

Hinweise zum Bau einer Fixfocus-Weitwinkelkamera mit Shift

für das Objektiv Schneider Kreuznach Super Angulon 47 mm XL

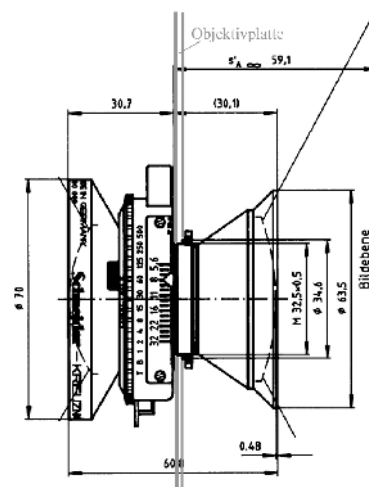
Es geht im wesentlichen um die Herstellung zweier Aluminium-Rahmen aus Aluplatten 4 mm, an die zum einen ein internationales Rückteil montiert wird, zum anderen wird am vorderen Rahmen die Objektivplatte beim Shiften auf und ab geführt (die selbst auch aus Aluminium herstellbar wäre, richtige O-Platten sind steifer). Der hintere Rahmen zur Aufnahme des Rückteils wird zu einem Winkelstück passend aus einem Blech gebogen, oder als scharfkantiger Winkel gewählt, der dann entsprechend in der Größe beschnitten werden muß, was mit einer Flex problemlos ist. Auch die Ausschnitte sind mit der Flex zu einem Teil zu schneiden, die Ecken werden dann zusätzlich gesägt. Auch „lasern“, mit einem Laser ausschneiden, ist heute möglich.

Hier wird also von 4 mm Blechdicke ausgegangen, bei der Nutzung eines fertigen Winkelstücks wäre die reale Wandstärke für die Auszugslänge zu berücksichtigen! Zusätzlich wird ein Stück schwarzen Schafleders, innen velour, in 1,0 mm Dicke benötigt; Größe 66 x 14 cm. Dazu kommt einiges an Kleinteilen und zwei Rändelschrauben 30 x 6 mm, die ggf. hergestellt werden müssen, weil ihre ganze Fläche als Andruckfläche benötigt wird (durchgängig ca. 6 mm dick). Mittig bekommen die ein Gewindeloch von 4 mm.

Die Länge des Winkelstücks = Breite der Kamera ergibt sich aus der Breite des Rückteils plus an jeder Seite 1 cm zur Aufnahme der Abstandsschrauben nach vorn zur vorderen Rahmenplatte. Die Höhe des Winkels ist innen (Balgenseite) vom Beginn der ebenen Fläche des horizontalen Schenkels aus zu messen und kann 0,5 cm größer sein als die Höhe des Rückteils (evtl. die Montage eines Suchers bedenken). Der Ausschnitt aus dem Winkelstück wird durch Aufsetzen des Rückteils mittels Schrauben und dann dem Aufzeichnen der Filmöffnung des Rückteils gefunden. In der folgenden Planskizze fand ein Rückteil von Cambo Verwendung. Hilfreich ist ein stufenlos drehbares Rückteil.

Die vordere Rahmenplatte als Führung der Objektivplatte (im Bild mit blauem Pfeil), die mit den beiden großen Rändelschrauben an diesen Rahmen gepreßt wird, ist so breit wie der hintere Rahmen (Winkel) und so hoch, daß diese Rahmen-Platte auf dem vorspringenden Winkel aufsitzt, was die Stabilität theoretisch erhöht. Praktisch sind die vier Edelstahlschrauben 4 x 50 mm so stabil, daß die Kamera problemlos auch nach unten zu hängen (für Shift nach unten) oder auf die Seite zu stellen ist (Seitshift). Der Winkel nimmt aber die Stativbefestigung (Schnellwechselplatte) auf und ist deshalb generell unverzichtbar. Die vier Abstandshalterungen (Besorgte nehmen sechs) aus Edelstahlschrauben müssen in sorgfältig gemessene genau senkrechte Bohrlöcher neben dem Rückteil gesteckt werden, damit die vordere Platte leicht aufgesetzt werden kann (nicht Freihand). Gut ist es, die sechseckigen Schraubenköpfe mit einer flachen Seite ans Rückteil zu drücken, um ein freies Drehen zu verhindern.

Zwei Abstandsjustierungen sind möglich, auch eine Kombination aus beiden. Die erste betrifft die genaue Parallelität von Winkel (Bildebene) und vorderem Rahmen (Objektivebene), die zweite ist am Objektivgewinde möglich. Für die erste Justierung werden die Abstandsschrauben von hinten in die paßgenauen Löcher eingesetzt (leichtes Eindrehen des Gewindes ist besser als ein zu großes Loch; vortesten, dann das Rückteil zwischen die Schrauben einsetzen). Als nächstes wird von vorn auf den Winkel eine Kontermutter aufgeschraubt. Auf die Abstandsschrauben wird dann ein Aluröhrchen gesteckt. Die Röhren (Baumarkt) sollen genau gleich lang sein und entsprechend gemeinsam abgeschliffen werden (nicht freihändiges Sägen). Sie werden wieder mit einer Kontermutter auf den Abstandsschrauben fixiert. Theoretisch sind die beiden Ebenen jetzt genau parallel. Falls die Meßlehre doch eine Abweichung zeigen sollte, wird auf die zuletzt gesetzte Kontermutter mit „geschliffenen Scheiben“ von 1/10 mm ausgeglichen (Spezialgeschäft für Schrauben). Dazu muß die vordere Rahmenplatte zusammen mit der darin fixierten Objektivplatte (s. u.) u. U. mehrfach probeweise aufgesetzt werden, bis die Parallelität der hinteren und der vorderen Platten/ Winkel eingestellt wurde.



Schneider Kreuznach



© Lars Hennings

Als nächstes wird entweder hier mit weiteren geschliffenen Scheiben das genaue Anlagemaß des Objektivs (äußere Vorderkante Objektivplatte zu Innenseite Mattscheibe) eingestellt. Oder die letztendliche ganz genaue Justierung wird zwischen Objektiv und Objektivplatte vorgenommen, sofern es, wie ich meine, von Schneider Kreuznach dünne maßgenaue Scheiben (1/10 mm) im entsprechenden Durchmesser des Verschlusses gibt. Gut ist ohnehin, vom Hersteller eine zweite Objektivmutter in der Verschlußgröße zu besorgen (s. u.). Danach wird die vordere Rahmenplatte endgültig aufgesetzt und ebenso darin die Objektivplatte mit den großen Rändelschrauben fixiert (s. u.).

Die Objektivplatte steht in Ruhestellung – wie die vordere Rahmenplatte – auf dem Winkel auf und erhält direkt am inneren Rand des vorderen Rahmens links und rechts vom Objektiv zwei Bohrungen. Durch die werden von innen zwei Schrauben mit 4 mm Durchmesser nach vorn gesteckt, Abstand zum Rahmen 0,5 mm, diese Schrauben führen die Objektivplatte beim Shiften in der Rahmenplatte (notfalls den Ausschnitt in der Rahmenplatte wieder etwas frei feilen). Mit je einer Kontermutter, die dünner sein muß als die Blechdicke der vorderen Rahmenplatte, die hier mit 4 mm vorgegeben wurde, werden diese beiden Schrauben fixiert. Dünner als die Rahmenplatte müssen diese Muttern sein, damit die Rändelschrauben die Rahmenplatte fest fassen können. Auf diese Schrauben werden später die Rändelschrauben gesetzt, nachdem zuvor in der Größe der Rändelschraube (30 mm) ein Stück Film gelegt wird. Der ist sehr gleitfähig und verhindert, daß beim Festdrehen die Objektivplatte verschoben wird. Dabei ist zu prüfen, ob das Objektiv mit seinen Bedienungshebeln frei zu bewegen ist, auch das Ein- und Ausschrauben ist zu testen, wie das Ansetzen des Drahtauslösers (falls die Objektive später vielleicht andere Hebel bekamen). Dann sind noch die eben genannten Schraubenköpfe im Inneren des Balgens und die das Rückteil haltenden und ggf. andere glänzende Teil mit Velourleder abzukleben.

Das Objektiv wird dann so in die Objektivplatte eingesetzt, daß es – auch in geschiftetem Zustand – gut zu bedienen ist. Die Bohrung der Objektivplatte für das Objektiv muß genau passen, da die Kontermutter in das Loch eingreift. Dann ist es sinnvoll, die Lage der festgezogenen Kontermutter zu markieren und die Kontermutter in dieser Lage in die Objektivplatte einzukleben (Sekundenkleber). Das Objektiv läßt sich dann entsprechend stets wieder einschrauben. Und es kann viermal nach außen gedreht werden, um für sehr nahe Entfernung wie mit einer normalen Objektivschnecke focussiert zu werden (auf 1m). Das Super Angulon 47 XL ist ab 1,5 m bei Blende 8 scharf (Schneider).

Der Lederbalgen ist vier mal die Seitenlänge des Bildformats, hier 16 cm lang, plus je 1 cm fürs Zusammenkleben (=66 cm). Er wird um eine Pappform mit Querschnitt 16 x 16 cm und 12,5 cm lang herumgewickelt und als kastenförmiger Schlauch verklebt (velour nach innen). In der Länge ist er also 12,5 cm plus zwei mal Klebefalz, also 15 cm lang. Dann werden, am besten auf der Pappform die Klebefalze geformt und verleimt (Ecken besonders gut pressen). Der Kleber muß getrocknet elastisch bleiben (ein sehr guter Lederkleber ist „Kleb damit“ von Sika Tivoli GmbH, Hamburg, der fest ist, sich aber auch wieder lösen läßt; vmtl. geht auch Pattex Kraftkleber, transparent, der auch für Kunstleder geeignet ist, es nicht anfrißt). Beim Kleben kommt es darauf an, nach dem Auftrocknen mit großer Kraft zuzudrücken, um die Verbindung von Aluminium und Lederbalgen zu gewähren (nicht mit 'nem Hammer, von wegen Ebene und so). Die Faltung ist extrem einfach: zuerst von oben und unten mit Linealen das Leder mittig nach unten/ oben drücken, dann das nach außen quellende Leder nach innen falten, das ergibt sich dann von selbst. Die innere Objektivlinse ist so breit, daß das Leder leicht zwischen Objektivplatte und Objektivrand gehalten wird ohne etwa zu vignettieren.

Die Objektivjustierung muß dann individuell geschehen, da die von Schneider Kreuznach angegebenen 59,1 mm Anlagemaß leicht ! variieren kann (Skizze). Deshalb wäre eine zusätzliche Justierungsmöglichkeit der vorderen Objektivlinse sinnvoll. Bevor das Objektiv eingesetzt wird, werden dazu die oben angesprochenen dünnen Plättchen (ich rede von Millimeterbruchteilen) mit dem Objektivgewindedurchmesser auf das Gewinde gesteckt und auf Unendlich (∞) justiert (s. u.). Andernfalls muß die vordere Rahmenplatte jeweils abgenommen werden, um die Umendlichkeitseinstellung mit den geschliffenen Scheiben auf den Abstandsschrauben vorzunehmen (s. o.).

Die Justierung geht so: Die Unendlicheinstellung für ein Objektiv ist die Fokussierung auf ein Objekt im Abstand von mind. 300 x Brennweite. Benötigt wird dazu ein Mattscheibenersatz mit einem Loch in Größe der Scharfstelle, z. B. aus Alu oder Sperrholz, jedenfalls steif und so dick, wie die Mattscheibe, um sie ins Rückteil einsetzen zu können. Ist die Ersatzplatte dünner als die Mattscheibe läßt sich die Differenz mit Abstandhaltern aus Papier oder geschliffenen Scheiben hilfsweise ausgleichen (wie das bei einigen Rückteilen schon geschieht – Vorsicht beim Abnehmen. Von innen des Balgens werden auf diese Platte drei Auflager geschraubt, um die Lupe aufzusetzen (Vorsicht mit Kleben, eine Klebenaht kann ziemlich dick werden). Die Ersatzplatte steht dann exakt auf der Innenseite der Mattscheibenposition (im Balgen). Die Scharfstellung auf Unendlich wird also im Luftbild mit der klarsichtigen Lupe und nicht auf der bröseligen Mattscheibe gemacht. Generell wird ein minimal größeres Anlagemaß von diesem Objektiv leicht toleriert (ca. 59,2 mm anstelle von nominell 59,1 mm), nicht aber ein zu kurzer Abstand in einer der Ecken! Also eine minimale „Naheinstellung“ (längerer Balgen) wird toleriert, nicht aber eine noch so minimale Verkürzung des

