

Was soll man kaufen?

Das wichtigste Werkzeug - neben der Kamera mit Objektiv - ist der Panoramakopf. Hier unterscheidet man zwischen Köpfe für [mehrzeilige](#) (multirow) Panoramen und Köpfe für [einzeilige](#) (singlerow) Panoramen.

Multirow Köpfe:

Mit einem mehrzeiligen "multirow" Kopf kann man horizontal und vertikal um den Nodalpunkt des Objektivs drehen. Ein großer Vorteil, wenn es darum geht mit einem "normalen" Weitwinkelobjektiv, den kompletten Raum (Stichwort: Kugelpanorama) abzubilden. Es werden einfach mehrere Zeilen nacheinander aufgenommen. Ein "multirow" Kopf wird deshalb manchmal auch "sphärischer Panoramakopf" genannt.

Aber auch wenn es um Panoramen mit einem gemäßigten Bildwinkel geht hat dieser Kopf einen entscheidenden Vorteil: Man kann "stürzende Linien" per Software sehr gut korrigieren und somit Weitwinkel-Shiftobjektive digital - in einer hervorragenden Qualität - simulieren.

Bleibt noch zu erwähnen, dass man mit einem "multirow" Kopf natürlich auch einzeilig arbeiten kann, was man in der Praxis auch oft tun wird.



Novoflex VR-System PRO II

Dieser Typ ist somit der Allrounder schlechthin und für jeden Einsatzzweck zu gebrauchen.

Der jüngste Vertreter dieses Typs ist das **Novoflex VR-System PRO II**. Es ist präzise gearbeitet, besitzt die einzigartige, rastbare Panoramaplatte *PANORAMA=Q PRO* im unteren und die schmale rastbare Panoramaplatte *PANORAMA=Q VR* im oberen Bereich, ist gut dimensioniert, eignet sich für alle digitalen KB SLR-Kameras und überzeugt mit durchdachten Detaillösungen wie z.B. die integrierte Doppel-Libelle oder die 2x180° Skalierung der oberen Panoramaplatte. Alle Klemmplatten besitzen das *ARCA* Schwalbenschwanzprofil. Das Gewicht fällt mit 1,69 kg erfreulich gering aus.

Seit der *photokina* 2008 fotografiere ich mit großer Begeisterung damit. Weiter Details zu diesem Kopf lesen Sie [hier](#).



Manfrotto MA 303SPH

Ein vergleichbares Produkt kommt vom Italienischen Hersteller **Manfrotto** und nennt sich **MA 303SPH**. Der Kopf besitzt ebenfalls eine rastbare Panoramaplatte (*MA300N*), ist von den Dimensionen und Gewicht (2.0 kg) aber etwas größer ausgelegt als die Novoflex Lösung.

An Stelle der ARCA kompatiblen Schwalbenschwanzprofile des Konkurrenten Novoflex verwendet Manfrotto eigene Platten bzw. Kupplungen des Typs *MA 357*. Für den Transport lässt sich das solide Gerät mittels Scharniere zusammenfallen.

Eine einzigartige Lösung stellt der **Roundshot VR-Drive** des Schweizer Herstellers **Seitz Phototechnik AG** dar. Hier wird die horizontale Drehung mittels eines programmierbaren Schrittmotors realisiert. Es lassen sich Schrittweite, Dreh-Geschwindigkeit, Pausen vor und nach der Aufnahme und Mehrfach-Auslösungen einstellen. Das Gerät steuert somit die horizontale Drehung und gleichzeitig die Kamera.

Die Neigung um die vertikale Achse muss hingegen von Hand eingestellt werden.

Das Gewicht fällt mit 1,65 kg (inkl. Steuereinheit) erstaunlich gering aus. Soviel Technik hat natürlich seinen Preis - er ist mehr als doppelt so hoch wie die vergleichbaren, mechanischen Lösungen oben. Outdoor Fotografen sollten bedenken, dass man bei diesem Gerät vom Ladezustand des Akkus abhängig ist.



Roundshot VR-Drive

Wer sich auf Kugelpanoramen fürs Internet, virtuelle Rundgänge etc. spezialisiert hat, findet mit dem **Novoflex VR-System 6/8** den idealen



Novoflex VR-System 6/8

Panoramakopf. Obere und untere Panoramaplatten sind in 45° und 60° Winkelschritten rastbar (optimiert für Fisheye- oder Superweitwinkelobjektive), verfügen über je eine integrierte Libelle zum exakten Ausrichten des Kopfes und je eine Schnellkupplung für die Novoflex eigenen Klemmplatten des Typs *Q=Plate* (ARCA kompatibel). Die Drehteller sind zudem extrem schmal gebaut um nicht ins Bild zu ragen. Der Winkel ist stabil und ausreichend auch für große Profikameras dimensioniert. Wer auf die Rastschritte verzichtet und die Verdrehwinkel mit Hilfe der Skalen an den Drehplatten einstellt, kann den Kopf auch mit "normalen" Objektiven verwenden und mehrzeilig arbeiten. Das Gewicht fällt mit 1,23 kg besonders gering aus. Weiter Infos [hier](#)

Singlerow Köpfe:

Wem mehrzeilige Panoramen zu aufwändig sind greift zu einem klassischen "singlerow" Panoramakopf. Vorteil: kleiner, leichter und unkomplizierter in der Handhabung als die mehrzeiligen Varianten. Ich selber mache etwa 80% meiner Panoramen einzeilig. Je nach fotografischer Aufgabenstellung kann sich dieses Verhältnis natürlich ändern. Wer viel fürs Internet fotografiert oder an Architekturfotografie interessiert ist sollte sich z.B. lieber einen multirow Kopf anschaffen. Wer sich hingegen ausschließlich mit der klassischen Landschaftsfotografie beschäftigt, dem genügt sicherlich ein singlerow Kopf.

Übrigens, auch mit singlerow Köpfen werden oft Kugelpanoramen gemacht. Dies funktioniert allerdings nur bei Verwendung eines Fisheyeobjektives. Vorteil: Wenig Aufnahmen, schnelles Arbeiten und damit ideal für Action oder Situationen. Nachteil: Das nicht ganz so preiswerte Fisheyeobjektiv und die manchmal schwierige Nachbearbeitung am Rechner.

Singlerow Köpfe sind alle ähnlich aufgebaut: Sie



Novoflex VR-System II

bestehen aus einer Drehplatte, einem Kreuzestellschlitten und einem Hochformatwinkel.

Ein sehr empfehlenswerter singlerow Kopf ist das **Novoflex VR-System II**. Es besteht aus der Kombination Panoramaplatte **Panorama=Q** mit Schnellkupplung, Einstellschlitten **Castel-Q** (mit ARCA-Schwalbenschwanzführung), L-förmige Winkelschiene **Q=Plate Vertikal**, der **Wasserwaage** für den Blitzschuh und der Stitchsoftware **PanoramaStudio** (siehe Rubrik [Software](#)). Da das Novoflex System modular aufgebaut ist, kann man die Geräte auch einzeln verwenden, z.B. den Einstellschlitten für die Makrofotografie oder die Winkelschiene in der Landschaftsfotografie! Weitere Details zu diesem Modell finden Sie [hier](#).



Manfrotto MA303

Ein ähnliches Produkt kommt vom Hersteller **Manfrotto**. Der Panoramakopf **MA303** verfügt über zwei im 90 Grad Winkel versetzte Einstellschlitten mit je 80 mm Verschiebeweg (zum Vergleich: beim Novoflex VR-System hat man 125mm in Richtung optischer Achse und 70mm seitlichen Verstellweg). Das Gerät verfügt über den Panoramadrehteller **MA300N** welcher aus einzeln erhältlich ist (siehe weiter [unten](#)). Das Besondere dieses Tellers ist, dass man einen **festen Rotationswinkel** (einstellbar von 5 bis 90 Grad in 5 Grad Stufen) einstellen kann. Dies ergibt 4 bis 72 Aufnahmen für eine komplette 360 Grad Drehung. Beim Schwenken zwischen den Aufnahmen muss man also keine Skala beobachten, sondern kann zügig die Rasterpunkte abarbeiten. Als eher nachteilig empfinde ich das hohe Gewicht der Anordnung (1,65 kg gegenüber dem Novoflex VR-Systems, welches nur 0,95 kg wiegt) und die großen Abmaße.



Manfrotto MA303PLUS

Der große Bruder des MA303 heißt **MA303PLUS** und unterscheiden sich von diesem nur in einem noch **größeren Verstellweg** (pro Einstellschlitten jeweils 120mm) und damit größeren Abmaßen und Gewicht (Bauhöhe 31,3 cm, Gewicht 2,2 kg). Bei extremen Weitwinkel- oder Fisheye- Aufnahmen kann der Schlitten bzw. die überstehende Einstellschraube des Schlittens, ins Bild ragen. Meine Meinung: Dieser Kopf ist speziell für große Kamera, etwa digitalen Mittelformatkameras, dimensioniert.



Baumarkt Panoramakopf

Viele **Baumarktlösungen** sind nicht zu unterschätzen! Meinen ersten Panoramakopf habe ich auch auf diese Weise zusammen gebastelt. Verständnis für die Nodalpunktproblematik und handwerkliches Geschick sind Voraussetzung für einen erfolgreichen Eigenbau. Letzteres ist nicht gerade meine Stärke. Viele Hobby Konstrukteure greifen spätestens beim Drehteller auf Lösungen der Industrie zurück wie in der linken Abbildung zu sehen. Diese zeigt einen Kopf für Kugelpanoramen, bestehend aus einer Canon EOS 5D mit NIKKOR 10,5mm Fisheye (adaptiert mit Novoflex Adapter, fester Blende, feste Entfernungseinstellung und abgesägter Sonnenblende), Baumarktwinkel und Manfrotto **MA300N** Drehteller. Dieser Kopf ist nur für diese Kamera-Objektivkombination zu gebrauchen. Gesehen am [IVRPA Stand](#) auf der photokina 2006.

Drehteller:

Panoramaplatzen, auch Drehteller genannt sind Bestandteil von single- oder multirow Köpfen. Wer einen eigenen Panoramakopf aufbauen möchte findet bei den Herstellern Manfrotto oder Novoflex qualitativ hochwertige Drehteller auch einzeln.

Die letzten drei Geräte obiger Aufzählung verfügen



Manfrotto MA300N Panoramakopf

über den **Panoramadrehsteller MA300N** mit einstellbarem Rotationswinkel von 5° bis 90° (bzw. 4 bis 72 Aufnahmen) für einen vollen Schwenk um 360°. Das Einstellen des jeweiligen Winkelschrittes erfolgt durch Hineinschrauben eines Stiftes in die dafür vorgesehene Bohrung. Der Drehsteller ist mit einer Skalierung von 0 bis 360 Grad ausgestattet. Die Bauhöhe beträgt 63 mm, das Gewicht 520 g, die Traglast 14 kg. 3/8 Zoll Schraube oben und 3/8 Zoll Gewinde unten. Lässt sich auch mit Produkten anderer Hersteller kombinieren. Ein Gerät, das ich wirklich empfehlen kann. Weitere Details [hier!](#)



Novoflex PANORAMA=Q PRO

Einen etwas anderen Weg geht der Hersteller Novoflex: Die **PANORAMA=Q PRO** verfügt ebenfalls über einstellbare Winkelschritte, ist darüber hinaus auch eine Schnellkupplung für Platten oder Winkel mit ARCA Schwalbenschwanzprofil. Sie besitzt eine Spezial-Kreuzlibelle, hat eine Bauhöhe von nur 36 mm und wiegt 630 g. Die Winkelschritte sind bequem über ein Wählrad einstellbar und reichen von stufenlos, 60°, 45°, 36°, 30°, 24°, 20°, 15° bis 10°. Diese Platte stellt meiner Meinung nach die derzeit beste Lösung dar und ist Bestandteil des **VR-Systems PRO II** (siehe [oben](#)) aber auch einzeln zu haben.



Novoflex PANORAMA=Q 6/8

Super kompakt, weil für Kugelpanoramen mit Fisheyeobjektiven optimiert ist die rastbare Panoramaplatte **PANORAMA=Q 6/8** mit integrierter Schnellkupplung für Klemmplatten mit ARCA Schwalbenschwanzprofil. Damit nichts ins Bild ragt ist die Libelle im oberen Teil der Schnellkupplung integriert und die blaue Winkelfeststellschraube bei Bedarf herausnehmbar. Einstellbar sind Winkelschritte von jeweils 45°, 60° und stufenlos.



Novoflex PANORAMA=Q

Eine ebenfalls kompakte, aber nicht rastbare Panoramaplatte mit seitlich angebrachter Libelle, Schnellkupplung für ARCA Platten und 2x180° Gravur ist die Novoflex **PANORAMA=Q**. Sie eignet sich ideal für das vertikale Neigen an einem sphärischen Panoramakopf. Um Verwechslungen zu vermeiden sind die Feststellschrauben in blau bzw. grau eloxiert.



Novoflex PANORAMA

Wer einen kompakten und präzisen Drehteller ohne Rastung aber mit integrierter Libelle benötigt (z.B. für den Aufbau eines Panoramakopfes aus schon vorhandenen Teilen) ist mit der Novoflex Universal Panoramaplatte **PANORAMA** gut beraten. Das Gerät besitzt unten eine Bohrung mit 3/8 Zoll Gewinde inkl. Adapter auf 1/4 Zoll und oben eine 1/4 Zoll Schraube. Somit ist die Platte auf jedem Kugelkopf oder Stativ mit Standardgewinde einsetzbar.

Zubehör:



Manfrotto MA438 Nivelliereinrichtung

Wer aus Gewichtsgründen auf den Kugelkopf unter dem Panorama-Aufbau verzichten möchte, benötigt zumindest eine **Nivelliereinrichtung**. Schraubt man nämlich seinen Panoramakopf direkt aufs Stativ ist man mit der Nivellierung des Systems, was dann nur noch über das Verlängern oder Verkürzen der Stativbeine möglich ist, ziemlich lange beschäftigt.

Auch hier bietet der Hersteller Manfrotto sinnvolle Lösungen, z.B. die **MA438** Nivelliereinrichtung.



Manfrotto nivellierbare

Der elegantere Weg ist aber eine **nivellierbare Mittelsäule**, denn sie ist platz- und gewichtssparend. Ursprünglich entwickelt für die Montage eines Videoneigers, ist solch eine Säule auch ideal für die Panoramafotografie. (Wie bei Funk und Fernsehen kommt es auch bei Panoramafotografie auf exakte horizontale Schwenks an).

Trotzdem, wer seinen Kugelkopf zu Hause lässt, läuft ab und zu Gefahr ein Motiv zu verpassen, das sich vielleicht nicht als Panorama eignet.

Mittelsäule



Gitzo GT3541LS

Aber diese Abwägung muss jeder für sich selber treffen!

Ach ja, ein **Stativ** braucht man natürlich auch noch. Mein Tipp: Kaufen Sie sich ein wirklich gutes Dreibein, was Sie für den Rest Ihres Lebens begleitet, z.B. ein **Gitzo GT3541LS** aus Carbon. Es ist zwar nicht ganz billig, aber langfristig gerechnet sicherlich preiswerter als sich alle drei Jahre ein neues "Schnäppchen" aus dem Kaufhaus zu holen, das zwar günstig in Anschaffung, aber genauso instabil wie sein Vorgänger ist.



MANFROTTO Nivellier Libelle MA 032SPL

In bestimmten Situationen z.B. auf Veranstaltungen mit vielen Menschen benutze ich gerne ein **Einbeinstativ**. Dies ist sicherer als das Verwenden eines Dreibeins und man kann den Standpunkt schneller wechseln. Hier ein Beispiel von der [Montgolfiade in Bad Wiessee](#). Natürlich muß man Abstriche in Punkto Qualität hinnehmen und das Ganze funktioniert auch nur bei sehr guten Lichtverhältnissen! .

Ein ideales Hilfsmittel um jede Einzelaufnahmen exakt auszurichten ist eine Autopol Nivellier Libelle. Sie wird einfach am Einbeinstativ mittels eines Gummizuges montiert und kann von oben sehr gut eingesehen werden. Ansonsten funktioniert die Aufnahmetechnik wie beim Dreibein. Die Manfrotto **Nivellier Libelle MA 032SPL** finden Sie für wenig Geld im Fachhandel z.B. bei [Isarfoto](#) unter der Bestellnummer MAN 253 180.

Auch in der Panoramafotografie ist der Einsatz eines



Weitwinkel Blitz Diffusor

Blitzes manchmal sinnvoll! Ohne speziellen Diffusor hat man allerdings das Problem der ungleichmäßigen Blitzausleuchtung, sogenannte "Hot Spots", gerade wenn man mit einem Weitwinkel- oder Fisheyeobjektiv arbeitet. Relativ neu auf dem Markt sind halbkugelförmige Diffusoren, die das Blitzlicht quasi in alle Richtungen gleichmäßig umlenken. Die Wirkung entspricht einer Softbox, d.h. Schatten werden weicher und störende Reflexionen werden weitgehend vermieden. Hier ein [Beispiel](#), aufgenommen mit dem **Lambency Shade** Diffusor und einem 15mm Fisheye. Achten Sie auf die weichen Schatten hinter den Personen, die Spitzlichter in deren Augen und die gleichmäßige Lichtverteilung.



Hähnel Funkauslöser HW 433

Für das zuverlässige Auslösen z.B. bei Verwendung eines Hochstatives kann den **Hähnel Funkauslöser** empfehlen. Hier die Features: Reichweite 80m, 2 stufige Auslösung (AF-Aktivierung, Auslösen) wie beim Kabelauslöser, Dauerauslösung und Bulb-Funktion, sofortiges Auslösen oder Auslösen mit 4 Sekunden Vorlauf, der Empfänger hat einen Schuh für den Blitz.

Kamera + Objektiv:

Zum Schluss noch die Frage, **welche Kamera** man verwenden kann oder sollte: Um es vorweg zu nehmen: Im Prinzip ist jede Digitalkamera, egal ob Kompakt- oder SLR- geeignet! Selbst geringe Auflösungen sind kein Hindernis, da sich die Anzahl der Pixel mit jedem Teilbild vergrößert. So sind selbst riesige Poster mit einer 4 Mio. Pixel Kamera kein Problem. Viel wichtiger ist vielleicht die Brennweite bzw. der Aufnahmewinkel des Objektivs!



Fotoplunder

Meine Erfahrung: Sinnvoll sind Brennweiten vom Fisheye bis zur Standardobjektiv 50mm (bezogen auf das klassische Kleinbildformat). Ich fotografiere beispielsweise mit der Canon EOS 5D und benutze für [Zylinderpanoramen](#) das EF 17-40/4 USM L und für Kugelpanoramen das Fisheye EF 15/2,8. Mehr Objektive brauche ich nicht! Der Vollformatsensor der 5D zusammen mit dem 15´er Fisheye eignen sich ideal für [Kugelpanoramen](#). Ansonsten ist die Kamera - vor allem wegen der hohen Auflösung - überdimensioniert.



Weitwinkelobjektive

Für Kameras mit Verlängerungsfaktor wie z.B. der EOS 450D oder 50D oder kann ich digitale Weitwinkelzooms wie beispielsweise das EF-S10-22/3,5-4,5 USM empfehlen. Diese, für Digitalkameras optimierten Objektive sind nicht mit jeder Kamera kompatibel - lassen Sie sich deshalb vor dem Kauf unbedingt beraten! Wenn Sie sich eine neue Spiegelreflex zulegen, achten Sie auf einen Fernbedienungsanschluß und Spiegelvorauslösung.



Digitales Weitwinkelzoom



Fisheyeobjektive

Wenn Sie öfters Kugelpanoramen machen, kann die Anschaffung eines Fisheyeobjektives sinnvoll sein. Im März 2007 habe ich aktuelle Fisheyeobjektive, darunter das Sigma 8mm / 3,5 EX, das Tokina AT-X 107 AF DX (10-17mm) und das Canon EF 15mm / 2,8 miteinander verglichen. Zu meinem kleinen Praxistest kommen Sie [hier!](#)

Meine Ausrüstung:

Die etwas provokante Überschrift dieses Kapitel lautet "Was soll man kaufen". Nun ja, diese Entscheidung kann und möchte ich Ihnen dann doch nicht abnehmen, da sie vor allem von Ihrem Einsatzzweck und Budget abhängt. Dafür verrate ich Ihnen aber gerne, mit welcher Ausrüstung ich glücklich bin:

- Stativ: Manfrotto MA 055 MF4 Carbon
- Nivellierbare Mittelsäule: Manfrotto MA 555B
- Multirow Panoramakopf: Novoflex VR-System PRO
- Kamera: Canon EOS 5D
- Objektive: EF 2,8/15 Fisheye, EF 4/17-40, EF 1,8/50, EF 1,8/85

Alle Daten und Informationen dieses Dokumentes habe ich mit großer Sorgfalt zusammengestellt, Methoden selber erprobt und getestet.

Dennoch kann ich keine Gewähr für die Richtigkeit aller Angaben übernehmen und schliesse die Haftung für Schäden aller Art aus, sollten diese durch die Nutzung dieses Dokumentes entstehen!

Jan Röpenack