

**Zeitschrift:** Hochparterre : Zeitschrift für Architektur und Design  
**Band:** 29 (2016)  
**Heft:** 3

**Artikel:** Leicht gemacht  
**Autor:** Glanzmann, Lilia  
**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-632863>

### **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

### **Conditions d'utilisation**

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. [Voir Informations légales.](#)

### **Terms of use**

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. [See Legal notice.](#)

**Download PDF:** 13.10.2024

**ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>**

# Leicht gemacht

**Holz mit schmelzenden Plastikdübeln verbinden statt leimen oder schrauben. Wie aus einem Forschungsprojekt ein Werkzeug für den Schreiner geworden ist.**

Text:  
Lillia Glanzmann

Gelb leuchtet das Knöpfchen, fünf Sekunden lang. Der Kunststoffdübel fixiert das Holz an der richtigen Stelle. Das schwarze Werkzeug erinnert an eine Handbohrmaschine, ist aber ein Kaltschmelzgerät für die Verbindungstechnik «Woodwelding»: Anstatt Leichtbauplatten zu verkleben, verbindet man sie mit schmelzenden Kunststoffdübeln. 1995 suchten Marcel Aeschlimann von Creaholics, einer Entwicklungs- und Designfirma in Biel, und Laurent Torriani von der schweizerischen Hochschule für die Holzwirtschaft nach einer neuen Technik, um Holz einfacher verbinden zu können – etwas anderes sollte es sein als nageln, schrauben oder kleben. Mit Massivholz kamen sie wegen dessen Feuchtigkeit nicht weit. Vielversprechend und schliesslich erfolgreich war, Leichtbauplatten oder auch Knochen mit einem Ultraschallstoss auf Dübel aus einem Thermoplast zu verschmelzen.

An einem Seminar in Zermatt traf Aeschlimann den Unternehmer und Investor Gerhard Plasonig. Sie gründeten die Firma Woodwelding, die die Patente am Verfahren hält und dieses zusammen mit Beratung verkauft. Bald standen grosse Maschinen für die Möbelindustrie bereit. Titus International in England etwa fabriziert mit ihnen fertigmontierte Küchenmöbelkorpusse in grossen Serien und spart viel Zeit, da kein Leim mehr trocknen muss. In der Medizinaltechnik wird die Verbindungstechnik ebenfalls eingesetzt. «Woodwelding» ist ein eingetragenes Schweizer Markenzeichen. Würth, der deutsche Konzern für Verbindungstechnik, kaufte schon vor 16 Jahren eine Lizenz. 2009 entschied die Firma schliesslich, damit ein handliches Gerät für Schreiner zu entwickeln.

## Bohrmaschine vor Augen

Mario Tronza, Designer bei Creaholic in Biel, und Lutz Beerstecher, Ingenieur für Ultraschalltechnik bei EMD-Mechatronics in Lausanne, haben das Kaltschmelzgerät gestaltet. Die Herausforderung war, für die Verbindungstechnik, die im industriellen Massstab funktioniert, ein kompaktes Werkzeug für den Handgebrauch herzustellen. Es sollte – wie ähnliche Schreiner-Handgeräte – um die tausend Franken kosten.

Das A und O der Kaltschmelztechnik ist das präzise Arbeiten. Die Wabenplatte wird vorgebohrt und der thermoplastische Dübel eingesetzt. Dieser ist an den Stellen gerillt, an denen er mit der Platte verschmelzen soll. Anschliessend wird eine Ultraschall-Sonotrode, vergleichbar mit einem Bohrkopf, aufgedrückt. Sie lässt den Dübel schwingen, was Wärme produziert und den Dübel in das Holz einschmelzt. Damit die Kraft bei diesem Prozess in die richtige Richtung gelenkt wird, muss der Ultraschallkopf exakt in einem Neunzig-Grad-Winkel ansetzen. «Die zündende Idee war, das Gerät auf drei Punkten abzustützen», sagt Tronza. Die Sonotrode bildet den vordersten Punkt, der breite Fortsatz hinten eine Auflage mit zwei weiteren Punkten in zwölf Zentimeter Abstand. So kann die Maschine stets parallel geführt werden. Die Auflage hinten ist aus weicherem Material gefertigt, so werden die Furniere der Wabenplatte durch den Druck nicht zerkratzt.

Mit dem Bild einer Bohrmaschine im Kopf haben der Designer und der Ingenieur das Werkzeug gestaltet. Doch wie bei einer Handbohrmaschine einfach den Aufsatz zu wechseln, funktionierte nicht: Ultraschall ist ein Resonanzsystem, das nur auf einer bestimmten Frequenz funktioniert. Bei jedem Wechsel der Sonotrode durch den Nutzer würde die Arbeitsfrequenz verstellt. So haben →



Das Kaltschmelzgerät von Würth macht die «Woodwelding»-Technologie auch Schreibern zugänglich.



Moritz Schmid's «Ovolo» knickt eine mit Linoleum beschichtete Leichtbauplatte und gibt dem Entwurf damit einen eigenständigen Charakter.



Massivholzelemente halten die Leichtbauplatten in Position und strukturieren die Tischfläche.



«Paulas Atelier» von Studio Hannes Wettstein zeigt an der Kante die mit Kunstharz belegte Leichtbauplatte.



Der Klappmechanismus mit Metallbügeln macht den Tisch einfach transportierbar.



«Révérence» von Atelier Oï ist trotz seiner Grösse leicht.

→ Mario Tronza und Lutz Beerstecher einen Kopf mit drei unterschiedlich hohen Ringen entwickelt, auf den verschieden grosse Dübel aufgesetzt werden können.

Schliesslich galt es, die Hülle Würth-konform zu gestalten, in Schwarz mit roten Bedienelementen. Nebst der Farbgebung haben Tronza und Beerstecher auch die Lüftungsschlitze oder das Profil der Knöpfe nach Merkmalen des Auftraggebers entworfen. Das fertige Gerät ist nun etwas grösser als eine Bohrmaschine und wiegt weniger als zwei Kilogramm. Es wird mit zwei Händen bedient: Eine drückt vorne auf den abgeflachten Kopf, die andere löst per Knopfdruck den Ultraschall aus. Ist dieser aktiviert, leuchtet das gelbe Lämpchen am Kopf der Maschine. Und das Ziel des Verkaufspreises ist ebenfalls erreicht. Eingesetzt wird das Kaltschmelzgerät im Laden- und Messebau, interessiert sei auch die Wohnwannebranche für den Innenausbau.

### Drei Möbel

Doch wie tauglich ist die «Woodwelding»-Verbindungstechnik für die Möbelschreiner? Die Schreinerei Röthlisberger in Gümligen war bereits vor zehn Jahren bei einem Forschungsprojekt der Kommission für Technologie und Innovation des Bundes (KTI) zu «Woodwelding» mit dabei siehe Themenheft «Designforschung in der Schweiz», Juni 2004. Mit dem Designer Christoph Marchand entwickelten die Schreiner einen Tisch aus einer Wabenplatte, die Beine fixiert mit dem Verfahren. «Noch gibt es keine «Woodwelding»-Möbel auf dem Markt. Doch dies sollte sich bald ändern», schrieb Hochparterre damals. Ganze zwölf Jahre hat es gedauert. Anlässlich der «Neuen Räume» letzten Herbst präsentierten Würth und die Schreinerei Röthlisberger drei Entwürfe von Moritz Schmid, Atelier Oi und

Studio Hannes Wettstein. «Bisher funktionierte die Ultraschalltechnologie nur für industriell gefertigte Möbel», sagt Jan Röthlisberger. «Mit dem Handgerät sind nun auch Einzelstücke möglich, wie wir sie in Zürich gezeigt haben.»

Das Briefing für die drei Designstudios formulierte Röthlisberger offen. Davon erhoffte er sich Lösungen, die neue Verarbeitungsmöglichkeiten aufzeigen. Die drei Entwürfe zeigen nun Ideen, die auch geleimt machbar wären – allerdings mit mehr Arbeitsaufwand und Zeit zum Trocknen. Das Tisch- und Regalsystem «Paulas Atelier» von Studio Hannes Wettstein zeigt entlang der Kanten das Innenleben der Wabenplatte. Leichtbau ist sinnvoll, da der Tisch auf Rollen verschoben werden kann – als Besprechungstisch im Grossraumbüro etwa. «Révérence» von Atelier Oi wirkt wie ein Massivholztisch, wiegt dank der leichten Platte aber nur 15 Kilogramm, die Beine lassen sich einklappen. Es ist ein aufwendig verarbeitetes Möbel, da Röthlisberger eine Wabenplatte in dieser Grösse eigens fertigen musste und die abgerundete Kante des Tischblattes aus dreifachem Massivholz von Hand aufleimte. Moritz Schmid schliesslich biegt für sein Pult und Regal «Ovolo» eine mit Linoleum beschichtete Platte nach oben und gibt dem Möbel mit dem Knick einen charakteristischen Ausdruck. Alle drei Entwürfe sind noch nicht Teil der Röthlisberger-Kollektion: «Ich diskutiere nun mit den Designern, wie es damit weitergehen soll», sagt Jan Röthlisberger. Er hat beim Projekt mit Würth mitgewirkt, weil ein Betrieb wie Röthlisberger dauernd wach sein müsse und erkunden, was man wie wo anders machen könnte. «Und es schliesst auch ein Projekt ab, das mein Vater vor Jahren begonnen hatte», sagt er. Das Kaltschmelzgerät brauchen Röthlisbergers Schreiner vorerst im Innenausbau: «Überall da, wo es leicht sein muss.» ●

Auch Ikea nutzt die «Woodwelding»-Technologie, wie Geschäftsführer Jesper Brodin bestätigt: «Sie hat für uns eine Revolution in der Montage bedeutet und spart eine Menge Zeit in der Produktion.» Ein ausführliches Interview dazu lesen Sie online.

[www.hochparterre.ch](http://www.hochparterre.ch)



ästhetisch  
durchsturzsicher  
energieeffizient

## VELUX Flachdach-Fenster

Zeitloses Design, maximale Wärmedämmung, nicht sichtbare Motoren und optimaler Lichteinfall: Ein VELUX Flachdach-Fenster vereint Funktionalität und Ästhetik in einem und fügt sich perfekt in jede Architektur ein. Die geprüfte Durchsturzsicherheit ohne störende Schutzgitter sorgt für Sicherheit auf hohem Niveau. Mehr Lichtblicke für mehr Tageslicht finden Sie auf [velux.ch/flachdach](http://velux.ch/flachdach)

