

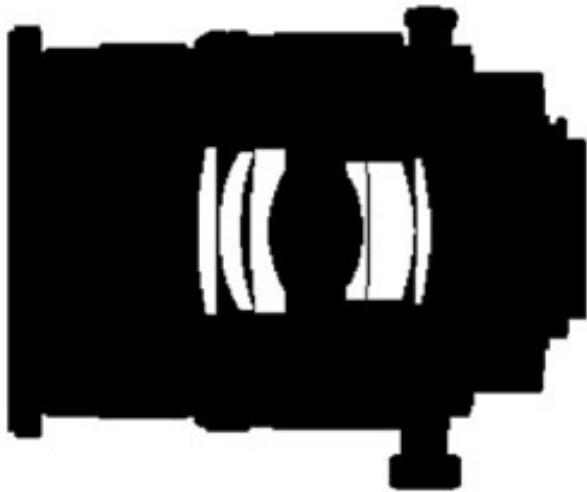
# PC Micro-Nikkor 85mm f/2, 8D Tilt&Shift



**A cura di Gerardo Bonomo**

## PREMESSA

La Nippon Kogaku iniziò la progettazione dei Micro Nikkor negli anni 60, con il 55mm a cui seguì poi il 105mm e il 200mm. Per il mondo AF Nikon ha progettato negli anni novanta il Micro Nikkor 60mm, e ha riprogettato sia il 105mm che il 200mm, aggiungendo anche un 180mm. C'è poi un altro Micro Nikkor, il **PC Micro-Nikkor 85mm f/2,8D** al centro di questa experience che, oltre a permettere una messa a fuoco molto ravvicinata indispensabile per la macrofotografia, permette anche di eseguire **decentramenti** e **basculaggi**; un obiettivo quindi che coniuga nello stesso vetro necessità che spaziano dalla macrofotografia allo still life, passando dal ritratto davvero artistico e dalla fotografia d'architettura circoscritta a specifici elementi o riprese a distanza.



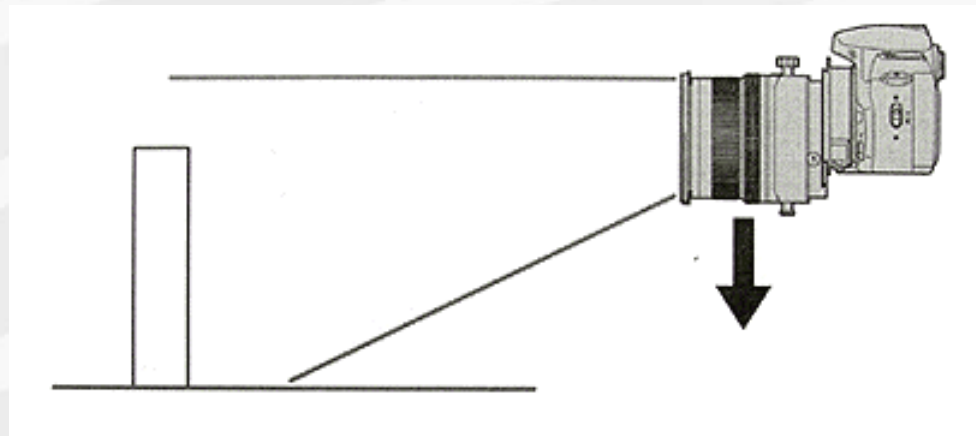
Il **PC Micro-Nikkor 85mm f/2,8D** è un'obiettivo medio-tele con movimenti di basculaggio, decentramento e funzionalità macro. Offre ampie possibilità di basculaggio comprese tra +/- 8,3° e decentramento tra +/- 12,4mm, ripresa macro fino al rapporto 1:2 a 0,39m calcolato sul formato 24x36. Impiegato su corpi digitali con sensore DX è da considerarsi "moltiplicato" nel rapporto di ingrandimento offerto a parità di distanza a causa del più ristretto angolo di campo indotto, inoltre basculaggio e decentramento resteranno racchiusi nel contenuto angolo d'immagine DX. La possibilità di rotazione dell'ottica fino a 90° offre la massima versatilità d'uso di basculaggio e decentramento sull'asse preferito.

La costruzione ottica si distingue in 6 lenti in 5 gruppi e l'angolo di immagine con il formato Nikon DX equivale ad un 127,5mm. Il diametro dell'attacco filtri è di 77mm ed il paraluce dedicato è l'HB-22.



## COSA VUOL DIRE DECENTRARE

Il decentramento è una peculiarità di norma esclusiva dei banchi ottici professionali, e di alcuni obiettivi per il formato 35mm: in casa Nikon le ottiche decentrabili sono il PC 28mm e il PC 35mm. Decentrare significa poter **spostare l'obiettivo tanto in senso orizzontale che verticale rispetto al piano pellicola/sensore della fotocamera**. Uno spostamento dell'ordine di millimetri tra l'ottica e il corpo macchina significa un innalzamento o un abbassamento del reale punto di vista che cresce in modo proporzionale alla distanza fotocamera soggetto. Se il soggetto è la facciata di una chiesa che dista dalla fotocamera poniamo una ventina di metri, il decentramento dell'ottica verso l'alto di soli 5mm significa un innalzamento del punto di vista della facciata della chiesa come se il fotografo avesse potuto salire l'intero piano di una casa.



In architettura il decentramento di norma serve per inquadrare soggetti come appunto la facciata di una chiesa senza dover inclinare la fotocamera portando così al problema delle linee cadenti. Ugualmente, nello still life, un decentramento verso il basso serve per inquadrare, poniamo una scatola, con la fotocamera posta in un punto più elevato rispetto alla scatola ma permettendo in questo modo di inquadrare tutta la scatola, compresa la parte superiore, senza che l'immagine della scatola subisca anche in questo caso il problema delle linee cadenti, quindi parte superiore della scatola più grande della parte inferiore e inclinazione verso l'interno dei bordi verticali della scatola.

Questo aspetto entro certi limiti è stato profondamente stravolto dalla fotografia digitale che permette con estrema semplicità di correggere le prospettive con molta precisione. L'operazione da una parte riduce leggermente la risoluzione dello scatto effettuato ma dall'altra limita e previene le variabili di proiezione inclinata dei raggi che sul sensore sappiamo creare cadute di luminosità graduale sul lato interessato.



Ripresa senza decentramento

Ripresa con decentramento

## COSA VUOL DIRE BASCULARE



Il basculaggio è un'altra peculiarità tipica dei banchi ottici professionali.

Detto in una parola il basculaggio serve ad estendere la messa a fuoco su punti del soggetto che cadono a distanze diverse dal piano focale (pellicola o sensore), come una scatola posta di tre quarti, o due oggetti posti a diversa distanza.



Il basculaggio permette di estendere la messa a fuoco sul piano inclinato mantenendo la nitidezza di messa a fuoco sia sul piano più ravvicinato che su quello più lontano

Di norma per avere a fuoco tutta una superficie che non è parallela con il piano pellicola/sensore, si mette a fuoco in un **punto intermedio** e si **chiude il diaframma** in modo da rendere nitido tutto il piano usando l'aumentata profondità di campo data dal diaframma chiuso.

Non sempre però è possibile avere tutta la superficie nitida chiudendo semplicemente il diaframma, e man mano che si chiude il diaframma si rischia di entrare nella zona della diffrazione, che è quell'aberrazione ottica causata dal diaframma molto chiuso che porta ad un "ammorbidimento" generale della nitidezza globale dell'intera immagine.

**Si ricorre al basculaggio anche per avere a fuoco due soggetti che giacciono su punti molto distanti tra loro.** Quando si bascula l'obiettivo si fa in modo che la distanza tra i punti del soggetto più vicini e più lontani dal piano pellicola/sensore si omogenizzino su un'unica distanza, quindi su un unico piano di fuoco. La chiusura del diaframma anche non al massimo permetterà poi di estendere la nitidezza anche all'interno del piano di fuoco.



© Lorenzo Ceva Vallà



© Lorenzo Ceva Vallà

Nel caso di foto di orologi il basculaggio permette di ottenere foto nitide senza la solita prospettiva "piatta" tipica delle immagini di puro catalogo.

Nella figura 1: Il basculaggio è stato utilizzato per mantenere il fuoco sull'intero piano del quadrante.

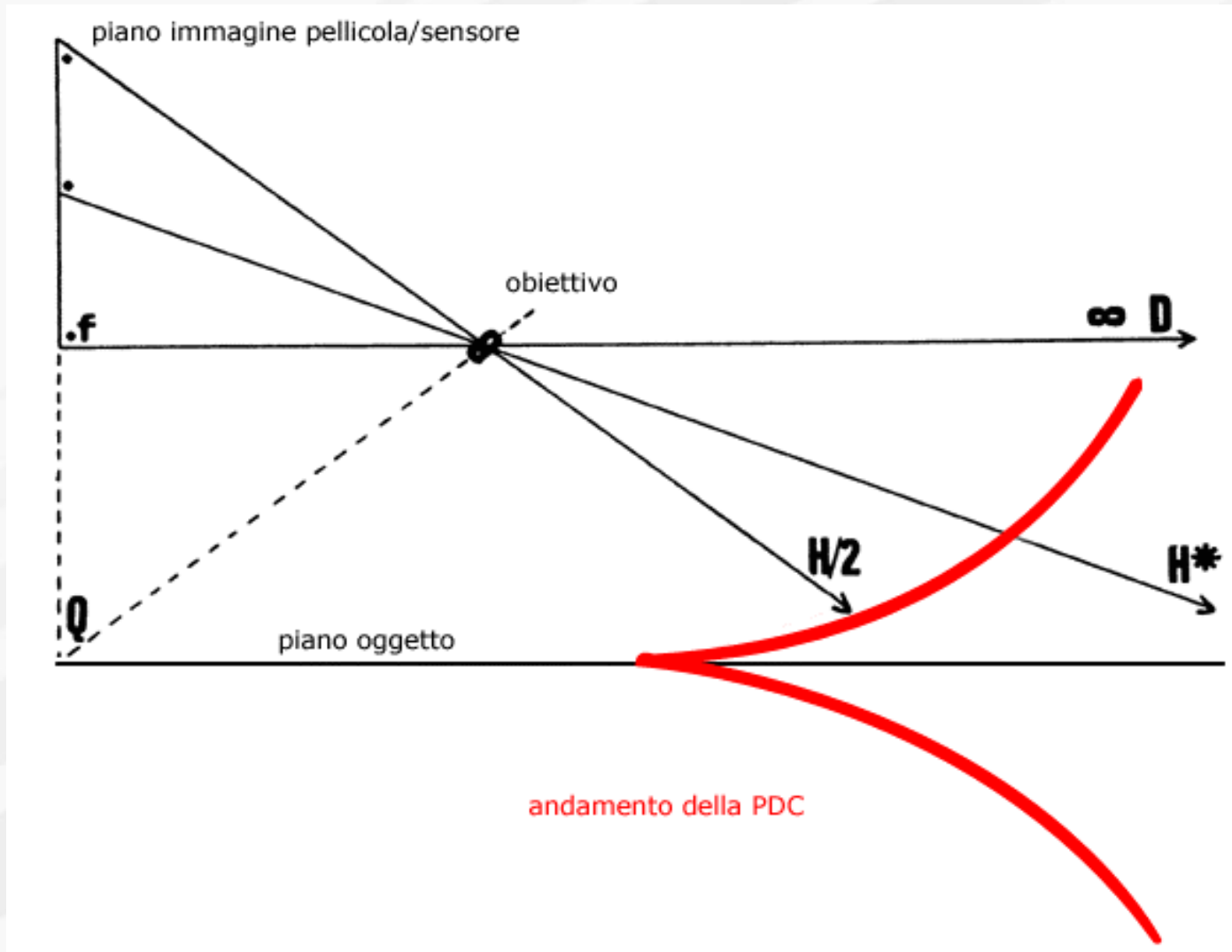
Nella figura 2: Al contrario il campo nitido è stato ulteriormente ristretto procedendo ad un basculaggio inverso per concentrare l'attenzione sul marchio dell'orologio.

## IL BASCULAGGIO E LA PDC

La principale utilità del **basculaggio** è quella di estendere la PDC nel caso il piano oggetto non sia parallelo al piano focale. In questo caso infatti l'immagine a fuoco del piano oggetto si forma su un piano immagine obliquo che può essere intercettato inclinando il piano pellicola o il piano dell'ottica portando, in alcuni casi, l'estensione della PDC da pochi centimetri fino all'infinito.

La massima estensione del campo nitido nel caso di un piano non parallelo al piano pellicola, secondo la celebre regola di **Shempflug**, si ha quando il prolungamento ideale del piano dell'obiettivo viene a cadere esattamente nel punto d'incontro dei prolungamenti del piano immagine (pellicola/sensore) e del piano oggetto. Fotografando un oggetto perfettamente piano in questo caso otterremo un'immagine totalmente a fuoco da una parte all'altra del fotogramma indipendentemente dall'apertura di diaframma impostata.

L'estensione della PDC provocata dalla chiusura del diaframma, in caso di basculaggio, assume un andamento non lineare simile ad un cono con il vertice posto davanti all'ottica che si apre verso l'esterno; considerato che nella realtà difficilmente si ha a che fare con un soggetto perfettamente piano l'estensione della PDC è utilizzata per mantenere la nitidezza sulle parti del soggetto che non appartengono al piano ideale di messa a fuoco.



## IL PC MICRO-NIKKOR 85mm f/2, 8D



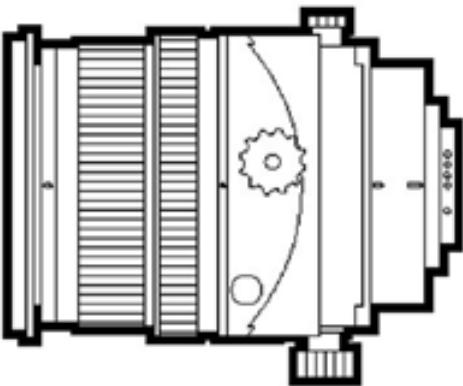
E' innanzitutto un obiettivo macro che permette rapporti di riproduzione 1:2 calcolati sul formato 24x36. La **minima messa a fuoco è di soli 0,39cm** e la struttura ottica è di 6 elementi in 5 gruppi.

Il diametro del cerchio di copertura è maggiore rispetto alle ottiche normali; questo, unito al fatto che su una fotocamera con sensore DX porta comunque a sfruttare solo la parte centrale dell'immagine – con i movimenti a zero – gli permette di sfruttare proprio la parte migliore dell'immagine, sia in termini di nitidezza che di vignettatura, che è la parte centrale.

**Può decentrare fino a  $\pm 12,4\text{mm}$  e basculare fino a  $\pm 8,3^\circ$ .**

Il diaframma arriva fino a f/45 per estendere al massimo la profondità di campo.

L'**immagine proiettata sul piano focale** (pellicola/sensore) ha un **diametro di 68mm**, un'area ben più grande sia della superficie utile della pellicola che dei CCD in formato DX ma è proprio grazie a questo cerchio di copertura "sovradimensionato" che è possibile effettuare sia i decentramenti che i basculaggi, cioè "spostarsi all'interno di un'immagine che è ben più grande di quella necessaria alla semplice copertura del fotogramma.



L'**obiettivo può essere ruotato di 90° sia a destra che a sinistra** per passare da un basculaggio o decentramento verticale a uno orizzontale.

Si tratta naturalmente di un obiettivo a **messa a fuoco manuale** e con diaframma a preselezione se utilizzato in modalità M, che va quindi chiuso manualmente – con la pressione dell'apposito pulsante sul corpo dell'obiettivo, prima dello scatto. In priorità di diaframmi l'obiettivo lavora a tutta apertura e il diaframma si chiude sull'apertura preselezionata solo al momento dello scatto. Con fotocamera come la D70 la macchina viene comunque informata del diaframma selezionato e propone di conseguenza l'opportuno tempo di scatto; si lavora selezionando la modalità esposimetrica M; A e S.

In modalità M l'esposimetro incorporato suggerisce un'accoppiata tempo diaframma basandosi anche sull'informazione del diaframma impostato sulla fotocamera ma, prima di scattare, è necessario premere il pulsante di chiusura meccanica del diaframma posizionato sull'obiettivo. Nei modi A e S invece sarà la fotocamera a dare il comando di chiusura al diaframma, non è quindi necessario agire sul pulsante di chiusura diaframma posto sull'obiettivo che con queste modalità esposimetriche servirà unicamente per un controllo nel mirino della profondità di campo raggiunta col diaframma selezionato.



La misurazione dell'esposizione viene invalidata dai decentramenti e dai basculaggi, per i quali vanno apportate delle starature intenzionali, ma il problema è molto relativo usando una reflex digitale, in quanto il controllo dell'esposizione può essere immediatamente fatto a monitor usando la funzione **Istogramma e Alte-luci**.

All'interno degli Exif del file viene registrata sia la focale che il diaframma impostato - oltre ai normali dati di scatto - : l'85mm infatti dispone di contattiera CPU che informa la fotocamera sia del diaframma impostato che della distanza.

## IL PC MICRO-NIKKOR 85MM F/2, 8D SUL CAMPO

Usato con fotocamere digitali con CCD formato DX il **Micro Nikkor 85mm** si "trasforma" in un **128mm** (127,5), un medio tele utilizzabile in molti campi della fotografia.

Certamente, anche se è un obiettivo decentrabile il suo impiego elettivo non è certo nella fotografia d'architettura dove di norma si usano obiettivi decentrabili ma anche grandangolari. Dove invece il Micro Nikkor dà il meglio di sé è innanzitutto nella **macrofotografia**: il suo schema ottico è infatti corretto proprio per le brevi distanze, anche se può essere tranquillamente impiegato anche per soggetti all'infinito.

Un altro impiego è nella **fotografia a distanza ravvicinata** e nello **still life** dove i suoi decentramenti e basculaggi diventano preziosi sia per il controllo delle linee cadenti – decentramento – che per estendere il piano di fuoco su oggetti posti obliquamente rispetto al piano pellicola o a distanze diverse tra loro e quindi diverse rispetto al piano pellicola/sensore. Il decentramento e il basculaggio possono naturalmente essere usati contemporaneamente, con la sola limitazione che non è possibile incrociare per esempio un decentramento verticale con un basculaggio orizzontale, e viceversa.

## TREPPIEDE

L'85mm può essere impiegato a mano libera se lo si usa come un tele normale, per la fotografia di ritratto, per esempio; ma **va obbligatoriamente usato su treppiede quando si interviene sul decentramento e sul basculaggio**: è necessario poter controllare azzeramenti e eventuali inclinazioni con una livella a bolla e spesso è necessario eseguire più scatti dal medesimo punto di vista, variando in modo micrometrico i movimenti.

Treppiede robusto e possibilmente dotato di testa a tre movimenti, ancora meglio se a cremagliera, per un controllo micrometrico anche dei movimenti della fotocamera.

## **SCATTO A DISTANZA**

Lavorando con una sorgente di luce continua, quindi senza l'impiego del flash, usando diaframmi molto chiusi si arriva tranquillamente a tempi di scatto molto lunghi, ed è quindi necessario l'uso dello scatto a distanza o, se non disponibile, almeno dell'autoscatto.

## LA MESSA A FUOCO



### 01 profumo.

Con i movimenti a zero e messa a fuoco sulla bottiglia di profumo.  
1/125, f/3.2



### 02 profumo.

Con i movimenti a zero e messa a fuoco sulla scatola. 1/125, f/3.2



### 03 profumo.

Con i movimenti a zero e messa a fuoco tra la bottiglia e la scatola.  
1/125, f/3.2



#### 04 profumo.

Con i movimenti a zero e messa a fuoco tra la bottiglia e la scatola chiudendo il diaframma. 1 sec. F/36



#### 05 profumo:

basculando l'ottica e lavorando a tutta apertura il piano di messa a fuoco corre dalla bottiglia alla scatola. 1/125, f/3,2



### 06 profumo.

Basculando l'ottica e chiudendo il diaframma si raggiunge il massimo della profondità di campo e della nitidezza dell'immagine. 1/1.3 sec - f/36



### 07 profumo.

Qui al basculaggio è stata anche aggiunto il decentramento verticale; è stato innalzato il punto di presa ed è stato così possibile vedere anche la parte superiore della scatola e della bottiglia di profumo. 1/1.3 sec - f/36

Usando fotocamere come la D70 un accurato controllo della messa a fuoco, anche assistita in manuale, è molto difficile avvalendosi unicamente del mirino della fotocamera. Sempre meglio quindi fare uno scatto di prova, dopo aver foccheggiato, e controllare l'immagine al massimo ingrandimento consentito sul monitor della fotocamera.

**Lo scatto di prova va eseguito a tutta apertura in modo da valutare i reali piani di fuoco ottici**, per poi chiudere il diaframma e valutare il risultato finale.

## IL DECENTRAMENTO



### 01-the:

a sinistra la scatola fotografata effettuando un decentramento: le linee verticali sono parallele, a destra la stessa immagine scattata senza basculare: le linee verticali sono inclinate.

Il decentramento si effettua normalmente con la macchina perfettamente in bolla, condizione indispensabile per evitare il fenomeno delle linee cadenti, in alcune situazioni dove il decentramento non fosse sufficiente ad ottenere il punto di vista desiderato è comunque possibile inclinare leggermente la fotocamera, con conseguente modifica sulle linee cadenti ma di norma poco visibile sullo scatto finale.

A seconda della forma dell'oggetto e del suo sviluppo in orizzontale o in verticale si posizionerà la macchina in orizzontale o in verticale. Premendo la leva di sblocco dell'obiettivo sarà poi possibile ruotarlo per poter disporre, indipendentemente dalla posizione della fotocamera di un decentramento orizzontale o verticale.



### 05 backstage:

decentramenti a sinistra e a destra sull'asse orizzontale.

## IL BASCULAGGIO



### 04 backstage:

basculaggio positivo e basculaggio negativo sull'asse orizzontale.

I movimenti disponibili sull'85mm sono due, uno sull'asse orizzontale e uno sull'asse verticale. Per decidere quale dei due movimenti utilizzare bisogna studiare il soggetto e valutare se **il suo piano ideale di fuoco si sviluppa sull'asse orizzontale o sull'asse verticale.**

Se si fotografa, poniamo, una bottiglia di profumo posta obliquamente rispetto al piano pellicola/sensore probabilmente vorremo avere a fuoco l'etichetta e quindi tutto il lato verticale della bottiglia che "guarda" verso la fotocamera e basculeremo di conseguenza sul piano orizzontale in modo che la lente frontale dell'ottica si posizioni su un piano che sia il più parallelo possibile al lato della bottiglia dove c'è l'etichetta.



### 06 backstage:

basculaggio positivo e negativo sull'asse verticale

**01-treno:**

il modellino impiegato per le immagini seguenti misura 10,5 cm di lunghezza ed è stato fotografato da 50 cm di distanza.

**02-treno:**

Senza basculare con la messa a fuoco sulla parte anteriore. 1/125 f/3,8

**03-treno:**

Senza basculare con la messa a fuoco sulla parte posteriore. 1/125 f/3,8

**04-treno:**

senza basculare con la messa a fuoco sulla parte centrale. 1/125, f/3,8

**05-treno:**

senza basculare con la messa a fuoco sulla parte centrale e ottica diaframmata. 1/3 sec., f/30

**06-treno:**

Senza basculare, chiudendo il diaframma al massimo la profondità di campo migliora leggermente sulla parte frontale ma si comincia a percepire il fenomeno della diffrazione che ammorbidisce uniformemente l'immagine facendo preferire l'immagine precedente, scattata a f/30.

Dati di scatto: 1,5 sec. f/60

**07-treno:**

Basculando e diaframmando a f/30 si ottiene l'immagine con la miglior profondità di campo e nitidezza.

172 sec. f/30

Se si fotografa invece un **oggetto piano**, come una scacchiera, quello che probabilmente vorremo avere a fuoco sarà il piano di gioco con i pezzi e basculeremo di conseguenza sul **piano verticale** in modo che la **lente frontale dell'obiettivo sia il più parallela possibile al piano di gioco**.

Poiché i movimenti di basculaggio hanno dei limiti meccanici, qualora non fosse possibile mettere sullo stesso piano soggetto e lente frontale bisognerà orientare il soggetto in una posizione diversa, in modo che sia meno inclinato rispetto alla lente frontale dell'obiettivo. Per poter disporre del basculaggio sull'asse orizzontale o verticale basterà ruotare l'obiettivo in modo da rendere operativo o il primo o il secondo.



Ecco come è stato effettuato il basculaggio della fotocamera per l'immagine del treno

## IL BASCULAGGIO IN NEGATIVO



### 08-treno:

in alto uno scatto correttamente basculate e diaframmato; in basso dallo stesso punto di vista ma con un basculaggio contrario al precedente e diaframma tutto aperto per poter esasperare un piano di nitidezza sfuocando completamente il resto del soggetto.



Anche se il basculaggio nasce proprio per **umentare il piano di fuoco**, è anche possibile usarlo "**al contrario**" per selezionare un ristrettissimo piano di fuoco e **dare nitidezza solo a una parte del soggetto**. Operativamente è sufficiente posizionare la **lente frontale in direzione opposta ristretto al piano** dove giace il soggetto e lavorare con il **diaframma completamente aperto**.

## BASCULAGGIO E DECENTRAMENTO

Man mano che ci si avvicina al soggetto scende proporzionalmente la profondità di campo data dalla chiusura del diaframma: **a 80 cm di distanza con diaframma f/22 la profondità di campo si estende da 0,76 a 0,84 m** un piano di fuoco "spesso" 8 cm; alla minima distanza di messa a fuoco, **0,39cm**, sempre con **diaframma f/22 la profondità di campo si estende da 0,388 a 0,393m**, un piano di fuoco "spesso" appena 5 mm; è in situazioni come queste che il basculaggio permette di estendere il piano di fuoco anche di centimetri, traguardo impensabile da raggiungere con la semplice chiusura del diaframma.

## BRACKETING DELLA MESSA A FUOCO

Come già trattato in precedenza, il controllo della messa a fuoco non è facilmente raggiungibile con la semplice visione nel mirino della fotocamera, ma è necessario uno **scatto di prova**, poiché alle brevi distanze il piano di fuoco si riduce a un valore infinitesimale, è sempre opportuno, una volta impostata la corretta messa a fuoco fare anche **altri due scatti** spostando in modo infinitesimale la messa a fuoco.

## MIGLIORAMENTO DELLA NITIDEZZA CON L'ILLUMINAZIONE

Indipendentemente dalla nitidezza ottenuta con una corretta messa a fuoco e un'estensione della profondità di campo data dal diaframma, **il tipo di illuminazione e il suo angolo rispetto alla superficie del soggetto possono amplificare la sensazione di nitidezza ottenuta**: una luce radente alla superficie del soggetto, se questa non è una superficie liscia, acuisce la sensazione di nitidezza. Di contro, se la messa a fuoco, il basculaggio e la chiusura del diaframma non portano a una corretta messa a fuoco sull'intera area inquadrata le parti sfuocate vengono enfatizzate da un'illuminazione radente e puntiforme e al contrario minimizzate da un'illuminazione morbida e avvolgente.

## CONCLUSIONI

Il **PC Micro-Nikkor 85mm f/2,8D Tilt & Shift** è indubbiamente un'ottica molto versatile, adatta sia per la fotografia di ritratto che per la macrofotografia e lo still life. La perdita dell'AF e di alcuni automatismi di esposizione lo rende ideale per impieghi diversi da reportage o dalla fotografia "immediata" e ne giustifica l'uso soprattutto su treppiede che permette comunque di guadagnare notevolmente in qualità in quanto qualsiasi micromosso causato dal fotografo va ad annullarsi completamente. Può essere felicemente utilizzato anche per la fotografia di ritratto, lavorando naturalmente in priorità di diaframmi per avere sempre il controllo della scena inquadrata a tutta apertura.

Come la maggior parte delle ottiche Nikon progettate negli ultimi quarant'anni, anche il **Micro Nikkor 85mm** può essere impiegato indifferentemente tanto sulle reflex analogiche che digitali di Nikon.