Manuel

lakeBits, Edgar Loser

Version 3.4

Octobre 2022

Table des matières

1 C'est quoi colymp ? 1
1.1 colymProfiler . . . 1
1.2 colymPrinterXPS . . . 1

2 Installation 1
2.1 Installation . . . 1
2.2 Mise à jour . . . 2
2.3 Déinstallation . . . 2
2.4 Évaluer colymp . . . 2
2.5 Activer colymp . . . 2

3 colymProfiler : Lancer une calibration 3
3.1 Etapes d'une calibration . . . 3
3.1.1 Sélection Imprimante . . . 4
3.1.2 Paramètres imprimante . . . 4
3.1.3 Définir un nom . . . 4
3.1.4 Impression charte de calibration . . . 4
3.1.5 Séchage de l'impression de la charte . . . 5
3.1.6 Photographier la charte . . . 5
3.1.7 Analyse de la charte . . . 7
3.1.8 Terminer la calibration . . . 11
3.2 Menu principal de colymProfiler . . . 11
3.2.1 Menu `Fichier` . . . 11
3.2.2 Menu `Options` . . . 11
3.2.3 Menu Aide . . . 12
3.3 Dialog : `Paramètres de sortie` . . . 12
3.3.1 Espace couleur de la Photographie (profil d'entrée à l'impression) . . . 12
3.3.2 Intention de rendu . . . 12
3.3.3 `Utilisation calibration lors de l'impression (Profil ICC actif)` . . . 13

4 colymPrinterXPS : Utilisation d'une calibration 14
4.1 Sélection d'une calibration : « paramètres imprimante » . . . 14
4.2 Aperçu et boite de dialogue decolymPrinterXPS . . . 15

5 Appendice 15
5.1 A propos des espaces de couleurs (sRGB, AdobeRGB...) . . . 15
5.1.1 Autre mode d'espace couleur que `sRGB` (ex. `AdobeRGB`) . . . 16
5.2 Photographier la charte : Thèmes avancés . . . 19
5.2.1 Paramètres caméra . . . 19
5.2.2 Format RAW . . . 19
5.2.3 Papier Brillant . . . 22
5.2.4 Eclairage . . . 24
5.2.5 Sensibilité, ISO . . . 24
5.2.6 Scanner ou Appareil photo numérique ? . . . 25
5.3 Déroulement des taches . . . 25
5.3.1 Cas normal : calibration d'une caméra et imprimante . . . 25
5.3.2 Calibrer que l'imprimante/ Export du Prifil ICC . . . 25
5.3.3 Reproduction fidèle d'un objet par rapport à l'original . . . 25

6 FAQ : Questions/Réponses à propos de colymp 26

7 Liste des caméras (RAW-Format) 27

8 Glossair 32

9 Historique Version : 32
9.1 Nouveau dans colymp Version 3.x . . . 32
9.2 Nouveau dans colymp Version 2.x . . . 32

10 Juridiques : 33
10.1 Liste des marques sités 33
10.2 Informations Copyright 33

1 C'est quoi colymp ?

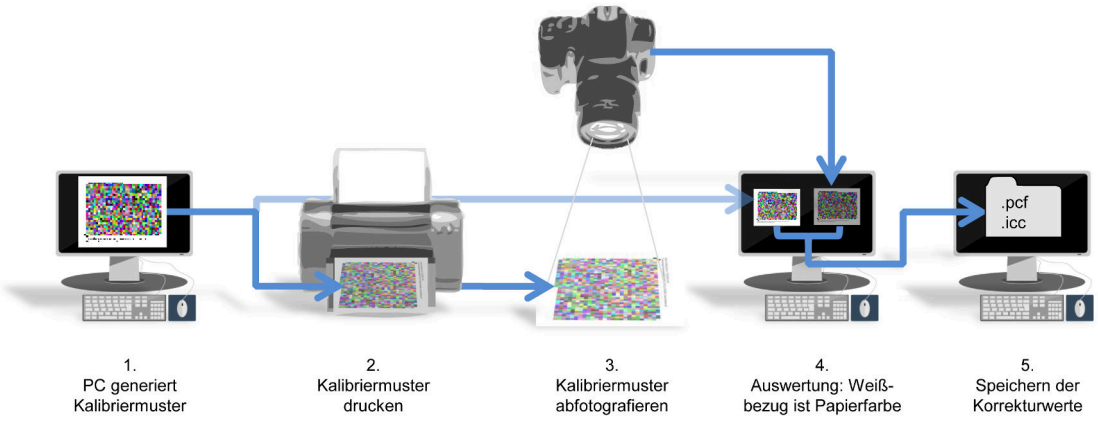
colymp est un système de calibration couleur d'une imprimante à l'aide d'un appareil photo numérique. A travers cette démarche vous ajuster les espaces couleurs de la caméra et de l'imprimante. Avec colymp vous imprimez vos images avec une grande fidélité.

colymp n'est pas un logiciel de traitement d'image. Pour cela utilisez un programme de votre choix pour un usage simultané avec colymp.

colymp comprend 2 éléments : colymProfiler et colymPrinterXPS

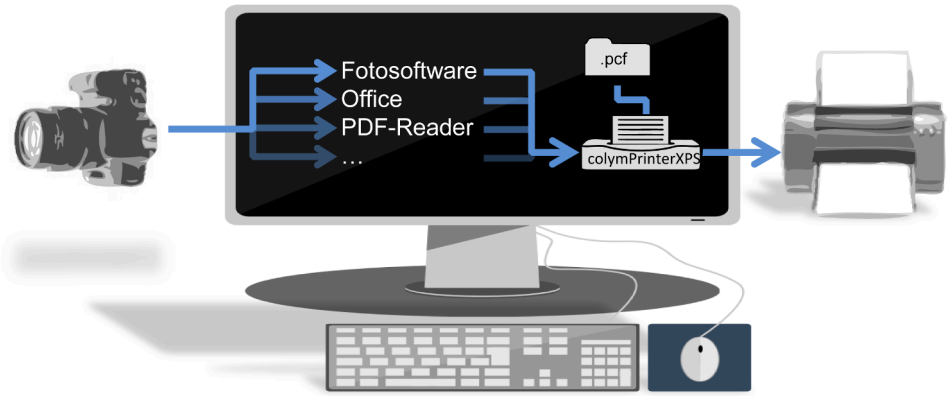
1.1 colymProfiler

Dans colymProfiler vous gérez la calibration de votre imprimante :



1.2 colymPrinterXPS

L'imprimante virtuelle colymPrinterXPS optimise les couleurs à chaque impression et envoi les données à votre imprimante..



2 Installation

2.1 Installation

Télécharger le logiciel `ColympSetupX.X.XXX.exe`, sur internet via le lien https://www.colymp.com/pages/download. Le dossier contient tous les fichiers nécessaires ainsi que la documentation.

Enregistrer les ficheirs dans un dossier sur votre PC et lancer `ColympSetupX.X.XXX.exe`[1]. Vous êtes assisté pas à pas durant l'installation. Un redémarrage de l'ordinateur n'est utile.

2.2 Mise à jour

Si vous disposer déjà d'une version colymp vous pouvez installer la dernière mise à jour de colymp en la téléchargeant sur le site `ColympSetupX.X.XXX.exe` et lancer la mise à jour par un double click. Si vous deviez rencontrer des problèmes ou des messages d'erreurs avec colymp, désinstaller l'ancienne version et installer la nouvelle version de colymp. La mise à jour de la Version 1.x vers Version 2 est gratuite. Si une Version 1.x a déjà été activée, il n'est pas nécessaire d'activer la nouvelle version et peut être utilisée sans restriction.

2.3 Déinstallation

Dans `Paramètres windows` sous `désinstaller programme` vous pouvez désinstaller colymp.

2.4 Évaluer colymp

Vous pouvez évaluer colymp sans l'acheter au préalable. Les seules restrictions sont les suivantes :
— A l'impression avec colymPrinterXPS apparaissent des bandes blanches.
— L'exportation de profils ICC n'est pas possible.
Au démarrage de colymp, choisissez simplement `version d'évaluation` :

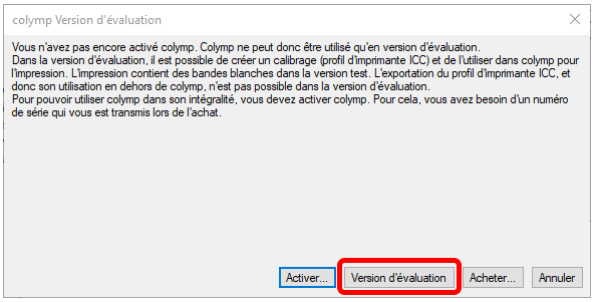


FIGURE 1 – colymp peut être testé avant l'achat

2.5 Activer colymp

Pour pouvoir utiliser colymp sans restrictions, vous devez activer le logiciel. Pour cela, vous avez besoin d'un numéro de série. Celui-ci est disponible sur `https://www.colymp.com/pages/shop` ou dans les magasins spécialisés. L'activation nécessite une connexion à Internet et ne prend que quelques instants. (figure 2).

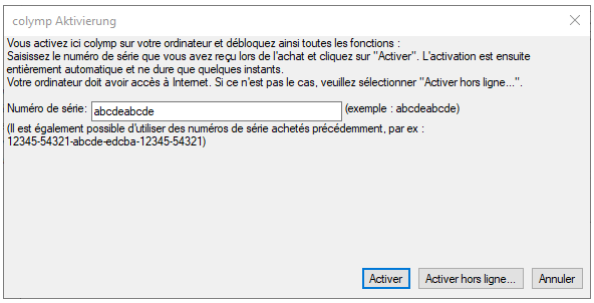


FIGURE 2 – Activer colymp

Si une connexion Internet n'est pas possible ou n'est pas souhaitée, il existe la possibilité `Activer hors ligne...` : Dans ce cas, un fichier est créé que vous nous envoyez par e-mail (le cas échéant depuis un autre ordinateur). Vous pouvez ensuite ouvrir la réponse par e-mail générée automatiquement dans colymp. (figure 3).

1. colymp utilise Microsoft .Net 4.7.2. Ce dernier est également installé sur votre poste (via une connexion Internet).

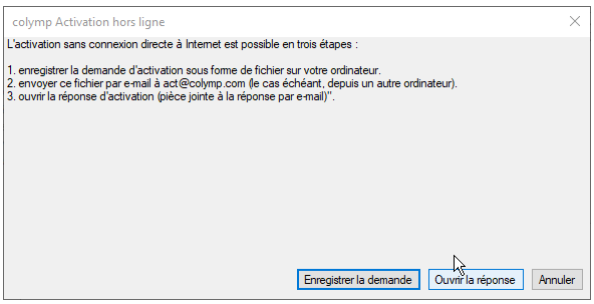


FIGURE 3 – Activer colymp hors ligne

L'activation du code via internet se fait en quelques secondes. Par email est peut-être un peu plus long. Après activation vous recevez une confirmation et vous pouvez utiliser colymp.

3 colymProfiler : Lancer une calibration [2]

Avec colymProfiler vous allez créer une calibration. Ceci consiste à ajuster votre imprimante à votre appareil photo numérique. Vous allez imprimer une charte de calibration avec votre imprimante. Vous allez photographier cette charte avec votre appareil. L'image est évaluée et interprétée par colymProfiler et génère une table de correction be. [3].

Via votre calibration il vous est dorénavant possible avec colymPrinterXPS d'imprimer les images de votre caméra avec un rendu optimal. Le rendu couleur de votre caméra ou de votre imprimante dépend de plusieurs facteurs et il est souhaitable de faire une calibration pour les différents supports que vous utilisez. Le nombre de calibration n'est pas limité par colymp. Dans une calibration ne sont pas que stockées simplement la table de correction couleur mais également les paramètres de l'imprimante (résolution, vitesse, qualité, paramètres papier...) [4]. L'ensemble de ces paramètres sont activés automatiquement par colymPrinterXPS lors d'une impression. Ceci évite des erreurs de paramétrage.

Une calibration existante peut être ouverte par la suite dans colymProfiler, pour vérifier les paramètres d'impression. En cas de changement de paramètres, nous vous recommandons d'enregister ces modifications sous un autre nom ou de relancer une calibration complète.

Une calibration est enregistré sous le format .pcf. Le dossier de stockage et le nom du fichier sont de votre choix. Vous pouvez aussi copier librement le fichier. Cependant, il nest pas possible d'utiliser le fichier calibration sur un autre ordinateur : comme déjà évoqué, une calibration contient les paramètres imprimante. Ces paramètres sont liés au driver et non transposable. Un essaie conduit généralement à des messages d'erreurs. l'autre facteur est que 2 imprimantes identiques, n'ont pas forcement le même comportement (ce qui justifie une calibration). Nous conseillons de calibrer chaque imprimante séparement [5].

3.1 Etapes d'une calibration

Au démarrage colymProfiler active automatiquement une nouvelle calibration et ouvre une boîte de dialogue avec les éléments suivants :

2. Nous utilisons ici le terme de « calibration ». Dans les faits, il s'agit de par cette démarche d'un « ajustement ». L'expérience montre qu'un « ajustement » est basique. Dans le domaine de la gestion des couleurs, cette démarche est souvent appelé « Profilage ».

3. cette table de correction est appelée Profil ICC (Imprimante),que vous pouvez exporter et utiliser également dans d'autres logiciels (section 3.2.2).

4. Au lieu de parler de « calibration » on pourrait appeler cela « Configuration imprimante » Colymp sauvegarde les données au format *.pcf (« Configuration Imprimante »).

5. Si vous souhaitez toute fois utiliser une calibration sur une autre imprimante (sans nouvelle impression et mesure), vous avez la possibilité d'exporter la table correction (profil ICC-) de votre imprimante d'origine (section 3.2.2) vers la 2ème imprimante, en indiquant les mêmes paramètres que l'imprimante d'origine et d'importer le (profil ICC) (section 3.2.2)

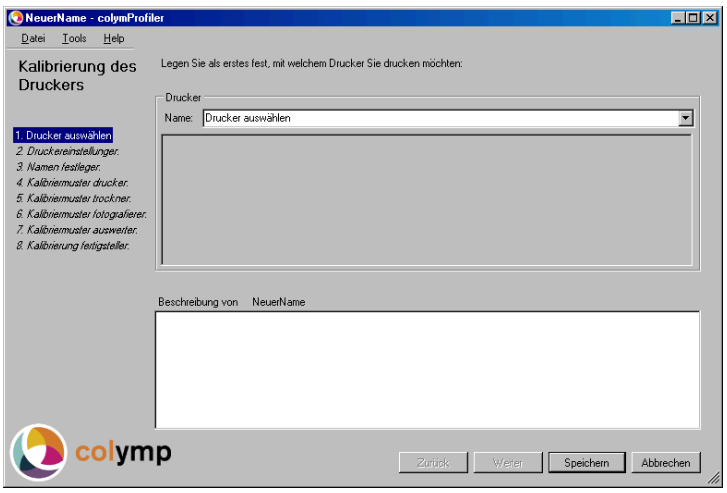


FIGURE 4 – colymProfiler vous accompagne étape par étape dans le déroulement d'une calibration

3.1.1 Sélection Imprimante

Sélectionnez l'imprimante que vous souhaitez utiliser puis cliquez sur Suivant.

3.1.2 Paramètres imprimante

Vous définissez avec quels paramètres imprimante vous allez imprimer par la suite : Type de papier, vitesse d'impression et qualité, résolution, format du papier. L'ensemble de ces paramètres a une influence sur le rendu couleur de vos impressions.Si vous apportez des modificcations aux réglages, vous devez générer une nouvelle calibration. Vous pouvez avec colymp utiliser et créer autant de calibration que bon vous semble. Les paramètres imprimante sont enregistés avec la calibration et automatiquement appliqués lors d'une impression avec colymPrinterXPS.

3.1.3 Définir un nom

Définissez le nom et le dossier d'enregistrement de votre calibration. Vous pouvez définir le nom librement. Il est conseillé d'indiquer dans le nom des informations propres à la calibration :

```
Canon_Papier brillant240g_HighQuality_Lumière artificielle
Canon_Papier brillant240g_HighQuality_Lumière du jour
Epson_CopyPaper80g_StdQuality_Lumière artificielle
```

TABLE 1 – Exemple de nom pour une calibration

Dans la zone Commentaire, vous pouvez indiquer des informations supplémentaires concernant votre calibration. colymProfiler va également y placer des informations : date de l'impression de la charte, date d'analyse de la charte ou l'espace couleur (Gamut).

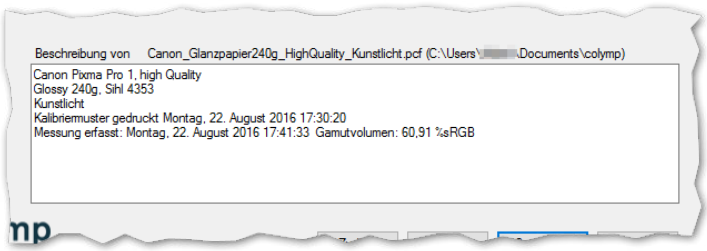


FIGURE 5 – Exemple d'une description : dans le haut les indications de l'utilisateur et pour le bas les rajouts de colymp.

3.1.4 Impression charte de calibration

La charte de calibration sert à caractériser le comportement de votre imprimante :

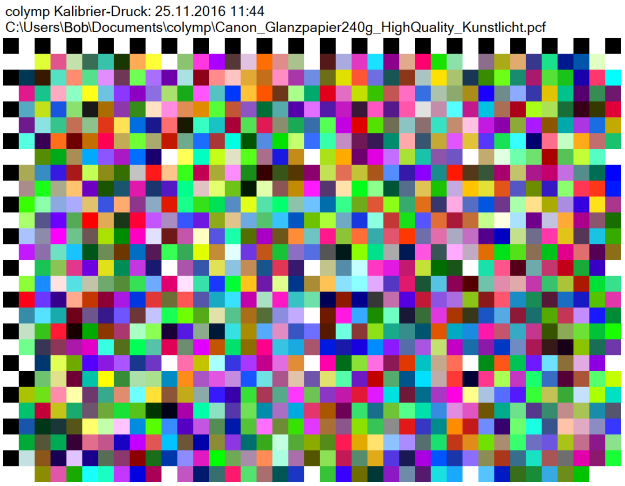


FIGURE 6 – La charte de calibration de colymProfiler contient de nombreuses couleurs ainsi que le nom de la calibration :

Vous pouvez imprimer la charte directement avec colymProfiler.L'impression de l'image est automatiquement ajustée par votre configuration imprimante sous-sous-section 3.1.2) et format du papier.

Vous pouvez également Exporter la charte au format .Tiff et l'imprimer à l'aide d'un autre programme. Vous pouvez redimensionner, orienter la charte. Si vous utiliser colymPrinterXPS pour imprimer (en utilisant la calibration que vous venez de créer, mais pas encore complète), l'impression de la charte se fera en intégrant les paramètres imprimantes sous-sous-section 3.1.2. L'impression avec colymPrinterXPS a l'avantage d'éviter une impression avec de mauvais paramètres. De même, l'impression avec colymPrinterXPS est neutre, c'est-à-dire qu'aucune correction de couleur est appliquée. Ce n'est qu'après l'étape sous-sous-section 3.1.7, sont calculées des tables de corrections que colymPrinterXPS appliquera une correction lors de l'impression. Ceci est valable également lorsque vous exporter, imprimer et mesurer une calibration existante, l'étape impression se fait sans correction couleur.

La charte générée par colymp est toujours la même, seul le nom de la calibration est repris (dans la ligne supérieure). Vous pouvez utiliser l'impression plusieurs fois si vous ne changez pas les paramètres impression, mais si vous modifiez les conditions de prises de vue, afin de créer plusieurs calibrations différentes.

3.1.5 Séchage de l'impression de la charte

En séchant, les couleurs de votre charte peuvent se modifier. Il est important d'attendre un peu avant de lancer les prises de vue. Si vous utilisez une imprimante laser couleur, vous pouvez ignorer cette étape.

3.1.6 Photographier la charte

Photographier votre charte de couleur. Cependant veuillez prendre en compte :

— Veillez au choix du temps d'exposition et de l'ouverture pour éviter d'être sous ou sur exposé. Votre éclairage ne doit pas écraser votre image « écraser ».
— Un éclairage homogène : des nuances légèrement trop claires sont corrigées par colymp. Evitez toutes ombres ou des aspects clair/sombre.
— Photographiez au format RAW (voir sous-sous-section 5.2.2). Les images prises directement par l'appareil photo en .jpeg ne conviennent que dans des cas exceptionnels. Veillez à utiliser des paramètres neutres et à désactiver toutes les optimisations d'images dans l'appareil photo (voir sous-sous-section 5.2.1). Vous trouverez une liste de tous les appareils photo directement pris en charge par colymp (formats RAW) dans section 7.
— Sélectionnez la balance des blancs dans l'appareil photo de manière à ce que le support non imprimé soit neutre : Le réglage de l'appareil photo "Balance des blancs automatique" donne généralement de bons résultats. Vous obtiendrez des résultats optimaux en effectuant avec l'appareil photo une balance des blancs sur le support non imprimé.[6] Lors de l'évaluation dans colymp, un autre calcul est certes effectué pour le blanc du support, mais il est tout de même préférable que l'appareil photo fournisse déjà les valeurs les plus optimales possibles pour le blanc du support, car celles-ci sont directement utilisées lors de la conversion RAW (interne).
— Avec du papier brillant, utilisez Réflexion directe (sous-sous-section 5.2.3).
— Pour le sujet Eclairage : vous référer au sous-sous-section 5.2.4

6. Procédez pour cela comme décrit dans le manuel de votre appareil photo sous « Balance des blancs », « manuelle » ou « Valeur propre » et utilisez simplement le papier non imprimé au lieu d'une carte grise.

Sauvegardez la prise de vue sur votre PC. Les illustrations suivantes montrent ce qui est important lors de la prise de vue :

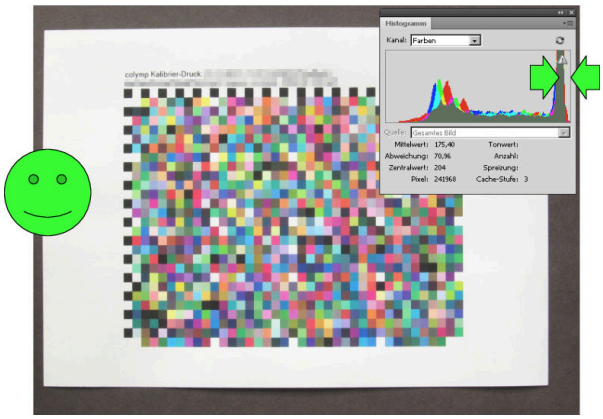


FIGURE 7 – C'est à quoi la photographie de la charte devrait ressembler : papier est blanc neutre, pas d'ombres, l'exposition est juste (dans l'histogramme le pic papier est décalé du bord droit, voir flèche)

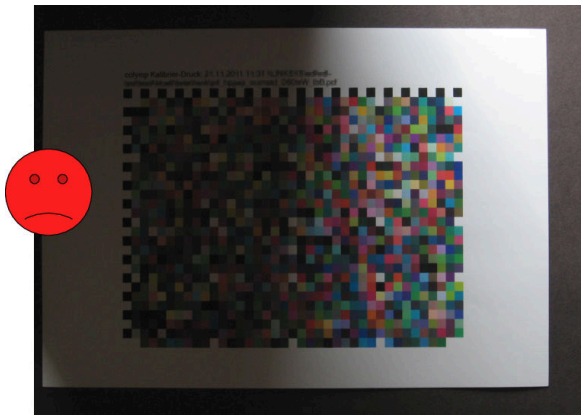


FIGURE 8 – Prise de vue non utilisable à cause de l'ombre

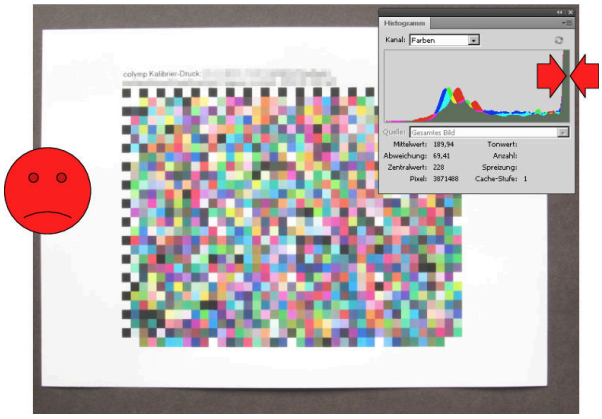


FIGURE 9 – Image surexposée : ⇒ Prise de vue non utilisable (dans l'histogramme le pic papier est trop à droite « Contact ») !

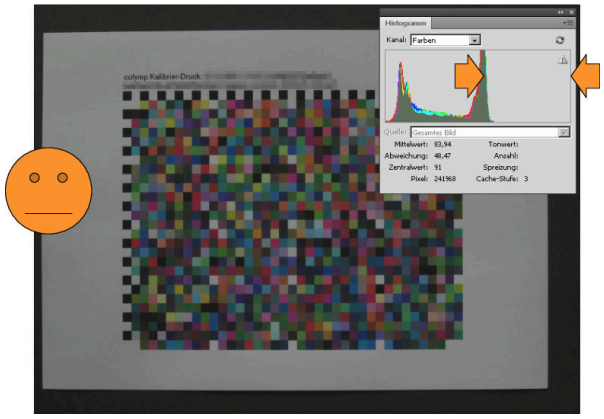


FIGURE 10 – Image sousexposée : ⇒ seulement conditionnellement utilisable

FIGURE 11 – Réflexion dû à l'éclairage (en haut à droite) : ⇒ Prise de vue non utilisable !

FIGURE 12 – Une mauvaise balance des blancs peut générer des problèmes

Vous trouverez des informations complémentaires, sur la prise de vue, dans le (sous-section 5.2).

3.1.7 Analyse de la charte

Ouvrez dans colymProfiler l'image de la charte que vous venez de réaliser (bouton `Sélectionnez une image`). Une nouvelle fenêtre de dialogue s'affiche. Vous devez recouvrir l'image de la charte avec la matrice en l'ajustant :

FIGURE 13 – Avec colymp vous pouvez également utiliser des images déformées (en arrière-plan l'image, en avant-plan la matrice) : les carrés en pointillés se placent parfaitement sur les carrés de couleur.

Vous pouvez redimensionner la boite de dialogue et vous faciliter l'utilisation.

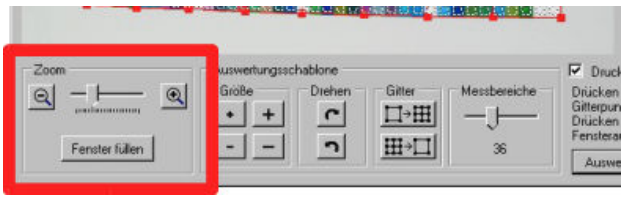


FIGURE 14 – Fonction Zoom

Vous gérez l'agrandissement via la boite Zoom :

Comme dans Photoshop vous pouvez modifier le rapport d'agrandissement /réduction avec :

— Touches `Ctrl`+`+` : agrandir
— Touches `Ctrl`+`-` : réduire
— `Alt`+`Molette` (Souris) : agrandir/réduire

Vous pouvez modifier la taille de la matrice pas uniquement avec les poignées, mais aussi (comme dans Photoshop, Photoline...) :

— `Shift` ou `Espace` ainsi que `Bouton Souris gauche` maintenu : déplacer la fenêtre

Quand vous déplacez la matrice en appuyant sur `Ctrl` ou `f` [7], le déplacement de la matrice est ralenti. Vous pouvez la manipuler et positionner plus facilement.

— `Ctrl` + déplacement matrice : déplacement ralenti (plus précis)
— `f` + déplacement matrice : déplacement ralenti (plus précis)

Dans figure 15 les explications concernant la matrice sont indiquées. Le but est de modifier la matrice de façon à ce que les repères soient parfaitement alignés aux carrés de couleur de la charte.

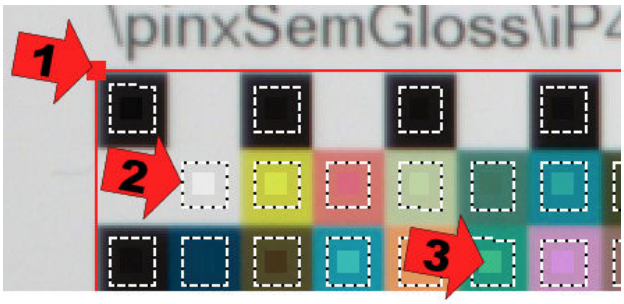


FIGURE 15 – Elements de la matrice :
1. Vous pouvez tirer sur les poignées de la matrice en cliquant dessus avec la souris
2. La grille de la matrice délimite les zones ou les couleurs sont analysées
3. Les petits carrés en pointillés indiquent les zones d'impressions de la charte que vous avez imprimé

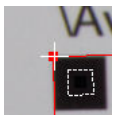
Vous atteignez cet objectif facilement si vous suivez les étapes suivantes :

1. Utilsez `Taille` pour adapter la taille de la matrice à celle de la photographie.

2. Cliquez sur la grille (mais pas sur les carrés rouges), maintenez le clic souris et déplacez la grille en totalité jusqu'au chevauchement parfait avec la photographie

3. Si la charte a été photographiée à l'envers (ou est tournée de 90°), utilisez `Rotation`, pour amener la matrice dans la même position. Astuce : Le bord gauche et haut de la charte sont des carrés en noir et des carrés blanc .

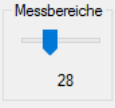
4. Cliquez sur l'un des 4 carrés de coins rouges et tirez en maintenant bouton gauche souris appuyé de façon à ce que la matrice vienne se placer parfaitement sur les carrés de couleur de la photographie. Observez votre flèche de souris : Dès que vous survolez un carré rouge, elle se transforme en croix.



7. Observez le curseur : la taille change.

5. Si la charte est fortement déformée, vous pouvez également gérer la matrice en augmentant le nombre de carrés. Pour cela utilisez la fonction `Grille`.

6. Le curseur `Zone de mesure` définit la taille de la zone de mesure. Si ces zones sont plus petites, il est plus facile de positionner la matrice. Cependant les résultats de la mesure sont moins précis, moins de pixel sont disponibles. Avoir des zones plus grandes est important, avec des images ayant moins de finesse liée à la taille du capteur ou au manque de lumière lors de la prise de vue.



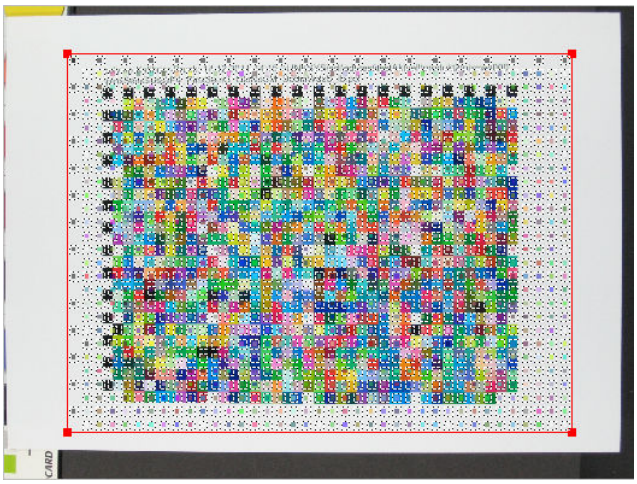


FIGURE 16 – Position de la matrice au départ

FIGURE 17 – Matrice après étape 2

FIGURE 18 – Matrice après étape 4 (petits carrés rouges dans les coins)

FIGURE 19 – Matrice après étape 5 : Terminé" ! (9 au lieu de 4 , carrés rouges)

Dès que vous avez bien positionné la matrice (figure 20, figure 21), Cliquez sur `Lancer calcul`. La boite de dialogue se referme et la calcul des tables de correction est lancé.

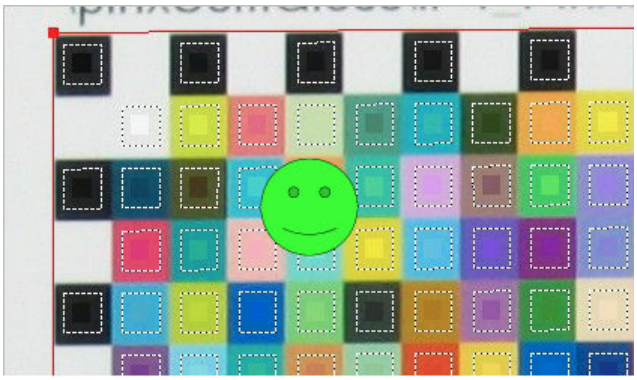


FIGURE 20 – Position exact de la matrice

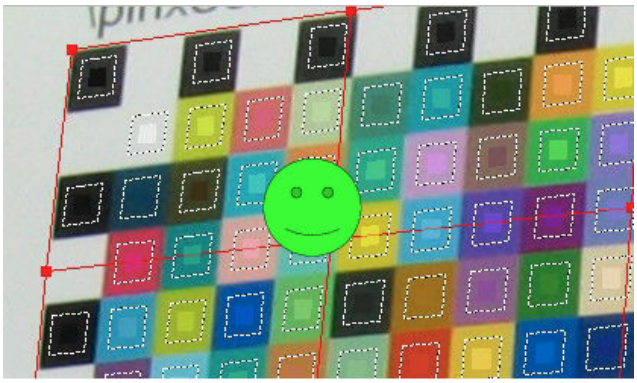


FIGURE 21 – Position exact de la matrice

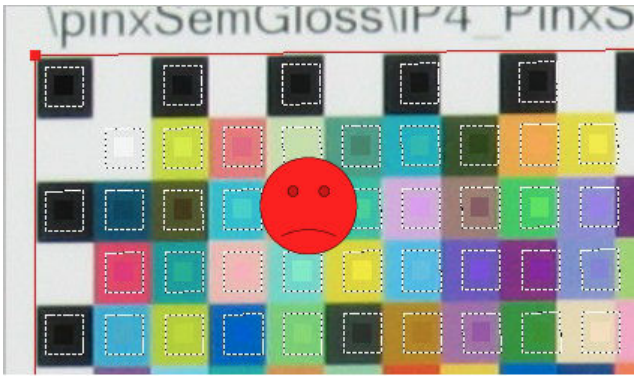


FIGURE 22 – Stop ! Les carrés de la matrice touchent d'autres champs de couleurs. (Répéter Etapes 4 et 5 !)

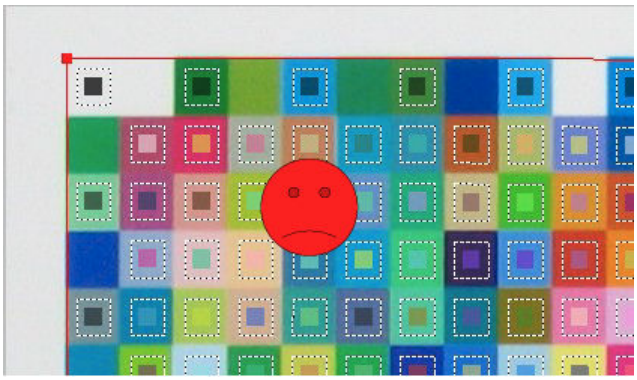


FIGURE 23 – Stop ! champs matrice mal positionnés (les champs de la matrice ne correspondent pas aux champs de la photographie). La photo est à l'envers, mais la matrice n'a pas été pivotée (voir étape 3).

colymProfiler vous facilite le positionnement exact de la matrice : si vous appuyez sur `Ctrl-` ou sur la touche `F` avant de cliquer et de déplacer les petits carrés rouges, le mouvement de la souris est artificiellement réduit. Le positionnement peut ainsi être plus précis qu'avec un pixel. Cela vous est signalé par la modification du pointeur de la souris (grand réticule, au lieu du petit).

Dans colymProfiler vous avez la possibilité de photographier plusieurs fois la même charte et de lancer le calcul de correction. Le résultat de chaque mesure est partagé et le résultat final sera amélioré. Ce type de démarche est utile si par exemple votre imprimante est instable (buse bouchée, banding) ou lors de la prise de vue, reflets sur le papier qui dégradent la qualité de l'image. sous-sous-section 5.2.3).

Si vous lancez plusieurs calibrations, c'est la position de la matrice de la dernière calibration que sera prise en compte. Si vous n'avez pas modifié la position de votre caméra lors des différentes prises de vue (avec un trépied), la position de la matrice ne devrait pas changer ou très peu.

Lors d'une calibration colymp inscrit automatiquement (zone du bas) une certain nombre d'informations. L'info « taille gamut » est très utile pour comprendre comment des réglages imprimante ou différents type de papier inter agissent sur l'espace de couleurs.

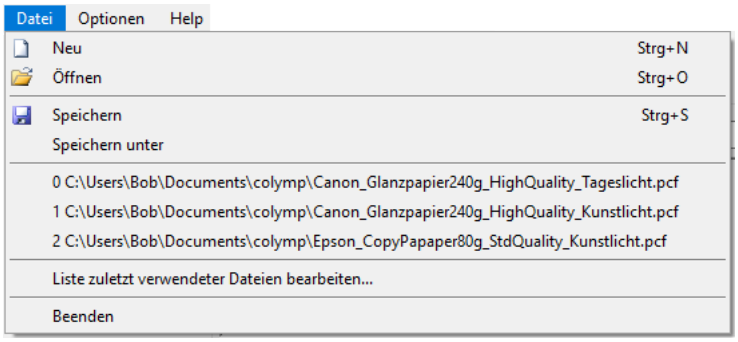
3.1.8 Terminer la calibration

La calibration est terminée et prête à l'emploi. Sauvegarder en cliquant sur enregistrer.

Remarque : avec les touches, Suivant et Précédent, vous pouvez navigez dans la boite de dialogue et modifier le cas échéant l'un ou l'autre paramètre.

3.2 Menu principal de colymProfiler

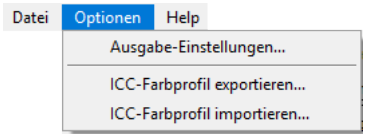
3.2.1 Menu `Fichier`



Dans ce menu vous avez accès aux fonctions Ouvrir et Enregistrer ainsi qu'une liste des calibrations dernièrement crées ou utilisées. Vous pouvez gérer cette liste avec : `Liste dernières utilisations...` .

Remarque : une calibration ne devrait être utilisée que sur un système et est difficilement transposable.(section 3 et note 5).

3.2.2 Menu `Options`



`Mode de rendu :` Vous définissez comment, lors d'une impression avec colymPrinterXPS, es couleurs sont corrigées.. Vous trouverez une description détaillée dans le sous-section 3.3.

`Exporter Profil ICC :` colymProfiler vous propose d'exporter les tables de correction couleurs en Profil ICC et de pouvoir les utilisez comme Profil de sortie imprimante dans outils ICC compatibles (Photoshop, Lightroom, InDesign, Illustrator...). ...). Vous pourrez imprimer directement avec votre imprimante sans passer par colymPrinterXPS. Cette fonction n'est pas disponible dans la version test de colymp. Elle est disponible lorsque colymp a été activé. Dans sous-sous-section 5.3.2 vous trouverez les indications comment générer un profil imprimante avec colymProfiler.

`Importer Profil ICC :` Via cette fonction vous importez un profil ICC. Les tables de correction générées par colymProfiler seront remplacées, ainsi qu'à l'impression avec colymPrinterXPS par le Profil ICC importé. Vous avez ainsi la possibilité d'utiliser des Profils ICC (par ex : fourni par un prestataire) dans les différents programmes Windows.

3.2.3 Menu Aide

Vous obtenez les informations concernant la version de colymp et la licence. Vous avez également accès au manuel d'utilisation.

3.3 Dialog : `Paramètres de sortie`

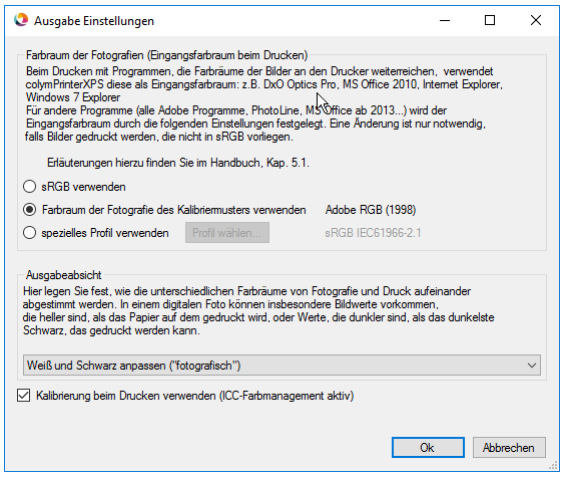


FIGURE 24 – Boite de dialogue pour les `Paramètres de sortie` : fixe la façon comment les couleurs lors d'une impression aveccolymPrinterXPS sont reculculées.

3.3.1 Espace couleur de la Photographie (profil d'entrée à l'impression)

Le paramètre doit être modifié si un autre espace de couleur que `sRGB` est utilisé comme par ex `AdobeRGB`. Ces indications agissent sur la façon par laquelle le programme va indiquer à colymPrinterXPS les valeurs de couleur à utiliser. De plus amples informations sont disponibles dans le sous-section 5.1.

3.3.2 Intention de rendu

Une imprimante ne peut pas reproduire toutes les couleurs du monde réel ou toutes celles capturées par une caméra. Il existe par exemple des couleurs plus claires que le papier ou plus sombres que le noir. Les espaces couleurs de l'imprimante et de la caméra peuvent être de taille variable. L'intention de rendu va gérer comment ces espaces vont être utilisés. Les réglages suivants sont possibles :

— Adapter le niveau noir et blanc (« photographique ») : toutes les couleurs sont recalculées de façon à ce que les couleurs réajustées de la caméra soient également imprimées de manière corrigés par l'imprimante. La cohérence de l'image reste la même, seul le contraste sera réduit. Ce réglage est souvent un standard.

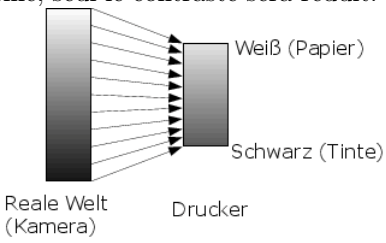


FIGURE 25 – Intention de rendu : photographique

— Reproduire Noir et blanc (« Colorimétrie Absolue ») :
Avec ce paramètre, toutes les couleurs que l'imprimante peut parfaitement reproduire seront imprimées. Toutes les autres couleurs seront reproduites par des couleurs les plus approchantes. De par ce paramètre l'imprimante va générer une parfaite copie de l'original. Hors de l'espace couleur de l'imprimante, l'image peut subir des pertes. L'on parle alors de : « manque de profondeur » ou « lumière fade ». Conseils sur l'utilisation de ce mode rendu dans sous-sous-section 5.3.3.

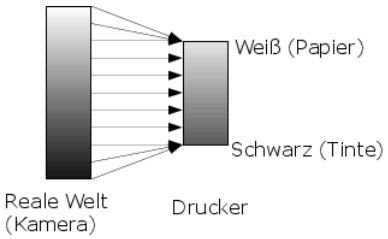


FIGURE 26 – représenation Colorimétrie Absolue

— Adapter le blanc/reproduire le noir (« colorimétrie relative ») : si la valeur de blanc de la caméra est identique au blanc du papier, ceci reproduit le paramètre « Colorimétrie Absolue ». Il n'y aura des changements que dans les tons sombres. (s.u.).

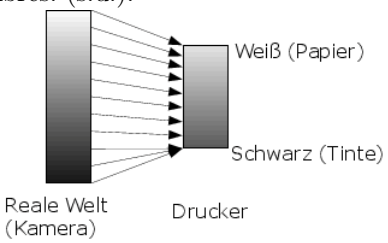


FIGURE 27 – représenation colorimétrie relative

— Adapter le blanc et noir (« Saturation ») : ce paramètre est à peu près identique au mode « photographique ». Il veille cependant à saturer les nuances non imprimables lors de l'impression. Ce mode est recommandé pour l'impression de graphique ou de diagramme, mais pas recommandé pour l'impression de photographie.

Les résultats d'impression des différents réglages sont visibles dans figure 28 :

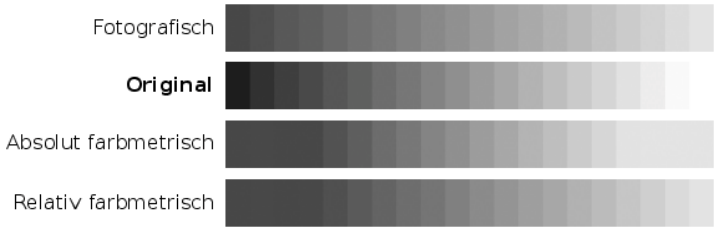


FIGURE 28 – Comparaison Original et impression avec les divers modes de colorimétrie : Quand le mode « photographique » est utilisé la « représentation » de l'original est pleinement conservée. Quand le mode « colorimétrie absolue » est appliqué, les couleurs entre le noir (encre) et le blanc (papier) sont parfaitement reproduites comme dans l'original, avec cependant moins de contraste disponible. En mode « colorimétrie relative » le contraste se réduit pour les couleurs autres que le noir (encre).

Astuces pour les experts sue le sujet « Compensation du point noir » : dans colymp le rendu « photographique » correspond au mode « colorimétrie relative avec Compensation du point noir ». Sur la « classique » variante de « photographique » a été délibérément abandonnée, car son résultat n'est généralement pas souhaitable.

3.3.3 Utilisation calibration lors de l'impression (Profil ICC actif)

La case à cocher est en principe activée de façon à ce que colymPrinterXPS corrige les couleurs lors d'une impression. S'il est déactivée, colymPrinterXPS n'applique aucune correction couleur ! Ceci vous permet de réaliser des impressions, avec ou sans correction de colymp et de comparer les résultats.La même chose se produit lorsque vous Quelque chose de similaire se produit en arrière-plan lorsque vous exportez la charte de calibrage dans colymProfiler (figure 3.1.4) : Même dans ce cas, aucune correction de couleur n'est effectuée lors de l'impression avec colymPrinterXPS, et ce jusqu'à ce que la charte de calibrage soit évaluée (sous-sous-section 3.1.7). [8].

8. La désactivation « temporaire » de la correction des couleurs dans une configuration d'impression peut aussi être arrêtée prématurément, c'est-à-dire sans que le modèle de calibrage soit mesuré : Désactivez la case à cocher et confirmez avec Ok. Ouvrez ensuite à nouveau la boîte de dialogue et activez à nouveau la case à cocher.

4 colymPrinterXPS : Utilisation d'une calibration

Vous pouvez utiliser votre première calibration pour une impression en passant par l'un de vos logiciels et en sélectionnant comme imprimante colymPrinterXPS. De façon alternative, vous pouvez exporter dans colymProfiler le Profil ICC (section 3.2.2) l'utiliser dans un logiciel gérant les profils ICC (Lightroom, Photoshop, Photoline...). [9].

4.1 Sélection d'une calibration : « paramètres imprimante »

Dans votre programme, sélectionnez colymPrinterXPS comme imprimante. Sous paramètres impressions (ou propriétés d'impression ou gestion impression page), vous pouvez sélectionner la calibration souhaité.

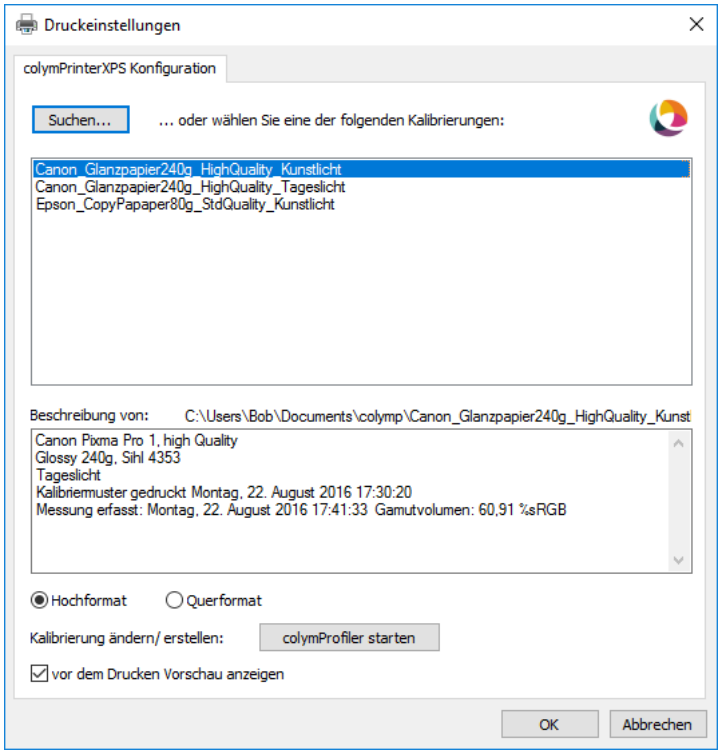


FIGURE 29 – Fenêtre des paramètres de colymPrinterXPS : c'est ici que vous sélectionnez la calibration à utiliser.

La boite de dialogue propose de démarrer colymProfiler afin de voir la calibration sélectionnée et le cas échéant d'apporter des modifications, le format du papier, le mode de rendu. Prenez garde, toute modification concernant les couleurs vous amène à relancer une mesure et un calcul de la charte.

colymPrinterXPS vous propose un aperçu réaliste avant impression (« Softproof ») (Case à cocher `Aperçu avant impression`). Ceci vous permet également de comparer un rendu de tirage par rapport à différents papiers. Répétez la manip et changez simplement de calibration. Vous pouvez ouvrir simultanément plusieurs fenêtres d'aperçu. Si la case à cocher Aperçu avant impression n'est pas activée, l'impression démarra immédiatement.

9. l'utilisation directe d'un Profil ICC pour l'impression présente un inconvénient, il faut utiliser les mêmes paramètres imprimantes (à chaque impression) que ceux utilisés lors de la réalisation de la calibration

4.2 Aperçu et boite de dialogue decolymPrinterXPS

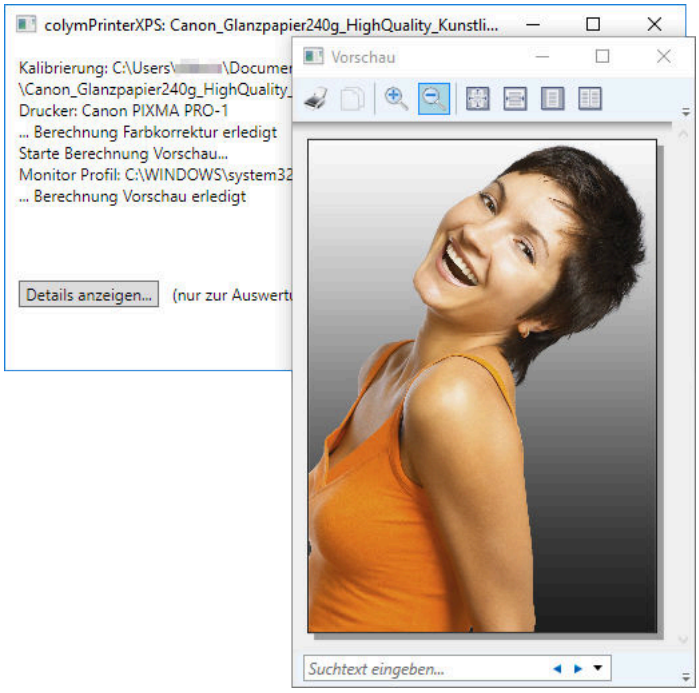


FIGURE 30 – Aperçu impression decolymPrinterXPS : simulation impression

colymPrinterXPS gère les données à imprimer, corrige les couleurs des images et imprime le tout avec les paramètres qui vous avez définis. Ce processus est automatique. Cependant, si dans `Paramètres impression`, la case à cocher`Aperçu avant impression` est activée, un aperçu d'impression s'affiche avant le lancement de l'impression réelle. D'autres informations concernant l'impression apparaissent dans la boite de dialogue : nom de la calibration utilisée (`.pcf` Fichier) et le nom de l'imprimante. Apparait également un bouton `Afficher détails...`. Ce module vous permet d'évaluer une image test `colympICCtest.jpg` et de véfier de quelle manière votre programme de traitement d'image envoie les données à colymPrinterXPS. Ces informations sont pertinentes, notamment si vous souhaitez utiliser d'autres espaces de couleur que `sRGB`. Vous trouverez des compléments d'info à ce sujet dans le chapitre (sous-sous-section 5.1.1).

5 Appendice

5.1 A propos des espaces de couleurs (sRGB, AdobeRGB...)

Colymp gère des images dans différents mode d'espaces couleurs. Dans notre cas, l'espace couleur de la charte est considéré (sous-sous-section 3.1.6), lors de l'impression, ainsi que l'espace couleur de l'image lors d'une impression future [10].

Quels avantages offrent d'autres espaces de couleurs par rapport au `sRGB` ? Cette question suscite de nombreuses discussions et une recherche sur Internet délivre de nombreuses réponses. Nous souhaitons simplement préciser : l'espace `sRGB` est petit et de nombreuses couleurs ne sont pas restituées si l'on prend en compte le niveau technique des imprimantes actuelles. Il en résulte une perte en terme de rendu.

Par exemple, une imprimante peut-elle restituer un cyan avec une valeur Lab de `Lab(57, -44, -51)`. En passant par un mode `sRGB` pour cette nuance, ceci est impossible et l'on obtient au mieux une valeur `sRGB(0, 158, 224)`. Cette valeur correspond à la valeur Lab `Lab(61, -17, -44)` avec moins de saturation et un rendu légèrement plus clair (Ecart couleur `dE=28`). De même, dans un espace `AdobeRGB` cette valeur n'est pas restituée correctement et l'on obtient une valeur `AdobeRGB(0, 156, 221)` et Lab de `Lab(58, -33, -49)` (Ecart de couleur `dE=11`).

10. Dans la Version 1.x von colymp fut différent

FIGURE 31 – Exemple espace réduit du `sRGB` : impression d'une valeur de cyan en mode `sRGB` ainsi qu'en `AdobeRGB`. L'on voit que la valeur de cyan en `sRGB` est moins saturée et plus claire. (Indication : toutes les valeurs de couleurs de cette illustration ont volontairement été désaturées et éclaircies afin que le résultat soit visible sur les différents types d'écrans. La valeur de couleur représente néanmoins la réalité.)

Si vous n'utilisez qu'un espace `sRGB` vous n'avez pas à considérer ces éléments !

5.1.1 Autre mode d'espace couleur que `sRGB` (ex. `AdobeRGB`)

Dans le cas où vous souhaitez utiliser d'autres espaces couleurs que le `sRGB` ou imprimer directement vos images au format RAW, il faut considérer de quelle manière votre logiciel, qui va gérer l'impression, organise la gestion des couleurs.

Malheureusement sous Windows cette gestion n'est pas uniforme. Elle varie d'un même programme d'une version à une autre. Même les différentes versions de Windows montrent des différences.

colymp apporte un soutien lors de l'analyse du comportement et propose une solution opérationnelle. Nous avons créé une image test, `colympICCtest.jpg`[11]. Vous trouverez cette image test dans le dossier colymp.

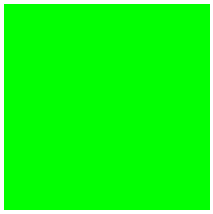


FIGURE 32 – `colympICCtest.jpg` : avec ce test, vous pouvez constater de façon simple et efficace, comment un programme modifie ou non une couleur à l'impression

Imprimer cette image via votre logiciel de travail avec colymPrinterXPS. Activer dans la fenêtre principale de colymPrinterXPS, aperçu avant impression et cliquez sur codeAfficher détails...

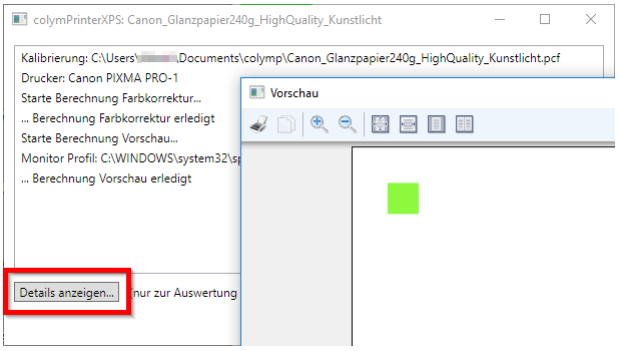


FIGURE 33 – Cliquez sur `Afficher détails...`, pour mener une analyse du rendu d'impression à l'aide de l'image test `colympICCtest.jpg`.

Vous pouvez interrompre l'impression après l'édition de l'image test, cela vous fera économiser du papier. Le résultat de `Afficher détails...` donne des informations sur la façon votre programme gère les valeurs RVB de vos images et les envoie à colymPrinterXPS. Il en résulte, quels sont les meilleurs paramètres pour colymProfiler : `Options>Paramètres de sortie` (sous-sous-section 3.3.1).

Les différences de rendu des images tests avec des impressions réalisées avec différents programmes :

1. Le logiciel indique le profil de l'image à l'imprimante :
   Exemple : DxO Optics Pro, MS Office 2010 (mais pas 2013, 2016 ou 365), Internet Explorer

11. `colympICCtest.jpg` est un carre, avec une nuance verte spécifique : `AdobeRGB(0, 255, 50)`, d.h. `Lab(83, -128, 79)`. Cette nuance de vert a été générée dans un espace couleur différent : (`colympRGBtoBRG`). `colympRGBtoBRG` correspond à `AdobeRGB`, mais avec des canaux inversés. En fait cette nuance est une combinaison de `(255, 50, 0)` et de l'espace couleur `colympRGBtoBRG`

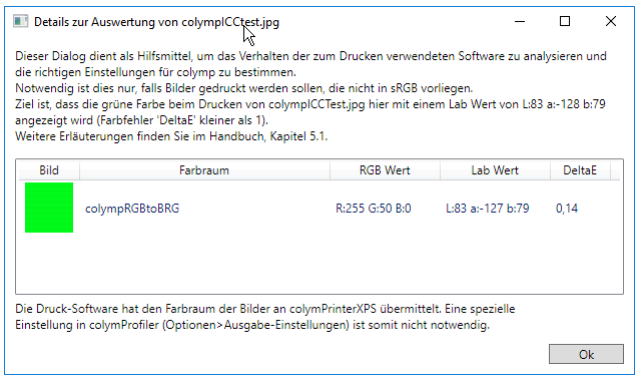


FIGURE 34 – Super : le logiciel indique à colymPrinterXPS l'espace l couleur des images avec (`colympRGBtoBRG`)

Que faut-il faire Vous êtes chanceux, tout est automatique

2. Le programme autorise une gestion manuelle de l'espace couleur de l'imprimante :
   Exemple : PhotoLine, Affinity Photo, Canon Digital Photo Professional, Nikon ViewNX, Acrobat Pro, ACDSee Pro
   Que faut-il faire Utilisez dans colymProfiler (sous-sous-section 3.3.1) et votre logiciel de traitement d'images (dans la fenêtre de dialogue Imprimer ou paramètres d'impression) le même espace de couleur (ex. : AdobeRGB).
   Que se passe-il exactement ? Votre logiciel vérifie que vos images soient avec l'espace couleur défini et le cas échéant les convertis . colymPrinterXPS utilise alors cet espace de couleur et converti les couleurs en se basant sur la calibration utilisée. Dans `Details` vous pouvez vérifier si tout fonctionne bien (Valeur Lab est de L :83 a :-127 b :79 et la variation de couleur a un DeltaE faible : 1).

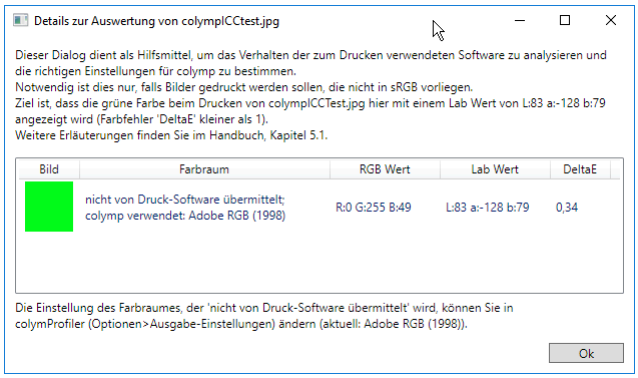


FIGURE 35 – Vous devez utiliser dans votre programme et dans colymp le même espace de couleur (dans l'exemple `AdobeRGB`) : Le programme a recalculé les valeurs de couleur (R :0 G :255 B :50) et colymPrinterXPS extrapole la valeur Lab correcte (L :83 a :-128 b :79).Si les espaces de couleurs sont différents une valeur Lab erronée serait calculée (L'écart entre les couleurs en DeltaE serait supérieur à 1)

3. Le logiciel demande à l'imprimante l'espace couleur souhaité :
   Ce cas est identique au précèdent à la différence que le programme demande automatiquement l'espace de couleur utilisé à colymp.
   Exemple : Programmes Adobe (Photoshop, Lightroom, Photoshop Elements)
   Que faut-il faire Si vous souhaitez obtenir à l'impression des couleurs plus brillantes qu'avec l'espace `sRGB`, vous devez activer dans colymProfiler (sous-sous-section 3.3.1) un espace de couleur plus large (ex. `AdobeRGB`). Dans votre programme de gestion d'images sous `gestion des couleurs` , l'option `gestion par l'imprimante` doit être activée .Vous pouvez, comme dans le cas précèdent, activer manuellement un nouvel espace couleur pour l'impression. Dans `Details` vous avez la possibilité de vérifier que tout fonctionne correctement (valeur Lab est de L :83 a :-127 b :79 et la variation en DeltaE est faible 1).

FIGURE 36 – Le logiciel demande à l'imprimante le bon espace de couleur : Dans colymProfiler (sous-sous-section 3.3.1) `AdobeRGB` est activé et la programme a converti la valeur de couleur (R :0 G :255 B :50) et colymPrinterXPS converti vers la bonne valeur Lab (L :83 a :-128 b :79)

4. Le logiciel d'impression ne propose pas une gestion des couleurs.
   L'espace couleur de l'image est complètement ignoré.
   Exemple : Open Office, Libre Office, MS Office (sauf 2010), MS-Paint et autres.

FIGURE 37 – Le logiciel d'impression ne propose pas une gestion des couleurs, `colympICCtest.jpg` est représenté en rouge, la valeur RGB est R :255 G :50 B :0

Que faut-il faire : Activer dans colymProfiler (sous-sous-section 3.3.1) l'espace de couleur correspondant à celui de vos images. [12].

5. Le logiciel converti les données toujours en sRGB
   Exemple : Picasa, Acrobat Reader, ou autre PDF Reader

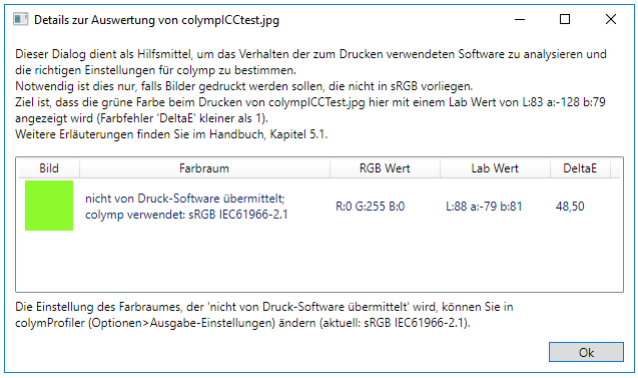


FIGURE 38 – Le logiciel converti les images en `sRVB` (RVB R :0 V :255 B :0).

Que faut-il faire : Activer dans colymProfiler (sous-sous-section 3.3.1) `sRGB` .

6. Le logiciel utilise lors de l'impression le profil de l'espace de travail (ex. `AdobeRGB`)
   exemple : Gimp
   Que faut-il faire : Activer dans colymProfiler (sous-sous-section 3.3.1) l'espace couleur de la surface de travail de votre logiciel de traitement d'image.

12. pour imprimer correctement l'image test verte, vous devez activer dans colymProfiler (sous-sous-section 3.3.1) le Profil (`colympRGBtoBRG.icc`)

Indication : si vous faites appel à colymp dans différents programmes de traitement de l'image et souhaitez définir des espaces de couleurs différents, nous vous recommandons de copier le fichier de calibration (.pcf). Sauvegarder cette calibration dans colymProfiler sous un autre nom et modifiez les paramètres de l'espace couleur pour le faire correspondre à celui de votre page de travail.

Il faut remarquer que les programmes actuels de Microsoft, sur le point gestion des couleurs, sont en régression par rapport aux versions précédentes. Dans Office 2010, les profils d'entrée étaient gérés ce qui n'est plus le cas des versions Office 2013, 2016, ou 365. Sous Vista ou Windows 7, les impressions d'images à partir d'Exploreur ou la Visionneuse d'image, les profils des images étaient pris en compte. Ceci n'est plus le cas dans Windows 10. De même pour la nouvelle application Photo App. Ceci est valable non seulement pour colymPrinterXPS mais pour toute les imprimantes. Dans une version ultérieure de Windows 10, cela a été modifié : Depuis Windows10_1803, Photos App semble désormais connaître les profils de couleur...

5.2 Photographier la charte : Thèmes avancés

5.2.1 Paramètres caméra

Pour la prise de vue de la calibration, toutes les fonctions d'optimisation qui ont une influence sur les couleurs devraient être désactivées sur votre appareil et vous devriez choisir des paramètres les plus neutres possibles. Ces types d'optimisation ne sont que des artifices et sont corrigés lors du processus de calibration par colymp. Ceci veut dire que vous n'obtiendriez que l'effet inverse. De nombreuses caméras renforcent par exemple le contraste dans les tons moyens afin d'agir sur les images « plus de saturation ». Si dans colymp la charte de couleur est photographiée de cette manière, vous obtiendrez des couleurs fades.

Après calibration, vous pouvez réactiver les fonctions d'optimisation de votre caméra et vous disposez à nouveau de vos paramètres et des effets souhaités.

Malheureusement nous ne pouvons pas vous indiquer comment désactiver « Optimisation » sur votre appareil. Les réglages les plus appropriés sont « neutre » ou « aucun ... ».

La meilleure manière d'agir sur ces optimisations est l'usage du format RAW. Nous recommandons l'utilisation du format RAW pour les prises de vue de la charte de couleur.

5.2.2 Format RAW

Le format RAW des caméras numériques (*.nef, *.cr2, *.pef, *.dng ...) génère des images non tronquées et sont idéales pour la prise de vue des chartes de calibration. Le format RAW est supporté depuis la Version 2.0 de colymp. Dans ce cas colymp utilise automatiquement des paramètres neutres et évitent ainsi une dénaturation des couleurs.

Convertisseur RAW interne En interne, colymp utilise `libRAW`[13], basé sur `dcraw`, pour convertir les données d'images RAW. Vous pouvez également utiliser `dcraw` en dehors de colymp pour convertir vos images RAW exactement de la même manière (voir sous-sous-section 5.3.3). Dans le raccourci de colymp sur le bureau de Windows[14] vous trouverez trois entrées à cet effet : `dcraw_sRGB`, `dcraw_AdobeRGB` et `dcraw_ProPhotoRGB`. Faites glisser un fichier RAW sur l'une de ces entrées pour créer un fichier `.tif`. Celui-ci reçoit le même nom de fichier que le fichier RAW (mais avec l'extension `.tif`) et est également enregistré à cet endroit. Vous trouverez une liste de tous les appareils photo directement pris en charge par colymp (formats RAW) dans section 7. Le convertisseur RAW interne n'effectue aucune « optimisation » des couleurs et convient donc parfaitement à la calibration. Dans la version `3.2`, le calcul a encore été optimisé (linéarité des valeurs très sombres), de sorte que même les photographies moins exposées donnent les mêmes résultats.

Autres convertisseur RAW . Il est bien sur possible d'utiliser d'autres convertisseur RAW et de générer un fichier `.jpg` ou un `.tif`. Cependant les mêmes recommandations que précédemment sont à respecter : paramètres neutres et désactivation des fonctions d'optimisation « Optimierungen » des couleurs (sous-sous-section 5.2.1).

RawTherapee Sélectionnez `profil de post-traitement « (Neutre) »`. ODER SETZEN SIE DIE EINSTELLUNGEN FÜR `BELICHTUNG` DURCH KLICK AUF `ZURÜCKSETZEN` AUF NEUTRALE WERTE UND DEAKTIVIEREN SIE SÄMTLICHE ANDERE KORREKTUREN.

13. https://www.libraw.org/

14. Les mêmes entrées se trouvent également dans le menu Démarrer de Windows, sous `Colymp 2`. Le « glisser et lâcher » (« Drag and Drop ») n'est cependant pas directement possible dans le menu Démarrer de Windows. Si vous avez supprimé le raccourci de colymp sur le bureau ou si vous ne le trouvez plus, vous pouvez facilement le recréer à partir du menu Démarrer : Cliquez d'abord avec le bouton droit de la souris sur l'une des entrées `dcraw_` et choisissez ensuite `Afficher l'emplacement` (uniquement possible sous Windows 10, 11) ou copiez l'entrée `dcraw_` par exemple sur le bureau (sous Windows 7 à l'aide du bouton droit de la souris, sous Windows 10 à l'aide du bouton gauche de la souris).

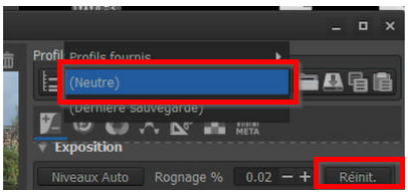


FIGURE 39 – `RawTherapee` : Sélectionnez `Profil de post-traitement « (Neutre) »`.

DxoOpticsPro In `DxoOpticsPro` können beim « Entwickeln » des RAW Bildes nicht alle « Optimierungen » ausgeschaltet werden. Auch mit dem Preset `keine Korrektur` (oder dem manuellen Deaktivieren sämtlicher Korrekturen in `BELICHTUNG UND FARBE`) unternimmt Dxo eine (hier störende) Kontrastverstärkung.

Vous avez la possibilité avec `DxoOpticsPro` d'exporter codeFichier > Exporter une image sous Profil ICC > le fichier RAW avec une conversion « neutre » parfaite.

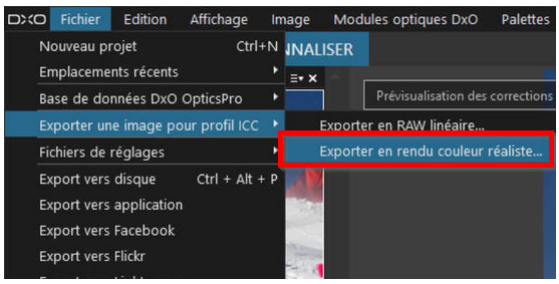


FIGURE 40 – Dans `DxoOpticsPro` la seule façon de convertir un fichier RAW en valeur neutre.

Lightroom, Photoshop, Photoshop Elements . Vous avez la possibilité avec le convertisseur Adobe `DNG Profile Editor`, gratuit et disponible sur le site Adobe, de générer un `DCP-Profil`, qui fournit lors de la conversion un rendu neutre. Sans cette modification, les tons moyens sont renforcés en contraste et les tons sombres et clairs réduits. Cette façon de faire est peu connue, d'où un peu d'explication :

1. le logiciel (`DNG Profile Editor`) est disponible sur le site : https://supportdownloads.adobe.com/detail.jsp?ftpID=5494.
2. Ouvrez un fichier au format RAW dans Lightroom, Photoshop oder Photoshop Elements et sauvegardez le en fichier `.dng`[15]. Dans Lightroom avec un `clic souris bouton droit` sur le fichier RAW. Dans Photoshop und Photoshop Elements en ouvrant/import d'un fichier RAW (`caméra Raw`) en cliquant sur `Enregistrer`.

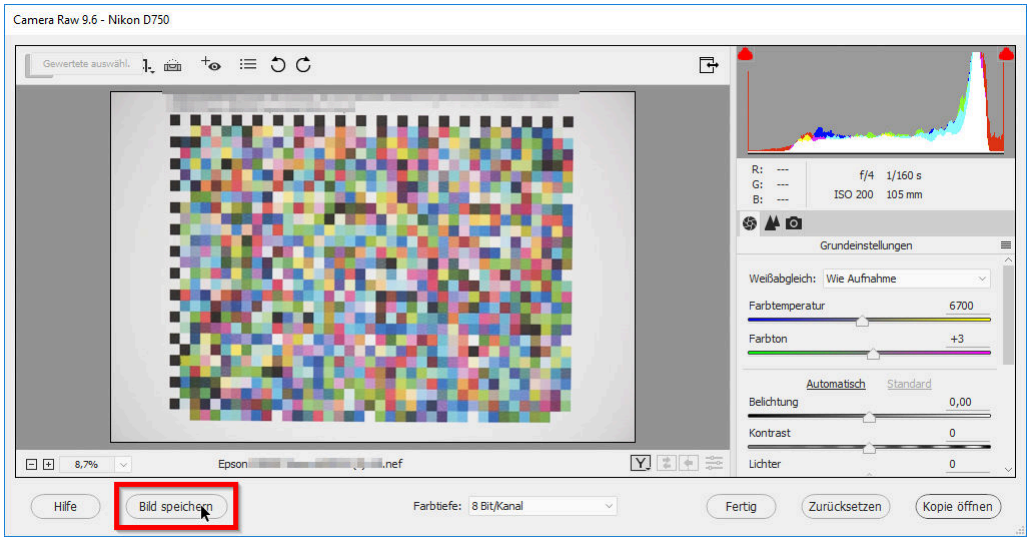


FIGURE 41 – `Photoshop/ caméra Raw` : Sauver un fichier RAW, en fichier `.dng`

3. Ouvrez le fichier `.dng` dans `DNG Profile Editor` : `File > Open DNG Image...` ou `Ctrl-O`. Sélectionnez un profil caméra de base. Nous recommandons la version « `caméra Neutral (....)` ».

15. ceci est le format RAW standard de Adobe

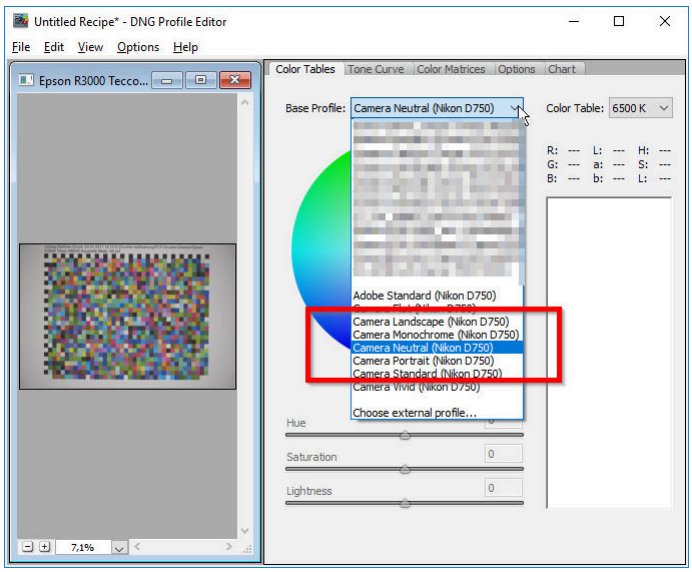


FIGURE 42 – `DNG Profile Editor` : Vous sélectionnez un profil caméra de base.

4. La `Base Tone Curve` doit être placée sur `Linear`.

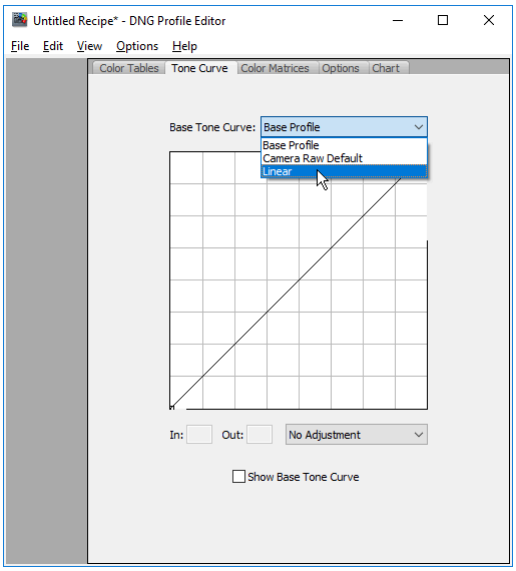


FIGURE 43 – `DNG Profile Editor` : Définissez `Base Tone Curve` sur `Linear`.

5. Sauvegarder le profil caméra modifié : `File > Export caméraXYZ Profile` ou `Ctrl-E`. Indiquez de préférence un nouveau nom (ex : « `....NeutralLinear` »). Le lieu de stockage ne doit pas être modifié sous peine de ne plus retrouver le profil (`C:\Users\IhrBenutzerName\AppData\Roaming\Adobe\camÃľraRaw\camÃľraProfiles`).
6. Vous pouvez maintenant utiliser ce profil caméra dans Photoshop, Photoshop Elements ou Lightroom :

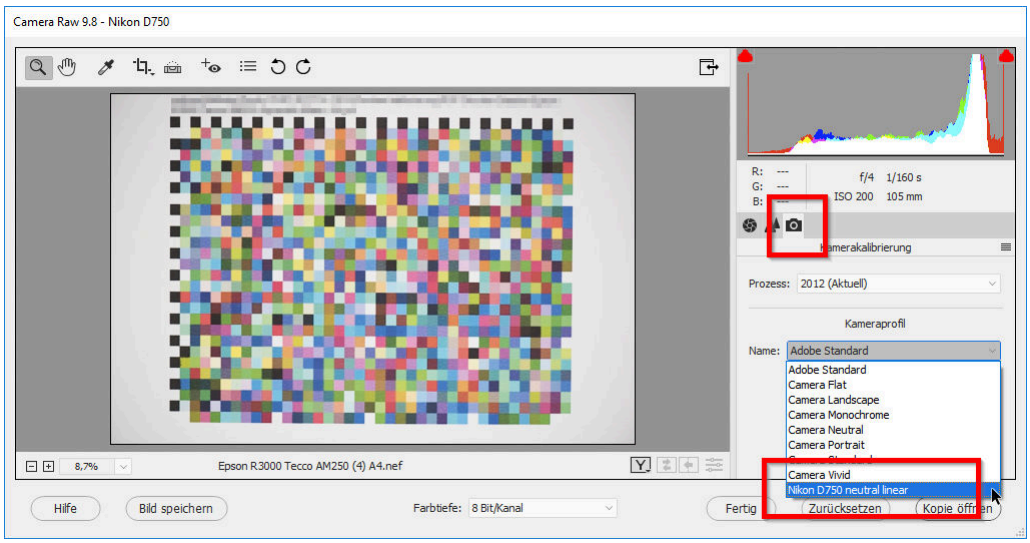


FIGURE 44 – `caméra Raw` : Vous pouvez sélectionner votre nouveau profil caméra (« lineare »).

5.2.3 Papier Brillant

Photographier une charte couleur sur papier brillant (« glossy ») est un peu plus subtile, mais possible.

figure 45 montre le problème du papier brillant. Une feuille de papier brillant a été imprimée en noir et photographiée. L'éclairage n'est pas direct. Cependant des réflexions apparaissent dans le noir :

FIGURE 45 – reflexion parasite sur le papier imprimé en noir (l'image a été surexposée volontairement pour vous montrer l'effet)

Les reflets (dans le cas présent liés à un objet clair derrière la caméra) peuvent perturber la calibration lors de l'interprétation de la charte notamment dans les tons sombres, en donnant des valeurs inégales. Sur des papiers mats ou satin (« semi glossy »), ces phénomènes n'apparaissent que rarement. A l'aide de quelques astuces, il est cependant possible de calibrer parfaitement un papier brillant :

— tout ce qui pourrai générer des reflets devrait être éliminé ou assombri : le photographe derrière la caméra ou le plafond sont peu éclairé. Seule la charte de couleur se situe en pleine lumière.

FIGURE 46 – Réduire les réflexions : seule la charte est éclairée. La caméra et tout ce qui est derrière (dans notre cas au-dessus) doit être sombre.

— Il serait plus simple de placer la charte sur un carton noir, ou un rideau ou similaire : tout ce qui pourrait se réfléchir sur le papier est sombre et ne gêne pas. Vous pourriez également placer un carton noir au-dessus ou à côté de la caméra afin qu'elle soit à l'ombre.

FIGURE 47 – Réduire les réflexions : placer un carton noir derrière la caméra.

— Pour une prise de vue avec la charte de couleur fixé au mur, il est judicieux de placer un carton noir (avec un trou pour le passage de l'objectif) devant la caméra. Le format du carton devrait en taille, largeur et hauteur, le double de la taille de la charte.

FIGURE 48 – Réduire les réflexions : placer un carton noir avec un trou devant la caméra.

— Une charte de calibration peut être photographiée plusieurs fois sous des angles légèrement différents.

Dans colymProfiler les différentes images vont être analysées. Par ce biais, l'interférence des reflets sera réduite et la précision d'analyse sera meilleure.

5.2.4 Eclairage

L'on part du principe que la tonalité couleur, de la lumière utilisée pour éclairer la charte de calibration influence la correction des couleurs et qu'un charte couleurs de référence est nécessaire. Ce n'est pas le cas, colymp mesure toujours la charte en se référant également aux parties non imprimées. La tonalité couleur de la lumière est également mesurée. La couleur même du support (blanc support) est aussi mesurée, mais ne joue un rôle que lorsque le mode de rendu « colorimétrie absolue » (sous-sous-section 3.3.2, est utilisé. Voir, lors d'une utilisation de cette application spécifique sous-sous-section 5.3.3)

La source de lumière a une influence sur la calibration. Si dans le spectre lumière, des éléments sont manquants (ex. rouge et cyan de certains éclairages LED) ou des éléments dominants de tube néon, il faut considérer ces éléments et éviter leurs usages. Nous recommandons pour la prise de vue de la charte couleur, d'utiliser la lumière naturelle ou des éclairages artificielles spécifiques. Pour cette recommandation, il n'y a que 2 exceptions :

— Si vous allez générer une calibration pour reproduire un objet avec un éclairage spécifique (ex. un tableau, un dessin), alors utilisez le même éclairage pour photographier la charte de couleur et l'objet. (sous-sous-section 5.3.3, mode de rendu « colorimétrie Absolue »).
— Si vous souhaitez regarder vos images sous un éclairage particulier (artificiel) en lien avec la compensation de votre calibration, vous devriez utilser cette éclairage pour la prise de vue de la charte couleur.

FSi vous ne pouvez utiliser que des lumières artificielles, il est préférable de mettre en œuvre des éclairages ayant un Index de rendu de couleur (IRC) élevé. La température de couleur joue un rôle moins important, elle est compensée par la balance de blanc. Essayez d'avoir une lumière la plus homogène et diffuse, sans effet clair/sombre sur le papier et veuillez respecter un certain distance entre source de lumière et charte de calibration.

Qu'est-ce que l'indice de rendu des couleurs (« IRC », « CRI », « Ra ») ? L'index de rendu de couleur indique l'amplitude et la constance du spectre d'une source lumineuse : par exemple, vous procédez des LED, avec une température de couleur agréable, cependant elles n'émettent quasiment que du bleu et du jaune (qui combiné donne du blanc). Dans le vert et le rouge, il y a de grands manques. De même, des néons ou des lampes à économie d'énergie émettent une lumière avec un spectre restreint. Ces sources indiquent un IRC faible. Dans de telles conditions de lumière, la restitution des couleurs est restreinte. L'on remarque cela dans les tirages jet d'encre, les tons gris restitués par une combinaison de différentes couleurs, apparaissent différemment.

Les ampoules, comme les lampes halogènes ont un IRC de 100, comme la lumière du soleil. Dans ces conditions , le rendu des couleurs et les combinaisons couleurs sont naturelles. A cela viennent s'ajouter les « lampes Normes ». Elles sont comparables aux tubes néon, mais sont chargées avec des gaz et des éléments fluorescents complémentaires et restituent un spectre homogène. Elles affichent des IRC de 95 à 98 : ex. Osram Color Proof, Philips TL950, True-Light T5. Entre-temps, il existe aussi des lampes LED avec un très bon rendu des couleurs. On les trouve même à des prix très avantageux (p. ex. chez Aldi « Lightway/ Müller Licht », ou Kaufland « Attralux »). Attention aux indications telles que « High CRI », « CRI 95 » ou « Ra>95 ». [16]

Photographier avec un flash Les flashs intégrés dans les boitiers photo ne sont pas appropriés pour la prise de vue d'une charte couleur. Généralement le flash génère des reflets (des fois même sur du papier mat). Souvent l'image obtenue est surexposée.

Avec des flashs externes vous pouvez éviter les reflets. Comme les lampes au Xenon ont un IRC élevé, cette solution se prête parfaitement à la prise de vue d'une charte couleur.

5.2.5 Sensibilité, ISO

Evitez, notamment sur les petits boitiers numériques, l'utilisation de sensibilités ISO élevées. Dans ce cas, le bruit de l'image augmente et la qualité de l'interprétation de la charte de couleur diminue.

Si toutefois vous réalisez la prise de vue de la charte avec une sensibilité élevée (ex. les caméras les plus basiques), veuillez utiliser des `zone de mesure` les plus grandes (sous-sous-section 3.1.7)

16. Vous pouvez tester vous-même les effets d'un éclairage avec un faible IRC. Prenez un objet multi couleur et placez le sous une lampe rouge et des LEDs rouge. Sous la lampe rouge, tout parait rouge mais vous arrivez à reconnaitre d'autres couleurs. Sous l'éclairage Led rouge, tout parait rouge-noir mais les autres couleurs ont disparues.

5.2.6 Scanner ou Appareil photo numérique ?

Vous pouvez utiliser colymp avec un scanner pour ajuster le rendu de vos scans avec votre imprimante. Le scanner a l'avantage d'offrir un environnement lumière stable, la charte est éclairée de façon homogène, les déformations sont moindres. La calibration d'un scanner est nettement plus simple qu'une calibration avec prise de vue.

Grace à colymp, votre scanner et votre imprimante se transforme en photocopieur. Dans ce cas, si cela est possible, il faut définir une valeur constante pour l'éclairage de votre scanner. SI vous sélectionnez dans colymProfiler dans le menu principal >Options> dans paramètres imprimantes « compensation point noir » (sous-sous-section 3.3.2), la copie va reproduite exactement les couleurs de l'original.

La source de lumière du scanner peut être un handicap majeur : sont majoritairement utilisés des tubes à lumière froide ou des LEDs. L'index de rendu de couleur (IRC) est généralement faible (sous-sous-section 5.2.4) et peut fausser certaines couleurs.De plus, un scanner peut provoquer une « interférence » entre une surface colorée et son environnement.

Si vous avez le choix entre une caméra et un scanner pour la réalisation d'une calibration, nous vous recommandons la caméra.

5.3 Déroulement des taches

5.3.1 Cas normal : calibration d'une caméra et imprimante

Vous souhaitez imprimer sur votre imprimante les images que vous avez réalisez avec votre caméra.

colymp a été développé pour cela. Si vous possédez plusieurs boitiers ou imprimantes, veillez à réaliser des calibrations pour chaque combinaison (boitier/imprimante).

5.3.2 Calibrer que l'imprimante/ Export du Prifil ICC

Vous désirez imprimer des images réalisées avec un boitier différent que celui utilisez pour la prise de vue de la calibration

Au début du section 3 il est décrit que colymp considère la caméra et l'imprimante comme un système et que les erreurs de cet ensemble sont corrigées. De façon générale, les erreurs de couleur d'une imprimante sont plus nombreuses que ceux de l'appareil photo et ceci seront ignorées. Les dernières générations de boitiers numériques peuvent être considérés comme d'excellents outils de mesure des couleurs. Vous pouvez de ce fait utiliser une calibration pour l'impression d'images réalisées avec un boitier autre que le vôtre. Il vous est également possible d'exporter la table de correction des couleurs en Profil ICC et l'utiliser comme profil d'impression.

Préférez le format RAW pour la prise de vue de la charte de couleur. Vous pouvez également améliorer la qualité du profil en calibrant votre boitier à l'aide d'une grille de couleur comme : ColorChecker, Spydercheckr ou QP-card.

Le mode couleur doit toujours être dans ce cas en sRGB.

5.3.3 Reproduction fidèle d'un objet par rapport à l'original

Vous souhaitez reproduire un tableau , une gravure.

Colymp propose une solution idéale pour cela. Vous obtenez les meilleurs résultats si vous utilisez le même éclairage pour photographier la charte de calibration et l'objet à reproduire : les conditions de lumière devraient être identiques pour les 2 prises de vue. Passez votre boitier en mode manuel et faites les 2 prises de vue avec les mêmes réglages [17] La conversion des fichiers RAW doit se faire également avec des réglages identiques (sous-sous-section 5.2.2). De même il est important d'applique le mode de rendu « reproduire blanc et noir (Colorimétrie Absolue) » (sous-sous-section 3.3.2). L'impression correspond à l'original, non seulement pour les couleurs mais aussi pour la luminosité.

17. l'ouverture, le temps de pose et la balance de blanc doit être identique. Essayez d'utiliser la même focale avec votre zoom, cela aurait autrement une incidence sur le niveau de lumière.

FIGURE 49 – Exemple de reproduction d'un original avec colymp. A gauche l'original, à droite la reproduction. La reproduction semble légèrement plus sombre à droite et ceci est lié à l'éclairage moins intense lors de la prise de vue.

6 FAQ : Questions/Réponses à propos de colymp

Comment la mesure des couleurs de fonctionne, puisque la lumière est une inconnue ? La calibration devrait toujours être teinté ou non ? Cela fonctionne car colymp mesure les couleurs en tenant compte de la partie non imprimée du support. La couleur du support (blanc support) est également mesurée, mais ne joue un rôle que le lorsque le mode de rendu « colorimétrie absolue » est utilisé (sous-sous-section 3.3.2). Infos complémentaires dans sous-sous-section 5.3.3). Infos concernant l'éclairage dans sous-sous-section 5.2.4.

La précision de mesure d'une caméra est-elle suffisamment précise pour la mesure de ton très sombre ? Dans les faits, une caméra même en mode RAW, ne délivre des mesures qu'en 14 bits. Lors de l'interprétation des mesures par colymp pour chaque couleur un grand nombre de pixel est pris en compte, avec cependant une augmentation du signal,du bruit et de l'écart. Il est ainsi possible de mesurer des couleurs très sombres et d'obtenir des valeurs fines.

Quels sont les avantages et les inconvénients entre l'utilisation d'une caméra et un instrument de mesure La réalisation d'une calibration imprimante avec une caméra présente de nombreux avantages (rapidité d'exécution, flexibilité, simplicité, prix,..) mais présente également des limites. Dans un environnement professionnel (imprimerie, pao, design, photographie...) la gestion de la chaine graphique est incontournable. Un document, dans son élaboration, à travers toutes les étapes (impression, moniteur, proof) doit présenter une cohérence. Cette démarche ne peut se faire (presque) qu'avec un outil de calibration de type spectromètre. Un boitier numérique ne peut le faire que sous certaines conditions. Une caméra pourra mesurer de façon exacte 2 nuances de couleurs, mais un observateur pourra distinguer de légères nuances. Dans figure 49 (vue sous l'angle de la caméra) l'original et la reproduction sont identiques, mais en observant bien, vous pourrez remarquer de légères différences. La sensibilité spectrale en RVB d'une caméra, ne reproduit pas exactement la capacité de l'œil humain. Avec un spectromètre, les couleurs sont mesurées avec une perception proche de l'œil humain « Observateur normal » (Valeurs. XYZ-) [18]

18. Il est à considérer, qu'un appareil de mesure ne pourra définir une valeur approchante par rapport à la perception d'un observateur. Les courbes spectrales d'un appareil de mesure (ou d'un logiciel) sont une moyenne de données de nombreux observateurs (ex ; CIE-1931) et l'écart est parfois considérable. Dans un outil de mesure, une source de lumière est intégrée qui élabore des valeurs spectrales autres que ceux de la source lumineuse, alors qu'un observateur ou un boitier numérique voit une image. Des effets fluorescents, comme par exemple des azurants optique du support, ne peuvent être perçus.

7 Liste des caméras (RAW-Format)

Les formats RAW des caméras de la liste suivante, pour l'analyse de l'image d'une charte, sont gères par le logiciel.(sous-sous-section 3.1.7). Si votre caméra n'est pas gérée, nous vous conseillons de convertir votre format RAW en `.dng`. `DNG` Est un format RAW standard, développé par Adobe qui est également reconnu par colymp. Vous pouvez utiliser Adobe Lightroom, Photoshop ou Photoshop Elements, ou encore Adobe DNG Converter que vous trouverez sur le site Adobe : https://supportdownloads.adobe.com/product.jsp?product=106&platform=Windows. Grace à ce logiciel Adobe vous pouvez également convertir l'image en `.jpg` ou `.tif` Voir section 5.2.2.

```
ASUS
    ZenPhone4
    ZenPhone6
AVT
    F-080C
    F-145C
    F-201C
    F-510C
    F-810C
Adobe Digital Negative (DNG)
AgfaPhoto DC-833m
Alcatel 5035D
Apple
    iPad Pro
    iPhone SE
    iPhone 6s
    iPhone 6 plus
    iPhone 7
    iPhone 7 plus
    iPhone 8
    iPhone 8 plus
    iPhone X
    iPhone 12 Pro
    iPhone 12 Pro Max
    iPhone 13 Pro
    QuickTake 100
    QuickTake 150
    QuickTake 200
AutelRobotics
    XB015
    XT705 (EVO II)
BQ Aquarius U
Baumer TXG14
BlackMagic
    Cinema Camera
    Micro Cinema Camera
    Pocket Cinema Camera
    Production Camera 4k
    URSA
    URSA Mini 4k
    URSA Mini 4.6k
    URSA Mini Pro 4.6k
CLAUSS pix500
Canon
    PowerShot 600
    PowerShot A5
    PowerShot A5 Zoom
    PowerShot A50
    PowerShot A410 (CHDK hack)
    PowerShot A460 (CHDK hack)
    PowerShot A470 (CHDK hack)
    PowerShot A480 (CHDK hack)
    PowerShot A530 (CHDK hack)
    PowerShot A540 (CHDK hack)
    PowerShot A550 (CHDK hack)
    PowerShot A560 (CHDK hack)
    PowerShot A570 IS (CHDK hack)
    PowerShot A590 IS (CHDK hack)
    PowerShot A610 (CHDK hack)
    PowerShot A620 (CHDK hack)
    PowerShot A630 (CHDK hack)
    PowerShot A640 (CHDK hack)
    PowerShot A650 IS (CHDK hack)
    PowerShot A710 IS (CHDK hack)
    PowerShot A720 IS (CHDK hack)
    PowerShot A3300 IS (CHDK hack)
    PowerShot D10 (CHDK hack)
    PowerShot ELPH 130 IS / IXUS 140 / IXY 110F (CHDK hack
        )
    PowerShot ELPH 160 / IXUS 160 (CHDK hack)
    PowerShot Pro70
    PowerShot Pro90 IS
    PowerShot Pro1
    PowerShot G1
    PowerShot G1 X
    PowerShot G1 X Mark II
    PowerShot G1 X Mark III
    PowerShot G2
    PowerShot G3
    PowerShot G3 X
    PowerShot G5
    PowerShot G5 X
    PowerShot G5 X Mark II
    PowerShot G6
    PowerShot G7 (CHDK hack)
    PowerShot G7 X
    PowerShot G7 X Mark II
    PowerShot G7 X Mark III
    PowerShot G9
    PowerShot G9 X
    PowerShot G9 X Mark II
    PowerShot G10
    PowerShot G11
    PowerShot G12
    PowerShot G15
    PowerShot G16
    PowerShot S2 IS (CHDK hack)
    PowerShot S3 IS (CHDK hack)
    PowerShot S5 IS (CHDK hack)
    PowerShot SD300 / IXUS 40 / IXY Digital 50 (CHDK hack)
    PowerShot SD750 / IXUS 75 / IXY Digital 90 (CHDK hack)
    PowerShot SD900 / Digital IXUS 900 Ti / IXY Digital
        1000 (CHDK hack)
    PowerShot SD950 IS / Digital IXUS 960 IS / IXY Digital
        2000 IS (CHDK hack)
    PowerShot SD1200 IS / Digital IXUS 95 IS / IXY Digital
        110 IS (CHDK hack)
    PowerShot S30
    PowerShot S40
    PowerShot S45
    PowerShot S50
    PowerShot S60
    PowerShot S70
    PowerShot S90
    PowerShot S95
    PowerShot S100
    PowerShot S110
    PowerShot S120
    PowerShot SX1 IS
    PowerShot SX40 HS (CHDK hack, CR2)
    PowerShot SX50 HS
    PowerShot SX60 HS
    PowerShot SX70 HS
    PowerShot SX100 IS (CHDK hack)
    PowerShot SX110 IS (CHDK hack)
    PowerShot SX120 IS (CHDK hack)
    PowerShot SX130 IS (CHDK hack)
    PowerShot SX160 IS (CHDK hack)
    PowerShot SX220 HS (CHDK hack)
    PowerShot SX510 HS (CHDK hack)
    PowerShot SX710 HS (CHDK hack)
    PowerShot SX10 IS (CHDK hack)
    PowerShot SX20 IS (CHDK hack)
    PowerShot SX30 IS (CHDK hack)
    EOS R
    EOS RP
    EOS R3
    EOS R5
    EOS R6
    EOS R7
    EOS R10
    EOS D30
    EOS D60
    EOS 5DS
    EOS 5DS R
    EOS 5D
    EOS 5D Mark II
    EOS 5D Mark III
    EOS 5D Mark IV
    EOS 6D
    EOS 6D Mark II
    EOS 7D
    EOS 7D Mark II
    EOS 10D
    EOS 20D
    EOS 20Da
    EOS 30D
    EOS 40D
    EOS 50D
    EOS 60D
    EOS 60Da
    EOS 70D
    EOS 77D / 9000D
    EOS 80D
    EOS 90D
    EOS 100D / Rebel SL1 / Kiss X7
    EOS 200D / Rebel SL2 / Kiss X9
    EOS 250D / 200D II / Rebel SL3 / Kiss X10
    EOS 300D / Digital Rebel / Kiss Digital
    EOS 350D / Digital Rebel XT / Kiss Digital N
    EOS 400D / Digital Rebel XTi / Kiss Digital X
    EOS 450D / Digital Rebel XSi / Kiss X2
    EOS 500D / Rebel T1i / Kiss X3
    EOS 550D / Rebel T2i / Kiss X4
    EOS 600D / Rebel T3i / Kiss X5
    EOS 650D / Rebel T4i / Kiss X6i
    EOS 700D / Rebel T5i / Kiss X7i
    EOS 750D / Rebel T6i / Kiss X8i
    EOS 760D / Rebel T6S / 8000D
    EOS 800D / Rebel T7i / Kiss X9i
    EOS 850D / Rebel T8i / Kiss X10i
    EOS 1000D / Digital Rebel XS / Kiss F
    EOS 1100D / Rebel T3 / Kiss X50
    EOS 1200D / Kiss X70 / REBEL T5 / Hi
    EOS 1300D / Rebel T6 / Kiss X80
    EOS 1500D / 2000D / Rebel T7 / Kiss X90
    EOS 3000D / 4000D / Rebel T100
    EOS D2000
    EOS M
    EOS M2
    EOS M3
    EOS M5
    EOS M6
    EOS M6 Mark II
    EOS M10
    EOS M50 / Kiss M
    EOS M50 Mark II
    EOS M100
    EOS M200
    EOS-1D C
    EOS-1D X
    EOS-1D X Mark II
```

```
    EOS-1D X Mark III
    EOS-1D
    EOS-1D Mark II
    EOS-1D Mark II N
    EOS-1D Mark III
    EOS-1D Mark IV
    EOS-1Ds
    EOS-1Ds Mark II
    EOS-1Ds Mark III
Casio
    QV-2000UX (secret menu hack)
    QV-3000EX (secret menu hack)
    QV-3500EX (secret menu hack)
    QV-4000 (secret menu hack)
    QV-5700 (secret menu hack)
    QV-R41
    QV-R51
    QV-R61
    EX-F1
    EX-FC300S
    EX-FC400S
    EX-FH20
    EX-FH25
    EX-FH100
    EX-S20 / M20
    EX-S100
    EX-Z4
    EX-Z50
    EX-Z500
    EX-Z55
    EX-Z60
    EX-Z75
    EX-Z750
    EX-Z8
    EX-Z850
    EX-Z1050
    EX-ZR100
    EX-Z1080
    EX-ZR700
    EX-ZR710
    EX-ZR750
    EX-ZR800
    EX-ZR850
    EX-ZR1000
    EX-ZR1100
    EX-ZR1200
    EX-ZR1300
    EX-ZR1500
    EX-ZR3000
    EX-ZR3100
    EX-ZR3200
    EX-ZR3500
    EX-ZR3600
    EX-ZR3700
    EX-ZR4000 / 5000
    EX-ZR4100 / 5100
    EX-100
    EX-100F
    EX-100PRO
    EX-10
    EX-P505 (secret menu hack)
    EX-P600 (secret menu hack)
    EX-P700 (secret menu hack)
Contax N Digital
Creative PC-CAM 600
DJI
    4384x3288
    Mavic Air
    Mavic Air2
    Mavic Air 2S
    Mavic Mini2
    Mavic 3
    Osmo Action
    Pocket
    Phantom4 Pro/Pro+
    Zenmuse X5
    Zenmuse X5R
DXO One
Digital Bolex
    D16
    D16M
Epson
    R-D1
    R-D1s
    R-D1x
Eyedeas E1
Foculus 531C
FujiFilm
    DBP for GX680 / DX-2000
    E550
    E900
    F500EXR / F505EXR
    F550EXR
    F600EXR / F605EXR
    F700
    F710
    F770EXR / F775EXR
    F800EXR
    F810
    F900EXR
    S2Pro
    S3Pro
    S5Pro
    S20Pro
    S1
    S100FS
    S5000
    S5100 / S5500
    S5200 / S5600
    S6000fd / S6500fd
    S7000
    S9000 / S9500
    S9100 / S9600
    S200EXR / S205EXR
    SL1000
    HS10/HS11
    HS20EXR / HS22EXR
    HS30EXR / HS33EXR / HS35EXR
    HS50EXR
    GFX 50S
    GFX 50S II
    GFX 50R
    GFX 100
    GFX 100S
    X-Pro1
    X-Pro2
    X-Pro3
    X-S1
    XQ1
    XQ2
    X100
    X100F
    X100S
    X100T
    X100V
    X10
    X20
    X30
    X70
    X-A1
    X-A2
    X-A3
    X-A5
    X-A7
    X-A10
    X-A20
    X-E1
    X-E2
    X-E2S
    X-E3
    X-E4
    X-M1
    XF1
    XF10
    X-H1
    X-H2S
    X-T1
    X-S10
    X-T1 Graphite Silver
    X-T2
    X-T3
    X-T4
    X-T10
    X-T20
    X-T30
    X-T30 II
    X-T100
    X-T200
    IS-1
GITUP
    GIT2
    GIT2P
    G3 DUO (16:9 mode only)
Gione E7
Google
    Pixel
    Pixel XL
    Pixel 3a
    Pixel 4 XL
    Pixel 4a (5G)
    Pixel 5
HTC
    UltraPixel
    MyTouch 4G
    One (A9)
    One (M9)
    10
    U12
Hasselblad
    H2D-22
    H2D-39
    H3DII-22
    H3DII-31
    H3DII-39
    H3DII-50
    H3D-22
    H3D-31
    H3D-39
    H4D-60
    H4D-50
    H4D-40
    H4D-31
    H5D-60
    H5D-50
    H5D-50c
    H5D-40
    H6D-100c
    A6D-100c
    CFV
    CFV-50
    CFV II 50C
    CFH
    CF-22
    CF-31
    CF-39
    V96C
    L1D-20c (DJI Mavic 2 Pro)
    Lusso
    Lunar
    True Zoom
    Stellar
    Stellar II
    HV
    X1D
    X1D II 50C
Huawei
    P8 Lite (PRA-LX1)
    P9 (EVA-L09/AL00)
    P10 (VTR-L09)
    P10+ (VKY-L09)
    P10 Lite (WAS-LX1A)
    P20 (EML-L09)
    P20 Lite (ANE-LX1)
    P20 Pro (CLT-L29/L09)
    P30 Pro (VOG-L29)
    Honor6a
    Honor7a pro
    Honor8 (FRD-L09)
    Honor9
    Honor10
    Honor20
    Honor View 10 (BKL-L09)
```

```
    Honor View 20 (PCT-L29)
    Honor 20 Pro (YAL-L41)
    Mate8 (NXT-L29)
    Mate10 (BLA-L29)
    Mate20 Pro (LYA-L29)
    Mate20 Lite (SNE-LX1)
ISG 2020x1520
Ikonoskop
    A-Cam dII Panchromatic
    A-Cam dII
Imacon
    Ixpress 96, 96C
    Ixpress 384, 384C (single shot only)
    Ixpress 132C
    Ixpress 528C (single shot only)
JaiPulnix
    BB-500CL
    BB-500GE
Kandao QooCam 8K
Kinefinity
    KineMINI
    KineRAW Mini
    KineRAW S35
Kodak
    DC20
    DC25
    DC40
    DC50
    DC120
    DCS200
    DCS315C
    DCS330C
    DCS420
    DCS460
    DCS460M
    DCS460
    DCS520C
    DCS560C
    DCS620C
    DCS620X
    DCS660C
    DCS660M
    DCS720X
    DCS760C
    DCS760M
    EOSDCS1
    EOSDCS3
    NC2000
    ProBack
    PB645C
    PB645H
    PB645M
    DCS Pro 14n
    DCS Pro 14nx
    DCS Pro SLR/c
    DCS Pro SLR/n
    C330
    C603
    P850
    P880
    PIXPRO AZ901
    PIXPRO S-1
    Z980
    Z981
    Z990
    Z1015
    KAI-0340
Konica
    KD-400Z
    KD-510Z
LG
    G3
    G4
    G5 (H850)
    G6
    V20 (F800K)
    V20 (H910)
    VS995
Leaf
    AFi 5
    AFi 6
    AFi 7
    AFi-II 6
    AFi-II 7
    AFi-II 10
    AFi-II 10R
    Aptus-II 5
    Aptus-II 6
    Aptus-II 7
    Aptus-II 8
    Aptus-II 10
    Aptus-II 12
    Aptus-II 12R
    Aptus 17
    Aptus 22
    Aptus 54S
    Aptus 65
    Aptus 65S
    Aptus 75
    Aptus 75S
    Cantare
    Cantare XY
    CatchLight
    CMost
    Credo 40
    Credo 50
    Credo 60
    Credo 80
    DCB-II
    Valeo 6
    Valeo 11
    Valeo 17
    Valeo 17wi
    Valeo 22
    Valeo 22wi
    Volare
Leica
    C (Typ 112)
    CL
    C-Lux / CAM-DC25
    Digilux 2
    Digilux 3
    Digital-Modul-R
    D-LUX2
    D-LUX3
    D-LUX4
    D-LUX5
    D-LUX6
    D-LUX7
    D-Lux (Typ 109)
    M8
    M8.2
    M9
    M10
    M10-D
    M10-P
    M10-R
    M10 Monochrom
    M11
    M (Typ 240)
    M (Typ 262)
    Monochrom (Typ 240)
    Monochrom (Typ 246)
    M-D (Typ 262)
    M-E
    M-P
    R8
    Q (Typ 116)
    Q-P
    Q2
    Q2 Monochrom
    S
    S2
    S3
    S (Typ 007)
    SL (Typ 601)
    SL2
    SL2-S
    T (Typ 701)
    TL
    TL2
    X1
    X (Typ 113)
    X2
    X-E (Typ 102)
    X-U (Typ 113)
    V-LUX1
    V-LUX2
    V-LUX3
    V-LUX4
    V-LUX5
    V-Lux (Typ 114)
    X VARIO (Typ 107)
Lenovo a820
Logitech Fotoman Pixtura
Mamiya ZD
Matrix 4608x3288
Meizy MX4
Micron 2010
Minolta
    RD175 / Agfa ActionCam
    DiMAGE 5
    DiMAGE 7
    DiMAGE 7i
    DiMAGE 7Hi
    DiMAGE A1
    DiMAGE A2
    DiMAGE A200
    DiMAGE G400
    DiMAGE G500
    DiMAGE G530
    DiMAGE G600
    DiMAGE Z2
    Alpha/Dynax/Maxxum 5D
    Alpha/Dynax/Maxxum 7D
Motorola
    PIXL
    Moto G (5S)
    Moto G7 Play
Nikon
    D1
    D1H
    D1X
    D2H
    D2Hs
    D2X
    D2Xs
    D3
    D3s
    D3X
    D4
    D4s
    D40
    D40X
    D5
    D50
    D6
    D60
    D70
    D70s
    D80
    D90
    D100
    D200
    D300
    D300s
    D500
    D600
    D610
    D700
    D750
    D780
    D800
    D800E
    D810
    D810A
    D850
    D3000
    D3100
    D3200
    D3300
    D3400
```

```
        D3500
        D5000
        D5100
        D5200
        D5300
        D5500
        D5600
        D7000
        D7100
        D7200
        D7500
        Df
        Z 5
        Z 6
        Z 6 II
        Z 7
        Z 7 II
        Z 9 (HE/HE* formats are not supported yet)
        Z 50
        Z fc
        1 AW1
        1 J1
        1 J2
        1 J3
        1 J4
        1 J5
        1 S1
        1 S2
        1 V1
        1 V2
        1 V3
        Coolpix 700 ("DIAG RAW" hack)
        Coolpix 800 ("DIAG RAW" hack)
        Coolpix 880 ("DIAG RAW" hack)
        Coolpix 900 ("DIAG RAW" hack)
        Coolpix 950 ("DIAG RAW" hack)
        Coolpix 990 ("DIAG RAW" hack)
        Coolpix 995 ("DIAG RAW" hack)
        Coolpix 2100 ("DIAG RAW" hack)
        Coolpix 2500 ("DIAG RAW" hack)
        Coolpix 3200 ("DIAG RAW" hack)
        Coolpix 3700 ("DIAG RAW" hack)
        Coolpix 4300 ("DIAG RAW" hack)
        Coolpix 4500 ("DIAG RAW" hack)
        Coolpix 5000
        Coolpix 5400
        Coolpix 5700
        Coolpix 8400
        Coolpix 8700
        Coolpix 8800
        Coolpix A
        Coolpix A1000
        Coolpix B700
        Coolpix P330
        Coolpix P340
        Coolpix P950
        Coolpix P6000
        Coolpix P1000
        Coolpix P7000
        Coolpix P7100
        Coolpix P7700
        Coolpix P7800
        Coolpix S6 ("DIAG RAW" hack)
        Coolscan NEF
    Nokia
        7 Plus
        8.3 5G
        9
        N95
        X2
        1200x1600
        Lumia 930
        Lumia 950 XL
        Lumia 1020
        Lumia 1520
    OM Digital Solutions OM-1
    Olympus
        AIR A01
        C-3030Z
        C-5050Z
        C-5060WZ
        C-7070WZ
        C-70Z / C-7000Z
        C-740UZ
        C-770UZ
        C-8080WZ
        X200 / D-560Z / C-350Z
        E-1
        E-3
        E-5
        E-10
        E-20 / E-20N / E-20P
        E-30
        E-300
        E-330
        E-400
        E-410
        E-420
        E-450
        E-500
        E-510
        E-520
        E-600
        E-620
        E-P1
        E-P2
        E-P3
        E-P5
        E-P7
        E-PL1
        E-PL1s
        E-PL2
        E-PL3
        E-PL5
        E-PL6
        E-PL7
        E-PL8
        E-PL9
        E-PL10
        E-PM1
        E-PM2
        E-M1
        E-M1 Mark II
        E-M1 Mark III
        E-M1X
        E-M10
        E-M10 Mark II
        E-M10 Mark III
        E-M10 Mark IV
        E-M5
        E-M5 Mark II
        E-M5 Mark III
        Pen-F
        SP-310
        SP-320
        SP-350
        SP-500UZ
        SP-510UZ
        SP-550UZ
        SP-560UZ
        SP-565UZ
        SP-570UZ
        Stylus 1
        Stylus 1s
        SH-2
        SH-3
        TG-4
        TG-5
        TG-6
        XZ-1
        XZ-2
        XZ-10
    OmniVision
        4688
        OV5647
        OV5648
        OV8850
        13860
    OnePlus
        6 (A6003)
        6T
        7 Pro (GM1913)
        8 Pro (IN2023)
        One
        A3303
        A5000
    PARROT
        Anafi
        Bebop 2
        Bebop Drone
    Panasonic
        DMC-CM1
        DMC-FZ8
        DMC-FZ18
        DMC-FZ28
        DMC-FZ30
        DMC-FZ35 / FZ38
        DMC-FZ40 / FZ42 / FZ45
        DMC-FZ50
        DMC-FZ70 / FZ72
        DC-FZ80 / FZ81 / FZ82 / FZ83 / FZ85
        DMC-FZ100
        DMC-FZ150
        DMC-FZ200
        DMC-FZ300 / FZ330
        DMC-FZ1000
        DC-FZ1000 II / FZ1000M2 / DC-FZ10002
        DMC-FZ2000 / FZ2500 / FZH1
        DMC-FX150 / FX180
        DMC-G1
        DMC-G10
        DMC-G2
        DMC-G3
        DMC-G5
        DMC-G6
        DMC-G7 / G70
        DMC-G8 / G80 / G81 / G85
        DC-G9
        DC-G90 / G95 / G91 / G99
        DC-G100 / G110
        DMC-GF1
        DMC-GF2
        DMC-GF3
        DMC-GF5
        DMC-GF6
        DMC-GF7
        DC-GF10 / GF90
        DMC-GH1
        DMC-GH2
        DMC-GH3
        DMC-GH4
        AG-GH4
        DC-GH5
        DC-GH5S
        DC-GH5 Mark II
        DMC-GM1
        DMC-GM1s
        DMC-GM5
        DMC-GX1
        DMC-GX7
        DMC-GX8
        DC-GX9 / GX7mkIII
        DMC-GX80 / GX85, DMC-GX7mkII
        DC-GX800 / GX850, DC-GF9
        DMC-L1
        DMC-L10
        DMC-LC1
        DMC-LF1
        DMC-LX1
        DMC-LX2
        DMC-LX3
        DMC-LX5
        DMC-LX7
        DMC-LX9 / LX10 / LX15
        DMC-LX100
        DC-LX100M2
        DC-S1
        DC-S1H
        DC-S1R
        DC-S5
        DMC-ZS40, DMC-TZ60 / TZ61
        DMC-ZS50, DMC-TZ70 / TZ71
```

```
    DMC-ZS60, DMC-TZ80 / TZ81 / TZ82 / TZ85
    DC-ZS70, DC-TZ90 / TZ91 / TZ92 / TZ93
    DC-ZS80, DC-TZ95 / TZ96 / TZ97
    DMC-ZS100 / ZS110, DMC-TZ100 / TZ101 / TZ110, DMC-TX1
    DC-ZS200 / ZS220, DC-TZ200 / TZ202 / TZ220, DC-TX2
Pentax
    *ist D
    *ist DL
    *ist DL2
    *ist DS
    *ist DS2
    K10D
    K20D
    K100D
    K100D Super
    K110D
    K200D
    K2000/K-m
    KP
    K-x
    K-r
    K-01
    K-1
    K-1 Mark II
    K-3
    K-3 Mark II
    K-3 Mark III
    K-30
    K-5
    K-5 II
    K-5 IIs
    K-50
    K-500
    K-7
    K-70
    K-S1
    K-S2
    MX-1
    Q
    Q7
    Q10
    QS-1
    Optio S (secret menu or hack)
    Optio S4 (secret menu or hack)
    Optio 33WR (secret menu or hack)
    Optio 750Z (secret menu or hack)
    645D
    645Z
PhaseOne
    IQ140
    IQ150
    IQ160
    IQ180
    IQ180 IR
    IQ250
    IQ260
    IQ260 Achromatic
    IQ280
    IQ3 50MP
    IQ3 60MP
    IQ3 80MP
    IQ3 100MP
    IQ3 100MP Trichromatic
    IQ4 150MP
    LightPhase
    Achromatic+
    H 10
    H 20
    H 25
    P 20
    P 20+
    P 21
    P 25
    P 25+
    P 30
    P 30+
    P 40+
    P 45
    P 45+
    P 65
    P 65+
Photron BC2-HD
Pixelink A782
PtGrey GRAS-50S5C
RaspberryPi
    Camera
    Camera V2
Realme 3 Pro
Ricoh
    GR
    GR II
    GR III
    GR IIIx
    GR Digital
    GR Digital II
    GR Digital III
    GR Digital IV
    Caplio GX100
    Caplio GX200
    GXR Mount A12
    GXR GR Lens A12 50mm F2.5 Macro
    GXR GR Lens A12 28mm F2.5
    GXR Ricoh Lens A16 24-85mm F3.5-5.5
    GXR Ricoh Lens S10 24-72mm F2.5-4.4 VC
    GXR Ricoh Lens P10 28-300 mm F3.5-5.6 VC
Rollei d530flex
RoverShot 3320af
SMaL
    Ultra-Pocket 3
    Ultra-Pocket 4
    Ultra-Pocket 5
STV680 VGA
SVS SVS625CL
Samsung
    EX1 / TL500
    EX2F
    GX-1L
    GX-1S
    GX10
    GX20
    Galaxy Nexus
    Galaxy Note 9
    Galaxy NX (EK-GN120)
    Galaxy S3
    Galaxy S6 (SM-G920F)
    Galaxy S7
    Galaxy S7 Edge
    Galaxy S8 (SM-G950U)
    Galaxy S9 (SM-G960F)
    Galaxy S9+ (SM-G965U / 965F)
    Galaxy S10 (SM-G973F)
    Galaxy S10+ (SM-G975U)
    NX1
    NX5
    NX10
    NX11
    NX100
    NX1000
    NX1100
    NX20
    NX200
    NX210
    NX2000
    NX30
    NX300
    NX300M
    NX3000
    NX500
    NX mini / NXF1
    Pro815
    WB550 / WB560 / HZ15W
    WB2000 / TL350
    WB5000 / HZ25W
    S85 (hacked)
    S850 (hacked)
Sarnoff 4096x5440
Seitz
    6x17
    Roundshot D3
    Roundshot D2X
    Roundshot D2Xs
Sigma
    fp
    dp0 Quattro (DNG only)
    dp1 Quattro (DNG only)
    dp2 Quattro (DNG only)
    dp3 Quattro (DNG only)
    sd Quattro (DNG only)
    sd Quattro H (DNG only)
Sinar
    eMotion 22
    eMotion 54
    eSpirit 65
    eMotion 75
    eVolution 75
    3072x2048 (Sinarback 23)
    4080x4080 (Sinarback 44)
    4080x5440
    STI format
    Sinarback 54
Sony
    ILCE-1 (A1)
    ILCE-7 (A7)
    ILCE-7M2 (A7 II)
    ILCE-7M3 (A7 III)
    ILCE-7M4 (A7 IV)
    ILCE-7C (A7C)
    ILCE-7R (A7R)
    ILCE-7RM2 (A7R II)
    ILCE-7RM3 (A7R III)
    ILCE-7RM3A (A7R IIIA)
    ILCE-7RM4 (A7R IV)
    ILCE-7RM4A (A7R IVA)
    ILCE-7S (A7S)
    ILCE-7SM2 (A7S II)
    ILCE-7SM3 (A7S III)
    ILCE-9 (A9)
    ILCE-9M2 (A9 II)
    ILCA-68 (A68)
    ILCA-77M2 (A77-II)
    ILCA-99M2 (A99-II)
    ILCE-3000 / 3500
    ILCE-5000
    ILCE-5100
    ILCE-6000
    ILCE-6100
    ILCE-6300
    ILCE-6400
    ILCE-6500
    ILCE-6600
    ILCE-QX1
    DSC-F828
    DSC-HX95
    DSC-HX99
    DSC-R1
    DSC-RX0
    DSC-RX0 II
    DSC-RX1
    DSC-RX1R
    DSC-RX1R II
    DSC-RX10
    DSC-RX10 II
    DSC-RX10 III
    DSC-RX10 IV
    DSC-RX100
    DSC-RX100 II
    DSC-RX100 III
    DSC-RX100 IV
    DSC-RX100 V
    DSC-RX100 VA
    DSC-RX100 VI
    DSC-RX100 VII
    DSC-V3
    DSLR-A100
    DSLR-A200
    DSLR-A230
    DSLR-A290
    DSLR-A300
    DSLR-A330
    DSLR-A350
    DSLR-A380 / A390
    DSLR-A450
```

```
DSLR-A500
DSLR-A550
DSLR-A560
DSLR-A580
DSLR-A700
DSLR-A850
DSLR-A900
NEX-3
NEX-3N
NEX-5
NEX-5N
NEX-5R
NEX-5T
NEX-6
NEX-7
NEX-C3
NEX-F3
NEX-VG20
NEX-VG30
NEX-VG900
SLT-A33
SLT-A35
SLT-A37
SLT-A55(V)
SLT-A57
SLT-A58
SLT-A65(V)
SLT-A77(V)
SLT-A99(V)
XCD-SX910CR
IMX135-mipi 13mp
    IMX135-QCOM
    IMX072-mipi
    IMX214
    IMX219
    IMX230
    IMX298-mipi 16mp
    IMX219-mipi 8mp
    Xperia 5 II (XQ-AS52)
    Xperia L
    Xperia 1 III
    ZV-1 (DCZV1/B)
    ZV-E10
Vivo X51 5G (V2006)
Xiaomi
    MI3
    MI 8
    MI 9 Lite
    MI MAX
    POCO M3
    RedMi Note3 Pro
    RedMi Note7
    RedMi Note 8T
    FIMI X8SE
Xiaoyi YIAC3 (YI 4k)
YUNEEC
    CGO3
    CGO3P
    CGO4
Yi M1
Zeiss ZX1
Zenit M
```

8 Glossair

Activation Pour utiliser pleinement colymp une activation du logiciel est nécessaire. Pour cela vous devez disposer d'un « Numéro de série ». Le logiciel colymp est prêt à l'emploi sur votre PC.

Intention de rendu (Intention de rendu) Indique comment les couleurs de la caméra doivent êre adaptées lors de l'impression « Photographique », « Colorimétrie relative », « Colorimétrie absolue » und « Mode saturation » (sous-sous-section 3.3.2.).

colymPrinterXPS Deuxiéme partie de colymp, Utilisation : Utilise une calibration pour corriger d'un point de vue couleur une image lors de l'impression (section 4).

colymProfiler Première partie de colymp, Utilisation : Création d'une calibration (section 3).

Profil couleur (Profil ICC) Une table de chiffres qui définie de façon numérique un espace de couleur. Dans colymp le profil couleur est inclus dans le fichier .pcf (Calibration).

Espace couleur Comparable aux « cm » ou « pouce » comme unité de mesure pour les dimensions, un espace couleur est une unité de valeur pour les couleurs. Un espace de couleur est comment, par des chiffres, une couleur est défini et doit être interprétée. Pour exemple, les valeurs RGB R :149 G :44 B :44 en `sRGB` est la même couleur rouge que les valeurs RGB R :129 G :48 B :48 en `AdobeRGB`. Les espaces couleurs sont retanscris à travers des profils ICC. Pour convertir des valeurs de couleur d'un espace couleur vers un autre, il faut disposer des 2 espaces couleurs. Si un espace de couleur est inconnu (non indiqué) il est considéré qu'il s'agit d'un espace `sRGB` (« Standard »-RGB).

Charte couleur (graphique test, calibration target) Sont imprimées : différentes couleurs que permettent de calibrer l'imprimante (figure 6).

Calibration (.pcf Datei) Contient les paramètres imprimante, les valeurs de mesure, table de correction (Profil ICC) , mais pas la photographie de la charte (section 3).

Matrice/ Grille de la matrice La matrice marque dans la photographie de la charte, les champs de couleurs. La matrice est ajustée par l'utilisateur à l'image de la charte (figure 15).

Numéro de série Le numéro de série définit le droit d'utilisation qui est utilisé par colymp lors de l'activation. Vous recevez un numéro de série pour colymp et vous pouvez activer colymp sur votre PC.

9 Historique Version :

9.1 Nouveau dans colymp Version 3.x

— Version pour macOS
— Support de nombreux nouveaux formats RAW
— Amélioration Convertisseur RAW (Version 3.2)

9.2 Nouveau dans colymp Version 2.x

— colymPrinterXPS nouvelle programmation (anciennement colymPrinter) : Choix calibration *avant* impression. Les formats papier et les marges sont automatiquement enregistrés. L'utilisation n'a plus besoin comme dans la Version 1.x v, de spécifier avant impression un format papier généeé parcolymp.
— Compatibilité avec les versions actuelles de Windows : Windows Vista, Windows 7, Windows 8, Windows 8.1, Windows 10, et version à venir.
— Utilisation directe des format RAW (pour les chartes de calibration)
— Gestion des profils intégrés (pour les chartes couleurs et l'impression)
— Gestion des profils écrans

10 Juridiques :

10.1 Liste des marques sités

— Adobe, InDesing, Lightroom, Illustrator und Photoshop sont des marques Adobe Systems Incorporated.
— Microsoft, Microsoft Office, Windows Live , Windows-Photo, Windows, Windows 2000, Windows 95, Windows 98, Windows ME, Windows NT, Windows XP et Windows Vista sont des marques Microsoft.
— Toutes les autres Marques ou nom de produits sont la propriété de celui qui les possèdent.

10.2 Informations Copyright

Colymp utilise Technologies suivantes :
— Little CMS : http://www.littlecms.com/
— LibRaw : https://www.libraw.org/
— CIE Lab to Uniform Perceptual Lab profile is copyright © 2003 Bruce Justin Lindbloom. All rights reserved. http://www.brucelindbloom.com
— Math.NET Iridium : http://www.mathdotnet.com/Iridium.aspx

Images : Zollstock © Carola Schubbel - de.fotolia.com
fitness girl. © Kurhan - de.fotolia.com
#9392321 © Kurhan - de.fotolia.com
Drucker Farbdrucker © sonne Fleckl - de.fotolia.com
Computer vector © Mirko Milutinovic - de.fotolia.com
#36647405 © kreativloft GmbH - de.fotolia.com
#28235643 © Nataliya Peregudova - de.fotolia.com