

# Panoramaaufnahmen mit der E-10/E-20

Klaus Schröder

April 2002

1. Zielsetzung
2. Nodalpunkt
3. Nodalpunktadapter
4. Praktische Tips
5. Stitching Software
6. Beispiele

## 1. Zielsetzung

Mit der elektronischen Bildbearbeitung und den verfügbaren Stitching Programmen zum Aneinanderfügen mehrerer Bilder zu einem Panorama wächst sicher der Wunsch vieler Anwender, selber Panoramen zu erstellen. In diesem Artikel werden der Nodalpunkt und seine Bedeutung erläutert, es wird die Konstruktion eines einfachen Nodalpunktadapters für die E-10 und die E-20 beschrieben, es werden ein paar praktische Tips zum Erstellen von Panoramen gegeben sowie Hinweise zu Stitching Software. Ein paar Beispiele beschließen diesen kurzen Artikel.

## 2. Nodalpunkt

Ein drehbares optisches System besitzt einen Drehpunkt, um den herum es gedreht werden kann, ohne dass sich perspektivische Verschiebungen zwischen nahen und fernen Objekten innerhalb eines Bildes ergeben: den Nodalpunkt. Etwas vereinfacht kann man sich die aufwendige Optik der E-xx in eine einzige Linse zusammengefasst vorstellen: der Nodalpunkt sitzt dann genau auf der optischen Achse innerhalb dieser Linse im Kreuzungspunkt der Lichtwege

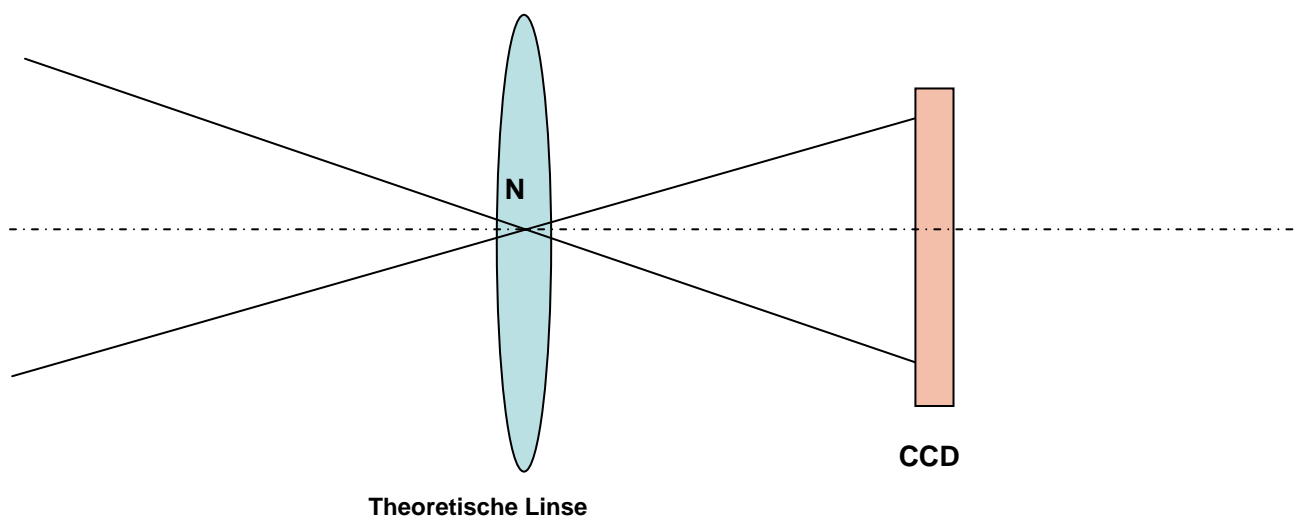
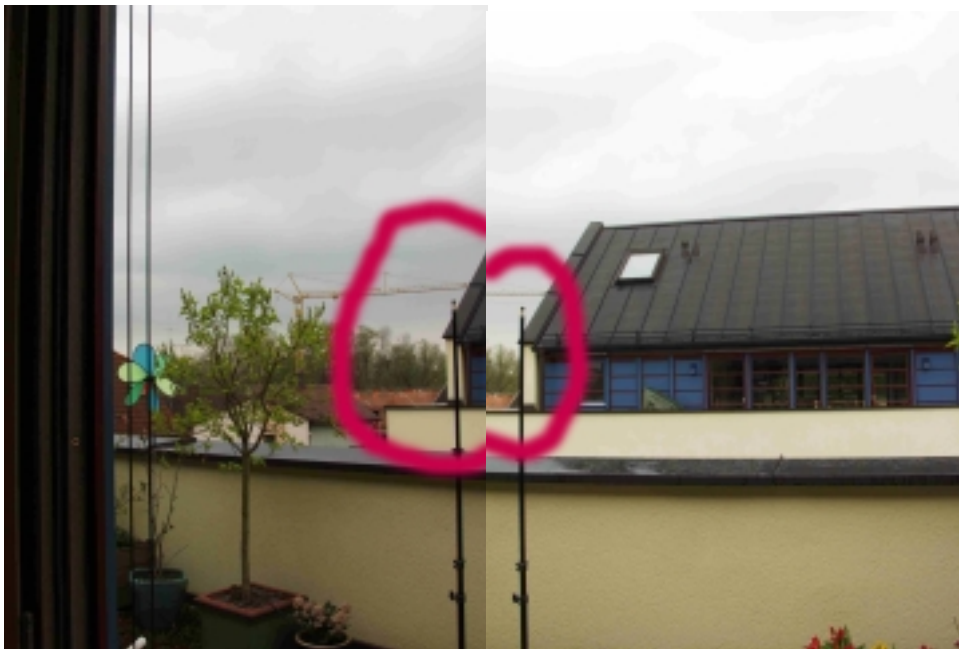


Abb 1 Nodalpunkt N innerhalb der theoretischen Linse

Da nun beim E-xx Objektiv ein relativ großer Zoombereich vorliegt, wird sich diese theoretische Linse beim Zoomen in Relation zum CCD verschieben: der Nodalpunkt ist keine feste Größe, sondern besitzt eine Abhängigkeit von der Brennweite. Liegt nun der Drehpunkt der Kamera nicht im Nodalpunkt, wird es beim Drehen Verschiebungen zwischen Vorder- und Hintergrund geben, die das Panorama verzerren bzw. es der Stitching Software schwer machen, Bilder korrekt aneinander zu fügen.

Die Auswirkungen kann man selber leicht nachvollziehen: Kamera auf das Stativ, und einen Gegenstand relativ nahe an die Kamera platzieren, so, dass er mit einem entfernteren Hintergrundpunkt in Deckung ist. Dreht man nun die Kamera um einen kleinen Winkel und liegt der Drehpunkt nicht auf dem Nodalpunkt, wird der nahe Gegenstand sich gegen den Hintergrund verschieben. Und das erzeugt die Schwierigkeiten beim Stitchen.



Hier sind deutlich die Auswirkungen zu sehen, wenn die Kamera nicht um den Nodalpunkt gedreht wird: ein Leuchtenständer wurde auf dem rechten Bild so platziert, dass er genau mit der Hauskante sich deckte. Im linken Bild, wo die Kamera nach links gedreht wurde, sieht man deutlich den Versatz. Die nächsten 2 Bilder zeigen das Resultat: an der Übergangsstelle erhebliche Fehler. Leider ist mir hier ein Missgeschick passiert: Habe vergessen, die Kamera von „A“ auf den manuellen Modus zu schalten, daher die unterschiedliche Belichtung! Aber ich will hier ja etwas anderes zeigen: den Versatz



Detail: man erkennt, dass das Leuchtenstativ dupliziert wird



Die folgenden 2 Bilder wurden mit korrekter Nodalpunkteinstellung vom gleichen Standort aus gemacht:, und man kann deutlich erkennen, dass es keinen Versatz von Vorder- und Hintergrund gibt.



Dies zeigt auch das zusammengesetzte Bild und der Ausschnitt daraus:



Das Detail:



Diese 2 Beispiele belegen, wie wichtig die Ermittlung und Einstellung des korrekten Nodalpunktes sind. Allerdings spielt er keine so grosse Rolle, wenn es

sich um Panoramen handelt, bei denen es praktisch keinen Vordergrund gibt: Alpenrundsicht sei als Beispiel genannt.

Nodalpunkt bei der E-10/E-20

Gunter Seidel ([www.Gunter-Seidel.de](http://www.Gunter-Seidel.de)) hat für die E-xx folgende Nodalpunkte in Abhängigkeit von der Brennweite ermittelt:

<b>Brennweite f mm</b>	<b>Abstand Nodalpunkt v. Stativgewinde</b>
WCON08-B (= 7,2 mm)	90 mm
9	72 mm
13	52 mm
18	35 mm
25	16 mm
36	3 mm

Tabelle 1

Eine gute weitergehende Erläuterung, auch zur Bestimmung des Nodalpunktes, findet sich unter folgender URL:

<http://www.digitalkamera.de/Info/Workshop/Panorama/NodalPoint1-de.htm>

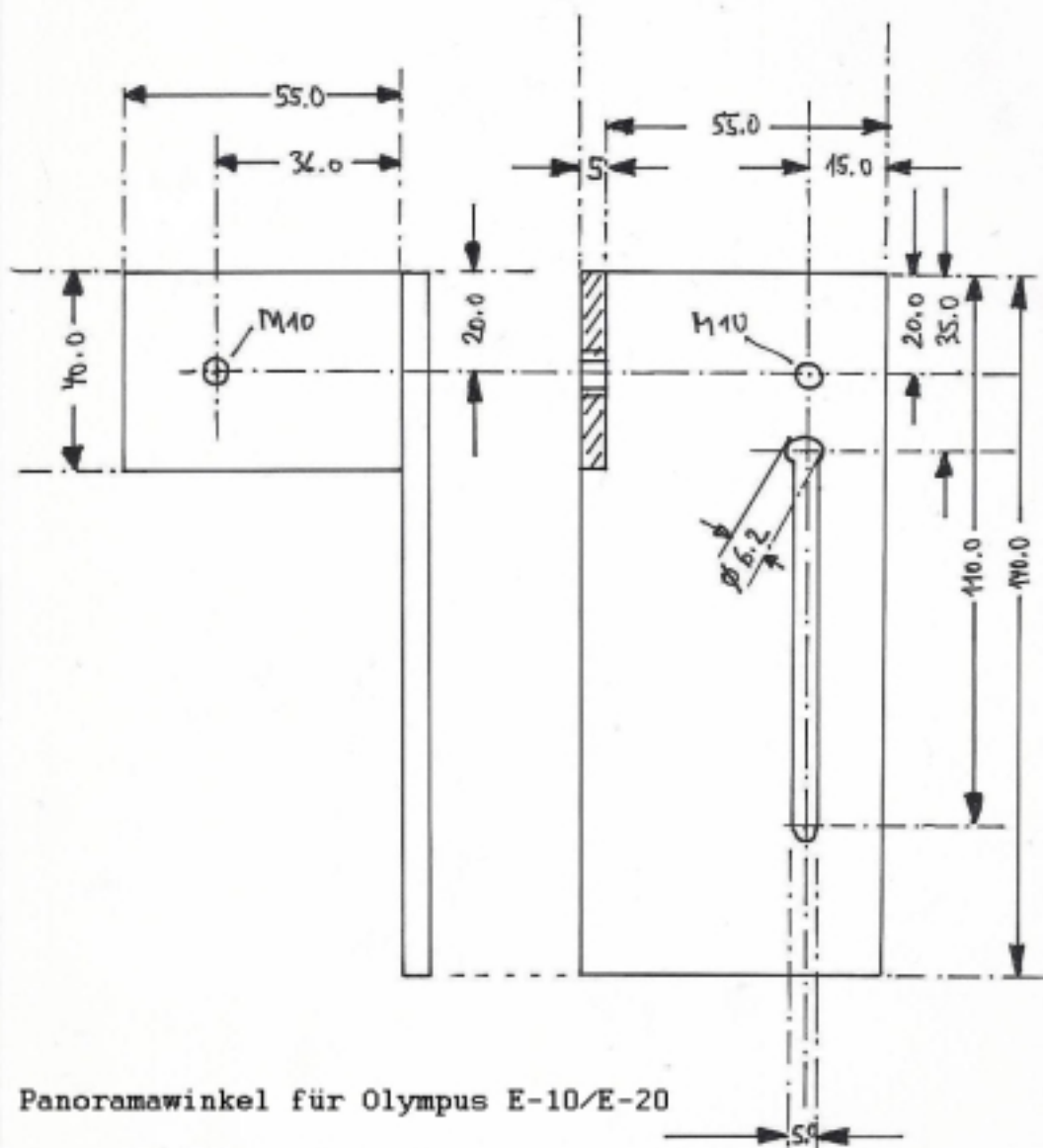
### 3. Nodalpunktadapter

Ebenfalls von Gunter Seidel (s.o.) wurde ein Winkel für die E-10/E-20 vorgeschlagen, der vom Autor in dem Sinne leicht modifiziert wurde, um eine kontinuierliche Einstellung über den hauptsächlichsten Blendenbereich zu ermöglichen und der den Zugriff auf die Einstellelemente auf der linken Seite der Kamera weiterhin gestattet.

Dieser Winkel wurde von einem befreundeten Feinmechaniker aus V2A gefertigt. Da es hier bekannterweise schwierig ist, Zoll-Gewindeschneider zu erhalten, wurden die Stativgewinde als Einschraubgewinde (aus dem Fotohandel, auch Übergewinde genannt) mit außen M10 Gewinde ausgeführt und mit Sicherungslack gesichert. Die Kamera wird über eine Stativschraube fest mit dem Winkel verbunden und kann auf die verschiedenen Brennweiten von 7,2 mm bis 25 mm eingestellt werden.

Hier die Skizze:





Panoramawinkel für Olympus E-10/E-20

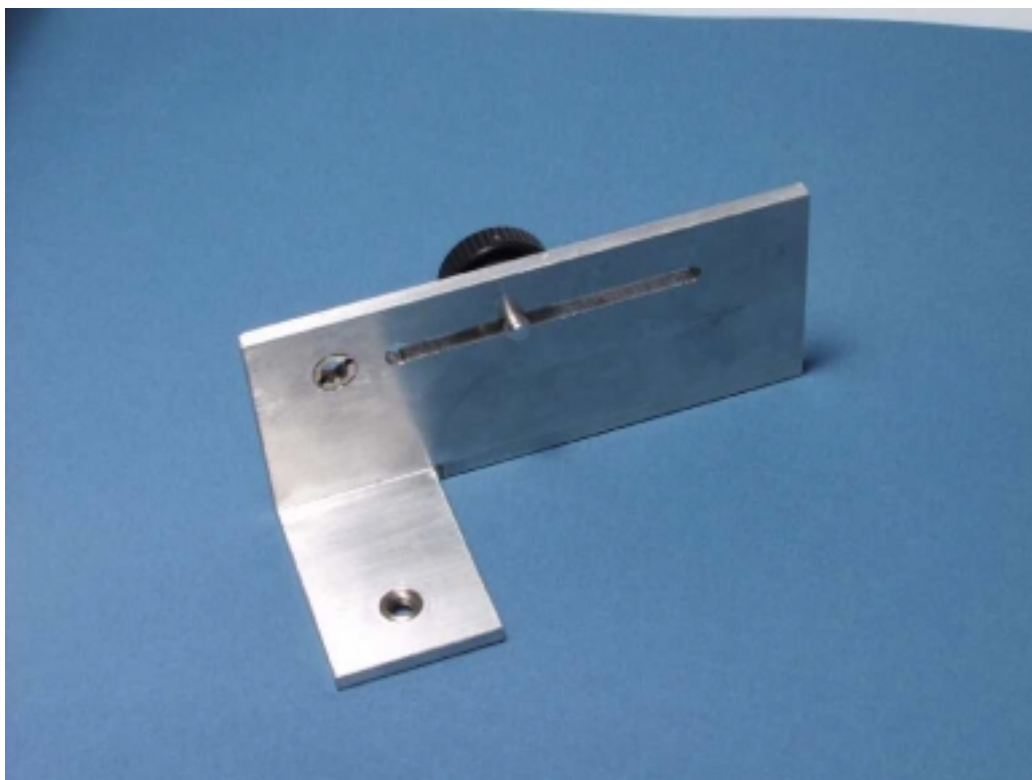
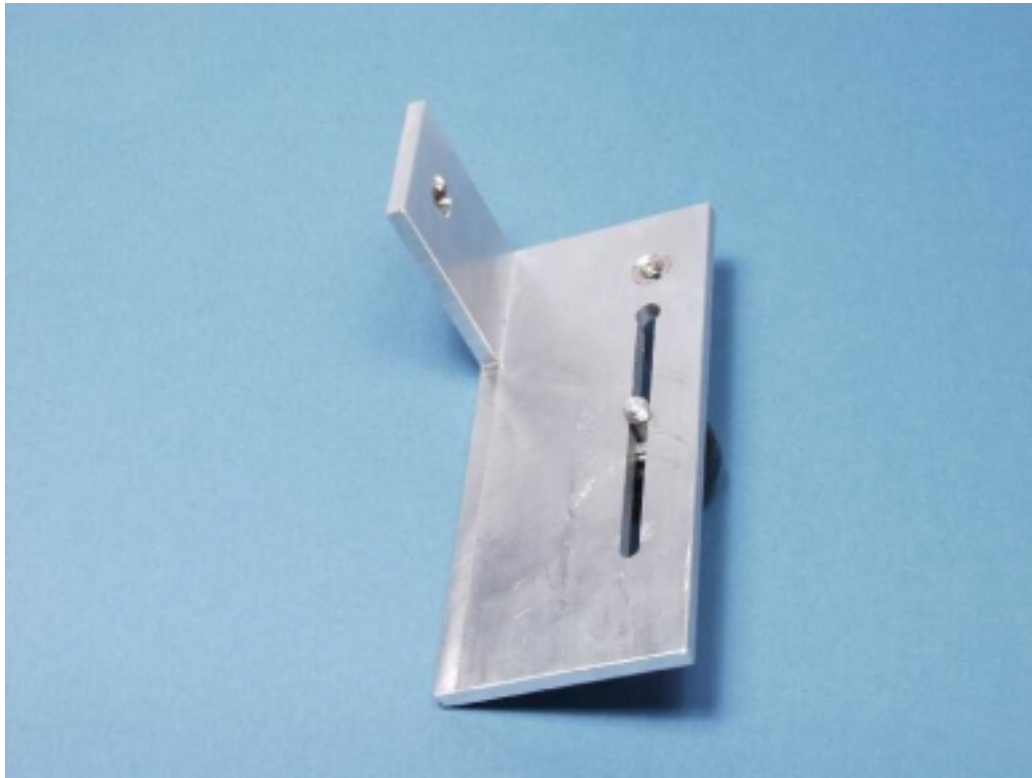
Material V2A, Stärke 5 mm

2 Bohrungen M10 für Einschraubgewinde 1/4 "

Langloch zur Nodalpunkteinstellung

Klaus Schraeder April 2002

Es folgen Bilder des ausgeführten Winkels:



Zu erkennen sind 2 Stativbefestigungen aus  $\frac{1}{4}$  Zoll Einschraubgewinden, einmal für Hochformat und einmal für Querformataufnahmen und die Langlochverstellung zur Nodalpunkteinstellung.

Zur leichteren Justage wurde die Langlochverstellung mit einer Folie mit den Daten der Tabelle 1 versehen, das folgende Bild zeigt die hochkant montierte



E-10 mit Panoramawinkel auf einem Manfrotto Stativ



Die Kosten für das Anfertigen des Winkels lagen in einem erträglichen Rahmen von knapp 60 Euro

#### 4. Praktische Tipps

Das Stativ sollte gut ausbalanciert sein und „im Wasser“ stehen, am besten kontrolliert mit einer Libelle. Vorher überlegen, was der Hauptteil in der Mitte sein soll, sowie die entsprechende Rundsicht: es müssen nicht immer 360 Grad Panoramas sein! Möglichst kleine Blendenöffnung, da sowieso vom Stativ fotografiert wird. Belichtungsmessung auf den Hauptteil, danach die Kamera auf „Manuell“ stellen und alle Aufnahmen mit dieser Einstellung machen- auch den Autofokus abschalten und manuell auf den Hauptteil fokussieren. Kamera möglichst nicht kippen, möglichst gerade halten- dies gibt die geringsten Verzerrungen. Ich fotografiere eigentlich Panoramas nur im Hochkantformat- breit werden die Bilder von alleine! Überlappung zwischen den einzelnen Bildern auf 20 bis 40 % einstellen- knappe Überschneidungen machen beim stitchen leicht Probleme. Zügig nacheinander die Aufnahmen nehmen, damit wechselndes Licht nicht auftritt. Entweder mit einer Grad-Einteilung am Stativ arbeiten oder markante Randpunkte anvisieren.

## 5. Stitching Software

Es gibt eine ganze Reihe von Programmen, die das nahtlose Aneinandersetzen der Einzelbilder und das Verrechnen und Ausgleichen der Übergänge bewerkstelligt. Letzlich kann man nach perspektivischem Entzerren der Einzelbilder auch Photoshop oder jede andere EBV-Software zum Aneinandersetzen benutzen. Die speziellen Stitching Programme können es jedoch schneller, und auch besser, wie ich denke.

Eine absolut gute Adresse, leider jedoch in Englisch, ist

<http://www.fh-furtwangen.de/~dersch/Readme2>

Als Software benutze ich das entsprechende Programm von

<http://www.panoramafactory.com/>

das als Shareware für 35 \$ erhältlich ist. Weitere Stitching S/W Hersteller sind

<http://panavue.com/>

<http://www.MGI.com/>

und natürlich kann man auch den Camedia Master von Olympus Version 2.5 oder 4.0 heranziehen, jedoch lassen sich damit nur ein paar wenige Einzelbilder stitchen (man kann jedoch den Vorgang dann wiederholen)

Diese Aufzählung erhebt keinen Anspruch auf Vollständigkeit!

## 6. Beispiele

Und zu guter letzt ein paar Beispiele aus meinem Heimatort Fürstenfeldbruck, sicherlich nicht optimal, gedacht als Anreiz zum Experimentieren



Die Hauptstrasse in Fürstenfeldbruck, 3 Einzelaufnahmen, ca. 150 Grad, mit WCON08-B. Gestitched mit Panoramafactory



Der Klosterplatz FFB, leider zu spät dagewesen, sollte man vor der Autoinvasion machen. 8 Einzelaufnahmen 360 Grad mit WCON08-B



Ein anderer platz in FFB, ebenfalls 8 Einzelaufnahmen mit 360 Grad. Leider zuwenig Überschneidung im mittleren Teil.

Der Autor kann erreicht werden unter [klaus.schraeder@t-online.de](mailto:klaus.schraeder@t-online.de)