



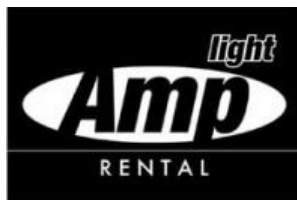
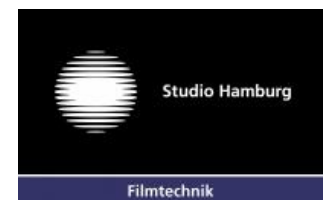
Light & Grip

Magazin des Bundesverbandes Beleuchtung und Bühne e.V.



Ausgabe #1 - Januar 2017

Dank der Unterstützung unserer Fördermitglieder:





Liebe LeserInnen,

vor einem Jahr, bei der Hauptversammlung 2016 des BVB e.V., wurde das Projekt dieser Verbandszeitschrift ins Leben gerufen.

Eine erste, positiv bewertete Testausgabe liegt nun hinter uns und hiermit erblickt die zweite – bzw. die *offizielle* Erste – ebenso das Licht der Welt.

Das Ziel: nach wie vor, ein zusätzliches Instrument für die Vermittlung von Fachwissen und News für die Filmbeleuchtung und die Kamerabühne. Dementsprechend, ein weiteres Instrument für unsere Arbeitswelt.

Das Werkzeug dazu: vor allem viel Engagement, Leidenschaft und Zeit für ein Projekt welches noch in den Kinderschuhen stehen mag, aber das trotz knapper Ergonomie nun die ersten zwei Schritte geschafft hat.

Insofern erstmal ein großes Danke an die Mitkämpfer der Redaktionsgruppe und des BVB-Vorstandes sowie an die Gastautoren dieser Ausgabe.

Zum Inhalt:

wenn die Testausgabe von „Light & Grip“-Magazin den Aufbau einer klaren Partitur bedeutet hat, kommt nun mit der Ausgabe #1 etwas Jam-Session hinzu.

In dieser Ausgabe kehrt die Arbeitssicherheit erneut als unverzichtbares Thema für ein bewusstes berufliches Umgehen ein.

Ebenso sind Pressemitteilungen im Bezug auf zentrale Angelegenheiten ein natürliches Element für das Pentagramm dieser Zeitschrift.



Adriano Grilli, BVB
Redaktion *Light & Grip*

Hinzu heißen wir hier zwei Gastauftritte willkommen, die Einblicke in spezifische Aspekte der Filmtechnik beitragen:

ein Bericht über die Entwicklung der LED-Technologie – seit den ersten Patenten bis zu den heutigen Tagen – sowie die Geschichte von Kollegen des BVB e.V., die mit der Herstellung eines umstellbaren Grauglases ein Fokus auch auf den häufig vernachlässigten Schutz gegen UV-Strahlung gesetzt haben.

Hier also unsere neuen Seiten für euch; wenn sie euch gefallen, seid auch bitte LeserInnen unserer nächsten Ausgabe.

Adriano Grilli



Light & Grip

Ausgabe #1

Einblicke in die Arbeitssicherheit

Gefährdungsbeurteilung Seite 5

News, Updates, Workshops

BVB Presse Seite 10

Einblick in die Filmtechnik

Leuchtende Gewebe Seite 12

Geschichten von BVB-Mitgliedern

FaderLux Seite 17

Light & Grip

Light & Grip erscheint als offizielles Magazin des Bundesverbandes Beleuchtung und Bühne (BVB) e.V.

Kontakt: redaktion@bvb-verband.de

BVB e.V.

Grüzmühlenweg 76
22339 Hamburg
Web: www.bvb-verband.de
Tel: 040-539 13 28
info@bvb-verband.de

Chefredakteur
Adriano Grilli

Redaktion
Axel Dietrich Berger
Warwick Hempleman
Konrad Zimmermann



Gefährdungsbeurteilung

Rehkitzstreichler stehen nicht auf Risiko

Text

Axel Dietrich Berger, BVB

Geprüfter Meister für Veranstaltungstechnik

Fachkraft für Arbeitssicherheit



Wer hat's erfunden?

Im Verlauf der Evolution wurde irgendwann ein Programm geschrieben: "Erkennen von Gefährdungen", später die Erweiterung: "Ablaufschema zur Vermeidung einer Gefahr".

Das hat sich bewährt.

Wer die erste Gefährdungsbeurteilung bewusst zur Entwicklung einer Strategie angestellt hat, ist mangels Zeitzeugen nicht bestimmbar. Vermutlich war es ein Homo habilis (geschickter Mensch) oder sein Nachfolger Erectus, das ist nun auch schon wieder 1,9 Millionen Jahre her. Ausgestorben sind Habilis & Erectus trotzdem, sie hatten halt nicht wirklich drauf. Deren zeitgenössige Gefahrenquellen wie Säbelzahniger & Consorten sind mit ihnen vergangen, wurden allerdings durch eine enorme Anzahl moderner Gefahrenquellen ersetzt.

Überlebensstrategie

Rehkitzstreichler eindeutig im Vorteil

So liebe Kinder; wie ihr schon wisst, hat euch die Evolution aufgetragen selber Kinder zu kriegen. Damit ihr das hinkriegt lernen wir heute das Überqueren einer Strasse....

Dann kommts: Identifikation der Gefährdung - Feststellung des Risikos - Maßnahmen zur Vermeidung - Entwickeln von alternativen Strategien (ist eine Ampel in der Nähe?)

Risiko

kann auch recht prickelnt sein

Es hängt vom Risiko ab, welches Wagnis ich bereit bin einzugehen.

Wie hoch darf ein (oder mein) Risiko sein ?

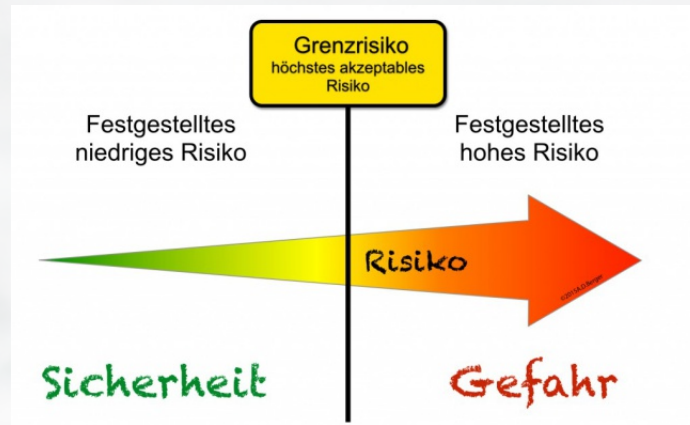
Risiko = Eintrittswahrscheinlichkeit * Schadensschwere

Die Eintrittswahrscheinlichkeit hängt u.a. von der Expositionsdauer und Häufigkeit ab.

Gehe ich einmal über den wackeligen Steg, oder mache ich das jeden Tag mehrmals?

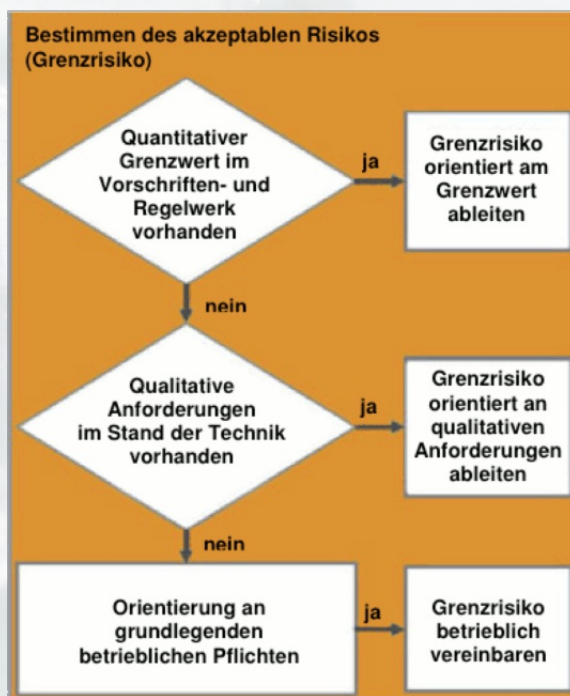
Wenn mein Steg zusammenbricht, ist die Schwere des zu erwartenden Schadens von Belang. Falle ich in die tiefe Schlucht, oder auf die Wattebällchen?

Um Entscheiden zu können ob ich das Wagnis "über den Steg gehen" eingehe, bestimme ich mein höchstes akzeptables Risiko, das Grenzkrisiko.



Solange es sich um mein persönliches Risiko handelt, entscheide ich in der Regel nach dem uralten von der Evolution geschriebenen Programm. Das hat etliche Updates gekriegt und durch meine Upgrades in Form von Gelerntem und Erfahrungen, hat es bis jetzt gut funktioniert.

Sind andere Menschen und/oder Arbeitsprozesse, Sachwerte von meiner Risikoeinschätzung betroffen, reicht eine Beurteilung nach meiner persönlichen Wagnisbereitschaft nicht aus. Im Berufsleben ist das regelmäßig der Fall. Ich muss meine Beurteilungen und Entscheidungen nachvollziehbar begründen, unter Umständen auch belegen können.



Wir müssen also unsere subjektiven Beurteilungs- und Entscheidungsgrundlagen weitest möglich durch objektive ersetzen.

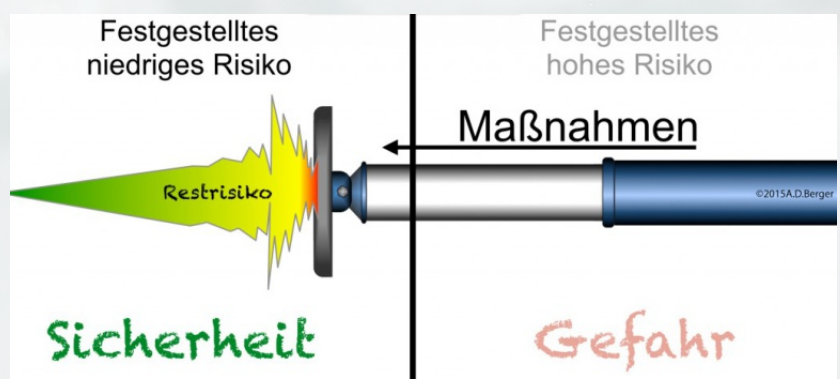
In der links stehenden Grafik werden normative Anforderungen zur Bestimmung eines Grenzrisikos herangezogen.

Z.B. ist eine Berührungsspannung von 50V~ ein normativer Grenzwert. Diese Spannung beschreibt das höchste akzeptable Risiko bei einer Körperdurchströmung.

In den technischen Unterlagen eines Kamerakrans finden wir die höchstzulässige Windgeschwindigkeit. Weniger Wind = unterhalb des Grenzrisikos > OK. Mehr Wind = Grenzrisiko überschritten > unakzeptabel.

Leider ist häufig zu erwarten, dass unserem mühsam ermittelten Grenzrisiko die Überschreitung droht. Es könnte zu Betriebszuständen kommen bei denen die Berührungsspannung über 50V ansteigt.

Dem Wind ist unser Limit eh egal. Dem müssen wir durch die Anwendung von Maßnahmen entgegentreten, die das Risiko möglichst weit in den Bereich Sicherheit senken und somit zu einem akzeptablen Restrisiko führen.



Arbeitsschutz

Arbeitsschutz bedeutet, schützen der Arbeitnehmer/innen vor arbeitsbedingten Gesundheitsbeeinträchtigungen und vor Arbeitsunfällen. Jemand muss also erstmal herausfinden was zu diesen Unbill bei der Arbeit führen kann, die möglichen Gefährdungen erkennen, benennen und etwas dagegen unternehmen.

Wer soll das machen?

In dieser Frage sind sich Gesetzgeber, Berufsgenossenschaften und alle anderen Regelsetzer einig: der Arbeitgeber.

Im Arbeitsschutzgesetz (§5) heißt es:

"Der Arbeitgeber hat durch eine Beurteilung der für die Beschäftigten mit ihrer Arbeit verbundenen Gefährdung zu ermitteln, welche Maßnahmen des Arbeitsschutzes erforderlich sind."

Im selben Gesetz finden wir auch (§3):

"Der Arbeitgeber hat (...) für eine geeignete Organisation zu sorgen (...)."

Arbeitgeber machen, was ja die Bezeichnung schon aussagt, nicht alles selbst. Sie suchen sich für die Übertragung von (Arbeits-) Aufgaben entsprechend qualifiziertes Personal. Oberbeleucher/innen und Keygrips zum Beispiel. Dann werden diesen qualifizierten Leuten Abteilungsleitungsaufgaben übertragen.

Nun kommt es auf die "geeignete Organisation" des Arbeitgebers, als "geborenen Verantwortlichen" an. Überträgt er die Pflicht zur Erstellung einer Gefährdungsbeurteilung (GB) komplett an seine "gekorenen" Abteilungsleiter/innen, oder bedient er sich nur der fachlichen Kompetenz dieser Führungskräfte und überträgt die Pflicht zur Erstellung der GBs anderen "gekorenen" Verantwortlichen.

Bei der Arbeit übertragen sich unsere zivilrechtlichen Verpflichtungen allerdings nicht per Arbeitsschutzgesetz auf unsere Arbeitgeber.

Wenn mir das Kind in den Brunnen gefallen ist, werde ich mich der staatsanwaltlichen Frage stellen müssen, weshalb ich die offensichtliche Gefahr nicht erkannt haben will und was ich unternommen habe um das Kind nicht in den Brunnen fallen zu lassen.

Ich kann also auch als Nicht-Arbeitgeber wegen des Versäumnisses eine Gefährdungsbeurteilung angestellt zu haben und mit dem Vorwurf eines Verschuldens durch Unterlassung (zumutbarer Maßnahmen) konfrontiert werden.

Das wäre dann die „Außerachtlassung der im Verkehr objektiv erforderlichen Sorgfalt“ oder „Fahrlässigkeit“ (§ 276 Abs. 2 BGB)

Die Gefährdungsbeurteilung - DAS Instrument des Arbeitsschutzes

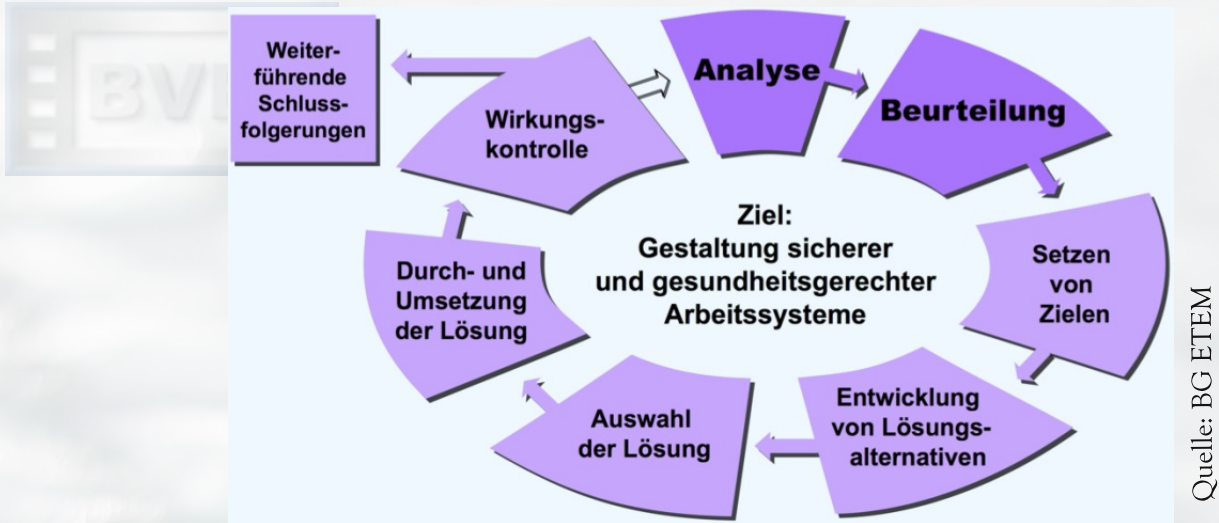
Der Erste Schritt bei einer GB sollte immer die Analyse sein. Es geht um das Suchen von möglichen Gefährdungen. Was kann passieren?

Der nächste Schritt ist die Beurteilung. Wie hoch ist die Eintrittswahrscheinlichkeit, wann wird die erkannte Gefährdung zur Gefahr? Wie schwerwiegend könnte der Schaden sein? Daraus lässt sich das Risiko ermitteln.

Wo liegt das Grenzkrisiko? Gibt es Grenzwerte oder andere normative Verweise?

Liegt das Risiko deutlich unter dem Grenzkrisiko, sind keine Maßnahmen erforderlich. Dennoch sollte über Verbesserungen nachgedacht werden. Sollte sich das Risiko dem Grenzkrisiko nähern, sind bereits sehr wahrscheinlich Maßnahmen zur Risikominderung erforderlich. Ein überschreiten des Grenzkrisikos ist ein absolutes NoGo.

Bevor dann mit den Arbeiten begonnen werden kann, sind wirksame Maßnahmen zur Risikominderung nötig.



Vertrauen ist gut...

Wirksamkeitskontrollen sind immer nötig. Schon während der Erstellung einer GB wird mitunter an sovielen Schrauben justiert dass sogar durch zielführend Maßnahmen neue Gefährdungen entstehen. Auch das fertige System wird fast immer Schwächen aufweisen, die erst erkannt werden können wenn es schon läuft. Fast kein System ist über lange Zeit wirklich stabil, innere und äußere Einwirkungen führen zu Störungen, die bei Wirksamkeitskontrollen erkannt werden.

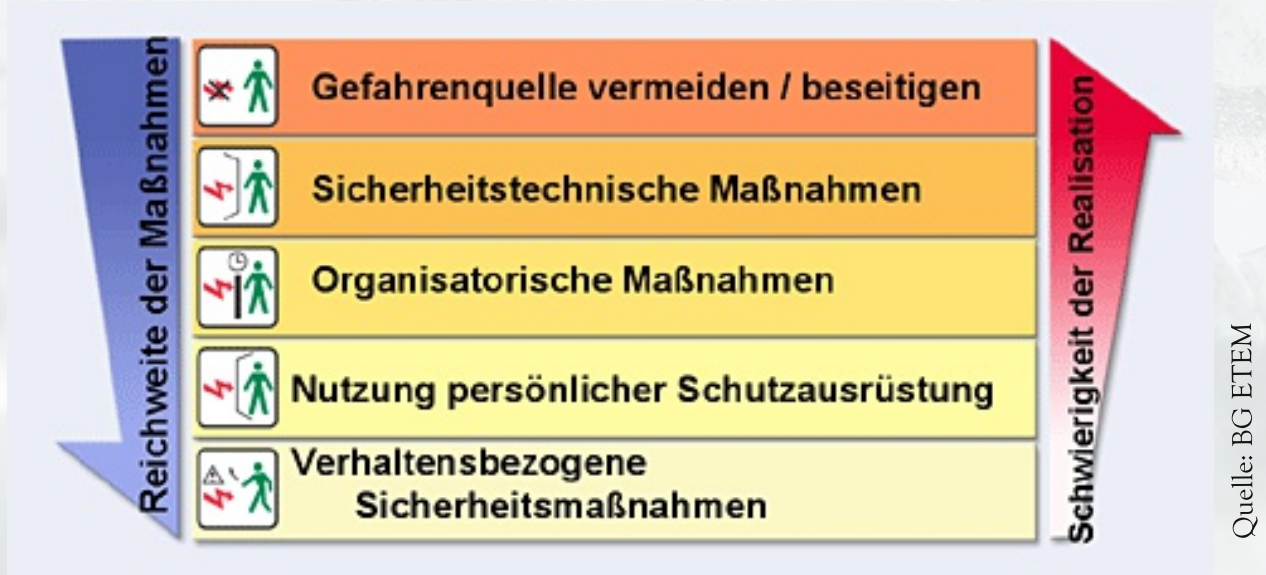
Im Kopf sind die Pläne fix und fertig

Umsetzungsproblem des Maßnahmenfinders

Im Pausenraum ist es lausekalt. Die Heizung zu reparieren wäre eine charmante Maßnahme. Allerdings können sich die Leute auch einfach warme Klamotten anziehen - "Das wäre charmant billiger!", sagt der Generaldirektor mit Rücksicht auf die Aktionäre.

Kollektivschutz vor Personenschutz

besagt der Tenor einschlägiger Vorschriften und zieht die Maßnahmenhierarchie aus dem Ärmel.



Demnach ist die Maßnahme persönliche Schutzausrüstung erst nachrangig, als vorletzte Möglichkeit anzuwenden. Das Vermeiden oder Beseitigen einer Gefahrenquelle bringt am meisten. Oft bringt auch eine Substitution den Erfolg. Der bemannte Kamerakran könnte gegen einen Remotehead-Kran ausgetauscht, substituiert werden. Wenn kein Mensch drauf sitzt, kann auch keiner runterfallen, oder das System durch unbefugtes Absteigen zur falschen Zeit zum Kollabieren bringen. Sicherheitstechnische Maßnahmen trennen die Gefahrenstelle vom Menschen.

Der hungrige Löwe hinter dem Gitter bleibt gefährlich, er kann nur niemanden fressen.
Um zoologisch zu bleiben, könnte die Nutzung des Löwengeheges als Drehort möglich werden, wenn durch organisatorische Maßnahmen zuverlässig sichergestellt wird, dass sich niemals gleichzeitig Löwen und Team am selben Ort aufhalten.

Wenn es nicht anders zu lösen ist geht der Schutz direkt an der Person, also die persönliche Schutzausrüstung (PSA), an den Start. Als alleinige Maßnahme wird die PSA nicht immer wirksam, genau wie die verhaltensbezogenen Maßnahmen, die erst in Kombination mit technischen und organisatorischen Maßnahmen eine ausreichende Wirksamkeit erzeugen können.

Die „Du kommst aus dem Gefängnis frei“- Karte,

also unter Umständen deine Gefährdungsbeurteilung, nutzt nur etwas wenn sie in schriftlicher Form vorliegt. Das verlangt auch das Arbeitsschutzgesetz vom Arbeitgeber und seinem Gefolge gem. der „geeigneten Organisation“. Formvorschriften gibt es nicht.

Ein paar Kleinigkeiten sollten jedoch erfüllt sein:

- Die Gefährdungsbeurteilung muss „angemessen“, „im Wesentlichen durchgeführt und zutreffend“ sein,
- wesentliche Gefährdungen sind ermittelt und zutreffend bewertet
- wesentliche Arbeitsplätze/Tätigkeiten sind beurteilt
- besondere Personengruppen sind berücksichtigt worden (z.B. Berufsanfänger, Komparsen...)
- Wirksamkeitskontrollen sind dokumentiert.

ADB

In der Nächste Ausgabe:
Risikoquantifizierungsverfahren



BVB Presse

CINEC Award 2016

Der BVB e.V. wurde in der Jury des CINEC Awards 2016 durch die Teilnahme des Vorstandsmitgliedes Till Treutler vertreten.



Der cinecAward ist ein einmaliger Preis für herausragende und marktreife Leistungen und Innovationen in den Bereichen Filmtechnik und Postproduktion. Die CinecAwards werden alle zwei Jahre während der Cinec - internationale Fachmesse für Cine Equipment und Technologie - in München verliehen. Gewinner des hochwertigen Preises waren:

Unternehmen	Produkt	Kategorie
ARRI Cine Technik	SkyPanel	Lighting Engineering
Rotolight	Rotolight Anovo PRO	Lighting Engineering
Hanse-Inno-Tech GmbH	Celere HS Lens Set	Optics
Flanders Scientific Inc.	BoxIO	On-Set Monitoring / Color Management
Black-Tek GmbH	Black-Tek Tower	Camera Support / Grip
TRANSVIDEO	Starlite HD5-ARRI	Camera Technology
ARRI Cine Technik	ALEXA Mini / TRINITY cam stabilizer	Camera Technology
qinematiq GmbH	IMAGE+TRACKING	Special Award
Lentequip Inc.	SafeTap power connector	Special Award

Wiederholungsunterweisung Hubarbeitsbühnen

Ab Januar 2017 bietet film-SiFa.berlin zusammen mit dem BVB e.V. Wiederholungsunterweisungen an alle BesitzerInnen eines Befähigungsnachweises für die Bedienung von Hubarbeitsbühnen, der innerhalb der letzten 5 Jahre erworben wurde.

Inhalt des Kurses besteht aus:

Wiederholung des Theorieprogramms mit den Schwerpunkten

- Sicherheitstechnik, Check vor Einsatz
- Einsatzort, Bodenbeschaffenheit / Belastbarkeit
- Aufstelltechnik (Flächenberechnung Unterlegeplatten)
- Wind und andere Störkräfte

Neues aus der Hubarbeitsbühnentechnik

- Sicherheitstechnik
- neue EN 280 und DGUV Grundsatz 308-009
- Infos zum Teleskopstapler (Manitou & Consorten)

Aus der Praxis

- Anwendungen bei Filmproduktionen
- Unfallgeschehen
- Haftungsfragen

Für Infos und Fragen, Mail an adb@film-sifa.berlin oder an info@bvb-verband.de

Kollegen, die eine Ausbildung nach den Standard VPLT SR 4.0 gemacht haben, können durch dieses Upgrade auf einen aktuellen technischen Wissensstand gebracht werden.

Aus der entsprechenden Pressemitteilung der Interessengemeinschaft Veranstaltungswirtschaft (IGVW, www.igvw.org) von 01.08.2016:

Auf Grund der Stellungnahme der DGUV zu den Qualifikationsanforderungen für Elektrofachkräfte, in der für die Veranstaltungsbranche Stellung bezogen wurde zu der Qualifikation von Personen, die elektrotechnische Arbeiten in der Veranstaltungs- und Produktionstechnik durchführen, fasste das Gremium der IGVW den Beschluss, den Qualitätsstandard „Elektrofachkräfte für Veranstaltungstechnik“ nach der Dreijahresfrist zu überarbeiten und dabei gleichzeitig ein Upgrade-Modul zu entwickeln, das Absolventen der Weiterbildungsmaßnahme nach SR 4.0 vom 14.2.2005 die Möglichkeit bietet, die erworbene Qualifikation an den SQQ1 anzupassen. [...]

Das **Upgrade Modul** vertieft die in der Ausbildung zur Fachkraft für Veranstaltungstechnik oder im VPLT SR 4.0 erworbenen Kompetenzen in einem Zeitrahmen von 90 UE für Theorie oder Übung.
Zitatende

Ein Bildungsangebot für das Upgrade-Modul ist bei verschiedenen Bildungsträgern erhältlich, unter anderem bei DEAplus (Hannover), Filmstromakademie (Köln), B-Trend (Berlin) und Event Akademie (Baden-Baden).

Mehr Infos zum Thema kann man auch durch Kontakt mit dem BVB e.V. erhalten
Web: www.bvb-verband.de Mail: info@bvb-verband.de

Kurse für die Befähigung zur Bedienung von Kamerakranen

Nach der Betriebssicherheitsverordnung und den berufsgenossenschaftlichen Vorschriften und technischen Regeln (§7(1) DGUV Vorschrift 1), ist für die Bedienung von Kamerakranen auch in der Filmbranche eine Befähigung nachzuweisen.

Ab 2017 wird die Befähigung auch in der novellierten BGI 814 ausdrücklich gefordert.

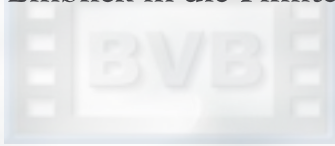
Auch 2017 bietet BVB e.V. Kurse zum Erwerb des Kamerakranbefähigungsnachweises.

Die Kamerabühnentechniker bzw. Key Grips Warwick Hempleman und Till Treutler, die zusammen fast fünfzig Jahre internationale Filmerfahrung in die Waagschale legen, leiten diesen lange vorbereiteten Workshop mit anschließender Prüfung gemäß BGI 814.



Für weitere Infos zum Thema können Sie den BVB e.V. kontaktieren
Web: www.bvb-verband.de
Mail: info@bvb-verband.de

Absolventen des Kurses für die Kamerakranbefähigung,
mit den Dozenten Axel Berger (1.v.L.), Till Treutler (2.v.L.)
und dem Kursleiter Warwick Hempleman (1.v.R.)



Leuchtende Gewebe



Text

Till Sadlowski

Co-Gründer und Geschäftsführer

Carpetlight GmbH

Flexible Lösungen

Die Idee, LEDs auf einem Textil anzubringen, wurde bereits 1996 patentiert (Deutsches Patent DE 19632719 A1), und zwar als technisches Mittel für die nächtliche Beleuchtung von Werbebannern. Gefolgt von einem noch futuristischeren Experiment im Jahr 2003 (Deutsches Patent DE 10320650 A1) um mit der Kombination von LEDs und Solarzellen auf einer Textilfläche in Verbindung mit Akkumulatoren eine nahezu selbsterhaltende Beleuchtungseinrichtung zu schaffen.

Obwohl nicht all die in diesen Patenten beschriebenen Technologien zum Zeitpunkt der Veröffentlichung verfügbar waren, wurde der Boden schon lange im voraus durch die Verwendung von Lahnlitzen (Wicklung von ultradünnen Drähten oder Folien um einen tragenden Faden) bereitet.

Basierend auf einer mittelalterlichen Technik - die so genannte "Leonische Ware", eine Kunststickerei die zwecks luxuriöser Dekorationen in Kirchen und Palästen eingesetzt wurde -, wurde ab den 1940er Jahren eine Technologie entwickelt die erfolgreich für die Herstellung von Schwingspulen, Telefon- und Kopfhörerkabeln eingesetzt wurde.

Aber es war der Bedarf für spezielle Kleidung, um Menschen zu ermöglichen unter extremsten Bedingungen standzuhalten - wie in den arktischen Regionen, unter Wasser oder im Weltall -, der zuerst zu Elektronik auf größeren Textilflächen geführt hat. So kam die Entwicklung von tragbaren Schaltungen erst für die Herstellung von heizbarer Unterwäsche und später für Sensor-Anzüge für die Überwachung der Körperfunktionen von Tauchern und Astronauten.

Heutzutage werden Athleten mit Sensoranzügen ausgestattet um ihr Training und ihre Leistungsfähigkeit zu beobachten, und natürlich dient das Militär als ultimativer Kunde, wenn es um maximale Flexibilität und unbegrenzte Einsatzmöglichkeiten geht.

In den frühen Stadien dieser Projekte wurden Lahnlitzen als flexibelster Leiter verwendet.

Das Verfahren der Gasphasenabscheidung führte die Herstellung von leitfähigen Fäden in die nächste Ebene; es wurde ein zuverlässiger Weg gefunden, um eine Faser dauerhaft mit einem Metall zu ummanteln. Diese Fasern, einzeln oder als Gewebe, dienen als ausgezeichnete Leiter wenn Kupfer oder Silber als Metall für die Beschichtung verwendet werden.

Der erste Einsatz für leitfähige Fäden in der Massenproduktion hat in der Automobilindustrie zum Zweck der Herstellung von beheizbaren Sitzen stattgefunden, mit maximalem Nutzen dieser unzerbrechlichen elektrischen Leiter, anpassungsfähig für jede Form und Fläche.

Weitere Einsätze fanden Anwendung u.a. für die elektrostatische und elektromagnetische Abschirmung, beim Gesundheitswesen und für Smart Textiles.

Die erste Methode für die Einbettung von Low-Power LEDs auf einer textilen Oberfläche - durch Verwendung von leitfähigen Fäden und Pailletten - wurde 2013 von TITV Greitz Germany im Rahmen des europäischen Forschungsprojekt PLACE-it entwickelt.

Auf eine andere Art von flexiblen Schaltungen wurde das Fraunhofer-Institut IZM Berlin bereits im Jahr 2009 durch das Forschungsprojekt STELLA geführt, mit der Entwicklung von SCB („Stretchable Circuit Board“ = dehnbare Leiterplatten) mittels mäandernden Kupferleiter zur Verbindung von LEDs, in thermoplastischem Polyurethan eingekapselt.



Polyurethan-Basis-Leiterplatten

Diese beiden Ansätze schienen die vielversprechendsten Methoden für die Übernahme in die industrielle Produktion zu besitzen. Doch der Unterschied in der Technologie führte zu einer Spaltung zwischen traditionellen elektronischen Leiterplatten-Herstellern auf der einen Seite - wie z.B. Würth Deutschland, die den polyurethan-basierten Weg (TWINflex®Stretch) weiterverfolgten -, und die Weiterentwicklung von älteren textilen Technologien auf der anderen Seite: die Schweizer Firma Forster Rohner akzeptierte die technologische Herausforderung, um ihre Herstellung von dekorativen Stickereien zu elektronischen Stickereien (E-broidery®) anzupassen.

Heutzutage befinden sich vielfältigste LED Produkte am Markt die alle im weitesten Sinne flexibel sind. Ob als Stripes, Panele oder Platten haben sie jedoch alle eines gemeinsam: eine kupferne Leiterplatte die je nach Materialstärke keine 90 ° Biegungen, mehrmalige Biegezyklen oder enge Biegeradien zulässt. Und weiterhin eine Oberflächen Beschichtung / Versiegelung die durch Ihre Schichtstärke ebenfalls die Biessamkeit einschränkt.

Das Verhältnis von Kupferanteil zu Beschichtung ist unmittelbar mit Leistung und Flexibilität verbunden und gilt auf das Kriterium Versiegelungsstärke übertragen auch für Oleds, der einzigen weiteren relevanten Lichtquelle in der „flexiblen Welt“ die eine komplett homogene Leuchtfläche erzeugen kann.

Der Vollständigkeit halber müssen in diesem Zusammenhang noch elektroluminisente Pigmente/Tinten genannt werden die beispielsweise auf textile Untergründe aufgedruckt werden können und beim Anlegen einer Spannung eben falls eine homogene Leuchtfläche bilden.

Da die Helligkeit und Farbe des so erzeugten Lichts jedoch in keinsten Weise professionellen Ansprüchen genügen ist ein kommerzieller Einsatz z.Zt. noch nicht möglich.

An dieser Stelle ist es nun notwendig den Begriff der Flexibilität genauer zu beschreiben.

Die Möglichkeiten eines Materials sich jeder gegebenen Oberfläche, Form oder Bewegung anzupassen ist durch seine Biegeschlaffheit definiert. Textilien sind solche biegeschlaffen Materialien die es ermöglichen durch Fadenwahl, Web oder Wirkart grösstmögliche Flexibilität zu erreichen. Ferner sind Folien, Filme und Membranen zu nennen.

Werden nun auf einem Gewebe oder einer Folie elektronische Komponenten fixiert und diese mit den oben beschriebenen „Leitfäden“, kontaktiert, so sind diese „harten“, Komponenten der einzige flexibilitätsbegrenzende Faktor des neu entstandenen Materials.

Nun führt diese Betrachtung über Flexibilität zu der Frage, wann und wo diese Flexibilität in der heutigen Beleuchtungswelt tatsächlich benötigt wird. Die meisten unserer alltäglichen Anforderungen an die Beleuchtung sind sehr gut von den festen Lampen und Leuchten aus Metall, Glas und Kunststoff erfüllt; dennoch besteht ein temporärer Bedarf im Falle nicht ortsgebundener Strukturen und Situationen. Eine wichtige Rolle in diesem Bereich wird von der Unterhaltungsindustrie gespielt.

Ein Spezialgebiet der Beleuchtung: das Filmset

Die Einführung von LED Licht beim Film hatte mit den selben Vorbehalten zu kämpfen wie im allgemeinen Beleuchtungsbereich. Wenn es darum ging traditionelle Leuchten zu ersetzen, taten sich viele schwer damit von bewährten aber ineffizienten Leuchten Abschied zu nehmen.

Energieeffizienz war allerdings auch auf Produktionsseite von jeher ein Fremdwort gewesen, aufgrund der überschaubaren Produktionszeiträume sparte man lieber beim Personal als bei der Energie. Erst durch drastische Preissteigerungen und Umweltauflagen wurde ein Bewusstsein für die Notwendigkeit energieeffizienter zu arbeiten geschaffen. In diesem Zusammenhang kam es zu ersten Umrüstungen von Studios auf LED Beleuchtung bei signifikanter Energieeinsparung.

Und es gibt noch mehr Potential: die tägliche Arbeitsroutine am Set erfordert effektive, schnelle Arbeitsabläufe beim Auf und Abbau der Beleuchtungstechnik. Die Anforderungen an diese Technik sind Robustheit, Farbtreue und Stabilität, flickerfreier Betrieb und Kompatibilität zu bestehender Hard und Software.

Traditionell werden die meisten Sets durch Spot oder Flutscheinwerfer beleuchtet, die durch Folien oder Stoffe gerichtet werden, um dann direkt oder reflektiert die gewünschten Lichtstimmungen zu erzeugen. So werden beispielweise die weissen Musselin Stoffvorhänge aus den Tageslichtstudios der Frühzeit des Films bis heute eingesetzt um ein weiches, schattenfreies Licht zu erzeugen, der schwarze lichtscluckende Moltonvorhang kommt immer dann zum Einsatz wenn absolute Dunkelheit erzeugt werden soll. Ergänzt um eine ganze Reihe von lichtformenden Textilien aus High Tech Geweben mit speziellen Beschichtungen und Ausrüstungen sind textile Werkstoffe unverzichtbarer Teil der professionellen Beleuchtungstechnik geworden.

Die dafür notwendigen Konstruktionen jedoch erfordern stets eine Distanz zwischen Lichtquelle und dem ausgewählten textilen Diffusions-bzw Reflektionsmedium. Dies bedeutet in der Praxis z.T. aufwändige sperrige und unflexible Aufbauten die Zeit und logistische Ressourcen verbrauchen.



*Links:
Traditionelle Filmset mit HMI Fresnel-Lampen
und große Diffusionsstoffe*

Die vergleichsweise langsame technologische Entwicklung in der Filmbeleuchtung ist der Tatsache geschuldet, dass Kameraleute - die letztlich für den „Look“ verantwortlich zeichnen - oft eher konservativ vorgehen und auf bewährte Vorgehensweisen setzen.

Lange Zeit war es ein wohl abgestimmtes Verhältnis aus Auswahl des Filmmaterials, Entwicklungs-, Kopiertechniken und der entsprechenden Beleuchtung um ein in einem photochemischen Prozess entstandenes Ergebnis zu erzielen bzw zu reproduzieren. Die über Jahrzehnte bewährten Beleuchtungstechniken und Methoden brauchten daher keine Erneuerung.

So wurden Glühlicht und Bogenlampen um 1918 als die Standardlichtquellen der Filmindustrie eingeführt und ermöglichten Filmaufnahmen mit mechanischen Kameras bei jeder Bildfrequenz.

Als mit der Einführung der HMI Technologie 1969 die Helligkeit um das vierfache gegenüber einer Glühlichtquelle gesteigert wurde bedeutete dies erstmals eine Steigerung der Energieeffizienz, andererseits aber die Notwendigkeit zu präziser Synchronisation von Licht und Kamera aufgrund des in Netzfrequenz pulsierenden Lichtbogens der Lichtquelle. Später lösten elektronische Vorschaltgeräte dieses Problem durch den Betrieb in höheren Frequenzbereichen.

Es vergingen 18 weitere Jahre bis die erste Filmleuchte mit Leuchtstoffröhren am Set auftauchte, dies und die Erhöhung der Lichtempfindlichkeit von Kinofilmen sowie die Einführung elektronischer Kameras bereiten die Grundlagen für eine Erneuerung in der Beleuchtungstechnik. Schliesslich setzte die Transformation von der analogen zur digitalen Kinematographie ein und schaffte so auch die Nachfrage nach neuen leichten, effektiven Lampen die überall zum Einsatz kommen konnten.

Der Akkubetrieb einer Leuchte wurde plötzlich interessant: die noch junge LED-Technik bot sich da hervorragend an, jedoch wurde bei der Entwicklung der ersten Modelle sowohl bei der Auswahl der LEDs als auch der Dimmer/ Treiber Komponenten nicht immer mit der notwendigen Sorgfalt gearbeitet was, wie im Bereich der Allgemeinbeleuchtung auch, zu einem schlechten Ruf führte.

Farbwiedergabe war hier das gut sichtbare Hauptproblem.

Mittlerweile sind all diese Probleme gelöst, alle High-End LED Leuchten haben hervorragende Farbwiedergabe, Wärmemanagement, Flickerfreiheit und lassen sich über eine Vielzahl von Stromversorgungen betreiben. Die meisten verfügen über warm und kaltweisse bzw RGB LEDs so dass problemlos Farbtemperatur bzw Farbe eingestellt werden können und Korrekturfolien nicht mehr nötig sind.

Was jedoch den Aufbau der meisten dieser Lampen betrifft ist zu bemerken, dass sie lediglich die etablierten Fresnel bzw. Flächenleuchten imitieren dh. nur LED Licht aus einer Leuchte mit traditionellen Gehäuseformen kommt.

Nur wenige Lampenhersteller nutzen neue Materialien und Technologien um die Vorteile der LED-Technik, die weit über bloßes „Stromsparen“ hinausgeht, zu nutzen. Hier sind besonders das geringe Gewicht der Leuchtflächen und die Anreihbarkeit bzw der modulare Aufbau nahezu beliebig grosser Leuchtflächen zu nennen.

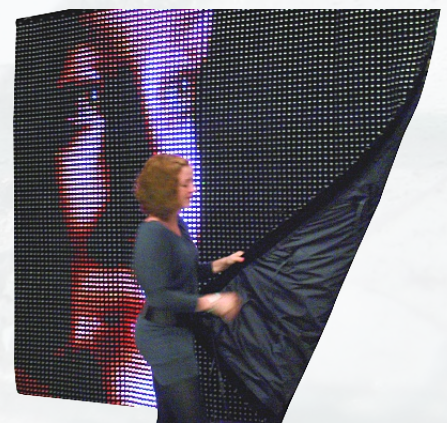
Leds auf Stoff

Der erste industrielle Einsatz flexibler LED Technik sind die Großdisplays (LSD).

Hier werden herkömmliche Leiterplatten, Kabel und Vergusstechniken eingesetzt um transportable Displaywände, hauptsächlich für den Einsatz im Eventbereich zu realisieren.

Durch den beschriebenen Aufbau ergeben sich hier Flächengewichte von bis zu 9 kg/qm was den Einsatz von Traversen bzw Gerüstkonstruktionen erforderlich macht.

Aus dieser Technik abgeleitet wurden die sog „Butterfly -LedZ“ für den Einsatz im Filmbereich entwickelt, die bereits ein hohes Maß am Flexibilität aufweisen jedoch starrer und halbstarrer Komponenten verwenden.



LED Soft Displays, der erste Schritt hin zu umfassenden Flexibilität

Nach über 20jähriger Berufserfahrung war es den Gründern von Carpetlight ein Anliegen dem „leuchtenden Tuch“ so nah wie möglich zu kommen, um ein universell einsetzbares Werkzeug zu schaffen das in verschiedensten Grössen herstellbar mit mechanisch haptischen Eigenschaften wie ein gewöhnliches Textil in der Lage sein sollte, den konventionellen Aufbau Lampe/Diffusion mit einer simplen Lösung zu ersetzen.

Um das zu erreichen und dem Nutzer grösstmögliche Freiheit durch eine formfreie Lichtquelle zu geben entschieden wir uns für die Platzierung von Miniaturleiterplatten auf einem leichten, hochreissfestem Polyamidgewebe verbunden durch gestickte Leitfäden auf Kevlarbasis.

Mit der Verwendung hochwertiger Leds sind wir in der Lage nahezu jedes Muster bzw jede Led Dichte auf diversen textilen Untergründen zu realisieren um so von rein technischen Beleuchtungsanwendungen (CL - Serie) bis middle und low output Anwendungen im Ambient / Architektur und Designbereich eine weite Bandbreite abzudecken.

Durch einen hohen Abstrahlwinkel der Leds und die Verwendung optischer Textilien schaffen wir eine größtmögliche Homogenität der Gesamtleuchtfläche.



Die Textil Lösung – Carpetlight

Unsere Standardmodelle der CL Serie verfügen alle über eine tuneable white Option, dh zwischen den Farbtemperaturen für reines Tages oder Kunstlicht ist jede gewünschte Mischlicheinstellung fein einstellbar. Ebenso ist eine hochauflösende Dimmung mit einem besonderen Low light Modus vorgesehen, die natürlich absolut flickerfrei arbeitet. Die Kontrollfunktionen sind wahlweise manuell oder über DMX regelbar.

Als Stromversorgung stehen Netzteile, V-mount Adapter, sowie ein breiter DC Eingangsspannungsbereich von 12-36 Volt zur Verfügung.

Im Leistungsbereich von 50 bis 400 Watt bieten wir Leuchtflächen z. Zt. bis zu 1,2 qm bei einem maximalen Lichtstrom von 8000 Lumen an. Durch das geringe Eigengewicht des textilen Leuchtkörpers (Model CL 21 =300g) ist es mit einfachsten Mitteln möglich die Leuchte überall zu befestigen, dafür sind sowohl Ösen als auch fest fixierte Klettbander vorgesehen.

Unsere Leuchtextilien sind konvektionsgekühlt dh die Abwärme wird über die Rückseite an die Umgebungsluft abgegeben.

Hohe mechanische Belastbarkeit und wasserabweisende Eigenschaften zeichnen das umhüllende schwarze Polyamidgewebe aus. Die Lichtaustrittsseite besteht aus einem 3D Gewebe zum Schutz der Led Platinen (dem einzigen „harten“ Anteil der Leuchte) und einem optischen Gewebe zur Vergrößerung der Leuchtfläche das ebenfalls wasserabweisend ausgerüstet ist.

Zubehör wie Klapprahmen, Diffusoren und Richtgitter ermöglichen den Einsatz als „konventionelle,, Led Flächenleuchte.

Alle oben genannten Eigenschaften sind auf Kundenwunsch änderbar bezüglich Led Kombinationen, Anzahl der Leds, Auswahl der Träger- und optischen Textilien und natürlich auch der Ansteuerung.

Außer der erfolgreichen Einführung im Medienbereich bieten sich weitere Einsatzszenarios für Leuchtextilien an. Neben Messebau, Ausstellungen und Präsentationen, ist die Outdoorbranche immer auf der Suche nach neuen möglichst leichten und transportablen Lösungen für Ihre Kunden, die Herstellung einer eingebauten Beleuchtung für Zelte, Markisen generell für alle nicht ortsfesten Aufbauten ist eine denkbare Option. Durch weitere Oberflächenbehandlung ist ein Schutz vor extremen Witterungsverhältnissen machbar so das ein Einsatz in nahezu allen Situationen in Frage kommt bei denen eine leichte , schnell installierbare und energieeffiziente Lichtquelle benötigt wird. Im Architektur und Interiorbereich lassen sich Vorhanglösungen realisieren die Beleuchtungs/Lichtsteuerungsaufgaben mit akustischer Funktionalität verbinden.

Weitere Infos unter www.carpetlight.com



FaderLux

„Natürlich haben wir jetzt nicht das Rad neu erfunden!“, sagt Michael Walsh über das FaderLux Viewing Glass, das er zusammen mit seinem Kollegen Joachim „Scholli“ Scholz entwickelt hat. Eigentlich war er bloß auf der Suche nach einem UV – sicheren Grauglas, und da er keines fand, fing er an, mit Pol- und UV-Schutzfiltern herumzuexperimentieren.



Das FaderLux Viewing Glass wird in Hamburg von Hand hergestellt und ist in verschiedenen Farben erhältlich.

Entwickler von FaderLux
sind BVB-Mitglieder:

Michael John Walsh
(links im Bild, Gaffer)
und
Joachim Scholz
(rechts, Grip)



Text
Rebecca Walsh

Das Prinzip ist bekannt: Wenn man zwei Polfilter gegeneinander verdreht, verringert sich der Lichteinfall entsprechend stark oder weniger stark; der Schritt, ein variables Grauglas aus Polfiltern zu bauen, erschien da nur klein. Eine wirkliche Innovation des FaderLux Viewing Glass ist jedoch die eingravierte Blendenskala, mit der man die Einstellungen direkt in ND-Stärken umrechnen kann.

Diese Funktionen machen den FaderLux zu einem Tool, das sich auf jede Lichtsituation optimal einrichten lässt und am Set universell einsetzbar ist. „Ich kann jetzt zum Beispiel ein Fenster folieren ohne dieses ganze lästige ´halt mal die ND 6 - Rolle davor... nee, versuch mal ND 3... nee, doch nochmal die 6...`“, erklärt Michael. „Ich nehme den FaderLux und lese den Wert einfach ab.“

Eigentlich war er bloß auf der Suche nach einem UV – sicheren Grauglas, und da er keines fand, fing er an, mit Pol- und UV-Schutzfiltern herumzuexperimentieren. „Dass wir in unserer Branche ohne ordentlichen UV-Schutz arbeiten, ist im Grunde unverantwortlich“, sagt er. „Wir leben ja alle mit der ständigen Gefahr, unsere Augen zu schädigen! Von Augenflimmern bis Linsentrübung und Sehschwächen ist da alles möglich.“ Und so ließ ihn die Idee, aus seinen drei Filtern ein praktikables Gerät zu bauen, jahrelang nicht los - nur wusste er eben nicht, wie er es anstellen sollte; bis er eines Tages Scholli kennenlernte. Neben seiner langjährigen Tätigkeit als Beleuchter und Dolly Grip ist Scholli auch gelernter Feinmechaniker, der sich mit seiner Marke Made In Ottensen darauf spezialisiert hat, innovative Gerätschaften für die Kamerabühne herzustellen. Inzwischen ist er auch fester Mitarbeiter bei Hanse-Inno-Tech. „Wenn man tagtäglich am Set mit dem Equipment arbeitet, fallen einem laufend Verbesserungen und Weiterentwicklungen ein - und ich bin in der Lage, sie zu bauen! Also mache ich das auch.“

Zunächst einmal mussten die richtigen Filter und UV-Gläser gefunden werden. Die Polfilter sollten auch in der dunkelsten Einstellung die Farben nicht verfälschen, sie sollten eine widerstandsfähige Oberfläche haben, und die UV-Filter sollten den bestmöglichen Schutz bieten, dabei aber auch so dünn wie möglich sein. „Es war uns wichtig, dass der FaderLux leicht und handlich bleibt, man soll ihn den ganzen Tag lang um den Hals tragen können, ohne, dass er stört. Er ist so vielseitig verwendbar, da hat man ihn am besten immer parat“, erklärt Michael. Gleichzeitig sollte er optisch überzeugend und solide gefertigt sein. „Ein zusammengeschustertes Gerät, in dem die Gläser klappern, hält den täglichen Einsatz nicht lange aus“, bemerkt Scholli.

„Und seien wir doch mal ehrlich“, lacht Michael, „wir Beleuchter lieben einfach unsere kleinen technischen Gadgets! Und niemandem macht es Spaß, mit einem klobigen, hässlichen Ding herumzuhantieren. Ich habe mir gewünscht, dass der FaderLux etwas ist, auf das man stolz sein kann. Es soll eine Freude sein, ihn auszupacken, ihn in der Hand zu halten und damit zu arbeiten.“

Seit Januar 2016 ist das FaderLux Viewing Glass nun erhältlich. Es ist 11 mm dick, wiegt nur 48 Gramm und ist in der dunkelsten Einstellung zu 99% UV-geschützt, ein Wert, der sogar die Vorgaben für Sonnenbrillen der Extremschutz-Kategorie noch übertrifft. Eine andere Einstellung würde man zur Himmelsbeobachtung bei vollem Sonnenschein nicht verwenden, aber selbst auf der hellsten Stufe beträgt der UV-Schutz immerhin noch 86%.

„Mit solchen Werten kann ich ruhigen Gewissens sagen, dass der FaderLux bei all unseren berufsüblichen Anforderungen sicheren UV-Schutz bietet, und zwar bis in den gefährlichsten Bereich der 400 Nanometer-Marke hinein“, erläutert Michael. Dass man niemals das Zentrum einer hellen Lichtquelle - und schon gar nicht die Sonne - mit den Augen fokussieren sollte, und dass bei längerer Himmelsbetrachtung auch seitlich einfallende, indirekte UV-Strahlung das Auge schädigen kann, versteht sich dabei wohl eigentlich von selbst; es sei hier aber trotzdem noch einmal ausdrücklich darauf hingewiesen.

Mit den Reaktionen auf ihr Viewing Glass sind Michael und Scholli sehr glücklich. Inzwischen haben sie Kunden aus ganz Europa, sogar aus Amerika und Südafrika.

„Es ist toll, dass die Kollegen den FaderLux tatsächlich so praktisch finden, wie ich es gehofft hatte“, sagt Michael. „Das ist ja eben nicht nur ein Kontrast-Glas. Er lässt sich für vieles gebrauchen! Ich selbst entdecke bei der Arbeit noch immer wieder neue Verwendungen. Gestern habe ich zum Beispiel damit aus dem Stehgreif ein Dedolight mit Projektionsvorsatz während des Takes stufenlos gedimmt. Da hätte ich sonst extra eine andere Lampe aufbauen müssen!“

Natürlich gibt es auch Kritik und Anregungen.

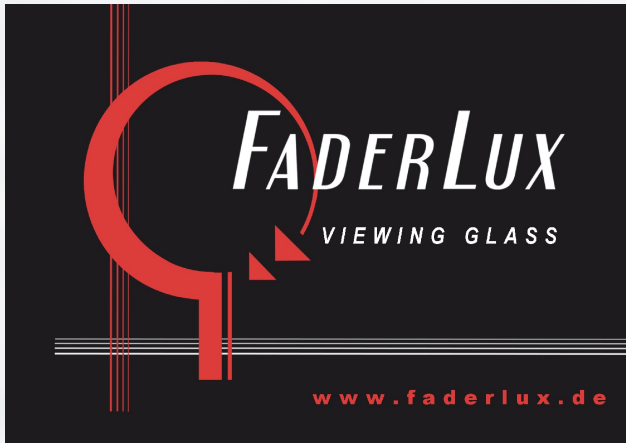
„In der ersten Produktion tauchen immer Fehler auf, mit denen man vorher nicht gerechnet hat“, erklärt Scholli. „wir reparieren das hier und versuchen, die Konstruktion zu verbessern.“

Jedes einzelne Viewing Glass setzen sie selbst von Hand zusammen und behalten so auch die volle Kontrolle über die Verarbeitung. Sogar die Schutzetuis, mit denen der FaderLux geliefert wird, lassen sie vor Ort extra anfertigen. „Der direkte, persönliche Kontakt mit unseren Zulieferern ist ganz wichtig“, sagt Michael, „das ist sozusagen alles eine Familienangelegenheit.“



*Mit Schutzbrille bei LASERmobil e.K.
für die Gravur der Viewing Glasses*

Das Viewing Glass kann man sich individuell in verschiedenen Farbkombinationen und mit einer persönlichen Gravur anfertigen lassen, ein Feature, das von den Kunden gerne genutzt wird. Und wenn manche dann Fotos von sich mit ihrem nagelneuen FaderLux posten - dann kann man wohl annehmen, dass sie sich beim Auspacken gefreut haben! Und das freut wiederum Michael. „Neulich schrieb mir jemand: ‘Alle laufen hier am Set mit ihrem schicken FaderLux herum, ich glaube, ich brauche jetzt wohl auch einen.’ Das finde ich großartig! Das ist genau, was wir uns immer für unser Viewing Glass erhofft haben.“



Weitere Infos unter www.faderlux.de

Liebe Leserin, lieber Leser,

wenn du die Entwicklung dieses Heftes unterstützen willst, kannst du dich gerne an der Herstellung der nächsten Ausgabe/n beteiligen.

Mit News, Bilder, Berichten: das *Light & Grip* Magazin lebt durch die Ideen der LeserInnen.

Redaktion *Light & Grip*
redaktion@bvb-verband.de

FILMMESSE
LIGHT & GRIP
HAMBURG

19. Januar 2017 - Hamburg

BUNDESVERBAND



BELEUCHTUNG/BÜHNE E.V.

www.bvb-verband.de