

Sie nun statt des Reglers für die Leitzahl mittels der Eichregler der Farbkanäle den Meßgeräteausschlag auf Mittelnull. Damit haben Sie die Grundfiltereinstellung Ihres Analyzers und diese Werte gelten wiederum für die ganze Serie.

Bei Aufnahmeserien, die Sie unter anderen Farbtemperaturen gemacht haben, brauchen Sie jetzt nur wieder durch Änderung der Filterwerte die vorangestellte Graukartenaufnahme auf Null abzugleichen. Diese Filtereinstellung gilt wieder für die ganze nachfolgende Serie. Bei Verwendung von Positiv-Analysern empfehlen wir zusätzlich unsere **EICHFOLIE** für den

**TPA DES100 (N° 4959) oder das komplette TPA-SET (N° 4957).**

### Electronic Imaging

In der digitalen Bildverarbeitung (EBV) ist die Neutralgraukarte in Verbindung mit unserem Software-Programm **VGA-CHARTS** (N° 1400) oder **GRUNDSET digital** (N° 0963) die Referenz zur Neutralstellung der jeweiligen Aufnahmen und Sie nehmen sie wie in der Silber-Fotografie am Rande mit auf.

### Densitometer-Eichung

Obwohl es üblich ist Densitometer auf Weiß zu nullen, empfehlen wir die Nullung auf Neutralgrau da Sie hierin einen exakten Eichwert haben. Zumeist ist das Weiß kein Reinweiß und auch nicht ausreichend hell.

Sie müssen dann mit -Werten rechnen, exaktes Weiß hätte den Umrechnungswert -0,75. Zumeist liegt das Weiß etwas darüber, z.B. bei 0,07, dann hätten Sie den Umrechnungswert -0,68 usw. Damit Sie nicht ständig herumrechnen müssen können Sie auf diese Weise auch den Wert Ihres Weiß ermitteln und Ihr Densitometer dann statt auf Weiß = 0,00 z.B. auf Weiß = 0,07 einstellen. Dadurch vermeiden Sie eine Verschiebung der Skala.

Übrigens: Densitometer-Meßwerte sind nicht ohne Weiteres vergleichbar!

Damit Sie die Werte vergleichen können, müssen die Densitometer in folgenden technischen Merkmalen übereinstimmen:

- gleiches Meßprinzip, d.h. mit/ohne Polarisationsfilter
- die Filtercharakteristiken beider Geräte müssen identisch sein (Schmal/Breitbandfilter)
- sie müssen auf eine gemeinsame Dichtereferenz abgeglichen werden
- es muß der gleiche Slopefaktor eingestellt werden

Sudwalde, im Oktober 2005

**besuchen Sie unsere Internet-Site: <http://fotowand.de>  
oder per Direktzugang [http://graukarte@fotowand.de](mailto:http://graukarte@fotowand.de)**

© Copyright 1987, '2005 by FOTOWAND-Technic  
Alle Rechte vorbehalten.

Kein Teil dieser Anleitung darf in irgendeiner Form (Druck, Fotokopie oder einem anderen Verfahren) ohne schriftliche Genehmigung durch FOTOWAND-Technic reproduziert, vervielfältigt oder verarbeitet werden.

Untersagt ist jede Abbildung ohne unser Firmen-Logo bzw. ohne Nennung von FOTOWAND-Technic in redaktionellen Beiträgen.

Die Referenzkarte darf nur als Referenz zur Verarbeitung eigener Aufnahmen mitabgebildet werden. Jede alleinstehende Reproduktion der vorliegenden Referenzkarte, insbesondere die Anfertigung von Testnegativen zum gewerblichen Vertrieb auf der Grundlage ihrer Reproduktion oder Nachbildung bedarf der schriftlichen Genehmigung durch FOTOWAND-Technic.

**FOTOWAND**  
TECHNIC

**Dietmar Meisel Tepestraße 20A D-27257 Sudwalde**  
phone 04247-1521 fax 04247-1510 eMail [technic@fotowand.de](mailto:technic@fotowand.de)

# 4934 STRUKTUR-GRAUKARTE A4

### Technische Daten

Format	DINA4 (210x296mm)
Stärke	1mm
Material	Polystyrol weiß
Lichteinheit	7-8 Blauwollskala
Farben	Neutralgrau DN = 0,75 log D, 17,68 % Reflexion abwaschbar Reflexpunkte zur Ausrichtungserleichterung und Min/Max-Dichtekontrolle nach dem Zonensystem



### Anwendung

Die Graukarte ist Ihnen in den Situationen eine Hilfe, in denen Sie für eine richtige Wiedergabe einen **Referenzwert** benötigen.

Da Sie den Gegenstand, den Sie fotografieren wollen nicht zum Abgleichen mit ins Labor nehmen können, gehen Sie einfach umgekehrt vor. Nehmen Sie die Karte an Ort und Stelle mit auf und vergleichen Sie Ihre Aufnahmen später im Labor mit dem Kartenoriginal.

*Näheres hierzu in den Einzelabsetsen.*

Da die Karte somit häufiger auch im Freien zur Anwendung kommt, sind hohe Anforderungen an ihre Haltbarkeit gestellt. Deswegen haben wir sie abwaschbar, stabil und hochlichtecht ausgeführt.

Trotzdem sollten Sie sorgfältig damit umgehen. Es schadet ihr nichts, wenn sie einige Zeit der Sonne oder sonstigem grellen Licht ausgesetzt ist. Bewahren Sie die Karte über längere Zeit aber dennoch verpackt auf, damit sich im Laufe der Jahre keine Farbveränderungen ergeben können.

Wenn die Karte schmutzig wurde, dann waschen Sie sie nur mit Wasser und ein wenig Spülmittel oder besser mit Kunststoff-Reiniger sauber. Niemals aber mit Lösungsmitteln oder scharfem Reiniger. Vermeiden Sie auch Kratzer. Die Karte soll ja ein ganzes Fotografen-Leben halten.

Nun, Sie müssen nicht übervorsichtig sein. Die Graukarte kann eine ganze Menge vertragen.

Da einige unserer Kunden der umlaufende weiße Rand beim Abgleich stört empfehlen wir: Ritzen Sie die Karte auf der Rückseite mit einem Messer leicht an, dann läßt sie sich leicht brechen. So kann der weiße Rand entfernt oder die Karte auch geteilt werden usw. Der Rand ist produktionsbedingt und verhindert zugleich eine Abnutzung der Graufäche.

### Grau ist nicht gleich Grau

Es gibt **echtes und unechtes Grau**. Beide sind visuell unter bestimmten Umständen nicht zu unterscheiden. Echtes Grau hat eine von der Wellenlänge des Lichts unabhängige Remission, wie dies die **FOTOWAND Neutralgraukarte** unübertroffen in fast idealer Weise erreicht.







**FOTOWAND**  
TECHNIC

D.h. **unabhängig von den Lichtverhältnissen, unabhängig von der Farbe des Lichts wird gleichviel Licht reflektiert.** Unechtes Grau hingegen kann eine stark schwankende Remission haben, d.h. je nach Lichtfarbe dieses Licht unterschiedlich stark reflektieren.

### Belichtungsmessung

Die Belichtungsmesser der meisten Kameras sind auf einen Mittelwert, den mittleren Grauwert, auch **Neutralgrau** genannt, geeicht. Er entspricht der durchschnittlichen Helligkeitsverteilung der meisten Motive. Da diese Werte jedoch nur Durchschnittswerte sind, muß diese Meßmethode in abweichenden Situationen versagen. Ein heller Teint oder eine Winterlandschaft werden zwangsläufig zu dunkel wiedergegeben, ein dunkler Teint oder eine Dämmerungsstimmung zu hell.

Die meisten Fotografen machen ihre Bekanntschaft mit diesem Phänomen erstmals, wenn die strahlend-weiße Winterlandschaft nachher bestenfalls schmutzig-grau aussieht. Der Belichtungsmesser zeigt einen Wert an, der den angemessenen Bereich grau werden läßt. Bei der Messung auf Schwarz wird dieses zu Grau, also zu hell. Bei der Messung auf Weiß wird dieses ebenfalls Grau, also zu dunkel.

MOTIV	BILDERGEBNIS
 ausgewogen	 ausgewogen
 Schneelandschaft	 unterbelichtet
 Kohlenhalde	 überbelichtet

In solchen Momenten verhilft die ersatzweise Anmessung der Graukarte zur richtigen Belichtung. Dabei muß die Graukarte vom Objekt in Richtung Kamera zeigen. Weicht die Beleuchtungsrichtung (die Richtung vom Objekt zur stärksten Lichtquelle: Sonne, Himmel, Lampe) stark von der Aufnahme- richtung ab, z.B. bei seitlich stehender Sonne, so halten Sie die Graukarte so, daß sie zwischen Kamera und Hauptlichtquelle gerichtet ist. Also abgewinkelt, in Mittelstellung beider Richtungen.

Eine präzise Ausrichtung ist bei unserer Neutralgraukarte nicht erforderlich, da wegen ihrer beider Richtungen. otmatten Oberfläche Unregelmäßigkeiten des Lichteinfalls keinen Einfluß auf das Messergebnis nehmen.

Halten Sie den Belichtungsmesser dabei immer in einer Entfernung von 15 bis 20 cm vor die Graukarte, ohne daß sie dadurch beschattet wird.

Wenn Sie mit dem eingebauten Belichtungsmesser Ihrer Kamera messen und dieser ein integral- und mittenbetontes Meßsystem hat, so beachten Sie, daß Sie die Karte auch wirklich formatfüllend erfassen. Sonst wird die Messung falsch.

### Neutralgrau

Als Normalumfang des Motivkontrasts gehen wir von **1:32** aus. Damit wir trotz unterschiedlichen Motivkontrasts eine vergleichende Belichtungsmessung vornehmen können, wurden die Belichtungsmesser der Kameras auf den Mittelwert dieses Kontrastumfangs geeicht.

Daraus ergibt sich der mittlere Grauwert (Neutralgrau) zu einer Dichte von **ND = 0,75** (bzw. einer Durchlässigkeit oder Reflexion von **17,68 %**).

Hier die Formel für den, der wissen will, wie sich das errechnet:

ND = neutrale Dichte  
K = Kontrastumfang  
Y% = proz. Durchlässigkeit  
R% = proz. Reflexion

Dabei läßt sich die mittlere Dichte auch als der Logarithmus des Kehrwerts der Reflexion bestimmen.

$$\text{Neutralgrau ND} = \frac{\log K}{2}$$

$$Y\% \text{ resp. } R\% = \frac{100}{K}$$

### Entwicklung

Stellen Sie einfach jeder Serie von Aufnahmen unter gleichen Lichtverhältnissen eine Graukartenaufnahme voran, die dabei aber nicht beschattet oder aufgehellt werden darf. In dieser Aufnahme haben Sie nun einen objektiven Wert, da Sie in ihr quasi das Aufnahme- licht speichern.

Tasten Sie sich nun bei der Verarbeitung mit Ihren Arbeitswerten (Belichtungs und Entwicklungszeit) an die dem Grauwert korrekt entsprechende Wiedergabe heran. Sie können im Weiteren davon ausgehen, daß die für diese Graukartenaufnahme stimmenden Arbeitswerte auch für die ganze Serie gelten.

### Eichen des Belichtungstimer

Mit der eben beschriebenen Ausarbeitung Ihrer Graukartenaufnahme haben Sie bereits die Werte zum Eichen Ihres Belichtungstimer herausgefunden. Legen Sie die Meßzelle des Timer in die Projektion des Graukartennegativ und stellen Sie die Zeit, die Sie bei der Testvergrößerung ermittelt haben, am Timer ein.

Stellen Sie nun noch mit dem Eichregler für die Papierleitzahl das Meßinstrument auf Mittelnull.

Damit ist das Eintesten der Papierleitzahl geschehen. Notieren Sie sich den Wert, er gilt für das verwendete Papier.

Nun brauchen Sie bei Aufnahmeserien unter anderen Lichtverhältnissen die jeweils vorangestellte Graukartenaufnahme nicht mehr jedesmal durch Herantasten auszuarbeiten. Sie können einfach die einmal ermittelte Papierleitzahl einstellen, die Meßzelle in den Strahlengang legen und nun die richtige Belichtungszeit mit dem Zeitregler durch Abgleich des Meßinstruments auf Mittelnull einstellen.

Dieser Zeitwert gilt wieder für die ganze nachfolgende Aufnahmeserie.

### Farbstich-Ausfilterung

*Farbstiche erkennen Sie leicht im neutralen Grau!*

Denn auf neutrales Grau reagieren unsere Augen sensibler als auf Farben. Wegen der Anpassungsfähigkeit unserer Augen, ihrem Streben, immer die gesamte Farbtotaleität herzustellen.

Jeder dieses Gleichgewicht störende, extreme Farbreiz wird stets in Richtung Grau abgeschwächt. So können wir feine Nuancen zarter Farben oder verschiedene Grautöne gut differenzieren. Wir sehen sie fast wie unter einer Lupe.

Dagegen unterscheiden wir Nuancen kräftiger Farben kaum. Deshalb kommt es bei völlig bunten Aufnahmen gar nicht so drauf an, (was sich einige Farbfilmhersteller für ihre Werbeaussagen zunutze machen).

Bei ausgewogenen, fein abgestimmten Farbkompositionen hingegen stört bereits die geringste Verschiebung.

In jeder vorangestellten Graukartenaufnahme ist quasi auch die Farbtemperatur des Aufnahmelichts gespeichert. Tasten Sie sich wieder an die korrekten Arbeitswerte, hier die richtige Ausfilterung, heran.

Farbsättigung (Belichtungszeit) und Farbstich (Filterung) können Sie rasch erkennen. Mit der exakten Ausfilterung haben Sie dann die optimale Grundfilterung für alle nachfolgenden Aufnahmen dieser Serie herausgefunden.

Sollten Sie Schwierigkeiten bei der Beurteilung eines Farbstichs haben, so empfehlen wir unsere **FARBGRAUKARTE** (N° 4958/ 4930. Sie besteht aus einer Graukarte mit 2 um jeweils 5/10 Einheiten abweichenden Graufeldern (D 0,70 und 0,80) und 6 um jeweils 5 Einheiten vom Neutralgrau abweichenden Farbfeldern.

Durch Vergleich können Sie den Farbstich rascher identifizieren, die Richtung bestimmen.

### Analyzer-Eichung

Nehmen Sie eine Graukartenaufnahme, die Sie bei einer dem Normwert von 5500° Kelvin entsprechenden Farbtemperatur, aufgenommen haben. Die meisten E-Blitzgeräte geben ein solches Licht ab. Die korrekte Ausfilterung dieser Normlicht-Graukartenaufnahme gibt Ihnen die Grundfilterung.

Zum Eichen Ihres Analyzer verfahren Sie jetzt ähnlich wie beim Belichtungstimer. Drehen