

basIColor display 6 Pro



Erweiterungen zu basIColor display 6

Option

Die optionale Pro Version bietet zusätzliche Funktionen, die hier beschrieben werden. Die Pro Version wird mit einer TAN freigeschaltet, entweder nachträglich für eine bereits installierte und lizenzierte basIColor display 6 oder direkt beim Kauf der Pro Version (siehe Lizenzierungs-Handbuch).

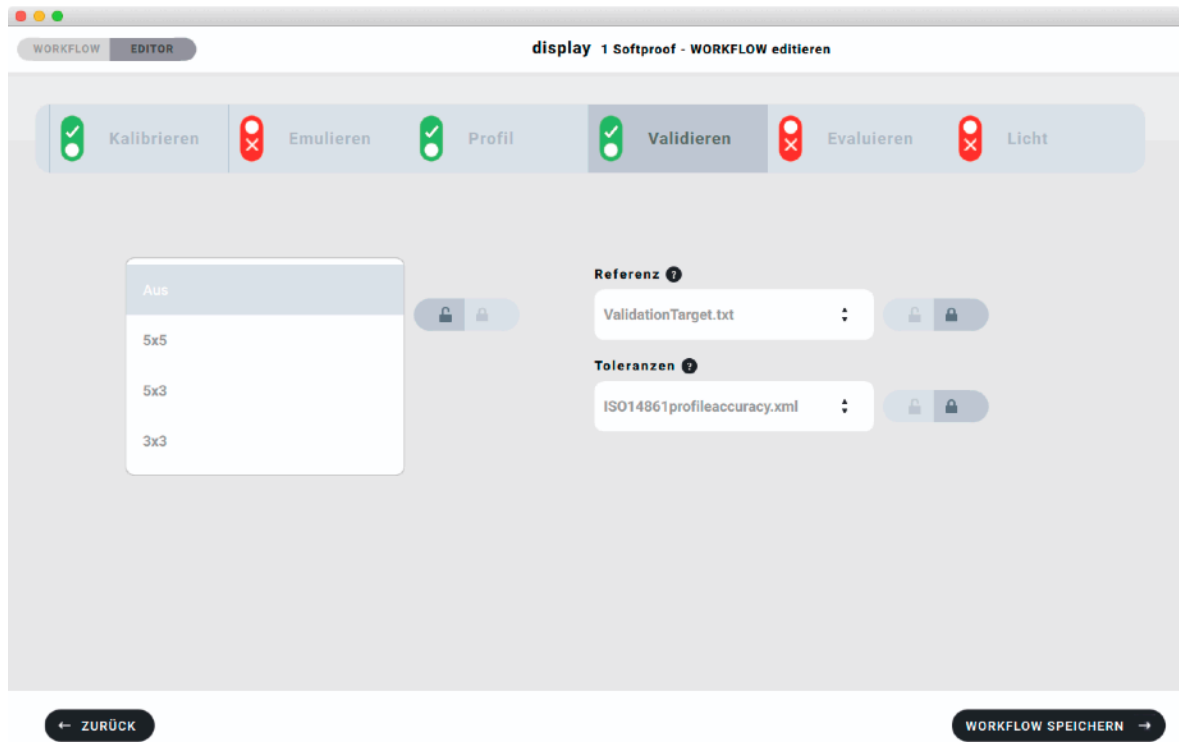
Die Pro-Funktionalitäten sind im WORKFLOW auf verschiedene Komponenten verteilt, die Funktionen sind nur sichtbar bzw. aktivierbar, wenn basIColor display 6 Pro lizenziert ist.

Hier eine Übersicht der Erweiterungen und der Module und Auswahlboxen, in denen sie positioniert sind:

Funktion	Modul	Auswahl
DICOM	Kalibrieren	Tonwertkurve
DICOM VM	Kalibrieren	Tonwertkurve
CIECAM	Kalibrieren	Tonwertkurve
Druckerprofil	Emulieren	Emulations-Farbraum
Homogenität 5x5, 5x3, 3x3	Validieren	Homogenität
Vergleichen, Korrektur erzeugen	Validieren	Messgeräte vergleichen
Externe Messung	Validieren	Messgeräte vergleichen
Weißpunkteditor	WORKFLOW	nach Kalibrierung/Profilierung
Spektrale Lichtmessung	Licht	
Spektrale Lichtmessung einschalten	Einstellungen	Pro-Funktionen
XYZ, xyY, uvY Farbmodelle	Einstellungen	Pro-Funktionen

1. Homogenität

Im Validierungs-Tab erscheint zusätzlich die Auswahl „Homogenität“.



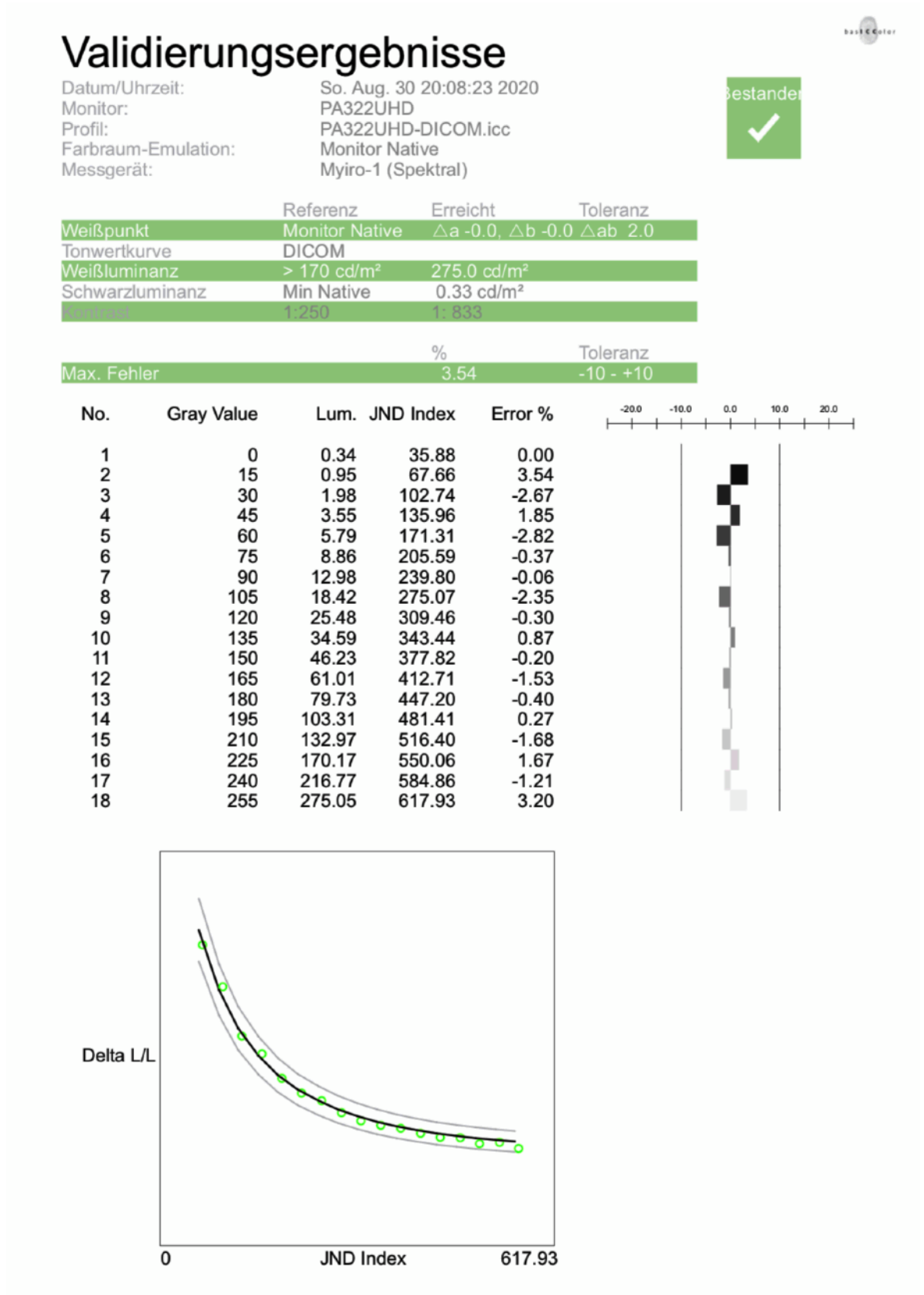
Hier können Sie einstellen, ob und mit wie vielen Messfeldern Sie die Homogenität des Monitors überprüfen wollen. In der Norm ISO xxx sind Anzahl, Position und Toleranzen der Messfelder für die grafische Industrie festgelegt, in der DICOM Norm (siehe 6.3. DICOM) sind diese Parameter für medizinische Anwendungen festgelegt. Für beide Fälle sind die Werte in basicColor display 6 Pro hinterlegt.

Normgerecht sind für grafische Anwendungen 25 Messfelder (ein 5x5 Muster). Für Breitformat-Monitore haben wir ein 5x3 Muster hinzugefügt. Dieses ist zwar nicht normgerecht, aber praxisorientiert. Wenn es also nicht um eine Zertifizierung des Monitors wie bei Fogra oder UGRA geht kann auch die geringere Anzahl Messfelder gewählt werden, um die Homogenität des Monitors zu beurteilen, da die Abweichungen hauptsächlich zwischen der Mitte und den Rändern des Monitors auftreten.

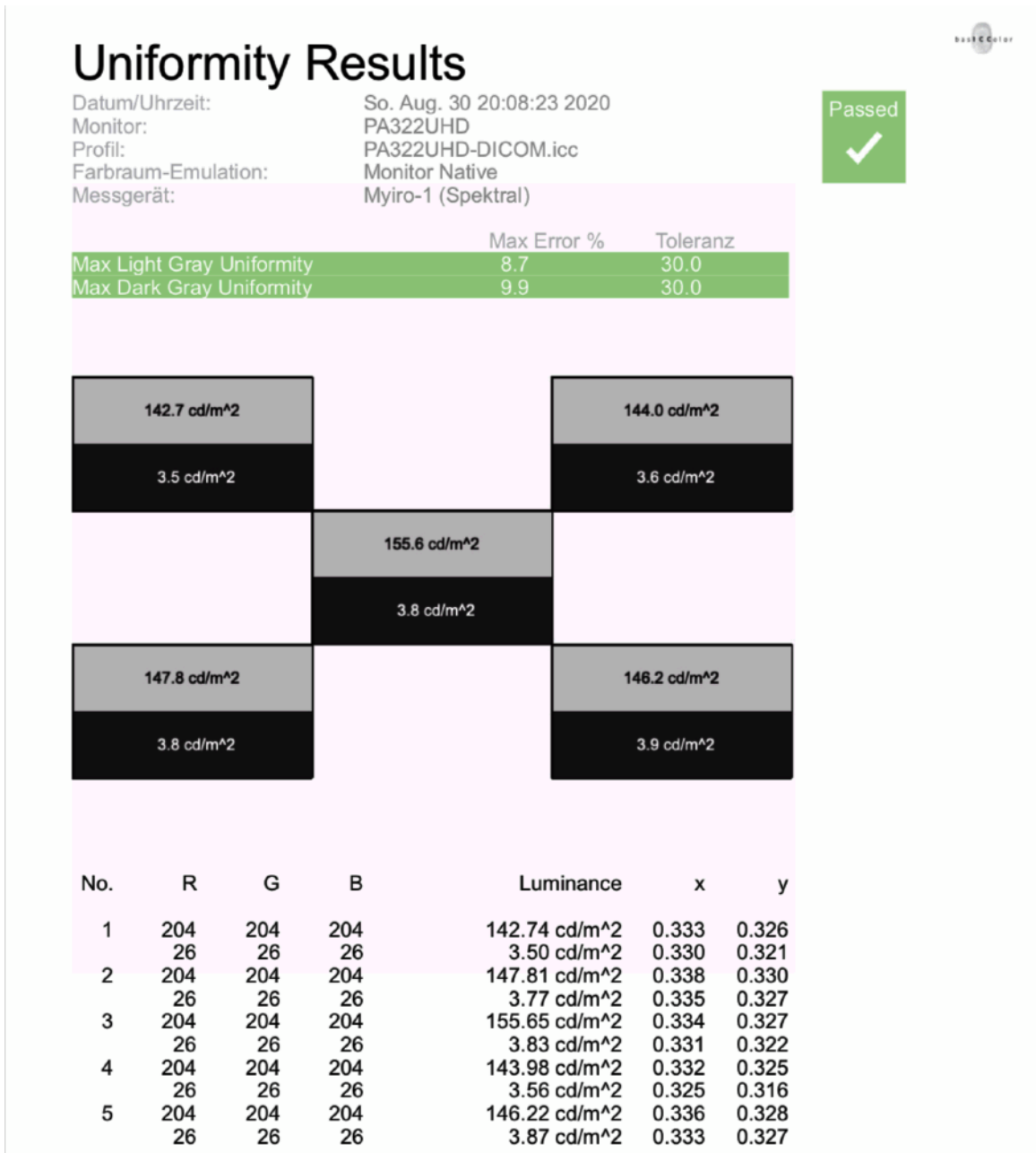
Hinweis: Für DICOM sind es insgesamt 5 Messfelder. Wenn unter Tonwertkurve im Kalibrieren Tab DICOM gewählt ist, wird hier nur die Auswahl zwischen An und Aus angeboten.

2. DICOM

Zur Kalibrierung und Überprüfung von Monitoren zur medizinischen Befundung verfügt basICColor display 6 Pro über einen eigenen WORKFLOW und die notwendigen Verfahren und Einstellungen, z.B. die DICOM Tonwertkurve zur Erzielung von JNDs (Just Noticeable Differences) auf der Grauchse.

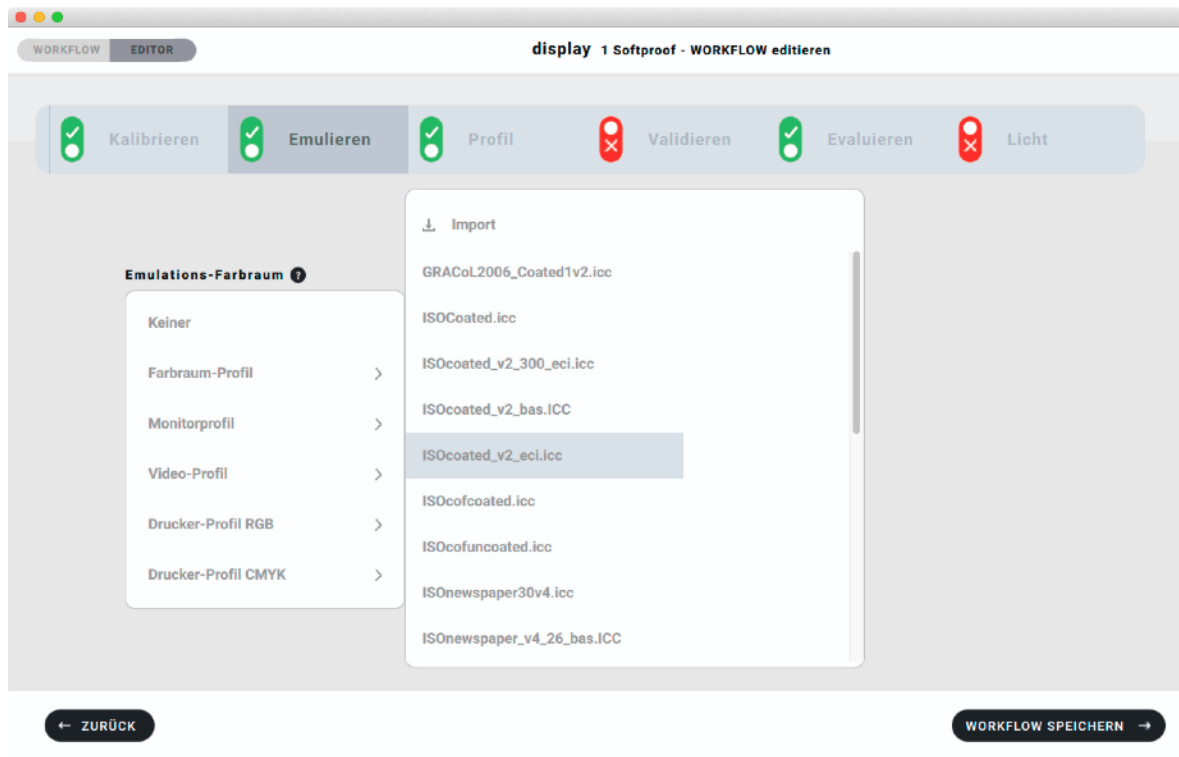


Die Ergebnisse der Homogenitätsmessung werden im Report grafisch und numerisch dargestellt.



3. CMYK-Emulation

Zusätzlich zur Emulation von RGB Farbräumen verfügt basIColor display 6 Pro über die Fähigkeit, Druckfarbräume im Farbmodell CMYK zu emulieren und/oder zu überprüfen (evaluieren).



Achtung! Diese Kalibriermethode ist NUR für folgenden Fall anzuwenden:

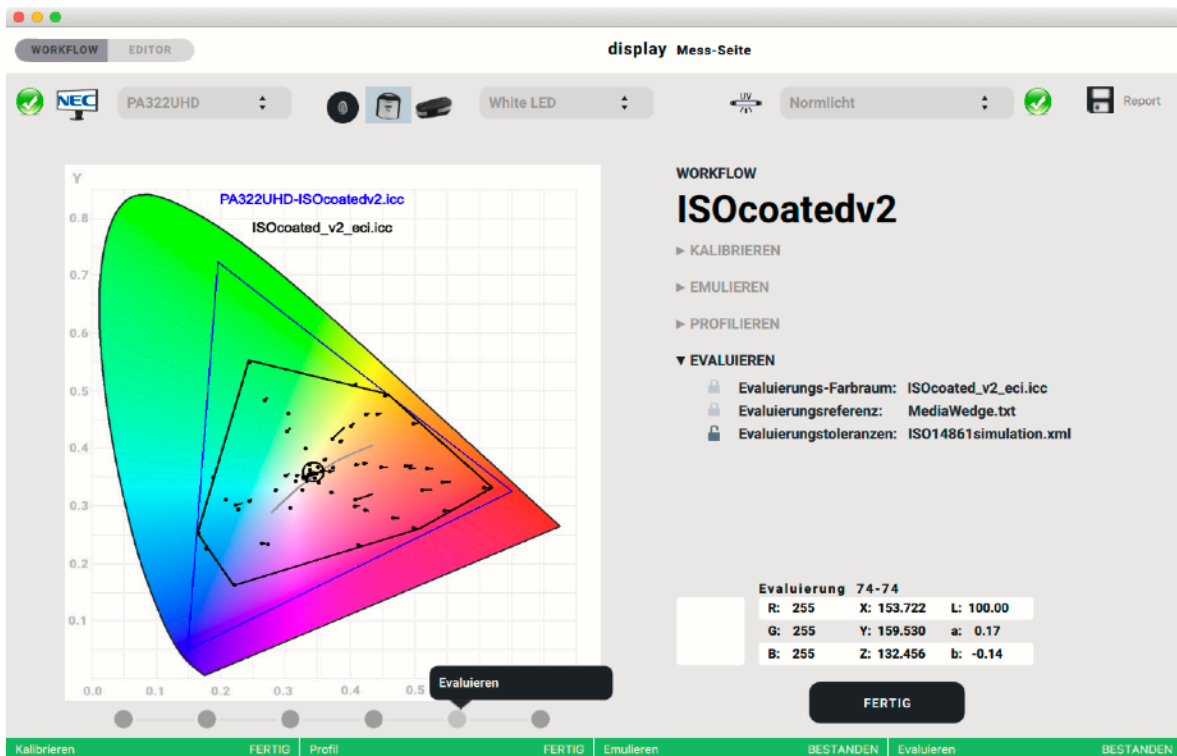
Sie wollen einen CMYK Softproof (Druckvorschau) betrachten, ohne die Daten in diesen Farbraum umzurechnen, oder das RGB-basierte Designprogramm zu verlassen. Diese Funktion ist nur in basIColor display 6 Pro verfügbar!

Sogenannte Wide Gamut Monitore (Gamut = Farbumfang) von z.B. NEC oder EIZO bieten die Möglichkeit, einen kleineren Farbraum durch eine Farbmatrix, eine 3D-LUT oder durch Setzen der Primärfarben zu emulieren. Dies kann genutzt werden, um den Monitor auf einen Druckfarbraum zu beschränken, d.h. RGB-Daten so zu betrachten, als wären sie in den CMYK-Druckfarbraum umgerechnet.

basIColor display 6 erlaubt es, jeden beliebigen CMYK-Farbraum zu emulieren, solange ein ICC- Profil dafür vorliegt. Daher installieren wir eine Reihe von Ordnern im Profile-Ordner des Systems, die die am weitesten verbreiteten Druckprofile wie ISOcoated v PSocoated, PSouncoated, ISOnewspaper ... bereits enthalten. Auf Ihrem System bereite installierte Druckprofile können natürlich ebenfalls benutzt werden.

Wenn Sie das Tab „Emulieren“ in einem WORKFLOW aktivieren, oder einen vorgefertigten nutzen, der die Emulation beinhaltet, wird als Teil der Kalibrierung die Emulation des gewählten Farbraums ausgeführt. Der gesamte Monitor repräsentiert dann den emulierten Farbraum und das erstellte Profil beschreibt den so kalibrierten Monitor.

Verschiedene Grafiken zeigen den Ablauf der Emulation und das Ergebnis, indem der emulierte Farbraum evaluiert wird. Ein detaillierter Report beweist die Konformität der Monitorzustandes und die Brauchbarkeit für den gewünschten Zweck.

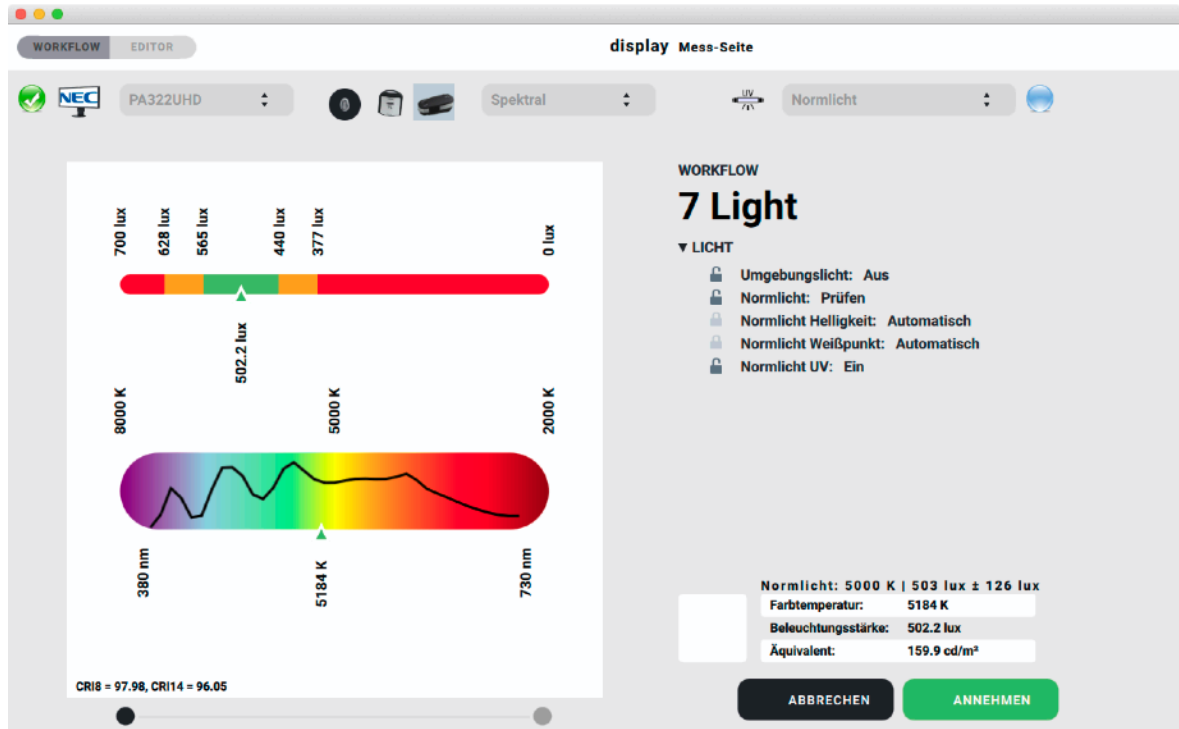


WICHTIG: Der WORKFLOW-Schritt „Evaluieren“ dient speziell diesem Zweck und sollte bei anderen WORKFLOWS nicht verwendet werden, außer Sie wollen grundsätzlich feststellen, ob der Monitor geeignet ist, einen bestimmten Farbraum darzustellen. In diesem Fall bleibt das Tab „Emulieren“ ausgeschaltet und im Tab „Evaluieren“ wird überprüft, ob ein gewünschter Farbraum sinnvoll emuliert werden KÖNNTE.

Der WORKFLOW-Schritt „Validieren“ ist im Fall einer Emulation nicht sinnvoll und sollte ausgeschaltet werden.

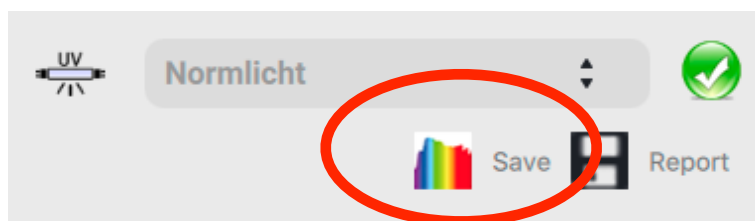
4. Spektrale Lichtmessung

basICColor display 6 Pro erlaubt die Messung von Licht mit einem Spektralfotometer und zeigt die Spektralkurve an.



Die Spektralwerte lassen sich durch Klick auf das Spektrum-Icon als CGATS-Datei abspeichern und z.B. in basICColor input 6 (Pro) als Lichtquelle für die Profilerstellung nutzen.

Die Spektralwerte lassen sich durch Klick auf das Spektrum-Icon als CGATS-Datei abspeichern und z.B. in basICColor input 6 (Pro) als Lichtquelle für die Profilerstellung nutzen.



Der Report für die Lichtmessung zeigt zusätzlich den Color Rendering Index (CRI), sowohl in der allgemeinen Form, als auch den extended CRI. Der allgemeine CRI zieht 8 spektrale Referenzfarben heran und bewertet die Farbwiedergabe unter dem gemessenen Licht gegen Normlicht D50.

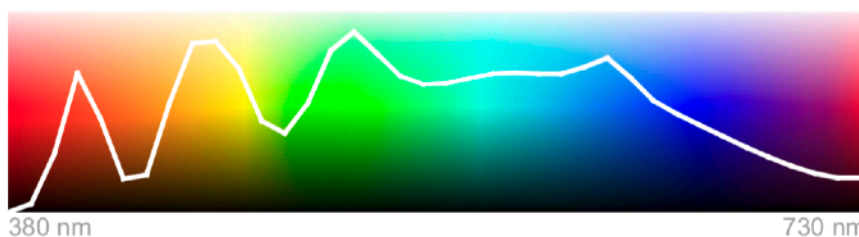
Normlicht

	Referenz	Erreicht	Erforderlich
Farbtemperatur	5000 K	5136 K	+/- 500 K
Beleuchtungsstärke	503 lux	516.3 lux	+/- 126 lux

Bestanden

ISO 3664:2009

CRI (CIE 13.3)	97.0	> 90
Metamerism Index M _{vis}	0.77	< 1.0
Metamerism Index M _{uv}	0.01	< 1.5
Chromaticity Coordinates (x,y 10°)	0.0001	< 0.005



General CRI (Color Rendering Index)	Ra (R1-R8)	97.0
Extended CRI	Ra (R1-R14)	94.3

Light greyish red	R1	99.3
Dark greyish yellow	R2	96.9
Strong yellow green	R3	95.9
Moderate yellow green	R4	94.6
Light bluish green	R5	99.2
Light blue	R6	97.7
Light violet	R7	97.7
Light reddish purple	R8	95.1
Strong Red	R9	85.5
Strong Yellow	R10	95.2
Strong green	R11	87.1
Strong blue	R12	80.4
Light yellowish pink	R13	99.3
Moderate olive green	R14	96.3

Test gegen Referenz D55:
 innerhalb der Chromatizitätstoleranz
 Metamerie-Index (vis): 0.46
 Metamerie-Index (uv): 0.49
 Kategorie: BB

Test gegen Referenz D65:
 außerhalb der Chromatizitätstoleranz
 Metamerie-Index (vis): 1.16
 Metamerie-Index (uv): 1.47
 Kategorie: DD

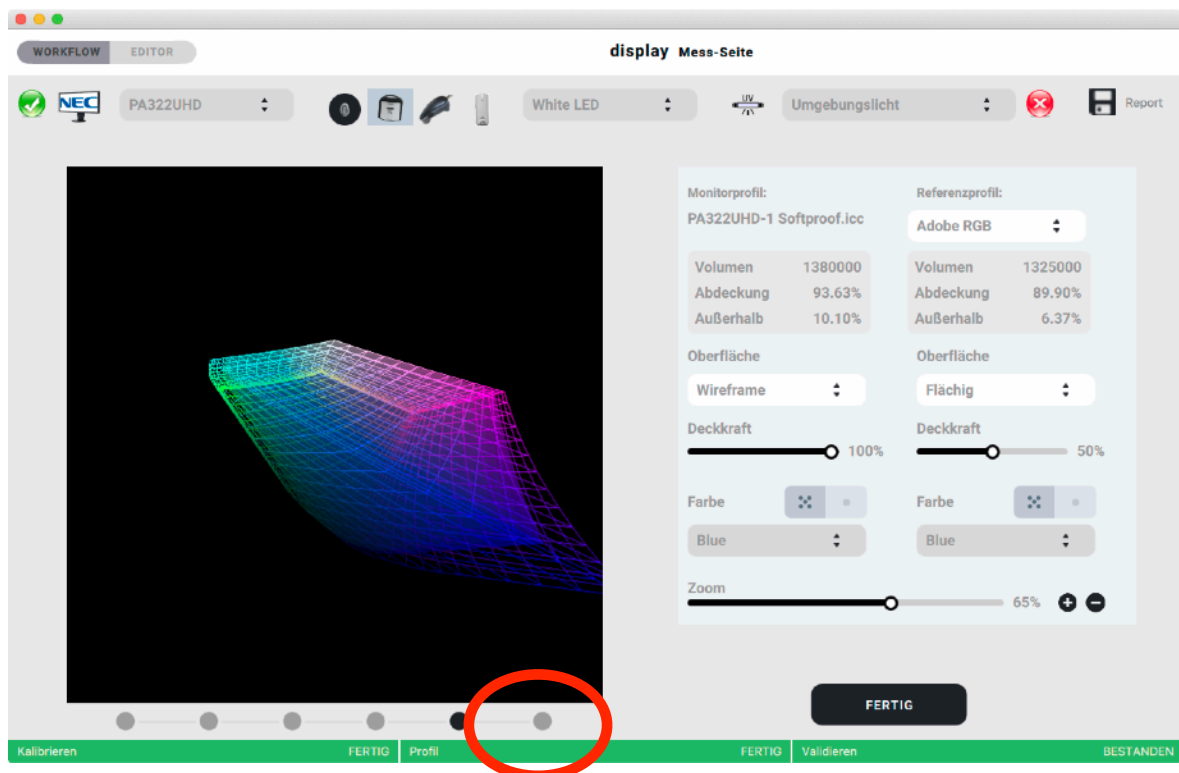
Test gegen Referenz D75:
 außerhalb der Chromatizitätstoleranz
 Metamerie-Index (vis): 1.68
 Metamerie-Index (uv): 2.31
 Kategorie: DE

5. Weißpunkteditor

Der Weißpunkteditor dient mehreren Zwecken:

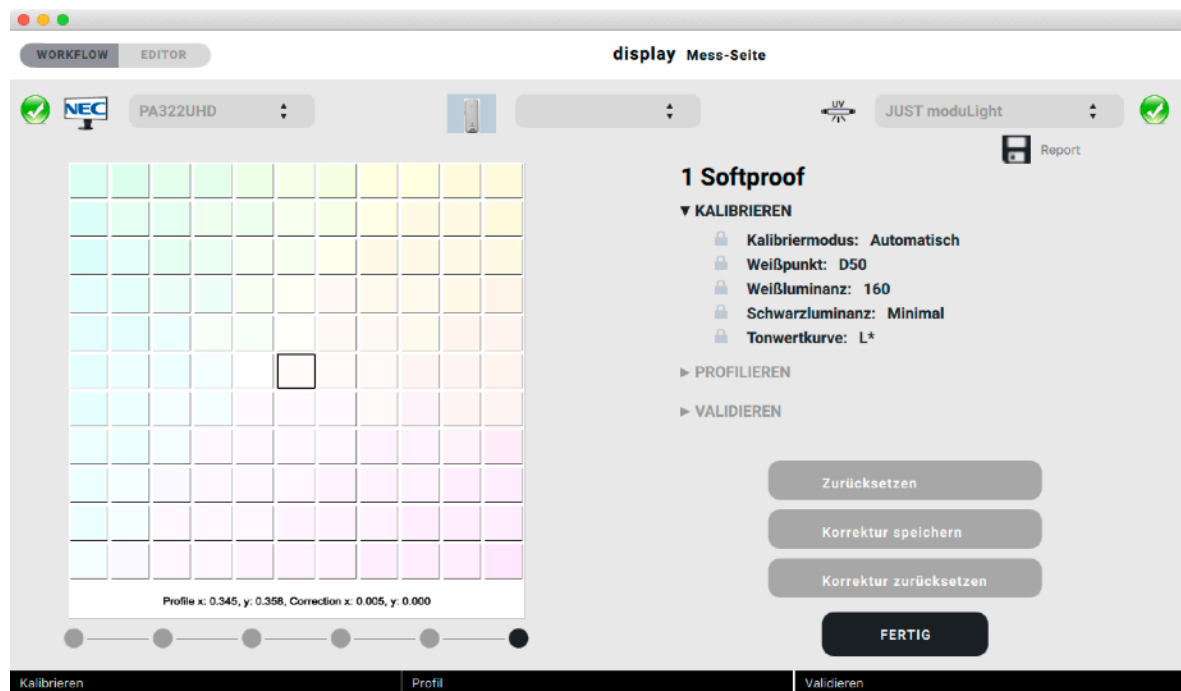
- Angleichen mehrerer Monitore aneinander, wenn durch Sensorimetamerie der Messgeräte bei unterschiedlichen Monitortypen trotz gleicher Messwerte keine visuelle Übereinstimmung erzielt wird
- Angleichen mehrerer Monitore aneinander, wenn durch Beobachtermetamerie keine visuelle Übereinstimmung mehrerer Monitore erzielt wird
- Anpassen eines Kolorimeters an ein Referenzinstrument (z.B. Spektralfotometer)

Der Weißpunkteditor kann direkt nach der Ausführung eines WORKFLOWS aufgerufen werden, indem der letzte Punkt der Fortschrittsanzeige angeklickt wird. Dieser wird nicht – wie die anderen Punkte – automatisch angesprungen, da die Editierung des Weißpunktes keine Aufgabe ist, die in jedem WORKFLOW ausgeführt wird.



Nachträglich kann der Editor aufgerufen werden, indem man den gewünschten WORKFLOW mit dem zu editierenden Profil aktiviert und auf den „Aktiver WORKFLOW“ Button klickt. Danach klickt man wieder auf den letzten – nicht aktiven – Punkt in der Fortschrittsanzeige.

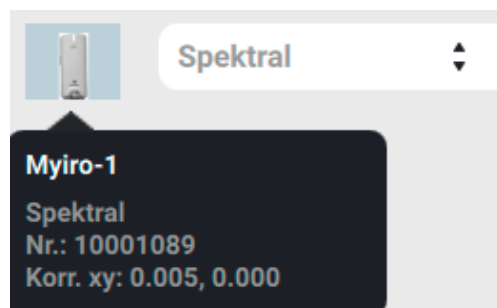
Auf dem nun erscheinenden Raster sind Farbquadrate im xy-Farbmodell in einem Abstand von 0,005 x- bzw. y-Werten angeordnet, der gerade aktive Weißpunkt steht im Zentrum und ist durch einen schwarzen Rahmen markiert.



Nun kann durch Klick in eines der Farbfelder – in unserem Beispiel das erste rechts neben dem Zentrum liegende – der Weißpunkt entsprechend geändert werden. Der x-Wert ändert sich damit um +0,005.

Es ist sinnvoll, gleichzeitig auf dem Monitor, dessen Weißpunkt geändert werden soll bzw. auf den Monitoren, die aneinander angepasst werden sollen, in einer Bildbearbeitungssoftware (z.B. Adobe® Photoshop) ein neutrales Schwarz/Weiß-Bild darzustellen, um visuell entlang der gesamten Grauchse das Ergebnis der Editierung beurteilen zu können.

Sie können nun diese „Korrektur speichern“ und sie wird bei der nächsten Messung mit demselben Messgerät auf demselben Monitor berücksichtigt. Dies erkennen Sie beim Bewegen der Maus auf das Messgerätesymbol vor einer Messung.

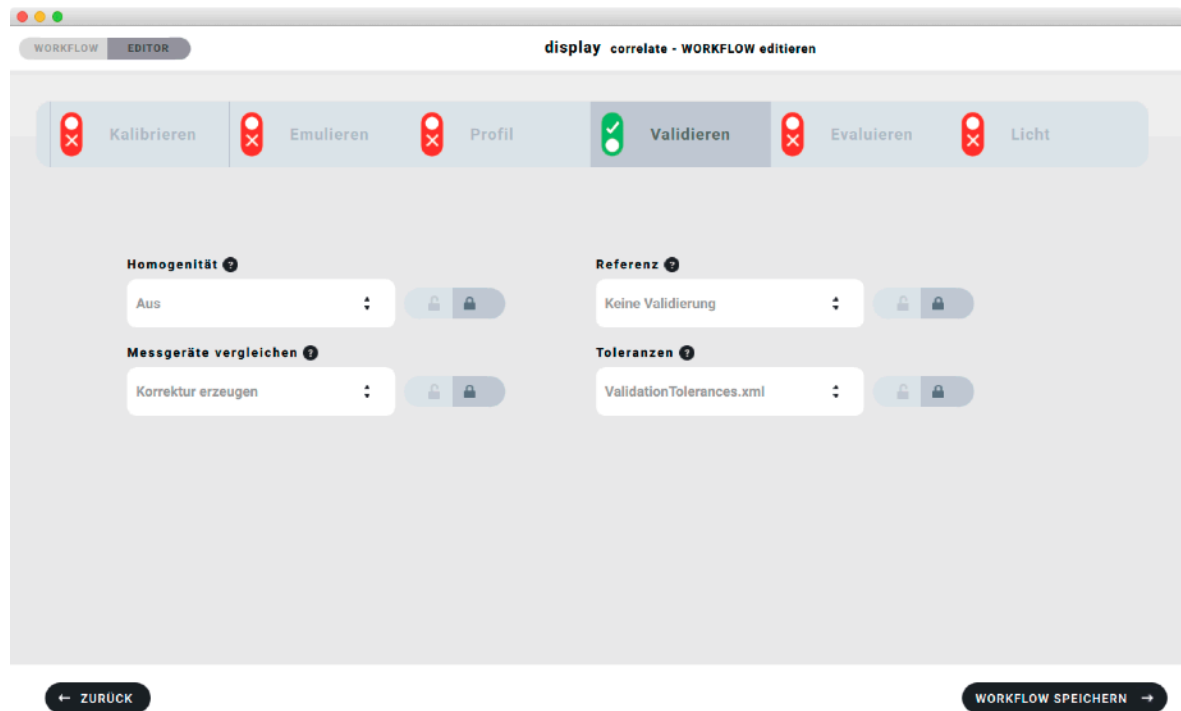


„Zurücksetzen“ setzt die aktuelle Änderung zurück.

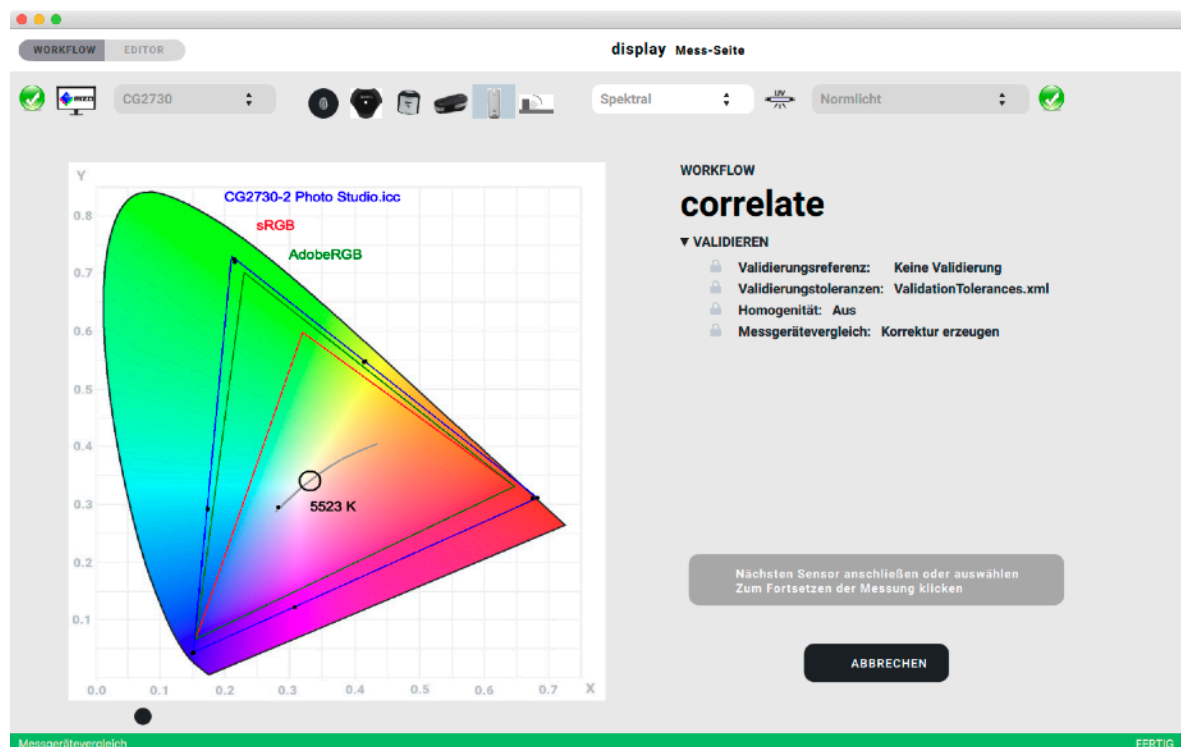
Mit der Schaltfläche „Korrektur zurücksetzen“ lässt sich das Messgerät wieder auf seinen unkorrigierten Grundzustand zurücksetzen.

6. Sensor-Korrelation

In basICColor display 6 Pro können Monitormessgeräte mit einem (möglichst) hochwertigen anderen Messgerät korreliert werden. Damit wird gewährleistet, dass die Messungen verschiedener Sensoren zu den Messungen eines Referenz-Messgerätes sowie untereinander (weitestgehend) vergleichbar sind. Eine perfekte Übereinstimmung kann aufgrund der verschiedenen Bauarten nicht gewährleistet werden.



Um einen WORKFLOW mit Sensorkorrektur zu starten, muss zunächst das Referenzgerät als aktives Messgerät ausgewählt werden, in unserem Beispiel das MYIRO-1.



Nachdem die Referenzmessung mit „MESSEN“ gestartet wurde, misst das Referenzgerät eine Reihe von Farben am Monitor, danach fordert basIColor display 6 Pro dazu auf, ein weiteres Messgerät anzuschließen und (oder wenn es bereits angeschlossen ist) auszuwählen und in dieses Feld zu klicken, um das entsprechende Messgerät mit dem Referenzgerät zu korrelieren.

Nächsten Sensor anschließen oder auswählen
Zum Fortsetzen der Messung klicken

Nachdem das erste Messgerät korreliert ist, erscheint dieselbe Meldung sowie eine weitere Option:

Gemessene Sensoren korrelieren

Hier können Sie entscheiden, weitere Sensoren zu korrelieren, dabei ist es unerheblich, ob diese bereits angeschlossen sind. Sie können an dieser Stelle das erste, bereits korrigierte Messgerät abziehen und ein weiteres anschließen und auswählen. Dieser Vorgang lässt sich beliebig oft wiederholen.

Wenn Sie auf „Gemessene Sensoren korrelieren“ klicken, wird der Vorgang abgeschlossen und in der oberen rechten Ecke erscheint das „Report“ Symbol, mit dem Sie einen ausführlichen Report abspeichern können.

The screenshot shows the 'display Mess-Seite' interface. At the top, there are tabs for 'WORKFLOW' and 'EDITOR'. The main area displays a color calibration workflow for 'Elzo CG2730' under 'Normlicht'. A color chart is shown with various color patches and a white patch labeled '5523 K'. The chart is overlaid with a color gradient. To the right, the 'WORKFLOW' section is titled 'correlate' and shows a list of validation steps: 'Validierungsreferenz: Keine Validierung', 'Validierungstoleranzen: ValidationTolerances.xml', 'Homogenität: Aus', and 'Messgerätevergleich: Korrektur erzeugen'. Below this, a table displays colorimetric data for a selected patch (a dark blue square):

R:	0	X:	7.225	L:	13.84
G:	0	Y:	2.033	a:	69.43
B:	128	Z:	38.376	b:	-87.43

At the bottom right, there is a 'FERTIG' button. The bottom status bar shows 'Messgerätevergleich' and 'FERTIG'.

7. Report der Korrelation

Der Report ermöglicht einen Vorher-/Nachher-Vergleich der Messgeräte.

Unkorrigiert:

Reference Instrument: Myiro-1 (S/N: 10001018, Spectral)		ΔE_{00} Avg.	Max.
Instrument:	i1Pro II (S/N: 1000969, Spectral)	0.41	0.87
Instrument:	i1Pro (S/N: 100201, Spectral)	2.61	5.26
Instrument:	i1Studio (Spectral)	6.54	10.78
Instrument:	i1Display Pro (S/N: OE-14.A-02.104248.06, White LED)	2.01	6.39
Instrument:	Spyder 5 (S/N: 50035848, White LED)	3.12	5.86
Instrument:	Spyder X (S/N: 60076575, Wide LED)	1.70	5.59
Instrument:	Eizo Sensor (Eizo CG246)	3.17	7.96
Instrument:	baslCColor DISCUS (S/N: 084011385431F, EIZO CG246W)	4.51	13.66

Korrigiert:

Reference Instrument: Myiro-1 (S/N: 10001018, Spectral)		ΔE_{00} Avg.	Max.
Instrument:	i1Pro II (S/N: 1000969, Spectral) Correlated with Myiro-1_10001018_Spectral	0.30	0.72
Instrument:	i1Pro (S/N: 100201, Spectral) Correlated with Myiro-1_10001018_Spectral	0.38	0.95
Instrument:	i1Studio (Spectral) Correlated with Myiro-1_10001018_Spectral	0.27	0.63
Instrument:	i1Display Pro (S/N: OE-14.A-02.104248.06, White LED) Correlated with Myiro-1_10001018_Spectral	0.30	0.91
Instrument:	Spyder 5 (S/N: 50035848, White LED) Correlated with Myiro-1_10001018_Spectral	0.25	0.46
Instrument:	Spyder X (S/N: 60076575, Wide LED) Correlated with Myiro-1_10001018_Spectral	0.56	1.60
Instrument:	Eizo Sensor (Eizo CG246) Correlated with Myiro-1_10001018_Spectral	0.48	1.00
Instrument:	baslCColor DISCUS (S/N: 084011385431F, EIZO CG246W) Correlated with Myiro-1_10001018_Spectral	0.30	0.54

Die Abweichungen der Messgeräte sind im Durchschnitt von maximal 6,5 ΔE_{00} auf 0,5 ΔE_{00} reduziert worden, die maximalen Abweichungen von 13,6 ΔE_{00} auf 1 ΔE_{00} (mit einem Ausreißer nach oben).

Zusätzlich zur numerischen Auswertung werden die Werte aller Messgeräte auf allen Farbfeldern grafisch dargestellt, hier ein Auszug aus dem Report:

Unkorrigiert:

No.	L	a	b	x	y	Y	ΔE
1	100.00	0.00	0.00	0.345	0.353	166.37	
	99.45	0.29	0.05	0.346	0.353	164.01	0.53
	95.63	-3.20	1.83	0.344	0.359	148.29	5.26
	100.00	-3.02	11.33	0.357	0.371	232.21	9.57
	100.00	-4.87	1.50	0.341	0.359	168.11	6.39
	100.00	3.81	-3.52	0.345	0.345	186.91	5.83
	100.00	1.38	0.12	0.347	0.352	171.71	1.98
	100.00	-6.23	2.60	0.341	0.362	184.05	7.96
2	100.00	-11.57	9.54	0.344	0.377	182.97	13.66
	75.73	-0.29	0.07	0.345	0.353	82.28	
	75.26	0.24	0.15	0.346	0.353	81.01	0.87
	72.12	-2.55	1.71	0.344	0.359	72.93	4.34
	86.55	-2.50	9.09	0.357	0.372	114.96	10.78
	76.15	-4.02	1.35	0.341	0.360	83.42	5.00
	79.47	2.92	-2.80	0.345	0.345	92.75	5.72
	76.84	1.09	0.15	0.347	0.352	85.28	2.18
3	79.30	-4.81	2.43	0.342	0.362	92.25	6.58
	78.92	-9.10	7.72	0.345	0.377	91.14	11.42
	50.38	-0.26	-0.10	0.344	0.353	31.17	
	50.19	0.09	0.13	0.346	0.353	30.91	0.60
	47.92	-1.94	1.23	0.344	0.359	27.83	3.61
	58.39	-1.97	6.61	0.357	0.372	43.88	9.85
	50.86	-2.91	1.00	0.341	0.360	31.86	3.75
	53.27	2.03	-2.01	0.345	0.345	35.43	4.66
51.42	0.57	-0.05	0.347	0.352	32.67	1.62	
53.33	-3.69	1.80	0.342	0.362	35.51	5.64	
52.91	-6.86	5.66	0.344	0.377	34.89	9.37	

Korrigiert:

No.	L	a	b	x	y	Y	ΔE
1	100.00	0.00	0.00	0.346	0.330	150.94	
	99.88	0.22	-0.09	0.346	0.330	148.81	0.34
	99.86	0.46	-0.28	0.344	0.335	134.44	0.74
	99.88	0.30	-0.13	0.359	0.348	210.55	0.46
	99.81	0.03	0.04	0.341	0.336	152.36	0.12
	99.89	0.07	-0.05	0.345	0.322	169.71	0.13
	99.79	0.38	-0.06	0.348	0.329	155.83	0.57
	99.77	0.25	-0.04	0.342	0.338	166.76	0.40
	99.82	0.00	-0.01	0.345	0.353	165.60	0.10
	2	75.73	-0.29	0.07	0.345	0.330	74.64
75.60		0.19	0.05	0.346	0.330	73.50	0.72
75.45		0.33	0.06	0.345	0.336	66.12	0.95
75.67		0.13	0.02	0.359	0.349	104.23	0.63
75.69		-0.14	0.20	0.342	0.336	75.60	0.25
75.75		-0.04	-0.06	0.345	0.322	84.21	0.39
75.69		0.30	0.01	0.348	0.329	77.39	0.88
75.96		0.34	0.33	0.343	0.339	83.59	0.99
75.81		0.06	0.15	0.346	0.353	82.49	0.54
3		50.38	-0.26	-0.10	0.345	0.330	28.28
	50.44	0.05	0.05	0.346	0.330	28.05	0.49
	50.33	0.14	0.03	0.345	0.336	25.23	0.62
	50.49	-0.05	0.03	0.359	0.349	39.78	0.37
	50.52	-0.09	0.16	0.342	0.336	28.87	0.39
	50.57	-0.11	-0.02	0.345	0.322	32.17	0.30
	50.59	-0.00	-0.16	0.347	0.329	29.64	0.44
50.90	0.05	0.28	0.342	0.339	32.18	0.80	

Wir sehen, dass die Genauigkeit in der Grauachse für alle Messgeräte auf unter 1 ΔE_{00} verbessert wurde.

Die größte Farbabweichung (i1Studio, Cyan) von über 9 ΔE_{00}

12	87.03	-98.71	-21.03	0.173	0.377	116.57		
	86.79	-97.29	-20.77	0.175	0.376	115.77	0.30	
	84.01	-94.82	-17.49	0.178	0.384	106.63	2.42	
	99.43	-115.72	-12.11	0.180	0.406	163.92	9.17	
	88.54	-98.29	-18.19	0.179	0.383	121.76	1.49	
	90.83	-102.68	-25.23	0.169	0.368	129.94	2.86	
	88.62	-98.94	-19.91	0.177	0.379	122.04	1.12	
	90.99	-103.25	-18.91	0.176	0.384	130.53	2.87	
	91.21	-109.03	-10.29	0.179	0.410	131.34	5.77	

wurde auf nahe 0 ΔE_{00} reduziert:

12	87.03	-98.71	-21.03	0.168	0.344	103.71		
	87.08	-98.60	-21.05	0.170	0.344	103.01	0.04	
	87.06	-98.57	-21.65	0.173	0.351	94.88	0.26	
	87.03	-98.52	-21.18	0.174	0.373	145.73	0.08	
	87.10	-98.82	-21.09	0.174	0.351	108.35	0.05	
	87.06	-98.86	-21.08	0.164	0.336	115.59	0.03	
	87.03	-98.49	-21.14	0.171	0.347	108.60	0.07	
	87.02	-98.75	-21.16	0.170	0.352	116.11	0.05	
	87.08	-98.66	-21.04	0.173	0.377	116.74	0.03	

Sämtliche Korrekturen werden in einem neuen Ordner „Instruments“ für jeden Monitor, auf dem eine Korrelation vorgenommen wurde, in einem monitorspezifischen Ordner als .cmx Dateien abgelegt. Bei der nächsten Messung mit dem korrigierten Instrument auf dem jeweiligen Monitor wird diese spezifische Korrektur angewandt.

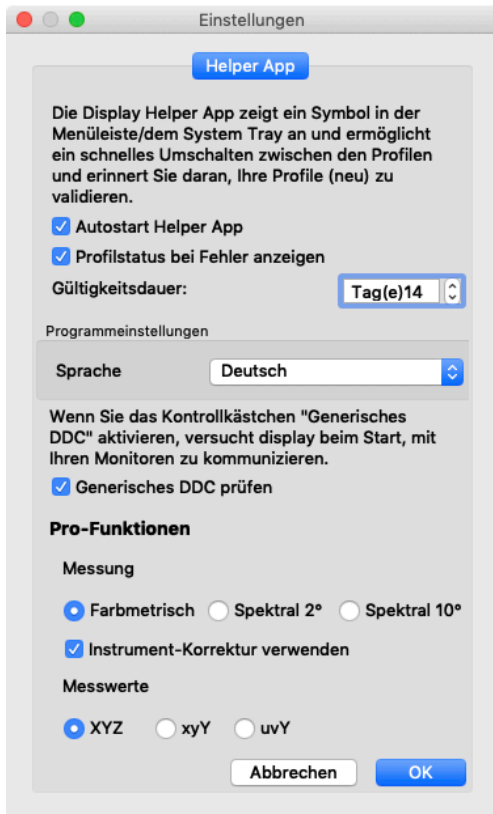
Warum so kompliziert?

Kolorimeter weisen bauartbedingt Sensormetamerie auf. Der Hersteller versucht diese durch vorgefertigte Korrekturmatriizen zu reduzieren. Beim i1 Display Pro kann man z.B. zwischen 8 Korrekturen für verschiedene Monitortechnologien, beim Spyder 5 zwischen 4 globalen Korrekturen für verschiedene Hintergrundbeleuchtungen, beim basICColor DISCUS zwischen 30 (weitere sind nachladbar) Korrekturen für Monitormodelle.

basICColor display 6 Pro ermöglicht, jedes Messgerät für jeden individuellen Monitor so zu optimieren, dass es optimale und möglichst gleiche Ergebnisse wie ein Referenzgerät erzielt.

2. Einstellungen

Unter „basIColor display“ in der Menüleiste (Mac) bzw. unter „Datei“ (PC) finden Sie die „Einstellungen...“. Unter Pro-Funktionen sind die Einstellungen für basIColor display 6 Pro zusammengefasst.



2.1. Messung

Wenn Sie ein Spektralfotometer benützen, kann display 6 Pro entweder die farbmetrischen Werte aus dem Instrument auslesen oder aus den Spektraldaten für den Normalbeobachter 2° oder 10° berechnen.

2.2. Instrument-Korrektur verwenden

Wenn Sie 2 oder mehr Messgeräte aneinander angeglichen haben, können Sie hier die Anwendung der Korrekturmatrizen bei der Messung mit dem korrigierten Instrument auf dem jeweiligen Monitor ein- oder ausschalten. Die Korrekturmatrizen werden geräte- und monitorspezifisch im Ordner „Instruments“ in basIColor Jobs-Jobs display 6-Instruments abgespeichert.

2.3. Messwerte

Sie können die Anzeige der Messwerte von „XYZ“ (Voreinstellung) auf „xyY“ oder „uvY“ umstellen. Die Farbraumgrafik ändert sich auf die entsprechende Darstellung, wenn sie „Messwerte“ auf „uvY“ setzen.