

Der Beitrag wurde 1980 ausgearbeitet und beschreibt Grundlagen wie sie im Prinzip auch heute noch gelten. Die als Beispiele angeführten Objektive wurden inzwischen teils durch neue Produkte ersetzt oder sind in solcher Form nicht mehr erhältlich.

ES MUSS NICHT IMMER RUND SEIN

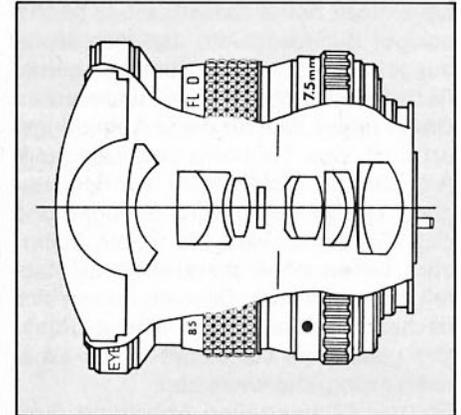


Riesige Dimensionen hat dieses Rundbild-Fisheye-Objektiv mit 220° diametralem Bildwinkel und hoher Lichtstärke (Fisheye-Nikkor 2,8/6 mm)

Jeder von uns hat schon ein Fisheye-Foto mit seiner „sphärischen Perspektive“, mit der krummen und verbogenen Linienführung gesehen. Doch häufig gibt es Mißverständnisse. Nur die Fotos mit kreisrundem Bildausschnitt gelten als Fisheye-Aufnahmen (was keineswegs stimmen muß) und bei rechteckigem Bildausschnitt kommt man selten auf den Gedanken, es könne sich um ein Fisheye-Bild handeln. Konstatieren wir deshalb gleich zu Beginn: Es gibt Fisheye-Objektive

mit rundem und mit rechteckigem Bildausschnitt! Ursprünglich wurden die Fisheye-Objektive für technisch-wissenschaftliche Anwendungen konstruiert. Die ersten Fisheye-Objektive lösten den unvollkommenen und unhandlichen Himmelspiegel ab. Bereits 1950 berichtete A. V. Carlin in einer Arbeit über die fotografische Messung des Bewölkungsgrades von einer „AEG-Weitwinkelkamera“, die auf einem Rollfilm ein kreisrundes Bild mit etwa 50 mm

Schnittzeichnung eines Rundbild-Fisheye-Objektivs (Minolta FE-Rokkor 4/7,5 mm). Man sieht deutlich die weit vorgewölbte Frontlinse



Durchmesser entwarf. Die Abbildungscharakteristik dieser wohl ersten Fisheye-Kamera entsprach ungefähr der „äquidistanten Projektion“ (abstandstreuen Abbildung) heutiger Rundbild-Fisheye-Systeme. Diesem ersten „Fish-eye“ folgte 1957 das Fisheye-Nikkor 8/16,3 mm mit 180° Bildwinkel und ebenfalls etwa 50 mm Bildkreis-Durchmesser. Es wurde im Rahmen des Forschungsprogramms zum Internationalen Geophysikalischen Jahr 1957/58 präsentiert. Heute können Wissenschaftler und Techniker vieler Fachrichtungen – beispielsweise Meteorologen, Städteplaner, Verkehrsplaner, Astronomen und Geophysiker – auf zahlreiche Fisheye-Objektive mit unterschiedlichen Abbildungsarten zurückgreifen. In jedem namhaften Spiegelreflexsystem finden sich Fisheye-Objektive. Größtenteils sind diese Objektive, da in Serie produziert, lange nicht mehr so teuer wie zu Beginn der Fisheye-Geschichte.

Serienproduktion, Typenvielfalt und erschwingliche Preise wurden möglich, weil Foto-Amateure, Werbe- und Berufsfotografen inzwischen die Fisheye-Objektive für ihre Zwecke „entdeckt“ hatten. Die typische „Fisheye-Perspektive“ kam so in Mode, daß man Bullaugensicht, gekrümmte Linien und maßlose perspektivische Übersteigerungen bald nicht mehr sehen konnte. Aber wie jede Welle, so flachte auch diese mit der Zeit auf gesundes Maß ab. War man anfangs bestrebt, die Eigenarten der Fisheye-Abbildung so extrem wie möglich hervorzukehren, geht man heute dezenter damit um und vermeidet gern solche überquellenden Effekte. Es fällt gerade bei ge-

Unten: Vergleichsaufnahmen
mit Fisheye-Rokkor
7,5 mm (180° Bildwinkel)
in vertikaler und
horizontaler Aufnahme-
richtung (ganz unten).
Fotos: J. Scheibel



Das Leitz Fisheye-Elmarit-R
2,8/16 mm zeichnet
das gesamte Kleinbildformat
aus und gehört
zu den „formatfüllenden“
oder „Rechteck“-Fisheye-
Objektiven



konnt fotografierten Fisheye-Bildern
manchmal schwer, das „Fisheye“ zu
identifizieren.

KENNZEICHEN:
ÜBERGROSSE BILDWINKEL
UND STARKE VERZEICHNUNG

Eine charakteristische Eigenschaft aller Fisheye-Objektive ist der sehr große Bildwinkel. Über die Format-Diagonale (diagonal) oder den Bildkreis-Durchmesser (diametral) werden zwischen 170° und 220° erfaßt – am häufigsten sind 180° Bildwinkel anzutreffen. Um diese Sphäre, den 180°-Objektraum, auf der begrenzten Filmfläche abbilden zu können, bedarf es der „sphärischen Perspektive“. Oder anders ausgedrückt: Fisheye-Objektive müssen stark „verzeichnen“, um die extrem großen Bildwinkel überhaupt erfassen zu können. Wie an anderer Stelle in diesem Heft erläutert, kann es ohne gekrümmte Linien keine 180° Bildwinkel geben.

Selbst die kleinste Gegenlichtblende und das flachste Filter würden den übergroßen Bildwinkel beschneiden oder verschatten. Deshalb besitzen Fisheye-Objektive mit rechteckigem Bildausschnitt höchstens fragmenthaft wirkende, meist fest angebaute Gegenlichtblenden. Bei Fisheye-Objektiven mit rundem Bildausschnitt muß man selbstredend ganz auf Gegenlichtblenden verzichten (Verkäufer berichten, es würde öfter danach gefragt?!). Die Frontlinsen der Fisheye-Objektive sind weit vorgewölbt und ragen oft über die Fassung hinaus. Die Verschmutzungs- und Beschädigungsfahr ist deshalb bedeutend größer als bei anderen Objektiven. Filter werden ent-

Fisheye-Aufnahme (formatfüllendes Fisheye-Rokkor 2,8/16 mm) mit Orangefilter. J. Scheibel fotografierte die Mosersperre der Tauernkraftwerke Kaprun

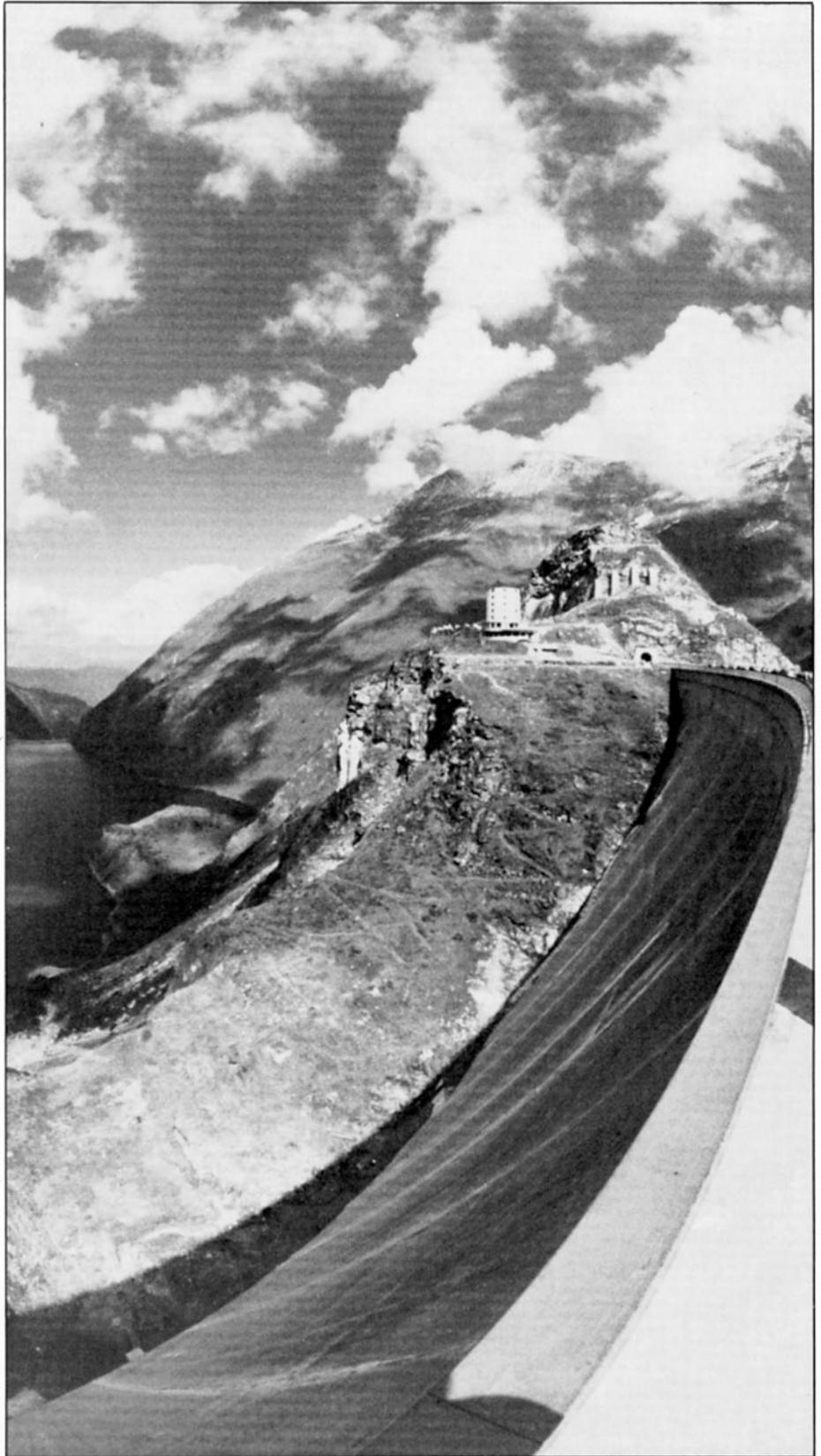
weder von hinten ins Objektiv eingeschraubt oder es ist ein Filterwechsler eingebaut.

Bei 180° Bildwinkel kommt so manches auf den Film, was man dort eigentlich nicht haben wollte. Sobald die Kamera etwas nach unten gerichtet wird, sind es die eigenen Füße. Auch Fototaschen, Kamerariemen, Jackenärmel und Krawatten hängen zu gern ins Fisheye-Bild hinein. Fotografierende Damen sollten besonders auf weite, wehende Röcke, auf Handtaschen und Halstücher achten. Ein Windstoß schafft es sogar, lange Haare in den 180° Bildwinkel hineinzubringen. Mit dem eigenen Schlagschatten gibt es oft unüberwindliche Probleme, denn bei 180° Bildwinkel ist die Chance, den eigenen Schatten ins Bild zu bekommen, immerhin rund 50:50.

Die weitaus meisten Fisheye-Objektive neuerer Konstruktion werden wie üblich über den Spiegelreflexsucher eingestellt. Sofern es etwas einzustellen gibt; denn rund 1/3 aller Fisheye-Objektive haben Fixfokus – sind also fest auf eine mittlere Entfernung fokussiert.

FISHEYE-OBJEKTIVE MIT RUNDEM BILD

Das sind sozusagen die „klassischen“ Fisheye-Objektive. Wer nur auf besondere Effekte aus ist, wird ein Rundbild-Fisheye bevorzugen. Die diametralen Bildwinkel liegen bei 180° und 220°. Wie schon eingangs erwähnt, können vor allem Fisheye-Objektive mit kreisförmigem Bildausschnitt und exakt mathematisch definierter Abbildungscharakteristik (äquidistante oder auch orthografische Projektion) im Bereich der technisch-wissenschaftlichen Fotografie nutzbringend eingesetzt werden. Der Durchmesser des Bildkreises ist in der Regel um eine Nuance kleiner als die kürzere Kante des Aufnahmeformats. Rundbild-Fisheye-Objektive für Kleinbildkameras entwerfen z. B. Bilder mit 20 bis 23 mm Durchmesser. Die Nutzfläche eines Rundbildes mit 23 mm Durchmesser ist nur halb so groß wie die des vollen Kleinbildformats 24 × 36 mm. Deshalb wirken runde Fisheye-Bilder vor allem bei der Diaprojektion eher etwas „mickrig“.



*Super-Weitwinkelaufnahme, in der sich kein „Fisheye-Effekt“ nachweisen läßt. Aber sie entstand mit dem formatfüllenden Fisheye-Elmarit-R 16 mm.
Bild: J. Scheibel*

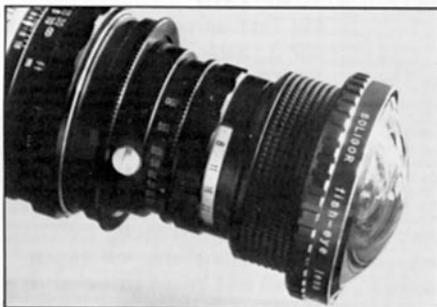


FORMATFÜLLENDE FISHEYE-AUFNAHMEN

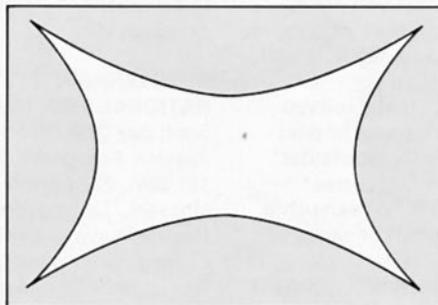
Fisheye-Objektive mit formatfüllender Abbildung (rechteckigem Bildausschnitt) sind prädestiniert für überraschend natürlich wirkende Fotos. Läßt man beispielsweise bei Landschaftsaufnahmen die Horizontlinie annähernd durch die Bildmitte verlaufen (damit sie geradlinig abgebildet wird), werden

viele Betrachter gar nicht bemerken, daß es sich um Fisheye-Bilder handelt. Aber selbstverständlich kann man auch mit den Rechteck-Fisheye-Objektiven das Motiv kräftig verzerren — das geht ja ebensogut mit normal abbildenden Super-Weitwinkel-Objektiven. Formatfüllend abbildende Fisheye-Objektive haben einen diagonalen Bildwinkel von 180° (selten von 170°). Be-

dingt durch die spezielle Abbildungsfunktion stehen die Bildwinkel über die Diagonale, Formatbreite (horizontal) und Formathöhe (vertikal) in einer ungewohnten Relation zueinander. Das hängt damit zusammen, daß diese Fisheye-Objektive ein Objektfeld mit ausgeprägt kissenförmiger Gestalt (Zeichnung) erfassen. Ein Beispiel für die Bildwinkel-Relationen: diagonal = 180° ; horizontal = 137° ; vertikal = 86° . Von normalen Super-Weitwinkel-Objektiven unterscheiden sich Fisheye-Objektive mit formatfüllendem Bild („Rechteck-Fisheye-Objektive“) einmal durch die erheblich größeren Bildwinkel und zum anderen durch die spezielle Abbildungsart, die man aus üblicher Sicht als kräftige tonnenförmige Verzeichnung spezifiziert. In Wirklichkeit gerade verlaufende Objektkanten werden im Fisheye-Bild um so stärker durchgebogen, je weiter sie sich von der Bildmitte entfernen. Objektgeraden, deren Richtung durch die Bildmitte verläuft, bleiben auch in Fisheye-Bildern unverbogen. Josef Scheibel



Dieser Vorsatz entwirft zusammen mit einem 50-mm-Standardobjektiv ein Kreis- oder Rundbild. Solche Vorsätze machen ein Standardobjektiv zum formatfüllenden Fisheye



So etwa sieht das Objektfeld eines formatfüllenden Fisheye-Objektivs aus, das sich allerdings in einer Ebene nicht darstellen läßt.

Zeichnung von Josef Scheibel