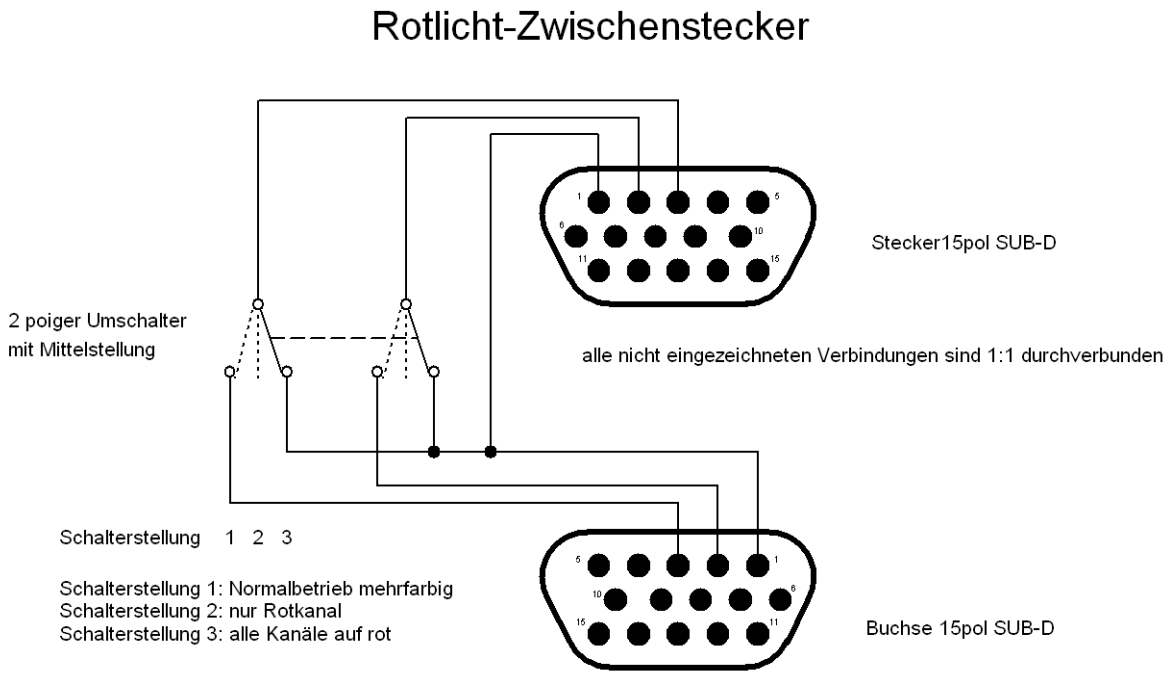
Rotlichtdarstellung für Sternwarte-Bildschirm

Rechnerbildschirme lassen sich normalerweise in ihrer Helligkeit nicht so weit zurückdrehen, dass sie bei der visuellen Beobachtung des Sternhimmels nicht doch stören. Es gibt Freeware zur Verstellung der Farbe der häufigsten Darstellungselemente am Bildschirm (Hintergrund, Icons, Buttons, Bedienleisten etc) auf blendarmes Rot. Doch diese Software hat sich in der Praxis bei uns nicht richtig bewährt. Die häufig „Night-View“ genannte Darstellungsoption von Planetariums- und vielen anderen Programmen für amateurastronomischen Gebrauch ist auch nicht besser. Gewisse Darstellungselemente blenden immer noch. Es muss also eine Hardware-Lösung her.

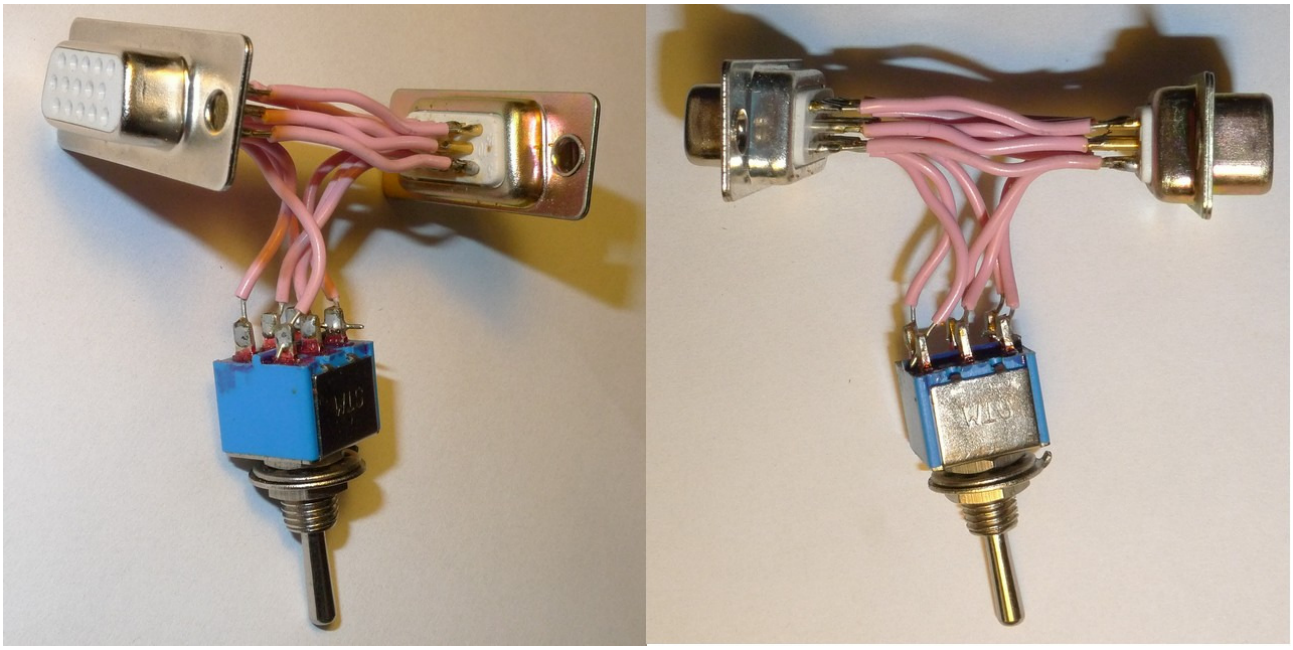
Variante 1: elektrisch

Die elektrische Variante funktioniert nur mit Bildschirmen, die mit dem analogen VGA-Kabel am Rechner angeschlossen sind. Der einfach herzustellende Adapter wird zwischen VGA-Kabel und Bildschirm gesteckt. Diesen Adapter haben wir etwa 10 Jahre lang verwendet.



Die Praxis zeigt, dass das gänzliche Fehlen der beiden anderen Farben in Schalterstellung 2 zu schwer erkennbarer Darstellung bei Icons und Buttons führt.
Etwas brutal mutet der Kurzschluss aller 3 von der Grafikkarte gelieferten Farbsignale bei Schalterstellung 3 an, um diese dann gemeinsam auf den Rotkanal des Monitors zu legen. Die Grafikkarten haben üblicherweise kurzschlussfeste Analogausgänge, da ist uns beim Test noch bei keiner Karte etwas kaputt gegangen. Eine Dämpfung von Helligkeit oder Kontrast erfolgt nicht. Wer will, der kann dazu ja Versuche mit einem Spannungsteiler im Signalweg anstellen, um den Kontrast zu reduzieren. Es sollte sich aber um einen frequenzkompensierten Spannungteiler handeln, wie er in Tastköpfen von Oszilloskopen vorkommt. Sonst besteht die Gefahr einer deutlichen Reduzierung der Bildschärfe.

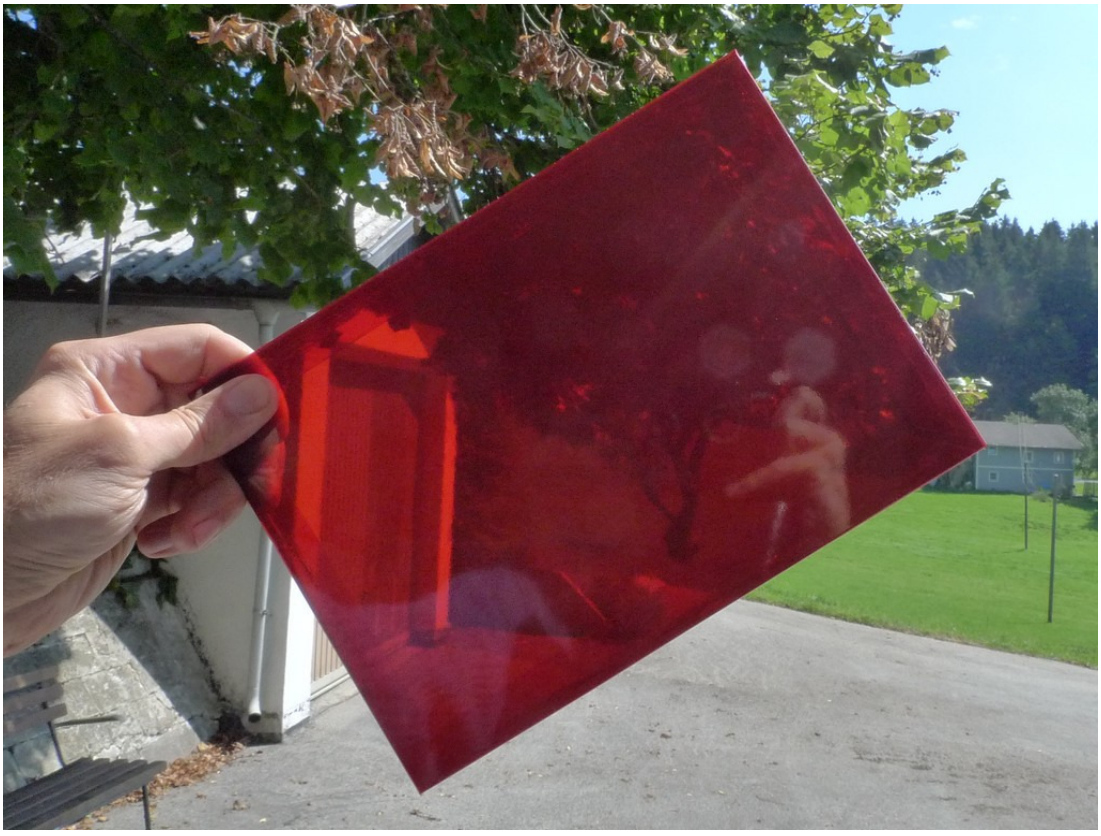
Der Vorteil der elektrischen Variante besteht darin, dass der Adapter beim Wechsel des Bildschirms auf ein anderes Modell sofort wieder verwendet werden kann. Mit den internen Bildschirmen von Notebooks geht es jedoch nicht. Abschließend ein Bild von unserem Adapter. Wie man an der Ausführung leicht erkennen kann, er war ein „ewiges Provisorium“.



Variante 2: optisch

Die optische Version besteht aus einer transparenten, rot eingefärbten Scheibe, die vor den Bildschirm gestellt, auf den Bildschirm gelegt, oder sonst wie am Bildschirm befestigt ist. Der örtliche Glaserermeister fertigt gerne so etwas aus dunkelrotem Glas an. Das ist jedoch nicht billig und obendrein zerbrechlich: müssen doch alle Kanten sorgfältig abgeschliffen werden, damit man nichts zerkratzt oder sich verletzt. Einfacher ist die Verwendung von Acrylglas (auch Plexiglas genannt). Dieses Material kann via Internetshop bezogen werden. Es ist mit jeder Kreissäge leicht selbst bearbeitbar. Die transparente Version ist leicht erhältlich, muss anschließend jedoch mit selbstklebender Rotfolie überzogen werden (Rotfolie allein hat sich bei uns nicht bewährt). Getönte Rauchglasscheiben dämpfen zusätzlich die Bildhelligkeit, dies kommt unserem Anwendungsfall weiter entgegen. Auch durchgefärbte rote Acrylglasscheiben sind lieferbar, jedoch deutlich schwerer zu beschaffen. Hier muss man mit Mindestgrößen oder Mindestabnahmemengen rechnen.

Wir haben 2 leicht grau getönte Acrylglasscheiben besorgt und diese dann selber zurechtgeschnitten. Anschließend wurden sie mit durchscheinender roter Selbstklebefolie überzogen. Die Selbstklebefolie ist im Dekorhandel erhältlich, man achte auf deren Durchsichtigkeit. An den Rändern wurde die Folie umgeschlagen. Die leichten Schlieren des Klebstoffs stören die Durchsicht durch die Scheibe kaum, solange man sie unmittelbar vor den Bildschirm stellt. Im Bild ist zunächst die Transparenz der kleinen Scheibe für den Netbook zu sehen.



Die kleine Scheibe wird einfach auf den geöffneten Netbook gelegt (hier mit unserer Netbook-Ablage am Stativ der Nexstar8i-Montierung).

Etwas anders sieht die Sache in der großen Sternwarte am 50cm RC-Teleskop aus. Da ist eine Befestigung der Scheibe am Flachbildschirm erforderlich. Dazu dienen 2 Schlaufen aus Moosgummi-Rundmaterial von 5mm Querschnitt, erhältlich bei Lieferanten von Dichtungsmaterial. Moosgummi lässt sich gut mit Sekundenkleber (Cyan-Acrylat) oben an der Rückseite des Bildschirms dauerhaft ankleben. Unten steht die Scheibe am Bildschirmfuß auf.

Die Größe der Scheibe entspricht auch hier der Bildschirmgröße. Das schaut so am Besten aus.

Dabei wird die Taste zum Einschalten des Bildschirms zwar abgedeckt, trotzdem kann diese durch die Scheibe hindurch mit einem kleinen Fingerdruck von Außen leicht betätigt werden.

Fazit

Die rote Filterscheibe hat in unserer Sternwarte den Rotlichtschalter abgelöst. Sie hat sich in der Praxis sehr gut bewährt. Die grau getönte und dann mit Rotfolie überzogene Variante dämpft das Licht des Bildschirms so stark ab, dass dieser selbst bei der Beobachtung schwächster Deep-Sky-Objekte kaum noch stört. Tagsüber sieht man mit der Rotscheibe fast gar nichts mehr, doch die Scheibe kann ja schnell wieder abgenommen werden.

Bei der Fotografie stört hingegen auch rotes Licht. Hier kommt bestenfalls eine schwache Beleuchtung mit grünem Licht in Frage, noch besser ist es, den Bildschirm während einer laufenden Belichtung ganz abzudrehen. Näheres dazu in http://www.harpoint-observatory.com/deutsch/eigenbau/videoueberwachung.pdf

Links

Über die Blendung von rotem- und grünem Licht
http://sternenwelt-vogelsberg.de/cms/index.php?option=com_content&view=article&id=88:rotlichtbezirk

© Sternwarte Harpoint, 2011, Autor: Dipl. Ing. Hans Robert Schäfer