

am markt

DO IT YOURSELF

Biolabor für den Hausgebrauch

Wer einmal Bakterien mit fremdem Erbgut zum Leuchten bringen will, für den hat Amino ein Minilabor entwickelt. Der schicke Bio-Experimentierkasten für den Heimbetrieb enthält alles, was man braucht: vom Inkubator über beheizbare Wasserbäder und Sensoren zur Datenanalyse bis hin zu einer Schütteleinrichtung. Das Amino-One-Set von Firmengründerin und MIT-Absolventin Julie Legault ist in eigene Bereiche für gentechnische Herstellung, Wachstum und Haltung der Mikroben gegliedert. Mitgeliefert werden genaue Anleitungen sowie sämtliche benötigten Materialien.

PRODUKT: Amino One **HERSTELLER:** Amino
PREIS: 799 US-Dollar **LINK:** www.amino.bio



HEIMELEKTRONIK

Projektor in der Lampe



Nicht nur um sich einen Film anzuschauen oder fernzusehen bietet sich Beam an. Auf dem kleinen, handlichen Projektor, dessen Form an einen Lampenschirm erinnert, lassen sich auch Videonachrichten abspielen. Oder man kann ihn zur Projektion von Spiele-Apps nutzen, während man gleichzeitig auf dem Handy agiert.

Alles, was der Nutzer benötigt, ist eine flache Oberfläche für die Projektion und eine Lampenfassung mit einem E26- oder E27-Sockel. Das System des niederländischen Herstellers Beam Labs wurde erfolgreich bei Kickstarter finanziert (siehe TR 4/15) und ist mittlerweile im Handel erhältlich.

Der Projektor basiert auf einem LED-Pico-Beamer mit einer Auflösung von 854 mal 480 Bildpunkten und leistet 100 Lumen. Dank der 24 integrierten LEDs kann Beam außerdem schlicht für Licht sorgen. Für den Datentransfer ist ein kompletter kleiner Android-Rechner verbaut, ferner ein kleiner Lautsprecher mit zwei mal zwei Watt. Audio und Video werden per Bluetooth oder WLAN an den Projektor übertragen.

PRODUKT: Beam
HERSTELLER: Beam Labs
PREIS: 500 Dollar
LINK: <http://beamlabsinc.com>

COMPUTERTECHNIK

Flotter Bastelrechner fürs Netzwerk

Schon der Vorgänger war vielseitig: Der Raspberry Pi 2 (siehe TR 3/15) ließ sich als Multimedianzentrale oder zur Fernsteuerung der Heizung verwenden. Vollständig war die Hardware indes nicht. Wollte man zur Vernetzung WLAN oder Bluetooth-Funk nutzen, musste man einen USB-Dongle nachkaufen. Das wird mit der neuen Generation Raspberry Pi 3 besser: Der Mini-PC bietet künftig sowohl WLAN als auch Bluetooth zur Anbindung an. Darüber hinaus wurde der Prozessor schneller (1,2 GHz) und beherrscht erstmals 64-Bit-Technik. Der Rechner bleibt ein schöner Einstieg in die Computertechnik.

PRODUKT: Raspberry Pi 3 **HERSTELLER:** Raspberry Pi Foundation **PREIS:** rund 45 Euro
LINK: www.raspberrypi.org/blog/raspberrypi-3-on-sale



FOTOGRAFIE

Unterwegs im 360-Grad-Panorama

Einfache Panoramabilder sind passé, nun wird es Zeit für 360-Grad-Aufnahmen: Mit der Gear 360 leistet jetzt auch Samsung einen Beitrag zu diesem Markt. Die kugelige Kamera mit dem integrierten Stativ fertigt Rundumbilder sowie Videos, durch die sich der Betrachter anschließend navigieren kann. Für eine solche Entdeckungsreise bietet sich ein VR-Headset an, sie funktioniert aber auch mit dem Computer oder Smartphone. Die Aufnahmen fertigen zwei an der Kamera angebrachte Weitwinkelobjektive, die jeweils eine Auflösung von 15 Megapixeln besitzen. Eine Bildanalysesoftware setzt daraus anschließend das 360-Grad-Bild zusammen. Fotos und Videos werden auf einer Micro-SD-Karte gespeichert. Will man

das Livebild überprüfen, kann man die Aufnahmen per WLAN an ein Tablet oder Handy senden. Denn über einen Bildschirm verfügt das kompakte Gear 360 nicht. Was das Gerät kosten wird, ist derzeit noch unklar.



PRODUKT: Gear 360
HERSTELLER: Samsung
PREIS: noch unklar
LINK: <http://goo.gl/eza55q>

UNTERHALTUNG

Der Bass massiert den Rücken

Auf den ersten Blick erinnert der SubPac S2 an eine Massageauflage. Und das System, das Bass und Subbass spürbar macht, funktioniert auch so ähnlich: Integriert in eine Art Rückenkissen sind Vibratoren, die tiefe Frequenzen direkt auf den Körper übertragen. Parallel zum Audiogenuss per Kopfhörer verschafft die Technik des Herstellers Studiofeed ein fühlbares Soundvergnügen.

Gesteuert werden die Vibrationen über einen externen Regler, der sich an der Armlehne anbringen lässt. Audio gelangt mittels Bluetooth-4.0-Funk an das Gerät, etwa von einem PC oder einem Smartphone. Dank integriertem Akku kann der SubPac S2 bis zu sechs Stunden am Stück laufen. So haben richtig Musik- und Spielebegeisterte auch unterwegs – in der Bahn, im Flugzeug oder im Hotel – ein gutes Gefühl.

PRODUKT: SubPac S2 **HERSTELLER:** Studiofeed **PREIS:** ca. 400 Euro
LINK: <http://thesubpac.com>



FREIZEIT

Schneller liegen



Wer glaubt, alle möglichen Bauformen des Fahrrads seien längst durchdekliniert, der möge einen Blick auf das Liegerad „Bird of Prey“ werfen: Hier befindet sich das Tretlager hinter dem Hinterrad. Der Radler liegt Kopf voran auf Polstern für Hüftknochen und Unterarme. Sieht nicht sonderlich bequem aus, aber Erfinder John Aldridge beschwört das Gegenteil. Gerade für Menschen mit Rücken- oder Sitzbeschwerden sei das Raubvogel-Rad ideal, so Aldridge. Doch der eigentliche Vorteil sei die aerodynamische Körperhaltung, was eine lange Übersetzung von 60 zu 11 Zähnen ermöglicht. In einem Video erzählt Aldridge, wie er sich einen Spaß daraus macht, als älterer Herr regelmäßig junge Rennradfahrer abzuhängen. Ein weiterer Vorteil: Durch den niedrigen Schwerpunkt sei es praktisch ausgeschlossen, dass sich das Rad bei einer Vollbremsung überschlägt. Das Liegerad wird individuell nach Kundenwunsch gebaut.

PRODUKT: Bird of Prey **HERSTELLER:** Bird of Prey Bicycles
PREIS: 8500 Dollar **LINK:** birdofpreybicycles.ning.com



INFOTECH

Suche nach Wärmequellen per Smartphone



Um zu sehen, wo bei schlecht isolierten Fenstern Wärme entweicht oder wo potenzielle Brandgefahren in der Elektrik lauern, eignet sich die Wärmebildtechnik. Infrarotaufsätze, die dies leisten, gibt es schon seit Längerem fürs iPhone und andere Geräte (siehe TR 2/14). Nun hat Caterpillar, ursprünglich ein Baumaschinenhersteller, in sein Smartphone CAT S60 eine Wärmebildkamera serienmäßig integriert. Die Technologie stammt vom Spezialanbieter Flir und kann Standbilder, Panoramaaufnahmen und Videos mit Angaben über Mindest-, Maximal- und Durchschnittstemperatur versehen.

Daneben ist das Gerät für harte Arbeitseinsätze ausgelegt. Es ist wasserdicht (1 Stunde bei 5 Metern Tiefe), hat ein helles Display, einen leistungsfähigen Akku und Lautsprecher. Selbst Stürze von bis zu 1,80 Meter soll es durch sein Druckgussgehäuse aus Aluminium und Gorillaglas, was der Militärnorm Spec-810G entspricht, ohne Schaden überstehen. Gedacht ist das robuste Gerät für Handwerker sowie für Mitarbeiter im Rettungsdienst.

PRODUKT: S60 **HERSTELLER:** Cat
PREIS: 650 Euro
LINK: <http://goo.gl/O2ndPM>

SPORT

Tennistrainer im Griff

Stimmt der Schwung? Wie schnell war der Ball? Welchen Spin hatte er? Ein Sensor von Sony soll Tennisspielern Antwort auf diese Fragen geben. Er kommt in eine kleine nachrüstbare Halterung am Griff und erfasst dort die Vibrationen des Schlägers. Die Daten überträgt er an eine App. Diese erstellt daraus diverse Statistiken – etwa über die unterschiedlichen Schlagarten oder die Stellen, an denen der Ball den Schläger getroffen hat. Anhand dieser Daten gibt die App auch Tipps zur Verbesserung der Schlagtechnik. Nutzt der Spieler eine Smartwatch, bekommt er schon auf dem Spielfeld entsprechendes Feedback. Doch auch für Trainer oder Zuschauer kann die App nützlich sein – sie überträgt nämlich alle Daten in Echtzeit während des Spiels. Filmt jemand den Spieler mit der App, kann

später in Zeitlupe ansehen, verbunden mit den erfassten Parametern.



PRODUKT: Smart Tennis Sensor
HERSTELLER: Sony
PREIS: 220 Euro
LINK: goo.gl/3vebCT



AUTO

Geile Karre per App

Wollten Sie auch schon immer mal die Tagfahrlichter Ihres Autos beliebig ein- und ausschalten? Oder ganz cool mit permanent leuchtenden vorderen Blinkern fahren – wie in den USA? Für BMW-Fahrer ist das jetzt kein Problem mehr. Denn das Münchener Unternehmen Carly hat eine App entwickelt, mit der sich viele Funktionen eines BMW umprogrammieren lassen. Ganz einfach per Fingertipp auf dem Smartphone oder Tablet.

Vorher muss allerdings die Verbindung zum Fahrzeug hergestellt werden. Das geschieht per Kabel oder Bluetooth-Dongle über die OBD-Schnittstelle, die auch die Werkstatt nutzt. Anschließend lässt sich je nach Fahrzeugmodell eine mehr oder weniger große Vielzahl an versteckten Funktionen freischalten. Ganz legal und nicht sicherheitsrelevant, wie Carly beteuert. So lassen sich mit der Carly App etwa die Displays im Cockpit oder die Intervalle der Scheinwerfer- und Scheibenwaschanlage umprogrammieren.

Bei anderen Features hingegen dürften durchaus Zweifel aufkommen, ob sie nicht doch sicherheitsrelevant sind – etwa wenn der DVD-Spieler auch während der Fahrt Filme auf dem zentralen Display über der Mittelkonsole abspielt oder sich das Dach bei Cabrios auch beim Fahren öffnen lässt.

PRODUKT: Carly für BMW **HERSTELLER:** Carly **PREIS:** ca. 100 Euro **LINK:** www.mycarly.com



AUSPROBIERT Eine Wing-Wing-Situation

Die Plattform Wingly bringt Privatpiloten und Mitflieger zusammen und schließt so eine luftige Lücke der Sharing Economy.

„Clear prop“, ruft Robert aus dem Fensterspalt, bevor er den Motor der Cessna 172 anschmeißt. Auch wenn niemand in der Nähe ist, dem der Propeller gefährlich werden könnte – sicher ist sicher für „meinen“ Piloten. Kurz darauf rollen wir vom „General Aviation Terminal“ des Hannoveraner Flughafens Richtung Startbahn. Mein Flug geht mit zwei weiteren Gästen nach Bremerhaven.

Zusammengebracht hat uns Wingly, eine im Januar gestartete Mitflugzentrale im Internet (de.wingly.io). Rund 400 Privatpiloten haben sich bisher dort registriert. Der 33-jährige Robert ist einer von ihnen. Bei 40 000 Privatpiloten in Deutschland ist im Angebot von Wingly somit buchstäblich noch Luft nach oben. Doch es finden sich bereits so einige Rund- und Streckenflüge im Angebot, etwa nach Helgoland oder Salzburg.

Die Benutzung der Plattform funktioniert nach demselben Prinzip wie Mitfahrzentralen. Das Anmeldeverfahren unterscheidet sich aber ein wenig: Man muss etwa sein Körpergewicht angeben und eine Kopie seines Personalausweises hochladen. Bezahlt wird über Kreditkarte, PayPal oder – nach Absprache – in bar.

Für leidenschaftliche Piloten wie Robert kommt Wingly wie gerufen. „Es ist schwer, immer Freunde oder Bekannte zu finden, die mitfliegen wollen“, sagt Robert, der im September 2015 seine Fluglizenz gemacht hat. Er freut sich daher über Passagiere, die sich an Spritkosten, Charter und Flughafengebühren beteiligen.

Für den circa 90-minütigen Mitflug nach Bremerhaven zahlen die Passagiere jeweils 60 Euro. Zum Vergleich: Eine Bahnfahrt für die Strecke kostet zwischen 35 und

Gut angekommen: Robert und seine gecharterte Cessna 172 nach der Landung in Bremerhaven.



44 Euro und dauert 1,5 bis 2,5 Stunden. Von der reinen Reisezeit ist der Flieger also konkurrenzfähig oder schneller. Doch so mancher Flugplatz liegt weitab vom Zentrum oder ist schlecht an den Nahverkehr angebunden. Dazu kommt noch die Zeit für die Sicherheitskontrolle und den Check der Maschine. Von Innenstadt zu Innenstadt waren wir deshalb insgesamt mehr als vier Stunden unterwegs.

Immerhin hatten wir bestes Wetter und sind pünktlich abgehoben. Das ist keineswegs selbstverständlich: Handelt es sich um Sichtflüge, ist eine

kurzfristige Absage jederzeit möglich. Auch für einen großen Reisekoffer war zumindest in Roberts ausgebuchter Maschine kein Platz. Für einen Flug in den Urlaub oder zu einem wichtigen Termin ist Wingly deshalb nicht ganz so praktikabel.

Ohne Zeitdruck ist die Reise mit einem Privatflugzeug aber definitiv ein tolles Erlebnis: Man spürt die Flugbewegungen viel deutlicher als in einem großen Jet, hat eine bessere Aussicht und lernt etwas über die Fliegerei, denn Robert erklärt bereitwillig jeden Handgriff. Da kann die Bahn nicht mithalten.



JENNIFER LEPIES, TR-Redakteurin, würde jederzeit wieder mit Wingly fliegen.