



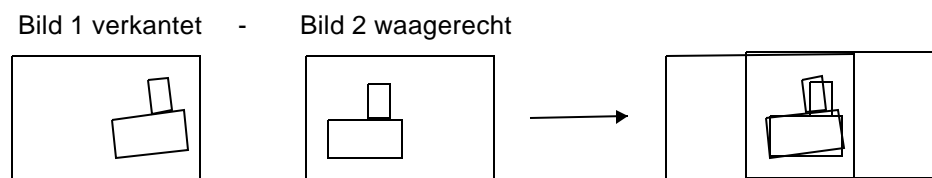
Panoramafotografie, siehe auch www.digitalkamera.de

Theoretische Grundlagen:

1. Ein Panoramafoto entsteht durch mindestens zwei sich überlappende Bilder.
2. Die Überlappung soll mindestens 30% betragen.
3. Der Bildhorizont sollte möglichst waagrecht sein
4. Die Kamera muss waagrecht geschwenkt werden (Stativ mit Kugelkopf).
5. Die Kamera muss um das optische Zentrum (Nodalpunkt) geschwenkt werden.
6. Es wird eine mittlere (festeingestellte) Belichtung empfohlen.
7. Der Autofocus sollte ausgeschaltet sein (Einstellung unendlich).

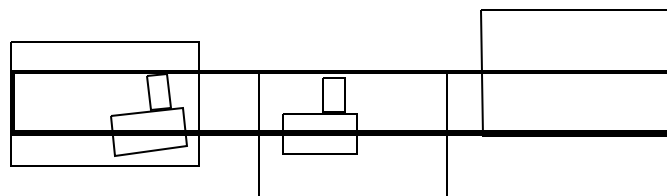
Warum möglichst eine waagerechte Horizontlinie in den Bildern?

Weil sonst senkrechte und waagerechte Bildstrukturen im Überlappungsbereich nicht zur Deckung gebracht werden können.



Warum möglichst waagrecht schwenken?

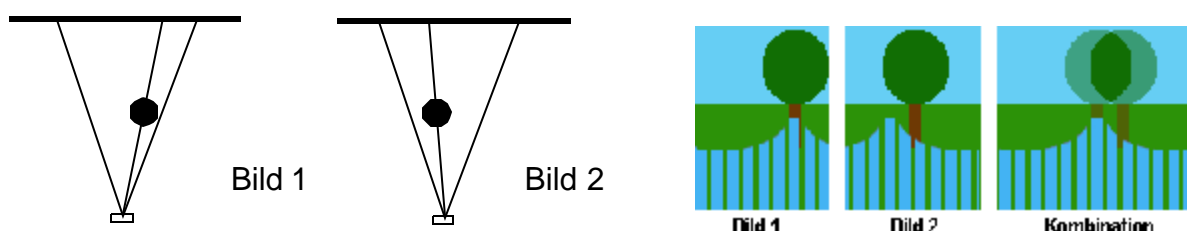
Weil bei höhenversetzten Einzelbildern die gemeinsam nutzbare Fläche für das Panoramabild kleiner wird. Deshalb wird oft das Hochformat empfohlen.



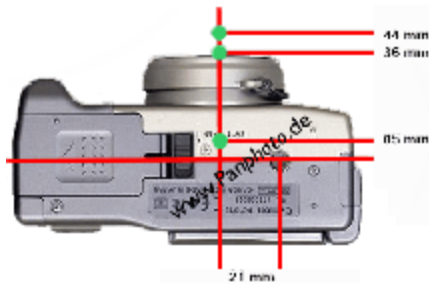
Warum um den Nodalpunkt schwenken?

Nur wenn um diesen Punkt die Kamera geschwenkt wird, entstehen keine Parallaxenfehler. Sie werden deutlich, wenn vor einer Hintergrundkulisse Objekte in geringerer Entfernung stehen, z. B. ein Platz mit Denkmal in der Mitte.

Stimmt die Parallaxe nicht, ändern die Vordergrundobjekte in den Einzelbildern ihre Position zum Hintergrund und können im Überlappungsbereich nicht zur Deckung gebracht werden, das bedeutet Konturenverdoppelung --> Unschärfe.



Wo liegt der Nodalpunkt?



1. Auf der optischen Achse des Linsensystems und
2. brennweitenabhängig in einer bestimmten Entfernung von der Film(chip)-Ebene.

Für bestimmte Kameratypen findet man Angaben im Internet.

Wie ermittelt man den Nodalpunkt?

Der Abstand vom Stativgewinde zur Linsenmitte kann hinreichend genau gemessen werden, der Abstand von der Film(chip)Ebene muss experimentel ermittelt werden.

Eine Methode besteht darin, auf einen großen Bogen Papier zwei sich schneidende Linien (etwa im Winkel von 60 Grad mehr oder weniger, je nach dem Bildwinkel, den das Objektiv erfasst) einzuzichnen, deren Schnittpunkt dem optischen Zentrum entsprechen soll. Auf diese Linien stellt man nun je zwei Bleistifte oder andere dünne, längliche Gegenstände, und zwar im Abstand von etwa 50 und 100 Zentimetern vom Schnittpunkt beide sollten scharf abgebildet werden, ohne dass man in den Makromodus wechseln muss, der wiederum das optische Zentrum verschieben würde. Nun stellt man die Kamera so auf den Tisch, dass der Schnittpunkt der Linien unter der optischen Achse liegt, und bewegt sie vor und zurück, bis die beiden Bleistiftpaare im Display genau zur Deckung kommen. Damit hat man das optische Zentrum gefunden.

Andere Methoden siehe Internet unter dem Stichwort "Nodalpunkt", z.B.

<http://nodalpunktadapter.de/>

<http://www.heiliger-net.de/panphoto/nodalpunkt.htm>

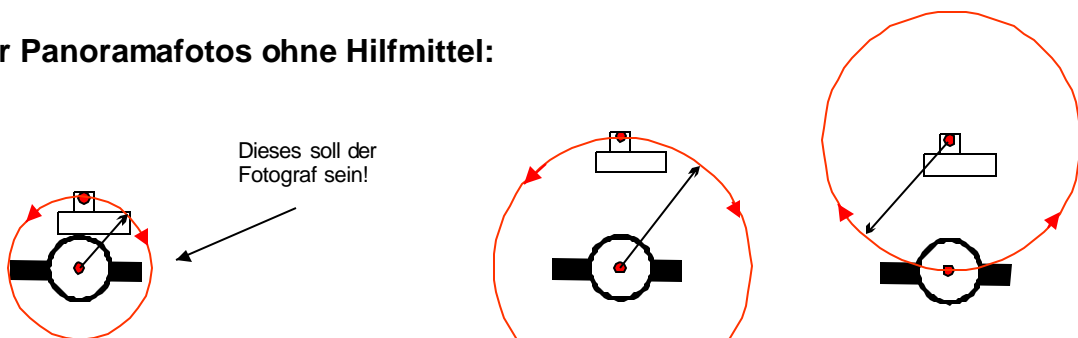
<http://www.langebilder.de/nodalpunktadapter.htm>

Und was nun?

Kreuzschlitten mit Kugelkopf kaufen (sehr teuer) oder selber bauen (Bauanleitungen gibt es im Internet) oder etwas mehr für die Stitch-Software (stitch = nähen) ausgeben, die kleine Fehler beim "zusammensetzen" der Bilder ausgleichen kann.

Trotzdem stellen Motive mit Vordergrund höhere Ansprüche, als Landschaften.

Tipps für Panoramafotos ohne Hilfsmittel:



Kamera möglichst dicht an den Kopf, dann ist der Nodalpunkt dicht am Körperdrehpunkt.

Bei Nutzung des Display, nicht die Kamera um den Körper, sondern den Körper um den Nodalpunkt bewegen. Ein Lot an der Kamera hilft, die Position einzuhalten.