

# PANORAMA

# N

## NOVOFLEX



VR-System II  
VR-System 6/8  
VR-System Pro II



*Panorama  
[griechisch] das,  
Rundsicht, Ausblick;  
fotografische  
oder zeichnerische  
Wiedergabe eines  
Rundblicks*

Erstellen Sie Bilder, die alle bisherigen Beschränkungen bezüglich Bildwinkel oder Format aufbrechen! Beginnen Sie Ihre Aufnahme an der Stelle, an der das Motiv anfängt und hören Sie dort auf, wo das Motiv endet – oder erfassen Sie einfach den kompletten Raum! Es gibt keine perspektivischen Grenzen mehr, die Ihnen einst Ihre Kamera oder Objektiv vorgegeben haben - die Technik ist soweit - jetzt sind Sie als Fotograf gefordert!

**NOVOFLEX**  
Präzisionstechnik GmbH,  
Brahmsstraße 7  
87700 Memmingen  
Deutschland  
Telefon +49 8331 88 888  
Fax +49 8331 47 174  
mail@novoflex.de  
www.novoflex.de

Alle Panoramen:  
Jan Röpenack

# Know how



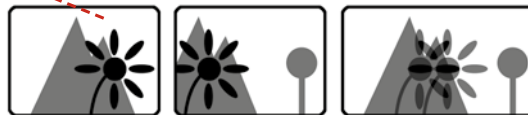
*Toolbox: Novoflex Panorama VR-System II, Canon EOS 40D mit EF 17-40/4 L USM bei 40mm, Zylinderprojektion, horizontaler Bildwinkel ca. 120°*

Bei der sogenannten Stichtechnik werden mehrere Bilder hintereinander aufgenommen, wobei die Kamera jeweils um einen bestimmten Winkel gedreht wird. Die einzelnen Aufnahmen werden später mit einer Stichtsoftware, z.B. PanoramaStudio, zu einer Gesamtaufnahme zusammengesetzt; „gestitched“.



## Wozu ein Panoramakopf?

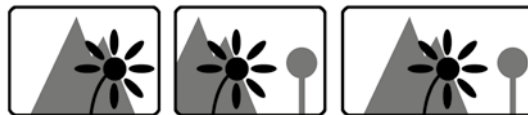
Der Panoramakopf ermöglicht das Drehen des Systems um das Zentrum der Eintrittspupille [1] des Objektivs, auch „Nodalpunkt“ oder „optisches Zentrum“ genannt. Dadurch wird beim Schwenken eine Parallaxenverschiebung zwischen Vorder- und Hintergrund vermieden, was für das spätere Zusammensetzen der Einzelaufnahmen von großer Bedeutung ist. Nur so kann die Stichtsoftware fehlerfrei arbeiten und ein optimales Ergebnis liefern.



falsch

*Rechtsschwenk ohne Panoramakopf:*

Vordergrund (Blume) bewegt sich nach links bzgl. Hintergrund (Berg). Problematisch beim späteren Zusammenmontieren des Panoramas!



richtig

*Rechtsschwenk mit Panoramakopf:*

Vordergrund (Blume) bleibt in Deckung mit dem Hintergrund (Berg). Voraussetzung für das fehlerfreie Stichen des Panoramas

## Wie findet man die Lage der Eintrittspupille?

Ganz einfach - experimentell! Eine ausführliche Anleitung liegt jedem Novoflex Panoramakopf bei. Einmal ermittelte Werte notieren Sie sich für zukünftige Aufnahmen mit den jeweiligen Objektiven. Exakte Skalen auf den Klemmplatten und Einstellschlitten ermöglichen eine schnelle und effiziente Justage des Panoramakopfes vor der Aufnahme.

### Tipp:

Bei Weitwinkelobjektiven befindet sich die Eintrittspupille meist nur wenige Millimeter hinter der Frontlinse in Richtung Kamera. Bei Normal- und Teleobjektiven wandert sie mit zunehmender Brennweite immer weiter nach hinten.

# Der Klassiker: VR-System II



**Toolbox:** Novoflex Panorama VR-System II, CANON EOS 40D mit EF-S 17-85/ 4-5,6 IS USM bei 17 mm, 9 Aufnahmen, Zylinderprojektion, horizontaler Bildwinkel 360°



NOVOFLEX ClassicBall 3  
(nicht im Lieferumfang enthalten)

**Tipp:**  
Halten Sie während der gesamten Bildserie Blende, Belichtungszeit, Weißabgleich und Fokus konstant!

## Einsatz:

Geeignet für einzeilige Zylinder- und Flächenpanoramen. Je nach Kamera und Objektiv sind Bildwinkel bis 360° horizontal und 120° vertikal möglich. Empfohlene Objektive: Weitwinkelobjektive ab 10 mm Brennweite über Standardzooms bis hin zu leichten Teleobjektiven bis 135 mm Brennweite.

## Neu in Version II:

Die Panoramaplatte verfügt nun über die Q-Schwalbenschwanzklemmung. Das System lässt sich so für den Transport einfacher zerlegen, der Einstellschlitten steht für andere Aufgaben sofort zur Verfügung.

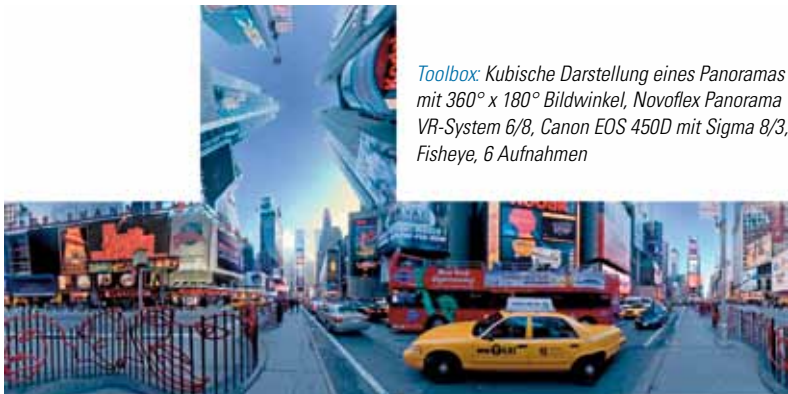
## Vorteile:

- Einfaches, überschaubares System
- Die Einzelteile sind auch für andere Aufgaben verwendbar
- Komplettlösung: Neben der Hardware befindet sich die Stitchsoftware PanoramaStudio im Lieferumfang (uneingeschränkte Vollversion)

## Für wen?

Das neue Panorama VR-System II eignet sich für alle Fotografen, die das klassische, einzeilige Zylinder- und Flächenpanorama bevorzugen und den einfachen und übersichtlichen Aufbau des Systems zu schätzen wissen. Hochinteressant für Naturfotografen, die sich neben der Panoramafotografie auch mit Makro- und Landschaftsfotografie beschäftigen und Einstellschlitten und L-Winkel auch für andere Aufgaben nutzen.

# Der Spezialist: VR-System 6/8



*Toolbox: Kubische Darstellung eines Panoramas mit 360° x 180° Bildwinkel, Novoflex Panorama VR-System 6/8, Canon EOS 450D mit Sigma 8/3,5 Fisheye, 6 Aufnahmen*



## Tipp:

So vermeiden Sie Linsenlichtreflexe sog. „Lensflares“ wenn Sie die Sonne im Panorama mit abbilden möchten: Richten Sie Ihre erste Aufnahme möglichst genau auf die Sonne aus. Bei den folgenden Aufnahmen sollte sie dann nach Möglichkeit nicht mehr im Bild sein. Verwenden Sie immer eine Gegenlichtblende! Ein tiefer Sonnenstand ist sehr hilfreich, wenn Sie - wie allgemein üblich - innerhalb einer horizontal ausgerichteten Zeile fotografieren.

NOVOFLEX ClassicBall 3  
(nicht im Lieferumfang enthalten)

## Für wen?

Das Panorama VR-System 6/8 ist die Lösung für Fotografen, die sich auf Kugelpanoramen für Internetanwendungen, virtuelle Rundgänge etc. spezialisiert haben. Der Einsatz eines Fisheye-Objektives verringert die Anzahl der nötigen Aufnahmen für ein „vollsphärisches“ Kugelpanorama (360° x 180°) auf nur 3 bis 8 Bilder (je nach Brennweite und Crop-Faktor), so daß ein hochwertiges Ergebnis schnell und effizient erstellt werden kann.



## Details:

Die obere Panoramaplatte läuft in der Führung des L-Winkels, was die erneute Justage der Platte bei einer Änderung der Höhe überflüssig macht. Beide Platten sind rastbar und verfügen über ein platzsparend integrierte Wasserwaage. Die Feststellschrauben sind bei Bedarf herausnehmbar.

## Komplett neu:

Optimiert für den Einsatz mit Fisheye-Objektiven ermöglicht das neue VR-System 6/8 das horizontale und vertikale Drehen um den Nodalpunkt des Objektives mit zwei rastbaren Panoramaplaten. Einstellbar sind Schrittweiten von jeweils 45°, 60° und stufenlos. Werden die Aufnahmen bei jeder zweiten Raststufe gemacht, so ergeben sich zusätzlich 90° und 120° Winkelschritte. Das System ist für das vertikale Durchschwenken der Kamera, also der „Zenitaufnahme“ ausreichend dimensioniert. Jede Panoramaplatte 6/8 ist extrem schmal gebaut, um nicht ins Bild zu ragen und mit einer integrierten Wasserwaage ausgestattet, die auch von oben - durch die Ausfräsung des L-Winkels - zu sehen ist. Die vordere Feststellschraube ist abnehmbar und ohnehin nur in der Raststellung „stufenlos“ erforderlich. Größe und Stabilität des Kopfes erlauben den Einsatz einer professionellen D-SLR Kamera.

# Der Profi-Allrounder: VR-System PRO II



NOVOFLEX ClassicBall 3  
(nicht im Lieferumfang enthalten)

**Tipp:**  
Verwenden Sie einen Fernauslösers und benutzen Sie die Spiegelvorauslösung oder LiveView Ihrer Kamera!

*Toolbox Telepanorama: Novoflex VR-System PRO II, Schrittweite 10° (Raststellung: 36), vertikal um 10° nach unten geneigt, Canon EOS 5D mit EF 135/2,0 L USM, 17 Aufnahmen, 110 MPixel*

## Einsatz:

Das VR-System PRO II ermöglicht das parallaxefreie, horizontale und vertikale Schwenken um den Nodalpunkt des Objektivs. Es ist somit prädestiniert für mehrzeilige Panoramen in der perspektivekorrigierten Flächen- oder Kugelprojektion. Aber auch klassische, einzeilige Zylinderpanoramen lassen sich dank der in 8 Winkelschritten rastbaren unteren Panoramaplatte leicht verwirklichen. Komfort, Stabilität und Präzision zeichnen diesen professionellen Panoramakopf aus.

## Neu in Version II:

Die obere Panoramaplatte ist nun in 2 Stufen (45° und 60°) rastbar. Die Winkelschiene wurde verlängert und stabilisiert. Die obere Klemmplatte ist ebenfalls etwas länger geworden und besitzt einen verschiebbaren Anschlag.

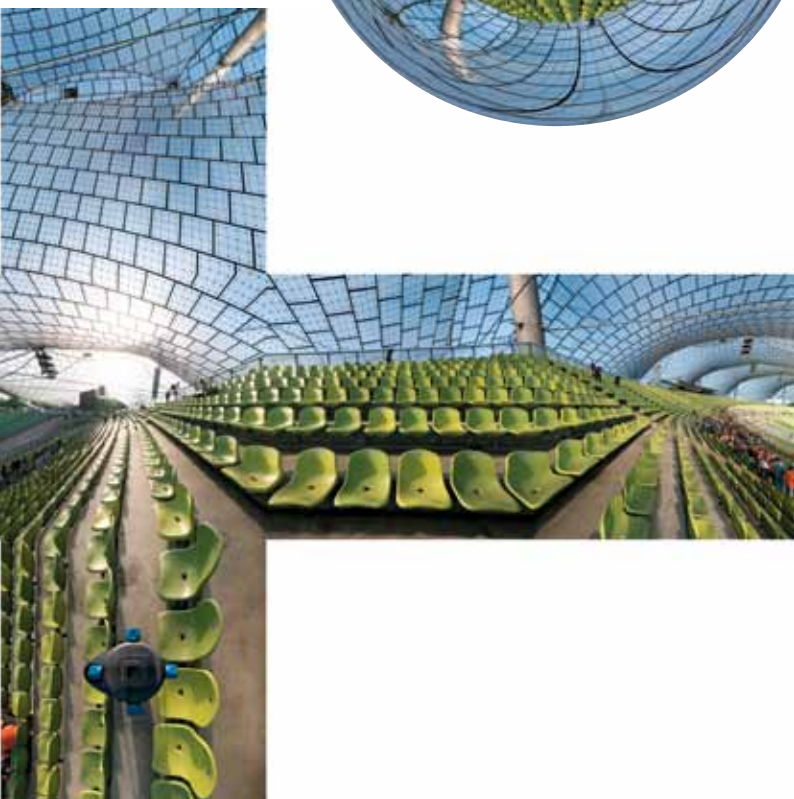
## Für wen?

Das Panorama-VR-System PRO II ist die Lösung für professionelle Fotografen, die sich mit allen Facetten der Panoramafotografie auseinandersetzen. Egal ob Kugelpanorama, perspektivenkorrigiertes Flächenpanorama oder klassisches Zylinderpanorama, das VR-System PRO II beherrscht alle Spielarten - auch mit einer schweren Profi-DSLR.



## Beispiel 1

Kugelpanorama ohne Fisheye: 16 Aufnahmen in 3 Zeilen mit einem „normalen“ 17 mm Weitwinkelobjektiv an einer Vollformatkamera ergeben ein kubisches bzw. sphärisches Panorama, das den kompletten Raum (360° x 180°) abdeckt und eine enorme Auflösung besitzt.



## Beispiel 2

Für das Problem „stürzende Linien in der Architekturfotografie“ gibt es eine geniale Panoramalösung: Simulieren Sie ein digitales Shiftobjektiv z.B. wie hier mit 19mm Brennweite per Software! Aufgrund der Vielzahl der Einzelbilder erhalten Sie Auflösungen, die höher als die von digitalen Rückteilen sind!



*Toolbox* 100 % auskorrigierte Linien  
Canon EOS 5D mit 40 mm Objektiv:  
60 MPixel, Software PTGui

Einzelaufnahme ohne  
Panoramatechnik vom  
gleichen Standpunkt,  
Canon EOS 5D mit  
19mm Objektiv, 12,8 MPixel.

# Projektionsarten

## Zylinderprojektion -

*ideal für große Bildwinkel*

Rechts sehen Sie die gebräuchlichste Projektionsart, die Zylinderprojektion. Vorteil hier: Es lassen sich auch große horizontale Bildwinkel bis  $360^\circ$  darstellen. Stellen Sie sich vor, Sie stehen in der Mitte eines Zylinders und betrachten dessen Oberfläche von innen. Stellt man ein Zylinderpanorama auf einer ebenen Fläche, z.B. als Ausdruck dar, erscheinen waagerechte Linien, mit Ausnahme des Horizonts, gebogen, und das um so stärker, je weiter sie vom Horizont entfernt sind. Deutlich wird dies bei größeren Bildwinkeln, gut erkennbar bei der Aufnahme des Brandenburger Tors, rechts.

## Flächenprojektion -

*die gewohnte Perspektive*

Bei kleineren Bildwinkeln kommt als Alternative die Flächenprojektion in Betracht, da es hier zu keinerlei Durchbiegung von Linien kommt. Bei dieser Art der Darstellung wird ein klassisches Weitwinkel- bzw. Superweitwinkelobjektiv an einer „normalen Kamera“ digital simuliert. Bei sehr großen Bildwinkeln kommt es allerdings zu „Verzerrungen“ von Objekten am Bildrand dem sog. „Superweitwinkelleffekt“. Dies ist kein Bildfehler, sondern entspricht der natürlichen Abbildung. Bei der Flächenprojektion sind nur Bildwinkel kleiner als  $180^\circ$  darstellbar. Auf einer ebenen Fläche kann man nämlich nur das abbilden, was sich davor, nicht aber, was sich dahinter oder daneben befindet.

## Kugelprojektion -

*für den gesamten Raum!*

Für Panoramen, die den kompletten Raum  $360^\circ \times 180^\circ$  abbilden kommen Kugel- oder Würfelprojektionen in Frage. Diese Panoramen werden weniger für den Print als vielmehr für die Präsentation im Internet erzeugt. Hier werden Sie meist mit Hilfe eines Java-, Flash- oder Quicktimeplayers in die Website eingebunden. Der Betrachter kann sich so interaktiv im Panorama bewegen, wobei er nur einen Ausschnitt in der für ihn gewohnten Flächenprojektion sieht. Zahlreiche Beispiele finden Sie im Internet unter [www.pixelrama.de](http://www.pixelrama.de)

Welcher Projektionsart eignet sich am besten? Diese Entscheidung ist abhängig von Bildwinkel, Motiv und eigenem Geschmack! Diese Entscheidung müssen Sie übrigens nicht vor der Aufnahme treffen! Dies machen Sie besser später am Rechner - hier können Sie alle Varianten in Ruhe durchspielen. Generell kann man jedoch sagen:

Kleine Bildwinkel = Flächenprojektion, große Bildwinkel = Zylinder- oder Kugelprojektion.



*Zylinderprojektion ( $200^\circ$  horizontaler Bildwinkel, durchgebogene Linien)*



*Flächenprojektion ( $140^\circ$  horizontaler Bildwinkel, gerade Linien, Weitwinkelverzerrung am Bildrand)*



*Darstellung als Würfelprojektion auch kubisches Panorama genannt: 6 quadratische Flächen*



*Kugelprojektion:  $360^\circ$  horizontaler und  $180^\circ$  vertikaler Bildwinkel*

## Tipp:

Die Stichsoftware PTGui ist eines der wenigen Programme, die alle hier vorgestellten Projektionsarten beherrscht.

# Panoramaköpfe und -platten

## Panorama-köpfe

	Panorama-VR System II	Panorama-VR System 6/8	Panorama-VR System PRO II
			
Panoramaplatte / Rasterung	1 x Panorama=Q / nein	2 x Panorama=Q 6/8 / ja	1 x Panorama=Q 6/8 / ja 1 x Panorama=Q PRO / ja
Lieferumfang	Panoramaplatte Panorama=Q, Einstellschlitten Castel-Q (Länge 20 cm), Winkel QPL-Vertikal, Wasserwaage für den Blitzschuh, Software PanoramaStudio, Anleitung auf CD	2 x rastbare Panoramaplatte Panorama=Q 6/8, Winkel QPL-VR PRO, Klemmplatte QPL-PANORAMA, Wasserwaage für den Blitzschuh, gedruckte Anleitung	Rastbare Panoramaplatte PANORAMA=Q PRO, Winkel QPL-VR PRO (23 x 23 cm), rastbare Panoramaplatte Panorama=Q 6/8, Klemmplatte QPL-PANORAMA, Wasserwaage für den Blitzschuh, gedruckte Anleitung
Geeignete Objektive	Brennweiten von 10 mm bis 135 mm	Fisheye, Superweitwinkel an Vollformat-Kamera	Brennweiten von 10 mm bis 300 mm
Verstellweg in opt. Achse	125 mm	150 mm	150 mm
Aufnahmeart	einzeilig	einzeilig und mehrzeilig	einzeilig und mehrzeilig
Panoramatyp	Flächen- und Zylinderprojektion	Kugelprojektion und daraus abgeleitete Projektionsarten	Flächen-, Zylinder- und Kugelprojektion
Empfohlene Software	PanoramaStudio (im Lieferumfang, nur Zylinderprojektion), PTGui	PTGui, Photoshop	PTGui, Photoshop
Gewicht	960 g (2.1 lbs)	1230 g (2.7 lbs)	1690 g (3.7 lbs)
Stativ-/Kameraanschluss	1/4" bzw. 3/8" / 1/4"	1/4" bzw. 3/8" / 1/4"	1/4" bzw. 3/8" / 1/4"
Bestellcode	VR-System II	VR 6/8	VR-PRO II

## Panorama-platten

	Panorama	Panorama=Q	Panorama=Q 6/8	Panorama=Q PRO
				
Skala	360° in 10° Schritten	2 x 180° in 10° Schritten	2 x 180° in 10° Schritten	360° in 10° Schritten
Rasterungen	nein	nein	360° = stufenlos, 60° = 6 Rastungen, 45° = 8 Rastungen	360° = stufenlos, 60° = 6 Rastungen, 45° = 8 Rastungen, 36° = 10 Rastungen, 30° = 12 Rastungen, 24° = 15 Rastungen, 20° = 18 Rastungen, 15° = 24 Rastungen bis 10° = 36 Rastungen
Schnellkupplung	nein	ja, Q=Mount	ja, Q=Mount	ja, Q=Mount
Wasserwaage	ja, Libelle	ja, Libelle	ja, Libelle	ja, Kreuzlibelle
Größe	90 x 60 mm (3.6 x 2.4")	93 x 60 mm (3.7 x 2.4")	75 x 60 mm (6.7 x 2.4")	140 x 86 mm (5.5 x 3.4")
Höhe	18 mm (0.7")	33 mm (1.3")	33 mm (1.3")	35 mm (1.4")
Gewicht	170 g (0.4 lbs)	260 g (0.6 lbs)	270 g (0.6 lbs)	630 g (1.4 lbs)
Stativ-/Kameraanschluss	1/4" bzw. 3/8" / 1/4"	1/4" bzw. 3/8" / -	1/4" bzw. 3/8" / -	1/4" bzw. 3/8" / -
Bestellcode	PANORAMA	PANORAMA = Q	PANORAMA = Q 6/8	PANORAMA = Q PRO