

7<sub>mg</sub>

Die hauchdünnen Bändchen-Membranen der Piega-Hochtöner haben eine bewegte Masse von nur 7 Milligramm. So können sie den musikalischen Schwingungen extrem schnell und präzise folgen.

0,4<sub>t</sub>

Die gesamte Dreiwegkonstruktion der Piega «Master Line Source» bringt 420 Kilogramm auf die Waage. Kein Wunder, bestehen die Schallwände doch aus massiven Aluminiumblöcken.



Endmontage in der Piega-Manufaktur: Was dieser Lautsprecher akustisch zu leisten vermag, ist einfach ein Traum.

## Klangwunder vom Zürichsee

In Horgen entsteht ein Lautsprecher, der volle 200 000 Franken kostet. Es ist einer der teuersten und vielleicht der beste Schallwandler der Welt. **Von Wolfgang Tunze**

In Horgen am Zürichsee strebt eine kleine, aber äusserst feine Manufaktur einsame Rekorde an: Sie arbeitet an einem Lautsprecher, der mit seinem Kaufpreis von rund 200 000 Franken gute Chancen hat, den Titel des teuersten Schallwandlers der Welt zu erringen. Und vielleicht wird ihn die Fachwelt auch gleich noch zum besten Modell seiner Gattung adeln.

Das Spannende an der Sache ist: Piega - so heisst der von Hi-Fi-Kennern in ganz Europa geschätzte Hersteller - hatte mit Super-Komponenten dieses Kalibers bisher eigentlich gar nichts im Sinn. Kurt Scheuch und Leo Greiner, Herz und Hirn der Firma, bauen sogar Hi-Fi-Boxen, die in ein Bücherregal passen. Allerdings hatten sie schon immer ein Händchen für das Besondere. Dazu zählen Chassis für hohe und mittlere Frequenzen, die mit sogenannten Bändchen-Membranen arbeiten: Auf einer hauchzarten Folie sitzt eine nicht minder filigrane, mäandrierende Flachspule aus extrem dünnem Aluminium.

Fliessen musikalische Wechselströme durch diese Leiterbahnen, so schwingt die gesamte Membranfläche gleichförmig nach den Vorgaben der elektrischen Signale - angetrieben durch das Zusammenwirken der magnetischen Wechselfelder und starker Neodym-Magnetstäbe. Der Vorteil: Die

bewegte Masse dieses Membrantyps ist unschlagbar niedrig. Die dünne Folie kann den Musiksignalen deshalb extrem schnell und exakt folgen. Entwicklungschef Scheuch hat die Bändchen-Chassis auch schon als Dipolstrahler eingesetzt - ohne umgebendes Gehäuse also, das den nach hinten abgestrahlten Schall mit Dämpfungsmaterial absorbiert. Auf diese Weise können die Membranen besonders frei atmen und den Eindruck von räumlicher Tiefe im Klangbild unterstreichen.

Die Erfahrungen mit solchen Lösungen nun liessen den Plan zum ganz grossen Wurf reifen: Lautsprecherhersteller wie Martin Logan oder Magnepan musizierten sich schon vor Jahrzehnten mit grossen, folienartigen Flächenmembranen und dem bipolaren Abstrahlprinzip in die höchsten Ränge der internationalen Lautsprecher-Baukunst. Weshalb sollte es sich Piega verkniefen, in dieser Disziplin den Anschluss, wenn nicht gar den Triumph zu versuchen?

Drei Jahre Entwicklungsarbeit hat Kurt Scheuch bisher in das Projekt investiert. Jetzt wagt er sich vor die Ohren einer hellhörigen Kundschaft. Eine mannshohe, aus einem vollen Aluminiumblock gefräste Schallwand gruppiert neun als Bipolstrahler arbeitende Mittelton-Chassis in einer vertikalen Reihe, daneben sitzen - ebenfalls

vertikal übereinander - vorn und hinten je zwölf der feinen Bändchen-Hochtöner. Akustisch arbeiten diese Chassis-Zeilen nach dem Prinzip der «Line Source», also einer Schallquelle, die den Ton mit der Abstrahlcharakteristik eines vertikalen Zylinders im Raum ausbreitet. Daraus leitet sich auch der Name des Lautsprechers ab: Piega taufte den Klangboliden «Master Line Source». Zwei Bass-Türme in separaten Gehäusen aus mächtigen Aluminiumplatten, in denen je sechs 22 Zentimeter grosse Tieftonchassis übereinandersetzen, ergänzen das beeindruckende Ensemble.

Was dieser Lautsprecher akustisch zu leisten vermag, ist einfach ein Traum. Er paart die einzigartige Luftigkeit und Leichtigkeit, zu der nur zarte Folienwandler in der Lage sind, mit der Präzision eines Schweizer Uhrwerks. Hinzu kommt die souveräne, gleichzeitig enorm disziplinierte und deshalb unaufdringlich-selbstverständliche, aber bei Bedarf eben auch majestätische Wucht der Tiefton-Abteilung.

Dies alles entfaltet sich so natürlich in der Tiefe des Raums, als sässe der Zuhörer auf einem der besten Plätze im Konzertsaal. Wie immer Direktvergleiche mit der Handvoll vergleichbarer Klangriesen dieser Welt ausgehen mögen: Die neue Alu-Schönheit vom Zürichsee spielt ganz weit vorne.

**Der Lautsprecher paart einzigartige Luftigkeit und Leichtigkeit mit der Präzision eines Schweizer Uhrwerks.**

## Dokumente unter Verschluss

Auch wenn der Inhalt einer Datei nicht geheim ist, geht er in der Regel nur den Empfänger etwas an. Wie man in Windows seine Dokumente schnell und einfach verschlüsseln kann.

**Von Raymond Wiseman**

Das Verschlüsseln von Dateien in Windows ist nicht schwer. Gerade Programme für den Einsatz im Büro verfügen über diese Möglichkeit schon seit Jahren. Wer Texte, Tabellen oder Präsentationen direkt beim Speichern verschlüsseln möchte, findet diese Option bei älteren Office-Versionen im Dialogfenster «Speichern unter». Bei Anwendungen von Microsoft Office 2003 lässt sich im Menü «Extras» unter «Sicherheitsoptionen» das Dokument kennwortgeschützt speichern. Bei Open Office wird fürs verschlüsselte Speichern im Dialogfenster die Option «Mit Kennwort speichern» markiert.

Wer Microsoft Office 2007 einsetzt, der öffnet das Dateimenu mit einem Klick auf

das Office-Symbol oben links im Anwendungsfenster und findet hier unter dem Menüpunkt «Vorbereiten» die Option «Dokument verschlüsseln» beziehungsweise «Arbeitsmappe schützen». Bei Office 2010 und 2013 lässt sich die Verschlüsselung im Dateimenu über die Schaltfläche «Arbeitsmappe schützen» aktivieren.

In all diesen Fällen bleiben die verschlüsselten Office-Dokumente der entsprechenden Anwendung zugeordnet. Sie können also vom Empfänger per Doppelklick aktiviert werden - ohne Umweg über den Öffnen-Dialog des Office-Programms. Erst beim eigentlichen Zugriff auf das Dokument wird das Kennwort abgefragt.

Es besteht auch die Möglichkeit, persönliche Dateien - also nicht nur Texte und Tabellen, sondern auch Bilder und Videos - separat zu verschlüsseln. Für diesen Zweck eignen sich spezielle Datenkompressionsprogramme, die eine oder mehrere Dateien platzsparend in einer sogenannten Containerdatei zusammenfassen. Der Kompressionsvorgang kann gleichzeitig zur Verschlüsselung genutzt werden. Der kostenlose Komprimierer 7-Zip ([www.7-zip.org](http://www.7-zip.org), Spende erwünscht) ist hierbei nicht ganz so einfach zu bedienen wie



**Was verschlüsselt vor Zugriffen sicher ist, wird auch für den Besitzer selbst unerreichbar, wenn er den Schlüssel verliert oder das Kennwort vergisst.**

WinZip ([www.winzip.de](http://www.winzip.de)) und WinRAR ([www.rarlab.com](http://www.rarlab.com)), die beide nach der kostenlosen Testphase gut 50 Franken kosten. Die mit diesen Programmen verschlüsselten Containerdateien lassen sich dann wie gewohnt weitergeben. Ihr Inhalt kann vom Empfänger erst geöffnet werden, nachdem er das entsprechende Kennwort eingegeben hat.

Wer mehr will, findet in TrueCrypt ([www.truecrypt.org](http://www.truecrypt.org)) einen Profi für die Echtzeit-Verschlüsselung. Mit Hilfe von TrueCrypt können nicht nur Festplatten und Partitionen vor Zugriff geschützt werden, sondern auch verschlüsselte Containerdateien angelegt und per E-Mail versandt werden. In die sen Containern lassen sich darüber hinaus unsichtbare Volumen verstecken.

TrueCrypt-Volumen werden mit einem Laufwerksbuchstaben eingebunden, so dass man nach Eingabe des Kennworts aus dem Explorer auf die Dateien zugreifen kann. Allerdings sollte man für den effektiven und sicheren Einsatz des Programms ein wenig Einarbeitungszeit einplanen. Denn was verschlüsselt vor fremden Zugriffen sicher ist, wird auch für den Besitzer selbst unerreichbar, wenn er den Schlüssel verliert oder das Kennwort vergisst.

## app.store

**Partly Cloudy 2 Fr.**  
iOS



Wetter-Apps gibt es unzählige, aber keine sagt den Regen so schön voraus wie diese. Auf einer Art Zifferblatt erscheint die Uhrzeit, für die die Prognose gilt, darüber der Ort und die zugehörigen Wetterdaten in grafisch reduzierten Symbolen. Eine andere Uhrzeit stellt man ein, indem man am Zeiger dreht. Zudem lassen sich mehrere Orte als Favoriten speichern. Die Vorhersagen stammen vom norwegischen Wetterdienst. (*hir.*)

**Wheelmap gratis**  
Android, iOS



Wo befinden sich rollstuhlgerechte Parkhäuser, Restaurants oder Bankfilialen? Die App Wheelmap beantwortet solche Fragen und zeigt entsprechende Orte auf einer Karte mit einem grünen Logo an. Unzugängliche Orte erscheinen in Rot, eingeschränkt zugängliche in Orange. Wie bei Wikipedia sollen die App-Nutzer selbst auch mitmachen und so die Datenbank ständig erweitern. (*hir.*)