung der Scharfabbildung (Schwenkung).

Bei einem normalen Objektiv verläuft der Bereich der Schärfentiefe parallel zur Filmebene. Sobald die Motivebene parallel zur Filmebene verläuft, ergibt sich eine scharfe Abbildung. Bei Verschwenkung des Objektivs verläuft die Schärfentiefe jedoch um eine Ebene, die in ihrer Verlängerung die Verlängerung der Filmebene schneidet und schräg zu ihr verläuft. Damit wird es möglich, nur eine bestimmte, gewünschte Ebene scharf abzubilden.

3. Schwenkung

Ein Schwenkeffekt ergibt sich, wenn die optische Achse in einem gewissen Winkel zur Filmebene verläuft. In diesem Fall erfolgt die Abbildung wie auf Seite 29 dargestellt. Damit ergibt sich eine Ausdehnung des Bildkreises nach oben und unten, so daß ein Oval entsteht.

Darüber hinaus ergibt sich eine Verschiebung des Bildkreises mit zunehmender Entfernung des Objektivs von der Mitte. Dies erklärt, warum der Schwenkungswinkel durch die Größe des Bildkreises begrenzt wird (Seite 28 und 29).



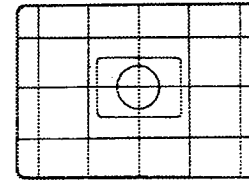
2. But du décentrement et de la bascule

- 2.1 Contrôle du champ de la prise de vue (décentrement et bascule).
Il est possible de photographier n'importe quelle image se trouvant dans le champ circulaire couvert par l'objectif.
- 2.2 Contrôle de la perspective (décentrement).
Un objectif a toujours tendance à grossir un objet rapproché et à réduire un objet éloigné. Avec le décentrement, il est possible de corriger les rapports de perspective.
- 2.3 Contrôle de la mise au point (bascule).
Avec un objectif normal, le plan du sujet est parallèle au plan du film, c'est-à-dire que l'image sera toujours nette tant que le plan du sujet sera parallèle au plan du film. Néanmoins, lorsqu'on bascule l'objectif, la profondeur de champ se déplace vers un plan qui traverse le plan du film et qui est oblique par rapport à celui-ci. Par conséquent, il est possible d'effectuer une mise au point exactement sur le plan désiré.

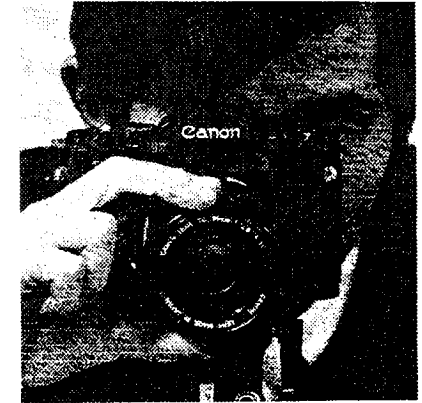
3. Bascule

On obtient un effet de bascule lorsque l'axe optique de l'objectif ne forme pas un angle de 90° par rapport au plan du film. Dans ce cas, l'image transmise par l'objectif frappe la pellicule obliquement (voir page 29). Le champ circulaire va donc s'étendre au bord supérieur et inférieur de l'image, jusqu'à former un ovale.

De plus, le champ circulaire sera déplacé à mesure que le centre de l'image se déplace par rapport au centre du champ circulaire. Pour cette raison, l'angle de bascule est limité par la dimension du champ circulaire (pages 28 et 29).



Verre de visée D
Einstellscheibe D



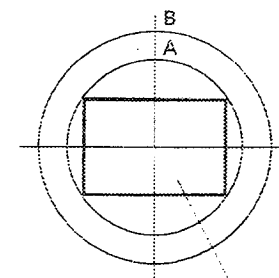
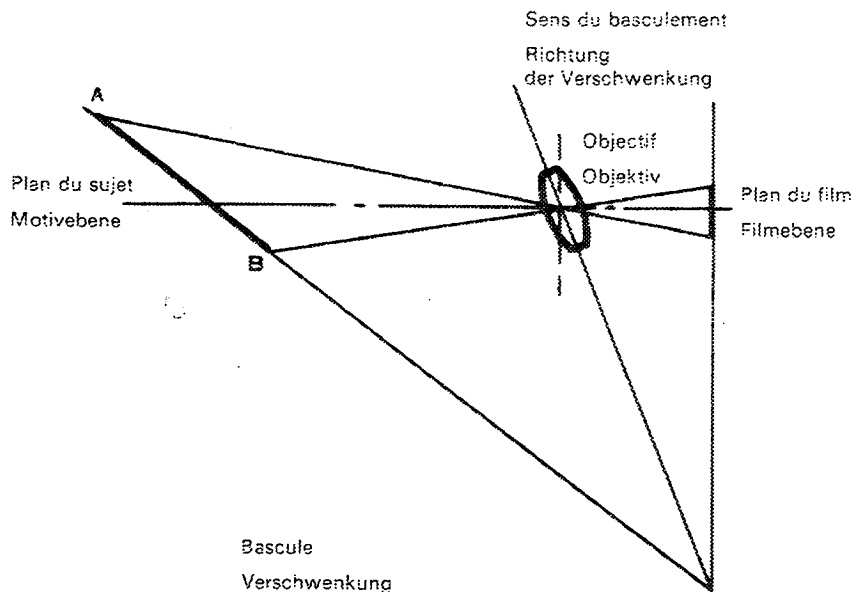
1. Einsetzen des Objektivs

Zum Einsetzen des Objektivs in die Kamera verfährt man wie folgt:

1. Bajonettring in Pfeilrichtung drehen und hinteren Objektivdeckel abnehmen. Bitte beachten Sie, daß der Bajonettring nach dem Abnehmen des Objektivdeckels nicht mehr drehbar ist.
2. Roten Bajonettindex des Objektivs auf den entsprechenden Index am Kameragehäuse ausrichten und Objektiv einsetzen. Bajonetttring nach rechts drehen, bis das Objektiv fest am Kameragehäuse sitzt.
3. Vorderen Objektivdeckel durch Druck auf die beiden seitlichen Knöpfe abnehmen.

2. Scharfeinstellung

1. In Verbindung mit dem CANON-Objektiv TS 1:2,8/35 mm SSC und der Canon F-1 empfiehlt sich die Verwendung der Einstellscheibe D mit Gitterteilung.
2. Vor Betätigung der Schwenk- bzw. Verstelleinrichtung des Objektivs sollte die Schärfe grob eingestellt werden. Eine Feineinstellung ist zu diesem Zeitpunkt noch nicht erforderlich.
3. Nach beendeter Schwenkung bzw. Verstellung des Objektivs wird die Feineinstellung der Schärfe vorgenommen.
4. Bei Verschwenkung des Objektivs kann das Mikroprismenraster in der Mitte der Einstellscheibe nicht mehr zur Scharfeinstellung benutzt werden. Benutzen Sie statt dessen das Mattscheibenfeld.
5. Bei Verstellung des Objektivs mit der Verstelleinrichtung ist die Verwendung des Mikroprismenrasters zwar möglich, eine Scharfeinstellung nach der Hauptpartie des Motivs ist jedoch vorzuziehen.



Dimensions de l'image d'un appareil 35 mm
Kleinbildformat

8. Was sind Verschwenkung und Verstellung?

1. Schwenkung und Verstellung

Bei einem normalen Objektiv steht die optische Achse fest in der Mitte und senkrecht zur Filmebene. Eine Verschiebung des Objektivs in sich ist nur nach vorn und hinten zum Zwecke der Fokussierung möglich.

Durch die bei einem Spezialobjektiv mit Schwenk- und Verstelleinrichtung mögliche Veränderung dieser Verhältnisse in gewissen Grenzen wird es möglich, besondere Effekte zu erzielen, wie sie mit einem normalen Objektiv nicht erreicht werden können. Die Verschwenkung ist eine dieser Möglichkeiten. Sie ändert den Winkel, den die optische Achse des Objektivs zur Filmebene bildet. Die Verstellung ist eine zweite Möglichkeit. Dabei handelt es sich um eine Parallelverschiebung der Objektivachse bei Beibehaltung ihres rechten Winkels zur Filmebene. Mit anderen Worten, Filmebene und Objektivachse bleiben parallel zueinander (Seite 26). Beim CANON-Objektiv TS 1:2,8/35 mm SSC können die beiden genannten Verstellmöglichkeiten entweder getrennt oder gemeinsam eingesetzt werden.

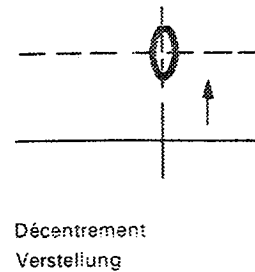
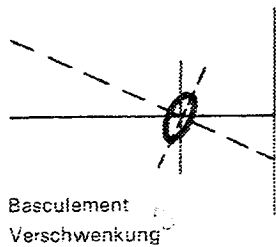
Kreisförmige Objektive entwerfen ein Bild über einen kreisförmigen Bereich, den sogenannten Bildkreis. Bei einer Kleinbildkamera wird aus diesem Bildkreis eine Fläche von 24 mm × 36 mm für die Belichtung auf dem Film entnommen. Für ein normales Kleinbildobjektiv genügt ein Bildkreis, wie er in der Abbildung auf Seite 27 mit A dargestellt ist. Durch die Möglichkeit der Verschwenkung und Verstellung, wie sie das TS 1:2,8/35 mm SSC bietet, muß der vom Objektiv ausgezeichnete Bildkreis größer sein, da sich das Format bei Einsatz dieser Verstellmöglichkeiten gewissermaßen innerhalb des Bildkreises verschiebt. Der vom TS 1:2,8/35 mm SSC ausgezeichnete Bildkreis entspricht deshalb der in der Abbildung mit B dargestellten Größe. Solange die Schwenkung bzw. Verstellung innerhalb dieses Bildkreises erfolgt, tritt eine Bildbeschnittung nicht ein.

3. Utilisation de la bascule

1. Desserrer le bouton de blocage de la bascule en le tournant dans le sens inverse des aiguilles d'une montre.
2. Tout en regardant dans le viseur, tourner le bouton de commande de la bascule dans la direction de l'intersection du plan du sujet et du plan du film, et déterminer la position où le plan du sujet coïncide avec le plan focal. Dans ce cas, l'angle de champ du viseur se modifie lui aussi et il est nécessaire de le vérifier.
3. Tourner le bouton de blocage de la bascule dans le sens des aiguilles d'une montre pour éviter un changement accidentel de l'angle.

4. Décentrement

1. Tout en regardant dans le viseur, tourner le bouton de décentrement de manière à déplacer l'objectif dans la direction d'un des côtés du sujet, c'est-à-dire en déplaçant l'axe optique de l'objectif parallèlement au plan du film, jusqu'à disparition complète de la distorsion.
Au cours de l'opération, le champ de l'image change et il faudra le compenser en inclinant l'appareil.
2. Fermer le diaphragme autant que possible car l'intensité lumineuse peut présenter des inégalités, en particulier lorsque l'objectif est fortement décentré.
3. Lorsque l'objectif est décentré vers le bas, la partie supérieure de l'image apparaissant dans le viseur s'assombrit à mesure que le diaphragme se ferme. Ce phénomène n'a toutefois aucun effet sur la photo elle-même.



8. Signification de «décentrement» et «bascule»

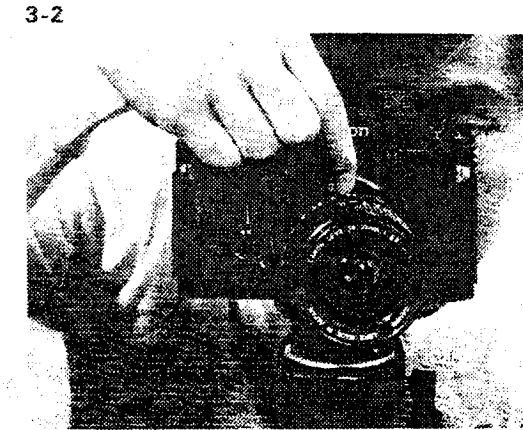
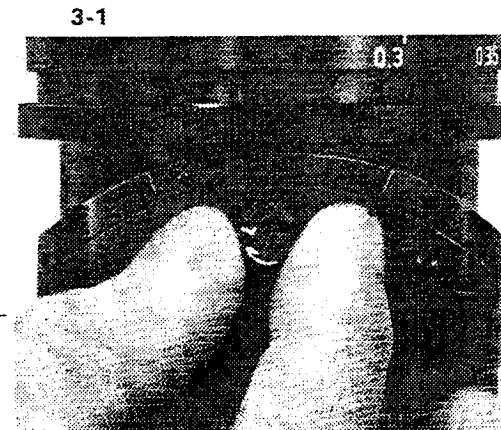
1. Décentrement et bascule

Dans un objectif normal, l'axe optique fixe est perpendiculaire au centre du plan du film. Une partie de l'objectif se déplace dans un plan parallèle à celui du film pour assurer la mise au point. Avec l'objectif à décentrement et bascule, il est possible de modifier la relation entre l'objectif et le plan du film de façon à obtenir des effets spéciaux irréalisables avec des objectifs normaux.

En premier lieu, il y a la bascule: elle permet de modifier l'angle de l'axe optique de l'objectif par rapport au plan du film. Normalement, cet angle est droit. D'autre part, il y a le décentrement: il s'agit d'un déplacement de l'axe optique de l'objectif parallèlement au plan du film (page 26). L'axe optique reste donc toujours perpendiculaire au plan du film.

Les deux mouvements peuvent être effectués indépendamment ou simultanément. Etant donné qu'un objectif normal n'offre pas ces possibilités, il est indispensable de recourir à un objectif spécial tel que le TS 35 mm F2,8 SSC. Un objectif est généralement circulaire et l'image qu'il produit est, elle aussi, circulaire. Avec un appareil 35 mm, seul un rectangle de 24×36 mm, à l'intérieur de ce cercle, est exposé. Le cercle en question est appelé champ circulaire et sa grandeur est déterminée par son diamètre. Avec un objectif normal pour appareil 35 mm, ce champ circulaire doit avoir un diamètre A, comme indiqué à la page 27, mais, avec un objectif à décentrement et bascule, tel que le TS 35 mm F2,8 SSC, ce champ sera insuffisant étant donné que l'image peut se déplacer vers le haut, vers le bas, à gauche ou à droite. Il est donc nécessaire que cet objectif spécial ait un champ circulaire de couverture supérieur, représenté par B dans l'illustration, afin de permettre à l'image de se déplacer au sein d'un cercle plus grand.

Il s'agit là de la principale différence entre un objectif normal et un objectif à décentrement et bascule.

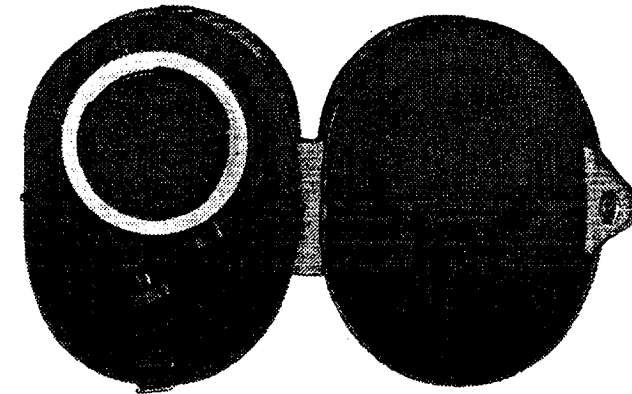
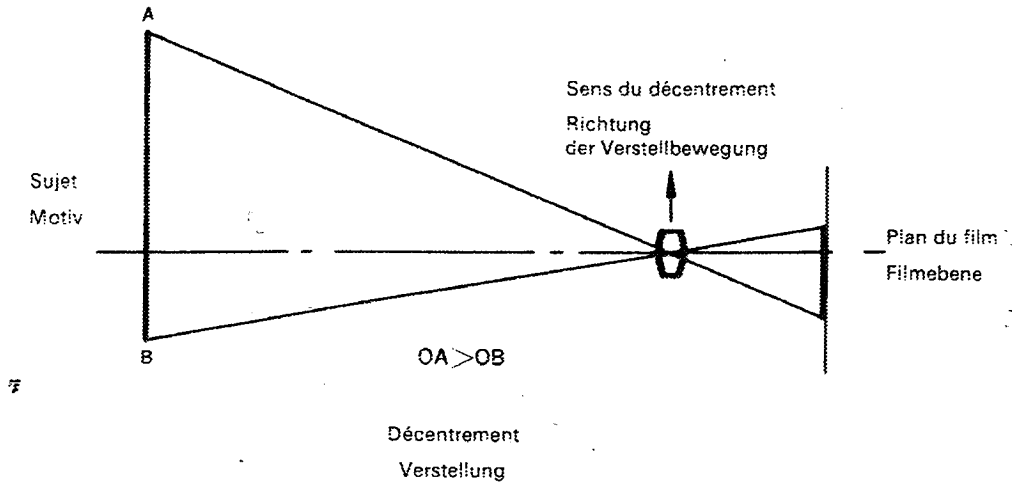


3. Verschwenken des Objektivs

1. Schwenkeinrichtung durch Linksdrehen der Klemmschraube lösen.
2. Durch den Sucher blicken und den Knopf der Schwenkeinrichtung so drehen, daß das Objektiv in die Richtung geschwenkt wird, in der sich die Verlängerung der Motivebene mit der Filmebene schneidet. Dabei ist jene Stellung zu ermitteln, in der sich die Motivebene mit der Brennebene deckt. Das Sucherfeld verändert sich dabei entsprechend, so daß die Ausrichtung der Kamera entsprechend zu korrigieren ist.
3. Schwenkeinrichtung durch Rechtsdrehung der Klemmschraube festsetzen, um eine unbeabsichtigte Verstellung zu verhindern.

4. Verstellen des Objektivs

1. Durch den Sucher blicken und den Knopf der Verstelleinrichtung in Richtung der weiter entfernten Seite des Motivs drehen, so daß die optische Achse des Objektivs parallel zur Filmebene versetzt wird. Dabei wird jene Stellung ermittelt, in der die unerwünschte Verzeichnung verschwindet. Mit der Verstellung ändert sich das von der Kamera erfaßte Bildfeld, so daß eine Nachstellung der Kamera erforderlich ist.
2. Es empfiehlt sich, die Belichtung bei möglichst kleiner Blende vorzunehmen, um einen unvermeidlichen Lichtabfall bei voller Ausnutzung des Verstellbereiches auszugleichen.
3. Bei Verschiebung des Objektivs nach unten wird das Sucherbild im oberen Teil mit zunehmender Ablendung dunkler. Diese Erscheinung macht sich jedoch nur im Sucher bemerkbar. Die Aufnahme selbst bleibt von ihr unbeeinflusst.



Etui
Objektivköcher

Il est conseillé de composer l'image à pleine ouverture et de fermer le diaphragme immédiatement avant la prise de vue.

5. Réglage de l'exposition

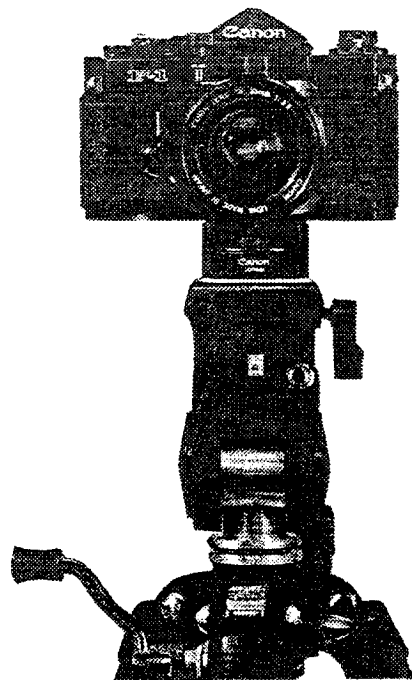
1. Le diaphragme de cet objectif est commandé manuellement. Pour cette raison, la mesure de la lumière s'effectue à diaphragme fermé.
2. Pousser le levier pour la mesure à diaphragme fermé vers l'objectif et tourner la bague du diaphragme jusqu'à faire coïncider l'aiguille du posemètre avec le point repère dans le viseur.
3. Lorsque l'objectif est basculé ou décentré, la plage de la mesure de la lumière, qui est normalement au centre de l'image, se déplace par rapport au décalage du centre optique. C'est pourquoi la quantité de lumière atteignant le plan de l'image décroît jusqu'à concurrence d'une ouverture. Sur les bords, la quantité de lumière varie quelque peu en fonction de l'importance du décentrement ou du basculement. Déterminer l'exposition correcte en fonction du but recherché.
 - Remarque: il est indiqué de procéder à des essais préliminaires étant donné que l'utilisation de cet objectif requiert une certaine pratique.

5. Eine Verschwenkung des Objektivs erhöht die Schärfentiefe auf der einen und verringert sie auf der anderen Seite. Die Blendenöffnung sollte deshalb dem gewünschten Zweck entsprechend gewählt werden.
6. Die Schwenk- und Verstelleinrichtungen sind im rechten Winkel zueinander angeordnet. Sie können jedoch durch den CANON-Kundendienst so umgestellt werden, daß die Bewegung gleichsinnig erfolgt (Seite 23).
7. Bei Aufnahmen mit dem TS 1:2,8/35 mm SSC ist grundsätzlich die Verwendung eines Stativs erforderlich. Hierfür ist ein besonderer Adapter lieferbar. Dieser wird in das Stativgewinde der Kamera geschraubt. Der Adapter ist erforderlich, da bei direkter Anbringung der Kamera auf dem Stativ die Schwenk- und Verstelleinrichtungen nicht betätigt werden können.
8. Objektive mit Schwenk- und Verstelleinrichtung weisen zahlreiche bewegliche Teile auf. Dies macht sie anfällig gegenüber Staub. Säubern Sie das Objektiv deshalb vor und nach der Benutzung mit einem Gummiball, einem Pinsel oder einem nicht fuselnden, weichen Tuch.
9. Das Objektiv wird so in seinen Köcher eingesetzt, daß sich der Knopf der Verstelleinrichtung gemäß Abbildung auf Seite 25 in der Mitte befindet. Bei richtig eingesetztem Objektiv muß sich der Einsatz im Köcherdeckel bei geschlossenem Deckel über den Knopf der Verstelleinrichtung legen.

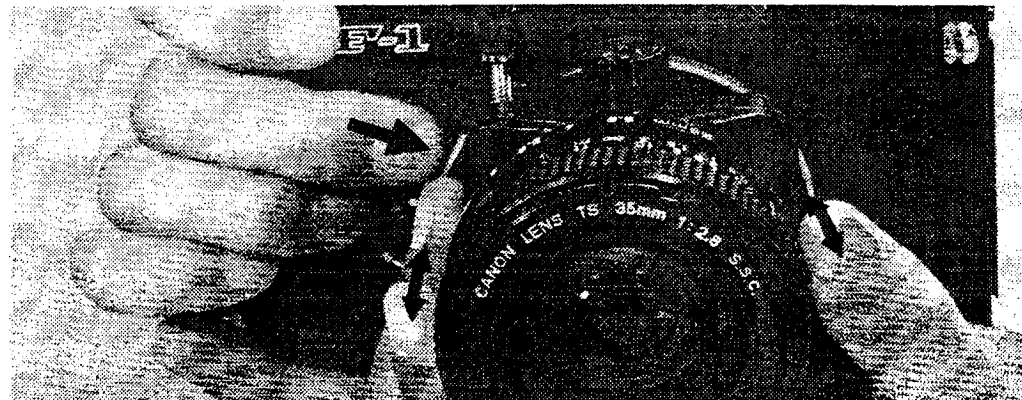
7-7



Raccord pour trépied
Stativadapter



5-2



5. Le fait de basculer l'objectif aura pour conséquence d'augmenter ou de diminuer la profondeur de champ; par conséquent, il est nécessaire d'agir sur l'ouverture du diaphragme pour obtenir l'effet désiré.
6. Les mouvements de décentrement et de bascule se croisent théoriquement à angle droit. On peut toutefois leur donner une même direction (page 23).
 - Remarque: S'il vous semble bon de modifier la direction des deux mouvements, consultez un agent Canon qui effectuera le réglage.
7. Les prises de vues avec l'objectif TS 35 mm F2,8 SSC se font de préférence sur pied afin d'obtenir un plan fixe pour l'image. Un raccord spécial est prévu pour cet objectif. Ce raccord se visse dans le boîtier de l'appareil et se fixe ensuite sur le pied.
 - Remarque: Ce raccord est indispensable pour permettre les mouvements de décentrement et de bascule de l'objectif sur pied.
8. Les objectifs à décentrement et bascule sont composés d'un grand nombre d'éléments. Comme ceux-ci sont sensibles à la poussière, il est indiqué de nettoyer l'objectif avant et après l'emploi avec un pinceau, un soufflet ou un chiffon doux.
9. Pour mettre l'objectif en place dans son étui, placer le bouton de décentrement comme indiqué sur la photo de la page 25. A cette position, le rembourrage du couvercle maintiendra l'objectif fermement en place.

Es empfiehlt sich, die Bildeinstellung bei offener Blende vorzunehmen und das Objektiv erst zur eigentlichen Aufnahme abzublenzen.

5. Belichtungsmessung und -einstellung

1. Die Blendeneinstellung erfolgt bei diesem Objektiv manuell. Die Lichtmessung muß daher bei Arbeitsblende vorgenommen werden.
2. Abblendhebel der Kamera zum Objektiv drücken und durch Drehung des Blendenrings die Meßnadel mit dem Arbeitsblendenindex zur Deckung bringen.
3. Bei Verschwenkung bzw. Verstellung des Objektivs wandert der zentrale Lichtmeßbereich aus der Mitte des Bildfeldes aus. Dadurch verringert sich die bei der Lichtmessung erfaßte Lichtmenge, so daß sich ein maximaler Meßfehler von einer Blendenstufe ergeben kann. Die Menge des vom Meßfeld erfaßten Lichts ist von der jeweiligen Stellung der Schwenk- bzw. Verstelleinrichtung abhängig.
Da eine genaue Ermittlung der richtigen Belichtungszeit mit diesem Objektiv eine gewisse Erfahrung erfordert, ist eine gewisse Übung anzuraten.



Figure 1 Abb. 1

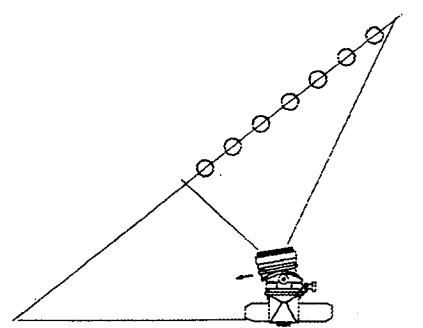
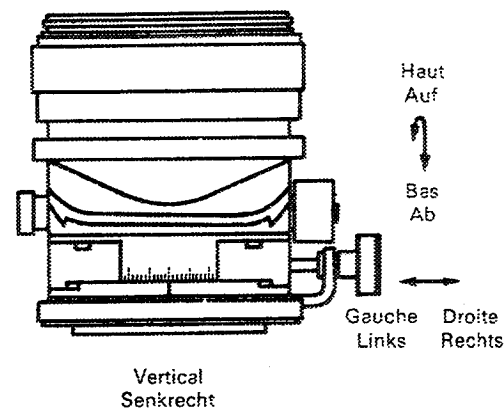


Figure 2 Abb. 2

7-6



6. Exemples concrets

1. Augmentation de la profondeur de champ (bascule)

Dans le cas de la photo 1, il est impossible d'avoir une netteté sur toute l'image si l'objectif n'est pas fermé au maximum. D'autre part, certains détails que l'on ne désire pas mettre en évidence seront également nets.

Comme le montre la photo 2, le fait de basculer l'objectif permet une mise au point parfaite sur les détails importants du sujet. Il est donc possible, à pleine ouverture, d'augmenter la profondeur de champ par basculement de l'objectif.

2. Décroissement de la profondeur de champ (bascule)

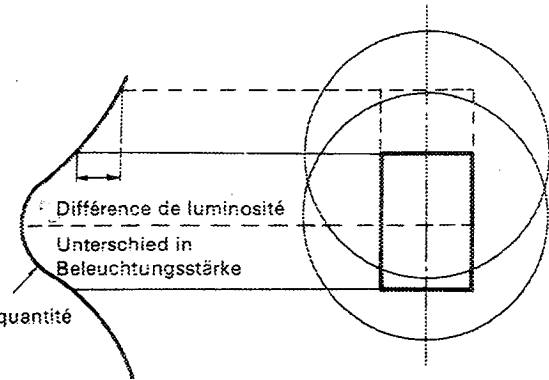
Sur la photo 3, tirée à pleine ouverture, certains objets situés sur le côté de l'image sont nets. Pour faire ressortir uniquement la pièce centrale, il est possible de diminuer la profondeur de champ en basculant l'objectif. Toutes les autres pièces seront floues et l'image donnera l'effet d'une profondeur de champ extrêmement réduite (photo 4).

2. Werden die Schwenk- und Verstelleinrichtung gemeinsam benutzt, so muß die Einstellung innerhalb des weißen Skalenbereiches beider Einrichtungen erfolgen.

Das TS 1:2,8/35 mm SSC zeichnet bei Einstellung auf Unendlich einen Bildkreis von 58,4 mm \varnothing aus. Diese Angabe gilt bei strenger Berücksichtigung des Auflösungsvermögens, des Lichtabfalls usw. Mit anderen Worten, eine leichte Überschreitung des angegebenen Bildkreisdurchmessers ist möglich. In diesem Fall sind lediglich beim Auflösungsvermögen und bei der Ausleuchtung gewisse Abstriche zu machen. Vorsicht ist bei extremen Verschwenkungen und Verstellungen geboten, da das Motiv aus dem Bildfeld auswandert.

3. Erfolgt die Verschwenkung und Verstellung in ein und derselben Richtung, so kann ein weit entferntes Objekt nicht mehr scharfgestellt werden. Bei verschwenktem und verstelltem Objektiv liegt die Schärfe in der Ebene AB. Um auf Filmmitte zu fokussieren, wäre es deshalb erforderlich, das Objektiv so zu verschieben, daß die Schärfenebene von Y zu Z wandert. Nachdem sich das Objektiv jedoch lediglich auf Unendlich einstellen läßt, kann das Motiv in diesem Fall überhaupt nicht fokussiert werden (Seite 21).
4. Erfolgt die Aufnahme bei verstelltem Objektiv mit voller Öffnung, so ergibt sich ein ungleichmäßiger Lichtabfall, der gelegentlich im Bild sichtbar wird. Es empfiehlt sich deshalb, die Blende in diesem Fall stets so weit wie möglich zu schließen (Seite 22).

7-4



Courbe de rapport de la quantité de lumière marginale
Charakteristische Kurve für Randausleuchtung

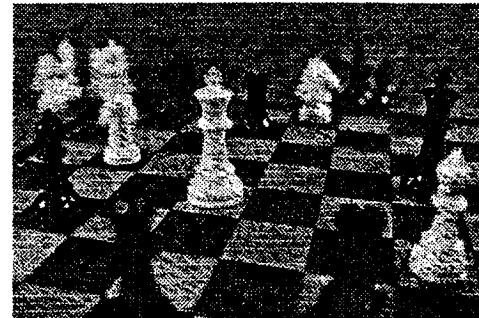
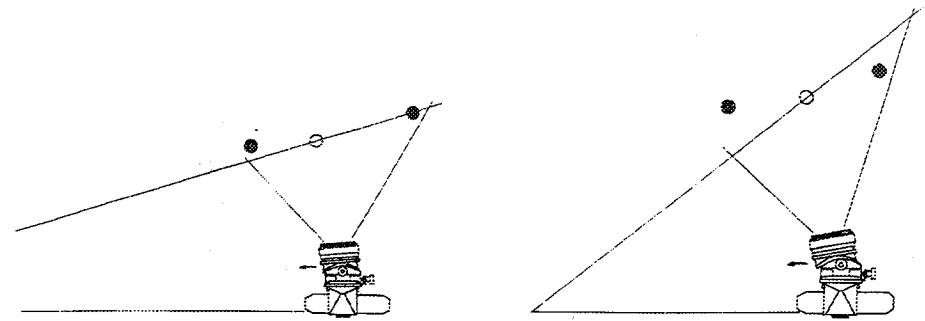


Figure 3 Abb. 3

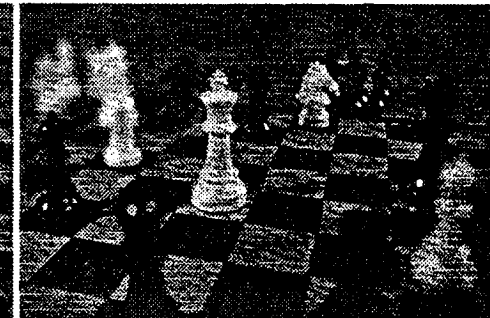


Figure 4 Abb. 4

Lorsque l'objectif est basculé, on ne peut utiliser l'échelle de profondeur de champ de l'objectif.

2. Lorsqu'il est nécessaire d'utiliser simultanément le décentrement et la bascule, ces deux mouvements peuvent rester dans les limites indiquées par les repères blancs.

Le champ circulaire de l'objectif TS 35 mm F2,8 SSC est théoriquement compris entre l'infini et \varnothing 58,4 mm. Toutefois, comme cette limite est calculée en fonction du pouvoir résolvant de l'objectif, de la perte de luminosité, etc., on peut généralement la dépasser quelque peu. Dans ce cas, cependant, il peut être difficile d'obtenir une bonne image en raison du manque de définition et de la perte de luminosité. D'autre part, un basculement et un décentrement excessifs peuvent avoir pour effet de placer le sujet hors du cadre de l'image.

3. Lorsque le décentrement et le basculement de l'objectif sont effectués simultanément dans une même direction, il sera impossible d'effectuer la mise au point de sujets placés à grande distance.

Lorsque l'objectif est basculé et décentré à l'infini, c'est le plan AB qui sera net. Pour cette raison, et afin de pouvoir effectuer une mise au point au centre de l'image, il faut déplacer l'objectif de Y à Z; mais, comme l'objectif peut uniquement être tourné sur le repère ∞ , il est impossible d'effectuer la mise au point du sujet (page 21).

4. Lors de prises de vues à grande ouverture avec l'objectif décentré, la luminosité peut décroître de manière inégale et cet effet risque d'apparaître sur l'image. Dans ce cas, il est préférable de fermer le diaphragme autant que possible (page 22).

6. Einige Aufnahmebeispiele

1. Erweiterung der Schärfentiefe (Schwenkung)

Ohne Abblendung läßt sich ein Motiv der in Abb. 1 dargestellten Art normalerweise nicht in seiner Gesamtheit scharf abbilden.

Wie Abb. 2 zeigt, ist dies jedoch auch ohne wesentliche Abblendung durch Verschwenken des Objektivs möglich.

2. Verringerung der Schärfentiefe (Schwenkung)

Abb. 3 zeigt, daß einige nicht direkt in der Mitte liegenden Bildteile durch die Schärfentiefe selbst bei voller Öffnung scharf abgebildet werden.

Wird die Brennebene jedoch durch Verschwenken des Objektivs verändert, so wird allein der mittlere Teil scharf abgebildet. Da alle anderen Bildteile unscharf wiedergegeben werden, entsteht der Effekt einer extrem geringen Schärfentiefe (Abb. 4).

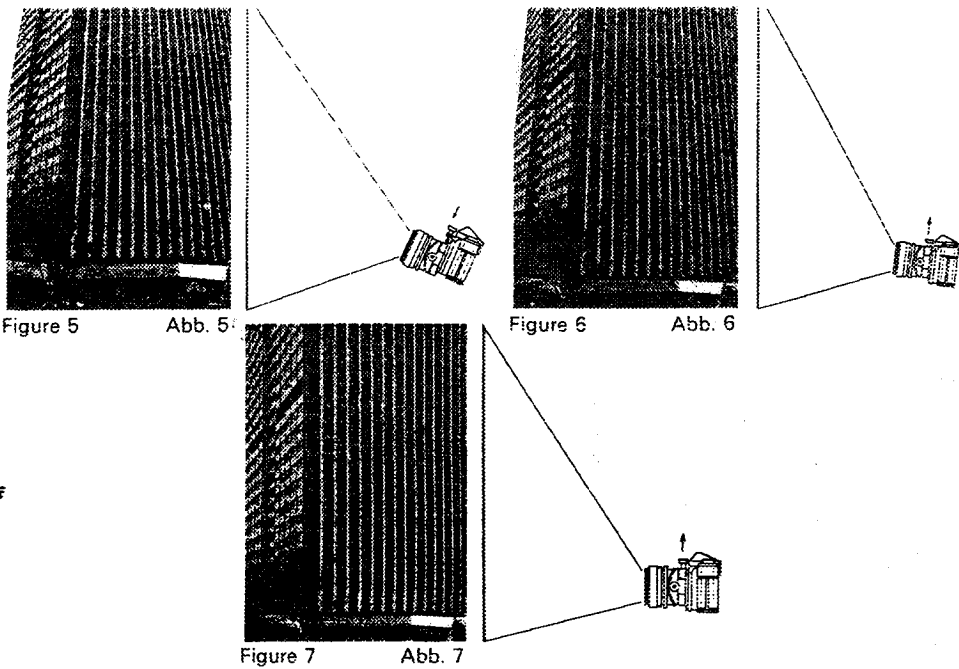


Figure 5 Abb. 5

Figure 6 Abb. 6

Figure 7 Abb. 7

3. Correction de la perspective en photographie architecturale (décentrement)

Dans ce genre de photographie, la partie supérieure du sujet est toujours affectée de distorsions de perspective dues à l'inclinaison de l'appareil vers le haut.

La photo 5 représente un exemple parfait de distorsion de la perspective, en particulier dans la partie supérieure de l'image, celle-ci ayant été prise avec l'objectif décentré vers le bas afin d'inclure dans l'image la partie inférieure du bâtiment.

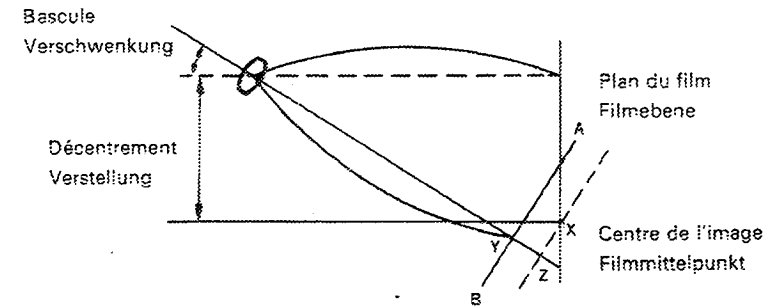
La photo 6 représente l'exemple type où l'appareil a été incliné vers le haut pour inclure la partie supérieure du bâtiment. Toutefois, un certain défaut de perspective apparaît car le plan de l'appareil n'est pas parallèle au sujet.

La photo 7, elle, ne comporte aucune distorsion. Ceci est rendu possible grâce au décentrement de l'objectif, tout en maintenant l'appareil parallèle au sujet.

4. Photographie de sujets sous verre (décentrement)

Un sujet sous verre, photographié de face, est toujours doublé du reflet de l'appareil (comme dans un miroir). Dans ce cas, il est possible de déplacer l'appareil de côté et de décentrer l'objectif. Le résultat est démontré sur la photo 9.

7-3



7. Korrektur von Verzeichnung bei seitlich aufgestellter Kamera (kombinierte Anwendung von Verschwenkung und Verstellung)

Dieses Verfahren wird durch die nachstehend beschriebenen Abbildungen verdeutlicht.

Abb. 13: Nur eine einzige Ebene des abzubildenden Gegenstandes ist scharf. Der Rest ist in Unschärfe getaucht (normale Aufnahme).

Abb. 14: Durch Verschwenkung des Objektivs wird die gesamte Vorderseite des Objekts scharf abgebildet.

Abb. 15: Senkrechte Verzeichnung wird durch Verstellung des Objektivs beseitigt.

Abb. 16: Korrektur und Scharfabbildung des gesamten Bildes durch kombinierte Verstellung und Verschwenkung.

7. Anmerkungen und Hinweise

1. Bitte beachten Sie, daß bei Verschwenkung des Objektivs die Entfernungsskala und die Tiefenschärfenskala keine Gültigkeit mehr haben.

Wird das Objektiv verschwenkt, so verläuft die Motivebene nicht mehr parallel zur Filmebene, so daß die Entfernungsskala – die den Abstand zwischen Motiv- und Filmebene bei parallelem Verlauf angibt – nur noch als Richtschnur dienen kann.

Darüber hinaus ist eine Fokussierung nicht mehr in Suchermittte möglich, sondern muß je nach den Erfordernissen an anderer Stelle erfolgen.

Die Schärfentiefe auf jener Seite, auf der die Verlängerung der Filmebene die Verlängerung der Motivebene schneidet, ist geringer als auf der gegenüberliegenden Seite. Dies erklärt, warum auch die Schärfentiefskala bei verschwenktem Objektiv nicht mehr zutrifft.

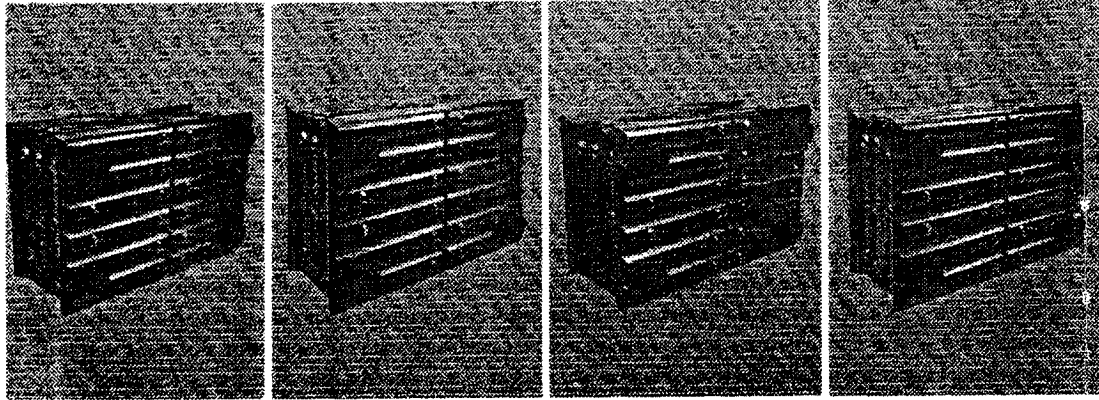


Figure 13 Abb. 13

Figure 14 Abb. 14

Figure 15 Abb. 15

Figure 16 Abb. 16

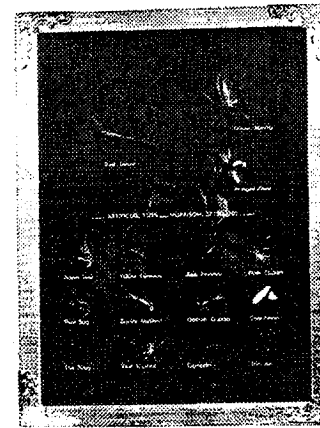


Figure 8

Abb. 8

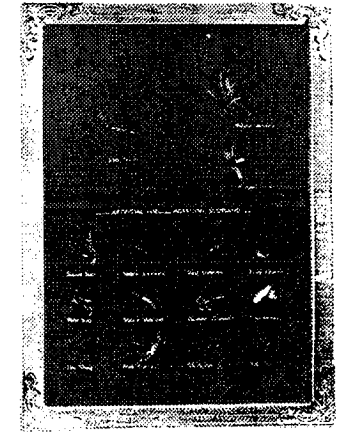


Figure 9

Abb. 9

7. Correction des distorsions causées par une prise de vue latérale (combinaison décentrement/bascule)

Décentrer l'objectif pour corriger la perspective verticale, basculer l'objectif pour déplacer le plan focal et corriger les distorsions.

Photo 13: Seule la partie frontale de l'objet est nette; tout le reste est flou (objectif normal).

Photo 14: Mise au point de l'ensemble de l'image par basculement de l'objectif.

Photo 15: Correction des distorsions verticales par décentrement de l'objectif.

Photo 16: Correction et mise au point de l'ensemble de l'image par combinaison du décentrement et de la bascule.

7. Remarques et conseils

1. Dans le cas de l'utilisation de la bascule, l'échelle des distances et l'échelle de profondeur de champ sont inutilisables.

Lorsque l'objectif est basculé, le plan du sujet n'étant plus parallèle au plan du film, l'échelle des distances ne peut donc être utilisée que pour donner des indications approximatives. En effet, elle indique la distance entre le plan du film et celui du sujet lorsque l'axe de visée est exactement perpendiculaire au plan du film.

D'autre part, il n'est pas toujours possible d'effectuer la mise au point au centre de l'image. Parfois, il sera nécessaire de l'effectuer sur le dépoli. La profondeur de champ, du côté de l'image où le plan du film et le plan du sujet convergent, est plus réduite que celle de l'autre côté de l'image.

3. Korrektur stürzender Linien (Verstellung)

Bei hohen Gebäuden ergeben sich durch perspektivische Verzeichnung meist stürzende Linien, da die Kamera im allgemeinen geneigt werden muß.

Abb. 5 ist ein Beispiel für extreme perspektivische Verzeichnung im oberen Bildteil, bei dem das Objektiv in entgegengesetzter Richtung verstellt wurde, um auch den unteren Teil des Gebäudes zu erfassen.

Abb. 6 ist ein Beispiel dafür, wie durch Verschwenken des Objektivs die Neigung der Kamera verringert werden kann. Trotzdem verbleibt eine gewisse perspektivische Verzeichnung, da die Kamera nicht parallel zum Gebäude steht.

Abb. 7 ist eine Aufnahme ohne perspektivische Verzeichnung, bei der sich die Kamera parallel zum Gebäude befindet und das Objektiv zusätzlich verstellt wurde.

4. Aufnahme spiegelnder Gegenstände (Verstellung)

Wie Abb. 8 zeigt, führt eine frontale Aufnahme bei spiegelnden Gegenständen leicht dazu, daß auch Kamera und Fotograf mit abgebildet werden. Hier hilft eine seitlich verschobene Kameraaufstellung und Verstellung des Objektivs gemäß Abb. 9, derartige Spiegelungen zu vermeiden.



Figure 10

Abb. 10

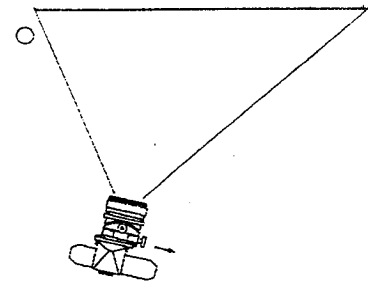


Figure 11

Abb. 11

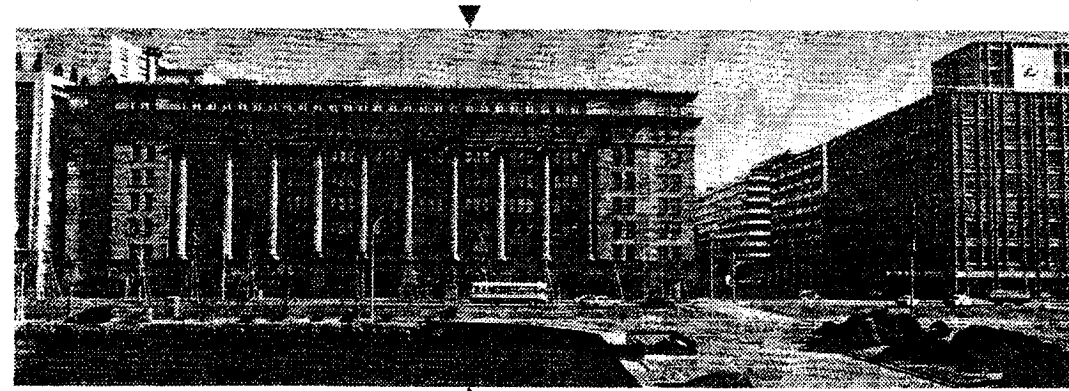


Figure 12 Abb.

5. Suppression de détails indésirables (décentrement)

Si un objet indésirable se trouve dans le champ du sujet à photographier, comme sur la photo 10, il suffit de décentrer l'objectif pour modifier l'axe de champ de l'image, sans déplacer l'appareil. La photo 11 a été prise avec l'objectif décentré.

6. Panoramiques (décentrement)

Après avoir bloqué l'appareil, on peut décentrer l'objectif horizontalement ou verticalement sur toute sa course et prendre des photographies en succession parfaite qu'il sera possible d'assembler pour obtenir un panoramique. La photographie 12 a été réalisée par cette méthode.

5. Ausschaltung unerwünschter Sichtbehinderungen (Verstellung)

Eine seitliche Verstellung des Objektivs macht es auch möglich, die Sicht beeinträchtigende Hindernisse (Abb. 10) aus der Aufnahme zu verbannen (Abb. 11), ohne den Aufnahmestandort zu verändern.

6. Panoramaaufnahmen (Verstellung)

Durch Bestreichen des vollen Verstellbereichs in entweder horizontaler oder vertikaler Richtung lassen sich, wie Abb. 12 zeigt, sogar Panoramaaufnahmen herstellen.