



Facettiert: Aquamarin auf Silber



Sechseck: Stein mittig in Kristallform



Bumpy road: Mit Diamanten-Höckern

Aus edlen Materialien geschnürte Bündel

Die Goldschmiedin Silke Spitzer experimentiert mit der Dehnbarkeit von Gold und Silber. Dabei entstehen interessante Schmuckstücke in nie gesehener Art, zum Beispiel die Bündelringe.

Von Monika Schramm

Bis jetzt kannten wir nur zwei Arten, wie man Edelsteine auf einen Ring setzt: Entweder in einer wie auch immer gestalteten Fassung, wie es meist geschieht, oder geklemmt, wie man es seit Jahren von den Spanningern kennt, bei denen der Stein in eine offene, unter Spannung stehenden Ringschiene eingefügt und gehalten wird. Jetzt wissen wir von einer dritten Art: Man kann den Stein auch auf den Ring „binden“ – mit einem ganz speziellen Faden, möglichst aus Gold und selbstverständlich sehr steif.

Idee und Entwicklung stammen von der jungen Goldschmiedin Silke Spitzer, die, bereits mit etlichen Preisen ausgezeichnet, in Berlin eine Werkstatt unterhält und neben der Beschäftigung mit Edelmetallen und Steinen auch als Malerin arbeitet. Sie hat eine fundierte Ausbildung als Silber- und Goldschmiedin unter anderem in Pforzheim absolviert, und als sie bei einem Silberschmied arbeitete, hat sie sich vor allem mit der Dehnbarkeit von Metallen beschäftigt. Die könnten nämlich viel mehr, als man gemeinhin glaubt, sie seien in ihrer Dehn- und Verformbarkeit zumindest bei Schmuck noch lange nicht ausgereizt.

Das wiederum hat Silke Spitzer gereizt, und als sie nach Lehr- und Wanderjahren bis in die Vereinigten Staaten 2002 ihre eigene Werkstatt eröffnete, war ihr Arbeitsziel, zwei Metalle über die Dehnung miteinander zu verbinden, ohne Löten. Nach der Experimentierphase entstanden ihre ersten Kreationen: zwei ineinander verbundene Ringe, die auch aus unterschiedlichen Metallen bestehen können und so fest zusammenhalten, als wären sie gegossen. Dabei kann, und das findet die Künstlerin besonders reizvoll, etwas Überraschendes geschehen. Denn hier spielt der Zufall mit, der darüber entscheidet, wie der innere Ring den äußeren dehnt und sich durchdrückt, vor allem, wenn er schräg eingesetzt wird. Das Innere formt sozusagen das Äußere, das harte Metall wandelt sich zu einer weichen, organischen Form.

Dazu versuchte sie sich an kleinen Einschlüssen zwischen den Ringen, um herauszufinden, wie weit sich das Metall dehnen lässt etwa über einem kleinen eingeschlossenen Diamanten. Der in ihrer Zeit

in Amerika entstandene Freundschaftsring heißt „bumpy ring“, wie eine bumpy road, unebene Straße, und wer ihn erhält, muss darauf vertrauen, dass unter den kleinen „Beulen“ auf dem Ring tatsächlich kleine Diamanten stecken. Denn um das herauszufinden, müsste man ihn zerstören.

Das Metalldehnen ist zwar kein Geheimnis, aber im speziellen Fall braucht man offenbar eine gehörige Portion Erfahrung. Daher spricht Spitzer nicht so gern über ihre Technik, denn sie hat gerade für ihr nächstes Projekt immerhin zwei Jahre Entwicklung aufgewandt. Ihr Ansatz war diesmal ein „cleveres, schnelles Design“. Aber wie viele einfach scheinende Dinge war es doch recht aufwendig. Vor ihrem geistigen Auge hatte sie die Spannung mit den Ladungen auf Lastwagen verzerrt wird. Dieses Prinzip wollte sie auf Steinringe übertragen, und zwar mit ihrer Kenntnis der Metalldehnung. Bis dahin hatte sie nur wenig mit Steinen gearbeitet, weil sie Fassungen nicht mag. Sie verbergen nach ihrer Ansicht meist zu viel vom Stein und schränken damit Brillanz, Lichtbrechung und Farbigkeit ein.

Den Anfang machte sie mit Kristallen, die sie auf einen Ring „band“. Dieses dünne Gold- oder Silberband ist kein runder Faden, der böte keinen ausreichenden Halt, sondern hat wie ein Gurt einen rechteckigen Querschnitt. Spitzer hat diese Modelle „Bündelring“ getauft, weil sie mit Ring und Stein „ein Bündel schnürt“. Ausgangsform ist ein deutlich kleinerer Ring, als am Ende stehen wird. Erst wenn der Stein auf dem Ring festgebunden ist, dehnt sie diesen mit Hilfe einer Ringweitungsmaschine, und es war ein Experiment mit überraschendem Ausgang, dass dem Stein nichts passiert, obwohl er zwischen den beiden Metallen fixiert ist, die mit ziemlichem Druck gedehnt werden. Das Band dehnt sich mit dem Ring, und es würde eher reißen als der Stein Schan-

den nähme. Gold von 18 Karat eignet sich am besten als Band, es ist besonders stabil. Der Effekt auf den Stein ist, dass er bei dieser Befestigungsart so viel Licht einfangen und brillieren kann wie bei keiner anderen.

Nach den Kristallen wagte sich Spitzer an facettierte Steine. Die müssen mit ihrer Seite auf dem Ring aufliegen, das Band führt hier über die Oberseite, die so genannte Tafel des geschliffenen Steins. Das bedingt auch ein anderes Trage-Design: Während der Kristall mittig auf den Ring gebunden ist, sitzt der facettierte Stein seitlich. Mit dem Effekt, dass er nicht verrutschen kann, was bei mittleren Einsteuern oft passiert. Hier ruht er zwischen Ring- und kleinem Finger und wird automatisch in dieser Position gehalten. Steine für eine derartige Befestigung müssen eine bestimmte Tiefe haben, damit eine der seitlichen Facetten groß genug ist als Auflage auf den Ring. Diamanten kommen daher nicht in Frage. Spitzer arbeitet mit unterschiedlichsten Edelsteinen, man kann ihr auch einen bereits vorhandenen Stein bringen.

Es ist eine Sache des Preises, ob man sich für einen goldenen oder silbernen Ring entscheidet. Den schneidet Silke Spitzer von einem Rohr ab, je nach gewünschter Breite, die wiederum von der Größe des Steins abhängt, der darauf befestigt werden soll. Weißgold verwendet sie nur auf Bestellung, denn ohne Rhodierung sieht es aus wie Edelstahl. Aber diese Auflage würde bei den Bearbeitungsschritten zur Metalldehnung abgehen. Silber für den Ring ist daher meist das Material der Wahl, auch damit die Preise, die bei etwa 500 Euro beginnen, erträglich bleiben. Es ist aber in jedem Fall der Stein, der über den endgültigen Preis entscheidet.

Bezugsquellen-Informationen bei Silke Spitzer in Berlin, Telefon 0 30/26 54 09 07, Werkstattbesuche sind möglich



Doppelpack: Der innere der zwei Ringe wird so gedehnt, dass er dem äußeren eine neue Form aufzwingt und sich untrennbar mit ihm verbindet

Fotos Petra Jaschke

Praxis und Produkte



MOTORRAD

Wie verwandelt

Die neue Mittelklassemaschine BMW F 800 R verwandelt der Zubehör-Spezialist Touratech auf Wunsch in einen Scrambler. Die Gattung entstand vor Jahrzehnten durch Umbauten von Straßenmotorrädern in Richtung Geländesport. Für die BMW mit dem 800-Kubik-Reihenzweizylinder hat Touratech diverse Teile entwickelt wie Startnummertafel, Motorschutz, Karbon-Cockpitverkleidung, Höckerstizbank, Kennzeichen-spritzschutz, in Gold eloxierte Lenkerenden, Schwingenlager-Abdeckungen und einiges mehr. Der Besitzer einer F 800 R kann sich sein Motorrad ganz individuell gestalten, sofern das Konto nach der Anschaffung der Basis-BMW noch genügend für die Touratech-Teile hergibt. Was das im Einzelnen kostet und ob demnächst auch die Speichenfelgen eine Straßenzulassung bekommen, ist bei Touratech (www.touratech.de) zu erfahren. (lle.)

COMPUTER

Netbook von Nokia

Nokia steigt in den Netbook-Markt ein und wird in dieser Woche auf der „Nokia World“ in Stuttgart ein erstes Gerät vorstellen, von dem einige Details schon bekannt sind: Das Booklet 3G hat die übliche Netbook-Ausstattung, wiegt 1,25 Kilogramm und kommt mit einem robusten Alu-

miniumgehäuse. Das 10-Zoll-Display soll eine etwas höhere Auflösung als die Netbook-typischen 1024 x 600 Pixel bieten, dafür spricht auch der HDMI-Ausgang. Spektakulär ist die angegebene Akkulaufzeit, sie liegt nach Angaben von Nokia bei zwölf Stunden. (misip.)

INTERNET

Gegen den Müll

Illegale Bot-Netze sorgen dafür, dass die Flut der Werbebotschaften den Mail-Mülleimer immer schneller überquellen lässt. Der 7. Anti-Spam-Kongress des Verbands der deutschen Internetwirtschaft (eco) widmet sich vom 14. bis zum 16. September in Wiesbaden diesem Thema. Zwischen 25 und 33 Prozent aller Rechner auf der Welt seien Teil eines Bot-Netztes, schätzt Sven Karge, der Organisator des Kongresses. Verändert habe sich in den vergangenen Jahren neben der zunehmend individualisierten Ansprache der Adressaten von Spam-Mails auch die Art der für Bot-Netze gekaperten Rechner: Zunehmend würden Computer von Unternehmen in die Netze einbezogen. Helfen könnten gegen das Phänomen nur international abgestimmte Maßnahmen. Weitere Informationen unter dem Kongress gibt es im Internet unter www.eco.de/antispamsummit2009. (pts.)

MULTIMEDIA

Schneller lesen bei Sony

Sony präsentiert neue elektronische Bücher, die E-Books. Der PRS-600 zeichnet sich durch ein berührungsempfindliches Display aus. Der Benutzer kann mit dem Finger durch Menüs steuern, Textstellen markieren und mit einem Stift sogar Notizen einfügen. Das 6-Zoll-Display mit einer Auflösung von 800 x 600 Pixel stellt acht Graustufen dar. Die Umschalzeiten beim Blättern von einer Buchseite zur nächsten sollen deutlich kürzer als beim Vorgängermodell PRS-505 sein. Der interne Speicher von 512 Megabyte ist mit Speicherkarten (SDHC und Memo-

rystick) erweiterbar. Das Übertragen von Büchern und Dokumenten auf das Gerät erfolgt über ein USB-Kabel, eine Funkanbindung fehlt. In den Vereinigten Staaten hat Sony ein erstes Gerät mit UMTS-Modem vorgestellt. (misip.)

HAUS UND GARTEN

Mit Durchblick

Aus Glas statt aus beschichtetem Stahl besteht der Wasserbehälter des neuen Blitzkochers von Unold. Den Durchblick ermöglicht Glashersteller Schott, für den ungewöhnlichen Anblick des Geräts beim Arbeiten haben die Unold-Designer gesorgt: Zwei dunkelblaue Kreise aus einzelnen LED um den Edelstahlrand unten am Behälter tauchen bei Nacht die ganze Küche in ein magisches Licht. Der Blitzkocher Glas fasst 1,2 Liter und ist auf Knopfdruck auf dem Deckel mit Sicherheitsverriegelung zu öffnen. Trockengehen, Abschaltautomatik, Kalkfilter im Deckel und ein 2300-Watt-Heizelement gehören zur Ausstattung. Den Füllstand kann man durchs Glas erkennen, die genaue Menge zusätzlich an



einer Skala ablesen. Nimmt man den Kocher am offenen Griff von seinem Sockel, schaltet er sich aus, man kann ihn auch über den Schalter bedienen. Der Glasbehälter ist praktischer als gedacht, denn man sieht darauf nicht jeden feuchten Fingerabdruck wie auf einem Edelstahlgehäuse. Der Preis: 39,99 Euro; Bezugsquelleninformationen unter Telefon 0 62 05/94 18-0. (smm.)

Ordnung auf Knopfdruck

Die neue Motorsense FR 480 C-F von Stihl räumt laut Hersteller am liebsten in steilem, unwegsamem und verwachsenem Gelände auf und überdies mit dem Vorteil, dass solche Geräte unhandlich und vor allem schwer zu starten seien. Die Sense läuft auf Knopfdruck, was vor allem bei kurzen Arbeitspausen Vorteile bietet, da sie für einen Neustart nicht mehr abgenommen werden muss. Dank des gepolsterten Rückengestützes soll sich die 11,8 Kilogramm wiegende Maschine bequem tragen lassen. Sie hat eine Leistung von 2,2 kW (3 PS) bei 48,7 Kubikzentimeter Hubraum. Der Preis liegt bei 1219 Euro, erhältlich ist das Gerät im Fachhandel. Mehr Informationen gibt es unter www.stihl.de. (pezi.)

WERKZEUG

Handlich und ausdauernd

Obwohl Akku-Geräte wie Pilze aus dem Boden schießen, gibt es auch noch neue netzbetriebene Maschinen. Zum Beispiel den Schrauber Energy 6222 von Skil mit einem sechs Meter langen Kabel. Wer oft und lange arbeiten will, ist damit besser bedient, weil Laden oder Wechseln des Akkus entfallen. Darüber hinaus ist der Energy 6222 natürlich um das Gewicht des Energiespenders leichter, er wiegt nur 1,2 Kilogramm. Sein Zweiganggetriebe hat einen schnellen Gang für hohen Bohrfortschritt bei maximalen Bohrdurchmessern in Holz bis zu 20 Millimeter und in Stahl bis zu acht Millimeter und einen langsameren für maximale Kraft zum Eindrehen oder Ausdrehen von Schrauben. Eine stufenlose

Bis der Schiri abpfeift

Fußball-Chronograph 1911 Tekton von Ebel für gutsituierte Bayern-Fans

Die Zeit quält manchen Fußballfreund oft mehr als das Spiel seiner Mannschaft. Schließlich gibt es nun mal keine Kür-Noten, es zählt allein das Ergebnis. Schaut er auf seine Uhr, blickt er manchmal erwartungsfroh, andermal sorgenvoll. Je nachdem, ob die eigene Mannschaft gerade führt oder im Rückstand ist. In jedem Fall zeigt die Uhr ihm einigermaßen objektiv, wie lange das Match noch dauern wird. Vorausgesetzt natürlich, unser Sportfreund hat den Chrono zu Beginn des Spiels gestartet.

Die Schweizer Uhrenmarke Ebel will mit ihrem Chronographen 1911 Tekton auf einen Blick zeigen, wie lange schon gespielt wird. Der große, halbkreisförmige Minutenzähler endet bei 45. Dann sollte eigentlich Halbzeit sein. Weil aber der Schiedsrichter nicht selten nachspielen lässt, trägt der Minutenzeiger zwei Spitzen: vorn und hinten. Zeigt die eine nach 45 Minuten auf 45, deutet die andere logischerweise auf 0. Erfolgt in diesem Moment kein Halbzzeitpfeiff, addiert die zweite Spitze die Nachspielzeit.

Doch diese Überminuten werden zu einem Problem: Denn der (Stunden-)Zähler oberhalb der „6“, wo die jeweilige Halbzeit ablesbar ist, addiert diese Über-Minuten, so dass die zweite Halbzeit auf der Uhr eher endet. Es müsste einen eigenen Zähler für die Nachspielzeit geben. Weil man den aber vergeblich am Zifferblatt sucht, sollte man nach der ersten Halbzeit das Stoppwerk nullstellen; die zweite Hälfte beginnt dann wie die erste wieder bei null. Weil aber jeder zumindest bis zwei zählen kann, dürfte der unfunktionierender Stundenzähler bei der „6“ zumindest für ein Fußballspiel gar nicht notwendig sein.

Ebel hat das Uhrwerk für seine Fußballuhr nicht eigens konstruiert, sondern seinen automatischen Chronogra-

phen nur an die Zeiten-Regel des Fußballspiels etwas angepasst: In der 1911 Tekton arbeitet das Uhrwerk mit dem Kaliber 245, das aus dem ursprünglichen Chronographen-Kaliber 139 herausentwickelt worden ist; dort gibt es für das Stoppwerk in ähnlichem Design



Winzige Rauten: Bayern-Chrono

den üblichen 30-Minuten-Zähler und einen für zwölf Stunden.

Neben den aus Ballspiel mehr oder weniger ausgerichteten Funktionen zeigt die Uhr wie üblich noch Stunden und Minuten, das Datum im Fenster bei der „4“; nur die übliche Kleine Sekunde fehlt. Insgesamt sind im Mechanik-Werk 349 Einzelteile verbaut; es hat einen Durchmesser von 31 Millimeter. Um eine hohe Präzision zu bieten, bewegt sich die Unruh mit 28 800 Halbschwingungen in der Stunde, was einer relativ hohen Frequenz von 4 Hertz entspricht. Deshalb ist das Uhrwerk auch von der

Schweizer Prüfstelle Cosc chronometer-zertifiziert. Die Gangautonomie der voll aufgelegenen abgelegten Uhr beträgt 48 Stunden. Das mit einem Durchmesser von 48,5 Millimeter mächtige Gehäuse ist aus Stahl und soll bis zu 20 Meter Tiefe wasserdicht halten. Das Saphirglas für Zifferblatt und Boden ist entspiegelt; die Lunette zieren Ebel-typisch sechs Schrauben.

Auch wenn ein eindeutiger Hinweis auf den bayerischen Fußballclub fehlt, der dieser Ebel 1911 Tekton „FC Bayern München“ nun mal den Namen gibt. Seine Fans werden jetzt bestimmt seltener drauf schauen – zumindest, wenn der Holländer Arjen Robben und der Franzose Franck Ribéry in Rotweiß ihr Ball-Duett aufführen. Dann spielt es keine Rolle, dass keine Vereinsfarbe die Uhr zierte, sie ist komplett schwarz. Zum Schwarz des Gehäuses, der Lunette, der Hörner, des textilen Armbands und des Zifferblatts kontrastiert nur das spärliche Weiß der Indexe, Zeiger und Ziffern. Sind die Schweizer Uhrmacher farbenblind? Nicht einmal die Schiedsrichter, die diese Uhr durchaus gebrauchen könnten, tragen heute noch fades Schwarzweiß.

Einzig die Lupe findet einen Beleg auf den Verein: das Zifferblatt mit unauffällig blind geprägtem Rautenmuster. Diese weißblauen Rauten aus dem bayerischen Staatswappen finden sich tatsächlich im Emblem des deutschen Fußballrekordmeisters. Natürlich soll dieser nur auf 250 Exemplare limitierte Chronograph, für den der Fußballfan immerhin 9900 Euro ausgeben soll, nicht aussehen wie irgendein billiger Fanartikel. Doch ein dezenter Hinweis auf den FC Bayern, eine winzige Raute in hellblauer Farbe wäre bestimmt nicht zu auffällig. Gerade bei Ebel sollte man wissen, dass eine Luxusuhr vor allem wegen ihrer versteckten Merkmale geliebt wird. GERD GREGOR FETH

Vollautomatisch in Dubai

Neues Metrosystem für fahrerlosen Betrieb das angeblich größte der Welt

Am 9. September wird in Dubai die „Rote Linie“ der neuen Metro eröffnet. Mit insgesamt 76 Kilometer Netzlänge besitzt Dubai dann das größte, vollautomatisierte Metrosystem der Welt. Das Netz soll im nächsten Jahr um eine zweite Linie erweitert werden. Mindestens eine dritte Linie ist geplant, über einen weiteren Ausbau – auch über die Grenzen zu anderen Emiraten hinaus – wird diskutiert. Wenn im kommenden März die Rote und die Grüne Linie wie geplant mit dann 57 Stationen gemeinsam in Betrieb sind, sollen die 79 Metrozüge stündlich bis zu 27 000 Fahrgäste befördern.

Mattar Al Tayer, Geschäftsführer der Dubai Roads and Transport Authority (RTA), unterstrich kurz vor der Eröffnung der Stadtbahn gegenüber den „Gulf News“ die Bedeutung des neuen Verkehrsmittels als Rückgrat des Personennahverkehrs in Dubai: Die Metro werde eine signifikante Veränderung der Mobilität herbeiführen, sagte Al Tayer mit Blick auf den zurzeit dominierenden Straßenverkehr. Vorbild für ein integriertes Mobilitätssystem in Dubai sei der Stadtstaat Singapur mit seinem effizienten öffentlichen Nahverkehrszentrum. Daher wird Dubai die neue Metro nicht

nur mit den bestehenden Omnibus-Linien vernetzen, sondern beispielsweise auch mit der ebenfalls neuen Al-Sufouh-Straßenbahn, die wahrscheinlich 2011 ihren Betrieb aufnehmen wird. Die fünfteiligen Normalspur-Züge der Metro bieten jeweils rund 640 Passagiere in drei Klassen (VIP, Economy sowie besondere Abteile für Frauen und

Bahnsteigtüren trennen die Gleise von den Wartezonen, sollen sicheres Ein- und Aussteigen sowie eine durchgehende Klimatisierung gewährleisten.

Das nächste Projekt im Nahen Osten für Knorr-Bremse läuft bereits: Der Münchener Hersteller stattet die Züge der neuen Metro in der saudi-arabischen Pilgerstadt Mekka mit Bremssystemen aus, Westinghouse liefert die Bahnsteigtüren. Die Bestellung von Bahnsteigtüren für insgesamt neun Bahnhöfe in den Städten Mekka, Mina, Arafat und Muzdalifah war der bisher größte Einzel-auftrag für Bahnsteigtüren in der Firmengeschichte. Eine besondere Herausforderung, heißt es, stelle der Hadsch dar, die muslimische Wallfahrt nach Mekka. Jährlich pilgern rund drei Millionen Menschen nach Mekka. Die erste von fünf neuen Metrolinien soll 2010 in Betrieb gehen, rechtzeitig vor dem Hadsch im November 2010. Im Jahr darauf soll die Metro von Mekka dann ihre volle Kapazität erreichen und mindestens 500 000 Menschen am Tag befördern können. Lieferant der Züge für Mekka ist der chinesische Fahrzeugbauer CNR Changchun Railway Vehicle Company. PETER THOMAS

Fahrerloser Betrieb verlangt nach Spezialtüren: 1100 Stück trennen Gleise und Wartezonen.

Kinder) Platz. Sie werden vom japanischen Hersteller Kinki Sharyo geliefert, die Signal- und Steuerungstechnik stammt von Tales. Sowohl der fahrerlose Betrieb als auch die Klimatisierung der Bahnhöfe stellen besondere Herausforderungen an die Gestaltung der Bahnsteige. Der Hersteller Westinghouse Plattform Screen Doors, ein Tochterunternehmen von Knorr-Bremse, erhielt den Auftrag, die Bahnsteige mit Türsystemen auszustatten. Insgesamt 1100

SPIELZEUG

Die Zwei vom Bau

Nachschub für die Baustelle kommt in der Form von zwei neuen Modellen der Serie „Lego Technic“: Für Erdbewegungen bringen die Dänen einen großen Radlader mit vorbildgerecht funktionierender Schaufel und Hubrahmen sowie Lenkung auf den Markt. Das Modell trägt die Lego-Nummer 8265 und besitzt die Nachbildung eines V6-Motors mit beweglichen Kolben. Als Funktionsmodell angetrieben wird der Radlader allerdings erst mit dem als Zubehör erhältlichen „Power Functions“-Set 8293 (36 Euro). Das mit ausgefahrener Schaufel knapp 50 Zentimeter lange Modell selbst kostet 80 Euro. Beim vierachsigen Lastwagen mit Schwenkkran (Lego-Nummer 8258) gehören die „Power-Functions“ schon zum Basusatz. Damit wird unter anderem der Kran angetrieben. Fertig aufgebaut misst der Lastwagen 56 Zentimeter, der Basusatz kostet 150 Euro. (pts.)

TERMINE

IFA 2009

Vom 4. bis zum 9. September trifft sich in Berlin alles, was in den Welten von Unterhaltungselektronik und Hausgeräten Rang und Namen hat. Die Internationale Funkausstellung, kurz IFA, zeigt das ganze Neuheitenspektrum beider Industriezweige. Das hochauflösende Fernsehen HDTV wird die Messe in diesem Jahr prägen: ARD und ZDF proben den Generationswechsel des Fernsehens, im nächsten Februar geht die Ausstrahlung der hochauflösenden Bilder in den Regelbetrieb. Die Hausgeräte stellen, wie schon im Jahr zuvor, abermals Weltrekorde in Sachen Energieeffizienz und Ressourcenschonung auf. Zur IFA werden mehr als 1200 Aussteller aus 60 Nationen erwartet, die Ausstellungsfläche umfasst 200 000 Quadratmeter. Eintrittskosten im Vorverkauf 10 Euro, die normale Tageskarte ist für 14 Euro zu haben, Schüler zahlen 5,50, Familien 29 Euro. (tu.)



65 Gramm) ahmt die Lichteffekte eines Fernsehgeräts nach. Von außen kann man keinen Unterschied zu einem echten Fernseher feststellen. Der Apparat schaltet sich automatisch bei Dämmern ein, man kann eine Laufzeit von vier oder sieben Stunden programmieren, alles für den Bruchteil des Stromverbrauchs eines Fernsehers. Für andere Flimmerzeiten kann man es auch mit einer externen Schaltuhr kombinieren und dauerhaft laufen lassen. In bruchfesten Kunststoff verpackt kostet „TV Fake“ inklusive Netzteil 39,95 Euro, zu haben in Stahlwangen-Schäften oder solchen für Sicherheitsbedarf (www.kh-security.de). (smm.)