

# Rollei Infrared: Die Infrarot Freude

**Der Rollei Infrarot-Film ist gewiss innovativ: Im Unterschied zu den anderen Infrarot-Filmen verlangt dieser keine absolute Dunkelheit beim Laden. Außerdem verhält er sich beim Gebrauch ohne klassischen IR-Filter wie ein ganz normaler panchromatischer Film.**



Eine Rolleiflex 2.8 F mit Original-Rollei Infrarot-Filter versehen



*Die Bilder wurden mit einer Nikon F3HP und AIS-Objektiv f/2.8 28 mm aufgenommen. Durch den HP-Sucher ist es nur möglich die zu fotografierenden Objekte zu unterscheiden, wenn diese stark beleuchtet sind, natürlich im Falle des schwarzen IR-Filters (Heliopan RG 715 Infrarot). In einigen Fällen haben wir auf Stativ gearbeitet, außerdem nutzten wir die Spiegelvorauslösung und einen Draht- oder Selbstauslöser. Für die langen Belichtungszeiten haben wir ein Gitzo Stativ verwendet, das Modell G1155T mit dessen Kugelkopf: Zusammengelegt misst dieses 36 cm, und kann bis 146 cm ausgezogen werden, alles bei geringen 1000 Gramm Gewicht; dies dank der 5 Segmente, alle in Karbonfaser.*

In der Januar-Ausgabe (TuttiFotografi) haben wir eine erste Begegnung mit diesem Film, mit der brandneuen Rollei-Infrarot-Emulsion, gemacht. Wir konnten schon damals eine sehr breite Anwendungsfreundlichkeit feststellen, und deshalb haben wir entschieden, in Anbetracht der freundlichen Saison und zwar das erneute Fließen der Chlorophylle in den Blättern, diesen Film in den verschiedensten Situationen erneut zu testen.

Es gibt hauptsächlich zwei Einzelheiten des Rollei Infrared: Obwohl es sich um einen effektiven Infrarot-Film handelt, ist es trotzdem möglich, diesen bei gedämpftem Licht in die Kamera zu laden, und nicht bei absoluter Dunkelheit, wie es bei den konventionellen Infrarot-Filmen der Fall ist. Ein enormer Vorteil, nicht nur

weil man keinen Wechselsack mittragen muss, sondern auch weil es nun endlich möglich ist, bei der Infrarot-Fotografie Panorama- und verschiedene Mittelformat-Kameras ohne große Ladeprobleme zu nutzen.

Der zweite große Fortschritt gegenüber herkömmlichen Infrarot-Filmen besteht darin, dass er sich wie ein ganz normaler panchromatischer Film verwenden lässt, wenn kein klassischer schwarzer IR-Filter benutzt wird. Das bedeutet, dass es möglich ist, neben Infrarot- auch normale Aufnahmen auf demselben Film abzuwechseln.

Da die Infrarotfotografie spezielle Aufnahmeobjekte und meteorologische Konditionen erfordert, um Infraroteffekte zu erzielen, bedeutet die Wahl zwischen einem Infrarot- und einem panchromatischen Schnappschuss auf demselben Film eine enorme Arbeitsflexibilität.

**Testbericht „fotografi“**  
Aktuelle Tipps und Tricks  
im Umgang mit  
Rollei Infrared



2006  
Ausgabe  
Nr. 6



*Es ist interessant zu beachten wie die Vegetation unterschiedlich auf die Infrarot-Aufnahme reagiert: Die Glyzinie im Vordergrund ist in den von der Sonne beleuchteten, links, sowie in den Schattenstellen, heller geworden; die Palme rechts und die Zypressen links im Bild haben sich kaum verändert. Die Infrarot-Leistung kommt auch auf die Vegetationsart und auf die Infrarotstrahlung, je nach Wetter, Tages- und Jahreszeit, an.*

*Villa Hanbury in Ventimiglia (Italien). Nikon F3HP, 28mm, f/11, T = 1/30 sek. Freihand.*

### **Der Infrarot-Effekt**

Infrarotstrahlen sind weder mit dem bloßen Auge sichtbar, noch erscheinen sie auf einem herkömmlichen panchromatischen Film; sie beschränken sich auf ein Lichtspektrum zwischen 700 und 900 nm und mehr.

Infrarotaufnahmen gehören zu den wissenschaftlichen Anwendungsbereichen, aber im Falle der Schwarz-weiß Fotografie erschließt man neue Horizonte der Kreativität. Es handelt sich um Effekte, die man simulieren kann, indem Filter bei den Aufnahmen verwendet werden und indem man beim Ausdrucken nachbelichtet bzw. abdeckt: schwarzer Himmel, stark sichtbare Wolken, Verschwinden der Grauwerte und der Verflachung, die oft bei Landschaftsaufnahmen erscheinen und die auf den atmosphärischen Staub zurückzuführen sind.

Außerdem fälscht die Schwarz-weiß IR-Fotografie das Gleichgewicht der Tonwiedergabe, und gibt beeindruckende Effekte wieder: Blätter, die Vegetation generell, werden mit hellen Tönen wiedergegeben, das Wasser erscheint komplett schwarz. Je nach verwendetem

Material erscheinen außerdem die Spitzlichter von einem Aura-Effekt (diffuse Überstrahlung) gedämpft. Diesbezüglich erlaubt der Rollei Infrared, dass der typische „Aura Effekt“, der normalerweise nur mit Filmen ohne Lichthofschicht bei einer Überbelichtung von einer oder zwei Blenden erreicht wird, je nachdem, wieviel Infrarotstrahlung bzw. Abstrahlung vom Aufnahmeobjekt vorhanden ist.

### **Das Filmeinlegen bei gedämpftem Licht**

Der Rollei Infrared ist ein Super-Panchromatischer Film und deshalb ist seine Lichtempfindlichkeit höher als bei herkömmlichen panchromatischen Filmen. Das ist der Grund, warum der Film, wenn auch nicht im Dunkeln, aber auch nicht bei praller Sonne in die Kamera eingelegt werden darf. Aus Neugierde haben wir versucht, den Film in einem von 3 Seiten offenen Zelt bei praller Wüstensonne zu laden: Mit dem Resultat, dass der erste Abschnitt des Filmes bis zur Randnummerierung „0“ verschleiert war, jedoch hat keine der weiteren belichteten Aufnahmen darunter gelitten. Wir raten des-

halb, den Film nicht nur mit dem eigenen Körperschatten zu schützen, sondern besser den Film an einem geschützten Ort in die Kamera einzulegen (und zu entnehmen). Wir haben außerdem einige Rollei-Maco 135er Filme im Flugzeug transportiert und die Fototasche mit den darin liegenden Filmen durch die Flughafenkontrollen gebracht; diese Filme haben keinen Schleier bekommen, auch wenn diese nicht in speziellen Behältern aufbewahrt waren.

### **Die Eigenschaften des Rollei Infrared**

Der Rollei Infrared weist eine breite Empfindlichkeitstoleranz auf, die von einer großen Empfindlichkeitsreserve für alle Lichtverhältnisse gekennzeichnet ist. Der Träger besteht aus Polyester, das eine hohe Reiß- und Bruchresistenz aufweist. Die Archivfestigkeit wird vom Hersteller auf 500 Jahre geschätzt. Das Korn ist sehr fein und Dank der 160 Linien pro Millimeter, haben die Bilder höchste Auflösung.

In der folgenden Sequenz sieht man, wie sich das Resultat (der klare Himmel und die Wolken) bei Anwendung der verschiedenen Farbfilter ändert; unterschiedlich ist auch die Fähigkeit der Filter, den atmosphärischen Dunst zu „durchdringen“.



Referenz-Bild,  $T = 1/500$ ,  $f/11$ .



Gelbfilter,  $T = 1/500$  sek.,  $f/11$ . Geringfügige Verstärkung der Sichtbarkeit der Wolken.



Orangefilter,  $T = 1/250$  sek.,  $f/11$ . Die Wolken sind etwas sichtbarer.



Kenko Rotfilter,  $T = 1/60$  sek.,  $f/11$ . Der obere Himmelabschnitt beginnt dunkler zu werden.



Heliopan Rotfilter (645),  $T = 1/60$  sek.,  $f/11$ . Praktisch identisch zum Kenko Rotfilter.



Heliopan Schwarzfilter (715),  $T = 1/8$  sek.,  $f/11$ . Die Vegetation ist hell, der obere Teil des Himmels ist dunkel, die Häuser am Horizont unterscheiden sich besser.



Cokin Schwarzfilter,  $T = 1/8$  sek.,  $f/11$ . Das Resultat ist dem Heliopan 715 ähnlich.



Red-Filter Infrarex (RG1),  $T = 1/8$  sek.,  $f/11$ . Das Resultat ist den beiden letzten IR-Filtern ähnlich.



Dark-Red Infrarex (RG2),  $T = 1/8$  sek.,  $f/11$ . Das Resultat ist vergleichbar mit den drei letzten IR-Filtern.

In der folgenden Sequenz von Aufnahmen zeigen wir: Oben, eine Aufnahme mit einer Nikon Coolpix 8400, in der Mitte, ein Negativ mit der Nikon F3HP, unten das dazugehörige Positiv.



Aufnahme ohne Filter  $T = 1/100 \text{ sek.}$ ,  $f/11$ , und die anschließenden mit Filteränderung.

Hoya Gelbfilter Y K2,  $T = 17500 \text{ sek.}$ ,  $f/11$ .

Hoya Orangefilter G,  $T = 1/250 \text{ sek.}$ ,  $f/11$ .

## Infrarot Filter: Besser quadratisch

Man verwendet denselben Filter ob jetzt mit Schwarz-weiß oder Color Infrarot Filmen: Dieser blockiert fast komplett die sichtbare Strahlung und lässt die Infrarotstrahlung durchdringen. Im Umgang wird dieser „Schwarzfilter“ genannt. Seine Funktion ist die, der visuellen Strahlung den Weg zum Film zu verhindern, oder, in der digitalen Fotografie, zum Sensor.

Dieser wird von mehreren Herstellern angeboten; die am meisten verwendeten Filter sind der 88A und 89B. Wir haben den Schwarzfilter Cokin P007, den Schwarzfilter Heliopan Infrarot RG715 und die neue Filter Serie InfraRex in drei Gradationen verwendet: Optimal haben sich der Red (RG1) und der Dark Red (RG2) verhalten.

Der Black-Filter (RG3) kann man mit dem Rollei Infrared nicht verwenden, er funktioniert jedoch mit einigen sehr Infrarot empfindlichen Digitalkameras.

Wir empfehlen als Format die quadratischen Filter zu verwenden: Man kann sie mit den Fingern, nach Einstellung des Aufnahmeobjekts vor das Objektiv halten. Man kann sie außer-

dem mit Objektiven verschiedener Durchmesser anwenden, mindestens bis 72 mm.

Für diese Filterart gibt es außerdem Filterhalter. Wir haben jedoch festgestellt, dass im Falle von starkem Sonnenlicht der Filter sich gerne von hinten durchblenden lässt, was zu weißlichen Flecken hauptsächlich am dunklen Himmel sichtbar wird; das liegt am Staub auf der inneren Filteroberfläche. Wenn man also einen Filterhalter verwendet, raten wir zwischen Filter und Filterhalter eine Abdeckung mit schwarzem Papierklebestreifen vorzunehmen, damit dieser „undurchdringlich“ ist.



## Die einzustellende Empfindlichkeit für die verschiedenen Filter

### Die einzustellende Empfindlichkeit für die verschiedenen Filter

Filter(*)	Empfindlichkeitseinstellung (**)
Gelb (#8)	ISO 320 bis ISO 200
Dunkel-Gelb (#15)	ISO 200
Gelb/Grün (#11)	ISO 200 bis ISO 100
Orange (#21)	ISO 200 bis ISO 100
Rot (#25)	ISO 100 bis ISO 50
Rot (#29)	ISO 25
RG 645	ISO 25
RG 665	ISO 25
RG 695 (#89B)	ISO 25
RG 715 (#88A)	ISO 25 bis ISO 12
RG 780 (87C) und höher	Nicht empfohlen

(\*) Kodak-Wratten Filter Bezeichnung in Klammern

(\*\*) Für ISO 400 Film



Filter Black InfraRex T = 2 sek., f/11. Keine Bild-Registrierung auf dem Film

### Verwendung

Für den Test haben wir eine Nikon F3HP mit 28 mm AIS verwendet. Die Nikon F3HP arbeitet ausschließlich in der Spot-Funktion und die gelieferten Belichtungszeiten haben sich im Großen und Ganzen als richtig erwiesen.

Wir haben den Film mit den nötigen Sicherheitsvorschriften in die Kamera eingelegt und haben ohne IR-Filter, bei nominaler Empfindlichkeit, d.h. 400 ISO, zu arbeiten begonnen.

Wir haben dann die herkömmlichen Schwarz-weiß Filter montiert, Gelb, Orange, Rot und Grün: Die Wiedergabe des Films war dieselbe wie die eines herkömmlichen panchromatischen Films. Die Bilder, die wir publizieren, beweisen jedoch, dass die beste Himmel und Wolkenseparation, die beste Schwärzung des blauen Himmels und die beste Leistung im Durchbruch des atmosphärischen Dunstes, bei Verwendung des schwarzen IR-Filters erreicht werden. Während es bei traditionellen IR-Filmen, wie beim Kodak Infrared, ausreichend ist, mit einem normalen Dunkelrotfilter den klassischen Infraroteffekt zu erzielen, ist mit dem Rollei Infra der schwarze IR-Filter zu verwenden.

Um herauszufinden ob der schwarze Filter wirklich IR-tauglich ist, reicht es, diesen an eine Digitalkamera zu setzen und die Weißkalibrierung auf Solarlicht einzustellen: wenn die Bildfärbung auf Magenta/Violett tendiert, können wir davon ausgehen, dass der Filter für die Infrarot-Fotografie geeignet ist.

### Infrarex Filter und andere

Wir haben bei der Gelegenheit auch die neue IR-Filterserie Infrarex getestet, wel-

che in den Bezeichnungen Red (RG1), Dark Red (RG2) und Black (RG3) verfügbar ist. Bereits bei Verwendung des RG1-Filters haben wir eine gute IR-Resonanz verzeichnen können, zu vergleichen mit dem Dark Red (RG2) Filter. Es konnte jedoch mit dem Black (RG3) Filter keinerlei Resultat erzielt werden: Dieser lässt das Infrarot in einem Wellenlängen-bereich durch, welcher vom Film nicht aufgenommen werden kann: Die Negative sind vollkommen transparent wiedergegeben worden! Der Infrarex Black (RG3) kann jedoch mit digitalen Kameras verwendet werden.

Wir haben außerdem die Filter IR P007 von Cokin und Heliopan RG715 verwendet: Deren Resultat ist ähnlich. Wir haben mit Blende f/11 und Belichtungszeiten zwischen 1/30 und 1/15 Sekunde gearbeitet: Die mit 1/30 belichteten Negative sind in den Lichtern perfekt, in den Schatten jedoch vollkommen geschlossen, wo die Details erst bei einer Belichtungszeit von 1/15 Sek. zu erscheinen beginnen. Generell empfehlen wir eine Belichtung mit den vom Belichtungsmesser der Kamera ermittelten Wert zu machen, und dann eine zweite Aufnahme mit einer Belichtungsstufe höher.

### Die Scharfeinstellung

Bei Infrarot-Filmen wird die Scharfeinstellung normal ermittelt. Bei manuellen und Autofocus-Systemen lohnt es sich, anschließend die Distanz unter Beachtung des IR-Referenzwertes, der auf den meisten Objektiven vorhanden ist, zu korrigieren.

Wir haben entfernt liegende Objekte sowohl mit Scharfstellung auf „Unendlich“ als auch mit Korrektur des IR - Referenz-

wertes der Scharfstellung aufgenommen. Da wir auf f/11 abgeblendet hatten, haben wir keine bemerkenswerten Unterschiede ersehen können.

Wir erinnern auf alle Fälle, dass die Scharfeinstellung beim Rollei Infrared Film ausschließlich korrigiert werden muss, wenn man mit dem schwarzen IR-Filter arbeitet; Wenn man ohne oder mit den normalen S/W-Filtern arbeitet, wird die Schärfe konventionell eingestellt.

### Klassische Fotokameras

Wenn wir schon von einem Rollei-Film sprechen, warum nicht eine schöne Rolleiflex verwenden? Ja, es fehlt ein TTL-Belichtungsmesser, kann man einen guten externen Belichtungsmesser nutzen; bei Verwendung eines IR-Filters, stellt man anstatt von 400 ISO bei Aufnahmen ohne IR-Filter einen Wert zwischen 12 und 25 ISO ein.

Eine Rolleiflex zu verwenden ist aber kein Unsinn; wie bei jeder zweiäugigen Kamera wird nämlich der Schwarzfilter vor das Aufnahmeobjektiv gesetzt, um das andere Objektiv zur Einstellung freizunutzen zu können. Wer bereits versucht hat, einen Schwarzfilter vor eine normale Spiegelreflex-Kamera zu setzen, wird gemerkt haben, dass es außerordentlich schwierig ist, irgendetwas im Sucher zu sehen. Die Sucher-Kameras sind gegenüber den Spiegelreflex-Kameras vorteilhaft, da man die Bildgestaltung und die Scharfstellung auf das Objekt vornehmen kann, ohne durch den IR-Filter sehen zu müssen.

Ein weiterer Vorteil der Rolleiflex (wir beziehen uns auf die aktuellen Modelle) ist das im Vergleich zu den meisten anderen Mittelformat-Kameras einfache Einlegen



Kenko Rot-Filter SR60,  
T = 1/125 sek., f/11

Heliopan Rot-Filter 645,  
T = 1/125 sek., f/11

## Wir entwickeln den Rollei Infrared

Der Rollei Infrared 400 ISO hat keine eigentliche Antihaloschicht, oder besser gesagt, die Antihaloschicht ist in der Emulsion: Es ist deshalb empfehlenswert den Film mindestens 30 Sek. vorzuwässern.

Verdünnungs- und Entwicklungszeit Angaben bei 20°C:

Entwickler	RHS	RHS	RLS	RHC	RLC	D76
Verdünnung	1+7	1+12	1+4*	1+9	1+4	Stammlösung
Entwicklungszeit (Min.)	6	8:30	18	--	8	6

\* Bei 24°C

Die weitere Verarbeitung (Stopp-, Fixierbad und Wässerung) ist dieselbe wie bei einem herkömmlichen Schwarz-weiß Film. Wir erinnern daran, dass im Gegensatz zu den vorhergehenden Maco Infrarot-Emulsionen, der Rollei Infrared bei gedämpften Licht verarbeitet werden kann.

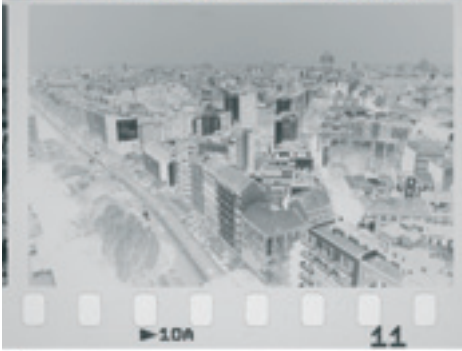


Die Rollei Chemie: Die beiden Entwickler Low- und High-Speed, Short-Stop Stoppbad, Fixierbad, Netzmittel.



Heliopan Schwarz-Filter 715,  
T = 1/15 sek., f/11.

In der Serie, die mit dieser Aufnahme beginnt, entspricht das letzte Bild unten dem ersten Bild oben, das mit der Nikon Coolpix 8400 aufgenommen und anschließend desaturiert wurde. Man kann also eine Infrarot-Aufnahme mit der digitalen Kompaktkamera und auf Infrarot-Film vergleichen.



*Cokin Schwarzfilter P007,  
T = 1/30 sek., f/11*



*InfraRex Red-Filter (RG1),  
T = 1/15 sek., f/11*

des Filmes. Zurück zu den Spiegelreflex-Kameras: Es ist von Vorteil eine Kamera mit Programm-Belichtungsautomatik zu verwenden oder wenigstens mit Blendenautomatik. Es ist nämlich unmöglich, den Zeiger der Belichtungsmessung im Sucher bei Verwendung des Schwarzfilters zu sehen.

Das einzige Risiko bei dieser Belichtungsmessung ist, dass die Belichtungszeit sehr lang sein könnte. Es lohnt sich deshalb, für einen guten Halt der Kamera zu sorgen bzw. ein Stativ zu verwenden. Es werden außerdem alle Panorama-Kameras aufgewertet, die eigentlich schwerfällig beim Filmladen im Dunkeln sind. Was die motorisierten Kameras mit einem Lese-System angeht, riskiert man, dass mehrere Negative Schleier aufweisen. Das trifft auf die traditionellen bis in den Infrarotbereich sensibilisierten Filme zu. Es empfiehlt sich, mit dem neuen Rollei Infrared Film einen Probefilm abzuknipsen. Bei keiner Nikon-Kamera mit Rollei IR-Film ist eine Verschleierung festzustellen.

### Entwicklung

Der Rollei Infrared muss bei absoluter Dunkelheit in die Entwicklungsdose eingelegt werden. Dann ist es im Gegensatz zu den andern IR-Filmen möglich, den Chemiewechsel wie bei den normalen Panchro-Filmen vorzunehmen.

Vor der Entwicklung ist eine Vorwässerung mit normalem Wasser zur Entfernung der Lichthofschicht vorzunehmen. Es ist möglich, dass mehr als ein Vorwässerungszyklus notwendig ist, damit das benutzte Wasser, welches am Anfang schwarz-bläulich sein wird - als wenn man alte Füllfedern auswäscht - vollkommen klar erscheint.

Als Entwickler haben wir den Rollei High Speed (Maco LP-Supergrain) in der Verdünnung 1+12 verwendet, 8 Minuten und 30 Sekunden Entwicklungszeit, mit einem kontinuierlichen Kipprhythmus während der ersten Minute und anschließend einmal kippen alle 30 Sekunden.

Der Rollei Infrared Film kann mit den meisten auf dem Markt befindlichen Entwicklern oder mit der Rollei-Chemie verarbeitet werden, sei es der Low Speed (baugleich mit dem Maco Cube XS, ein Entwickler mit höchster Auflösung) oder der High Speed (baugleich mit dem Maco LP-Supergrain, einem Feinkorn-Ausgleichsentwickler), oder nicht zuletzt der Low Contrast (baugleich mit dem LP-Docufine LC ein weich arbeitender Entwickler) oder der High Contrast (baugleich mit dem Maco Docufine HC,

*Eine extreme Situation: Wir haben den Film unter der extremen Sonnenstrahlung in der Wadi Rum Wüste, in Jordanien nur im Körperschatten entladen; Als Konsequenz haben wir auf den ersten beiden Aufnahmen eine „Lichtflamme“, glücklicherweise wirkte sie sich nur auf der Perforation aus. Es ist allerdings besser in einer geschützteren Situation zu laden und das erste Motiv mit einer zweiten und dritten Aufnahme zu wiederholen.*





*InfraRex Dark-Red Filter (RG2),  
T = 1/8 sek., f/11.*

*InfraRex Black-Filter (RG3), T = 2 sek.,  
f/11. Dieser Filter lässt die Infrarotstrahlung bei einer Wellenlänge von 800 nm durchdringen, welche jedoch vom Film nicht mehr erfasst wird. Die Coolpix 8400 konnte jedoch dieses Bild noch erfassen.*

ein Entwickler mit einem relativ hohen Kontrast).

Wir empfehlen also:

- High Speed Entwickler für alle Anwendungen und für gewollte Unterbelichtungen (Push) bis 2 Blendenwerte
- High Contrast Entwickler bei Aufnahmen mit dramatischen atmosphärischen Verhältnissen
- Low Speed Entwickler für Makro- und Architekturaufnahmen und bei starken Vergrößerungen
- Low Contrast Entwickler für maximale gewünschte Tonwertwiedergabe, auch bei hohem Aufnahmekontrast

### **Was ist besser, der Film oder der Sensor?**

Es bleibt eine Tatsache: man verwendet die chemische oder die digitale Technologie je nach Art der Aufnahme, die man haben will oder bevorzugt.

Wo das Digitale jedoch in Auflösung und Wiedergabe minderwertig ist, ist das fertige Bild: Ein Print auf einem traditionellem Baryt-Papier ist wesentlich hochwertiger und höher auflösender als ein Print mit dem Tintenstrahldrucker oder ein s/w - Print auf farbbechemischem Papier.

Ein konventionelles Schwarz-weiß Foto ist auch heute eine Herausforderung an Mensch und Technik. Die Herausforderung hat jedoch ihre Faszination.

Wie Konosuke Matsushita sagte: „, Es gibt keine Genugtuung, wenn es keine Hindernisse zu überwinden gibt“. Matsushita, ja, gerade er, der Panasonic gründete.

**Gerardo Bonomo**

*Der Artikel ist in Besitz von Editrice Progresso; erschienen in der Ausgabe der Zeitschrift Tutti Fotografi Juni 2006. Text und Bilder von Gerardo Bonomo – Mailand - Italien*

*Wir danken dem Fotolabor Donato Navone in Mailand, der die Bilder in diesem Artikel geprintet hat.*

*Übersetzung von Felix Bielser – P.F.G. PUNTO FOTO GROUP SRL – Mailand*