

## 5/ DISKUS Neuerungen 2005

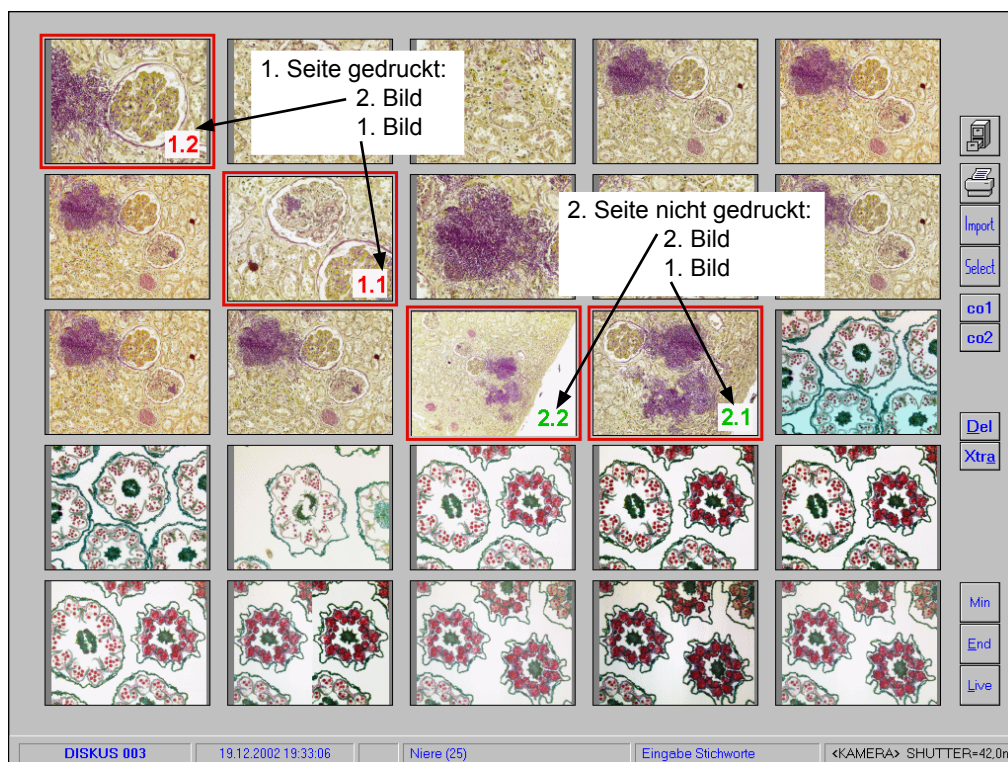
### 05/ 1. „Multi“ zur Rauschunterdrückung

Die Option „Multi“ gibt es beim Speichern eines Live-Bildes. Sie bewirkt, dass 8 Bilder aufsummiert und gemittelt werden. Auf diese Weise wird das Rauschen im Hintergrund reduziert.

In der neuen Version werden nun 16 Bilder summiert und gemittelt. (Nur in Version 4.50)

### 05/ 2. Gedruckte Bilder werden markiert

Um den Überblick beim Ausdruck von vielen Bildern zu erleichtern, markiert DISKUS die gedruckten Bilder mit der Seitenzahl und der Bildnummer auf der Seite. Diese Markierung sehen Sie in der 4x4 Bild-Übersicht. Die Markierung bleibt während der Laufzeit von DISKUS erhalten und die Seitenzahl wird hochgezählt. Erst wenn DISKUS beendet wird, wird auch die Markierung gelöscht.



### 05/3. Die Funktion FluX Fluoreszenz-Script

DISKUS-FluX ist ein flexibles Modul zur Bildbearbeitung und -optimierung und ist nur Bestandteil von DISKUS, wenn das Fluoreszenz-Modul vorhanden ist. Die Funktion „FluX“ wurde umstrukturiert und optimiert.

FluX bearbeitet oder kombiniert die Farbkanäle von einem oder mehreren Bildern.

- In FluX kann die Intensität der einzelnen Farbkanäle individuell geregelt werden. (Farbkanal anheben, Untergrund absenken).
- Ein Schwellenwert ermöglicht es, die Helligkeit des Hintergrundes zu verändern.
- Eine Pixelverschiebung der Aufnahmen kann korrigiert werden.

Die FluX-Funktion arbeitet mit Parametern, die gespeichert, geändert und wieder ausgeführt werden können ohne die Ursprungsbilder zu verändern. Die Parameter sind in Skripten, also Dateien, gespeichert, die Anweisungen zur Bearbeitung enthalten. Um die Reproduzierbarkeit des Ergebnisses sicher zu stellen, dürfen die Quellbilder nicht gelöscht oder verschoben werden.

Der eingestellte Bildeindruck kann als korrigiertes Bild gespeichert werden. Wird ein solches Bild als Vollbild dargestellt, so kann über die Taste [FluS] das Fluor-Skript mit seinen Parametern angezeigt werden. Dieser Zustand kann wiederum geändert und neu gespeichert werden. Bis zu 10 Korrekturzustände werden aufgehoben, als Stapelbilder gespeichert und können im Vollbild durchgeblättert werden.

Im folgenden Beispiel wollen wir die Farbkanäle eines Bildes optimieren:

#### a) Farbkanäle eines Bildes modifizieren (Rot-Anhebung)

Mit dem DISKUS-Modul FluX können Sie Einfluss auf die einzelnen Farbkanäle (Rot, Grün, Blau) der DISKUS Bilder nehmen.

##### Anwahl: FluX für Rotanhebung



4 x 4

Die Fluoreszenzaufnahmen sind bereits gemacht und gespeichert. Wählen Sie die [4x4]-Übersicht.



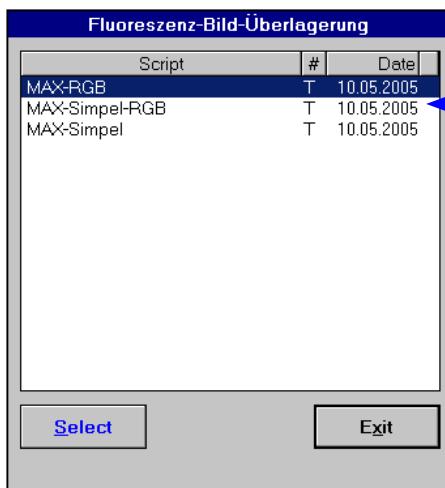
Select

Wählen Sie die Funktion [Select] und klicken Sie das Bild an.



FluX

Dann klicken Sie das [FluX]- Symbol, Fluoreszenz eXtra Funktionen.



Es zeigt sich die Liste der gespeicherten Fluor-Scripte:

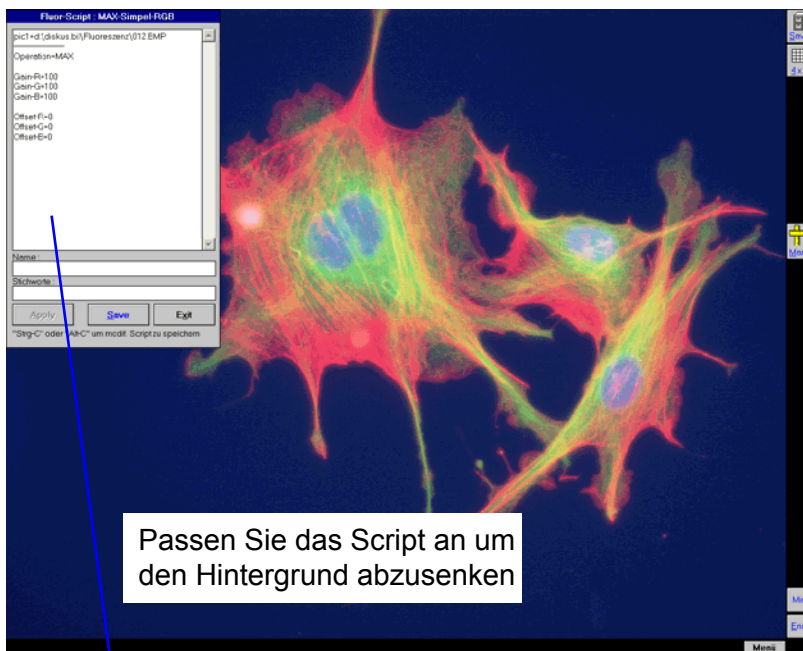
Jedes Script hat einen Namen, einen Typ und das Datum seiner Erstellung.

**Typ:** "T" markiert ein Template, d.h. ein vorgegebenes Skript, "S" markiert ein vom Anwender erzeugtes Skript.

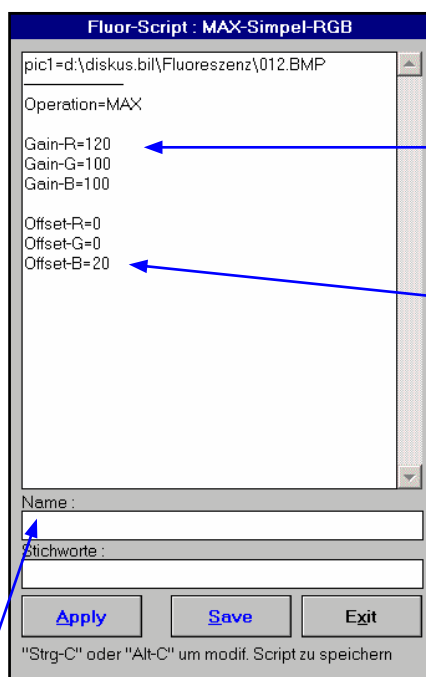
Markieren Sie nun mit der Maus das Script:

. "MAX-Simpel-RGB" und klicken Sie auf [Select]

Sie sehen das ausgewählte Bild und das Script in der linken oberen Ecke.



Passen Sie das Script an um den Hintergrund abzusenken



#### Parameter zur Steuerung der Farbkanäle:

**pic1** .. bezeichnet Pfad und Bildname

**Operation = MAX** "Max"-Operator wird angewendet

Mit **Gain** wird ein Kanal prozentual verstärkt und dient zur Anpassung der Bildhelligkeit. Der nominale Wert liegt zwischen 100% und 400%.

Hier wird durch "Gain-R" der Rotkanal angehoben

Der **Offset** bestimmt den Schwarzwert eines Kanals, reduziert also dunkle Farbanteile zu schwarz und unterdrückt somit den Untergrund. (Hier Blau unterdrücken).

Der Offset wird für jeden Kanal getrennt von 0% bis 50% angegeben werden.

Klicken Sie **[Apply]**, damit die geänderten Parameter ausgeführt werden. Sie sehen wie sich das Bild im Hintergrund verändert.

#### Verändertes Bild Speichern

Geben Sie Bildname und Stichworte ein, klicken Sie [Save] zum speichern

#### Script speichern

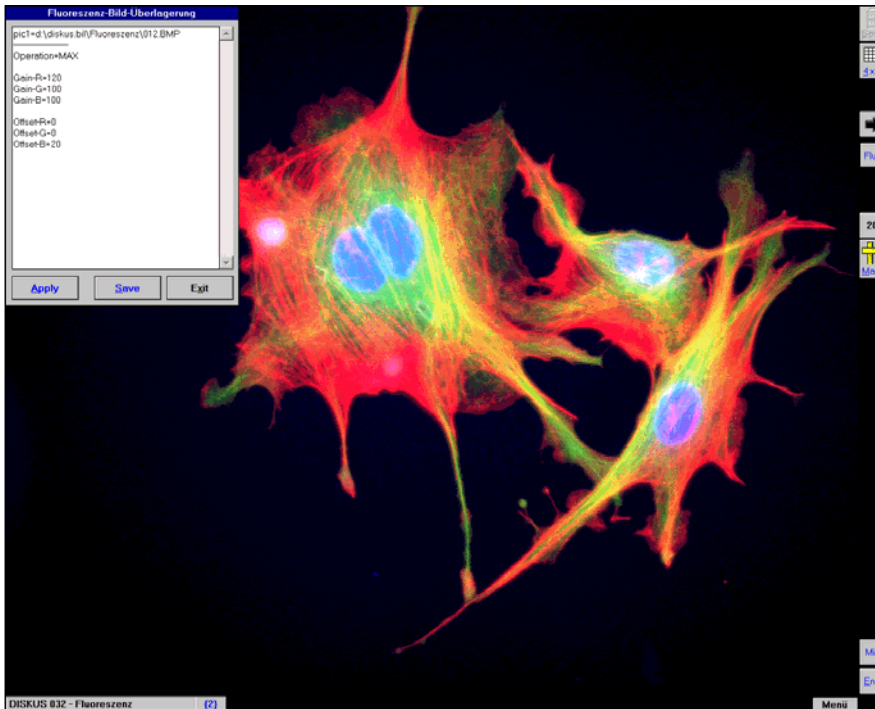
Möchten Sie das hier geänderte Script auch für andere Bild direkt zugänglich haben, so können Sie es als neues Script speichern:

Um das neue Skript zu speichern, drücken Sie <Strg> <C> oder <Alt> <C> auf der Tastatur, es zeigt sich ein Speicherdialog für das Script, dem Sie einen eindeutigen Namen vergeben sollten. Hier z.B. "Rotkanal anheben".

### b) Mit FluX erzeugtes Bild nachträglich bearbeiten

Ein Bild, das Sie mit dem DISKUS-Modul FluX erzeugt haben, können Sie nachträglich weiter bearbeiten, solange die Ursprungsbilder weder gelöscht noch verschoben wurden:

- Wählen Sie das Bild in der Galerie und laden Sie es als Vollbild.
- Klicken Sie auf [FS] dann zeigt sich links das Fluor Script




[FluS] zeigt das Fluor Script


- Ändern Sie das Script
- Klicken Sie auf [Apply] um das Script auszuführen
- Sie sehen wie sich das Bild verändert
- Klicken Sie auf [Save] um das geänderte Bild mit dem Script zu speichern


### c) Kombinieren von Fluoreszenz Bildern

Mit dem DISKUS-Modul FluX werden mehrere Bilder, von denen eines Rot-Fluoreszenz, eines Grün-Fluoreszenz und eines Blau-Fluoreszenz hat, zu einem Gesamtbild kombiniert:

**Anwahl: FluX für Rot-Grün Kombination**

  
4 x 4

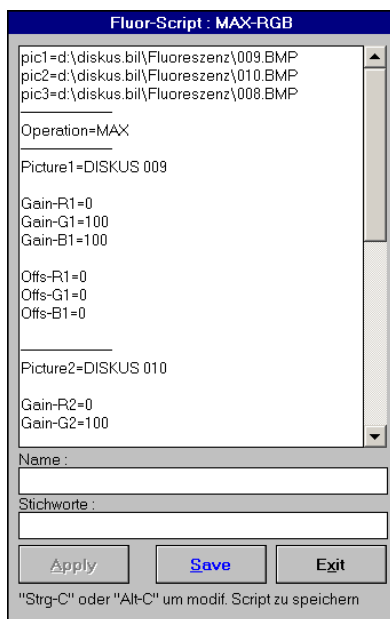
  
Select

  
FluX

Die Fluoreszenzaufnahmen sind bereits gemacht und gespeichert. Wählen Sie die [4x4]-Übersicht. Wählen Sie die Funktion [Select] und klicken Sie die Bilder in der Aufnahmereihenfolge an: 1.=blau, 2.= grün, 3.=rot. Dann klicken Sie das [FluX]- Symbol, Fluoreszenz Xtra Funktionen Wählen Sie "MAX-RGB" aus der Liste

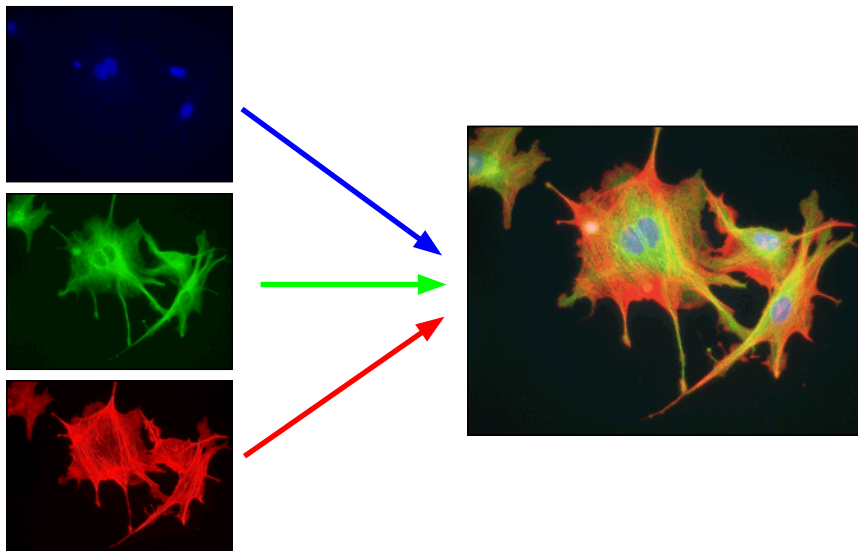
Sie sehen die Vorschau des Kombi-Bildes mit dem eingblendeten Skript. Für jedes Bild gibt es separate Werte für Gain und Offset im Rot-, Grün- und Blaukanal.

- Ändern Sie das Script (Gain + Offset), um das Ergebnis zu verbessern
- Drücken Sie **[Apply]**, um das geänderte Script auszuführen. Sie sehen sofort die Anpassung im Voll-Bild.
- Drücken Sie **[Save]**, um die Fluoreszenz-Kombination zu speichern.



#### Parameter zur Steuerung der Farbkanäle:

- Pic1=.. Bezeichnet Pfad und Bildname des 1.Bildes  
 Gain-R1 Verstärkt den Kanal prozentual (100%-400%)  
 Off-R1 Dunkelt den Kanal ab, reduziert den Untergrund. (0-50%)  
 ...  
 Gain-G2 vom zweiten Bild wird nur der Grünkanal genommen.




## d) Kombiniere Multi-Fokus-Bilder

Fluoreszenzaufnahmen zeigen eine Art Halo um stark fluoreszierende Partien. Dieses Halo, das auch im resultierenden Bild erscheint, kann störend wirken. Hierfür ist der MAX-Operator eine interessante Funktion, da er quasi sofort ein praktikables Ergebnis liefert - im Gegensatz zu der sehr zeitaufwendigen Kalkulation der Dekonvolution.

Das DISKUS-Modul FluX kann, mit dem "MAX"-Operator, bis zu zehn Bilder zu einem Gesamtbild kombinieren. Von jedem Bild werden jeweils die Pixel mit der maximalen Intensität für das resultierende Bild genommen.


10 Aufnahmen der selben Präparatestelle wurden mit unterschiedlichem Fokus aufgenommen, wobei der Fluoreszenz-Filterblock bei der Aufnahme-Serie nicht verändert wurde.

**Anwahl:**




4 x 4

Die Fluoreszenzaufnahmen sind bereits gemacht und gespeichert. Wählen Sie die [4x4]-Übersicht.



Select

Wählen Sie die Funktion [Select] und klicken Sie die Bilder an.



FluX

Dann klicken Sie das [FluX] - Symbol, Fluoreszenz Xtra Funktionen. Aus der Liste wählen Sie z.B. "MAX-Simpel".

Sie sehen die Vorschau des Bildes mit dem eingeblendeten Skript:

Fluor-Script : MAX-Simpel

```

pic1=d:\diskus.bil\Fluoreszenz\002.BMP
pic2=d:\diskus.bil\Fluoreszenz\003.BMP
pic3=d:\diskus.bil\Fluoreszenz\004.BMP
pic4=d:\diskus.bil\Fluoreszenz\011.BMP
pic5=d:\diskus.bil\Fluoreszenz\012.BMP
pic6=d:\diskus.bil\Fluoreszenz\005.BMP
pic7=d:\diskus.bil\Fluoreszenz\006.BMP
pic8=d:\diskus.bil\Fluoreszenz\013.BMP
pic9=d:\diskus.bil\Fluoreszenz\019.BMP
pic10=d:\diskus.bil\Fluoreszenz\018.BMP

Operation=MAX

Gain=100
Offset=0

```

Name :  
**grün-rot Färbung**

Stichworte :  
**Multifokus**

Apply
Save
Exit

"Strg-C" oder "Alt-C" um modif. Script zu speichern

Die **Verstärkung (Gain)** wird für alle Bilder identisch eingestellt, hier: Gain=100

Gain kann von 100% bis 400% eingestellt werden.

Der **Schwarzwert (Offset)** ist auch für alle Farbkanäle und Bilder identisch, hier mit "Offset=0" angegeben.

Der Schwarzwert steht nominal auf 0% und kann bis auf 50% zur Unterdrückung des Hintergrundsignals angehoben werden.

Ändern Sie die Einstellung von Gain und Offset und klicken Sie auf [Apply] so kann die Bildwirkung sofort begutachtet werden.

Geben Sie dem Bild einen Namen und ggf. Stichworte zur genaueren Spezifizierung und speichern Sie mit [Save]

Der Max-Operator ist besonders geeignet, Stellen mit hoher Helligkeit (Schärfe) in Fluoreszenzbildern, d.h. mit dunklem Hintergrund, zu finden.

### e) Flux Befehle im Überblick

Im Script können für jedes Bild (n = Nummer 1 bis 10) folgende Parameter gesetzt werden. Wird nur ein Bild bearbeitet oder gilt die Funktion für alle Bilder, so entfällt die laufende Zahl „n“.

<b>Pic<sub>n</sub>=</b>	Bildpfad und Dateiname
<b>Operation = MAX</b>	"Max" Operator - Von mehreren Bildern (maximal 9 Bilder) wird für jeden Bildpunkt das Pixel mit der maximalen Intensität in das resultierende Bild übernommen.
<b>Picture<sub>n</sub>=</b>	
<b>Gain-R<sub>n</sub>=120</b>	Mit <b>Gain</b> wird ein Kanal prozentual verstärkt (100% - 400%).
<b>Gain-G<sub>n</sub>=0</b>	Ist das Gain für einen Kanal nicht angegeben, so beträgt der Wert 100.
<b>Gain-B<sub>n</sub>=0</b>	
<b>Offs-R<sub>n</sub>=10</b>	Der <b>Offset</b> dunkelt den Kanal ab und unterdrückt somit den Untergrund. Er
<b>Offs-G<sub>n</sub>=0</b>	wird für jeden Kanal getrennt eingegeben (Bereich 0% - 50%).
<b>Offs-B<sub>n</sub>=0</b>	Ist der Offset eines Kanals nicht angegeben, so ist er NULL.
<b>X<sub>n</sub>=2</b>	Die Pixelverschiebung wird in X und Y pro Kanal vorgegeben (Max. +- 100).
<b>Y<sub>n</sub>=0</b>	

---