

Presseinformation

16. September 2026 Seite 1 | 3

Chillventa 2026 | Halle 7A, Stand-408 (Fraunhofer ISE)

Fraunhofer IWU eröffnet neue Wege zur wirtschaftlichen Großserienfertigung von Wärmetauscherplatten

Steigende Effizienzanforderungen, wachsende Produktionszahlen und zunehmender Kostendruck stellen Hersteller von Wärmetauschern vor neue Herausforderungen. Die entscheidende Frage lautet: Welche Fertigungstechnologie ermöglicht künftig höchste Bauteilqualität bei gleichzeitig wirtschaftlicher Serienproduktion? Das Fraunhofer IWU kann maßgeschneiderte Antworten auf diese Frage geben. Neben etablierten Verfahren wie dem Hohlprägen (Pressen) sowie der Hochdruckblechumformung (Hydroforming) richtet das Institut den Fokus insbesondere auf eine Technologie mit außergewöhnlichem Produktivitätspotenzial: das Hohlprägewalzen.

Die Besonderheit: Alle drei Verfahren werden am Fraunhofer IWU entwickelt, untersucht und für industrielle Anwendungen qualifiziert. Unternehmen erhalten damit eine technologieoffene Bewertung der für ihre Anforderungen optimalen Fertigungsstrategie. Die zugrunde liegenden Kompetenzen stammen aus langjährigen Entwicklungsarbeiten für Bipolarplatten in Brennstoffzellen und Elektrolyseuren.

Drei Technologien, drei Stärken

Metallische Wärmetauscherplatten verlangen filigrane Kanalstrukturen, hohe Maßhaltigkeit und reproduzierbare Qualität. Gleichzeitig müssen Investitionskosten, Materialeinsatz und Ausbringungsleistung wirtschaftlich darstellbar sein. Für diese Anforderungen stehen am Fraunhofer IWU drei unterschiedliche Umformtechnologien zur Verfügung.

Die Hochdruck-Blechumformung zeichnet sich durch besonders gute Ausformung der Kanalstrukturen und hohe Bauteilgenauigkeiten aus. Da lediglich eine Werkzeuggravur benötigt wird, reduzieren sich Werkzeugaufwand und Beschaffungszeiten. Die am Fraunhofer IWU entwickelte passive Hochdruck-Blechumformung vereinfacht darüber hinaus die erforderliche Anlagentechnik deutlich und verkürzt die Prozesszeiten. Das Hohlprägen gilt heute als industrieller Standard für die Herstellung strukturierter Metallplatten. Das Verfahren kombiniert hohe Prozesssicherheit, etablierte Anlagenkonzepte und wirtschaftliche Serienfertigung. Für viele Anwendungen stellt es weiterhin die industrielle Referenztechnologie dar.

Wenn Produktivität zum Wettbewerbsvorteil wird

16. September 2026 Seite 2 | 3

Den größten Entwicklungsschub erwartet das Fraunhofer IWU jedoch beim Hohlprägewalzen. Anders als beim diskontinuierlichen Pressen erfolgt die Umformung kontinuierlich zwischen rotierenden Formwalzen. Diese Prozesskinematik reduziert die erforderlichen Umformkräfte erheblich und eröffnet gleichzeitig deutlich höhere Produktionsraten. Während sich mit konventionellen Verfahren bis zu 60 Bauteile pro Minute realisieren lassen, werden für das Hohlprägewalzen Produktionsleistungen von deutlich über 100 Bauteilen pro Minute prognostiziert.

Gerade für zukünftige Märkte mit hohen Stückzahlen entsteht dadurch ein erhebliches wirtschaftliches Potenzial. Die kontinuierliche Fertigung ermöglicht kompaktere Anlagenkonzepte, eine hohe Materialeffizienz und attraktive Stückkosten. Vor allem aber eröffnet das Verfahren neue Perspektiven für vollständig integrierte Rolle-zu-Rolle-Prozessketten.

Von der Rolle (Coil) »direkt« zum Wärmetauscher

Das Fraunhofer IWU verfolgt dabei einen ganzheitlichen Ansatz. Im Mittelpunkt steht nicht allein die Umformung einzelner Platten. Nach dem kontinuierlichen Hohlprägewalzen können die Bauteile direkt aus dem Band getrennt, gefügt und gestapelt werden. Damit entsteht eine hochproduktive Fertigungsarchitektur vom Coil bis zur fertigen Wärmetauscherplatte. Gerade im industriellen Maßstab lassen sich dadurch Investitionskosten pro Bauteil, Handhabungsaufwand und Produktionszeiten deutlich reduzieren. Die eigentliche Stärke des Hohlprägewalzens liegt somit nicht nur im Umformprozess selbst, sondern in dessen hervorragender Eignung für hochautomatisierte Fertigungslinien.

Wasserstoff-Know-how für die nächste Generation von Wärmetauschern

Die technologische Grundlage hierfür wurde am Fraunhofer IWU bereits geschaffen. In zahlreichen Forschungs- und Entwicklungsprojekten hat das Institut die Herstellung metallischer Bipolarplatten für Brennstoffzellen und Elektrolyseure untersucht, bewertet und qualifiziert. Dabei standen exakt jene Fragestellungen im Fokus, die heute auch für moderne Wärmetauscher relevant sind: hochpräzise Kanalstrukturen, geringe Umformkräfte, hohe Produktionsraten und robuste Prozessketten.

Die gewonnenen Erkenntnisse lassen sich unmittelbar auf die Fertigung von Wärmetauscherplatten übertragen. Insbesondere Erfahrungen aus der Verarbeitung dünnwandiger Edelstahlbänder, der Auslegung komplexer Strömungsstrukturen sowie der Entwicklung kontinuierlicher Fertigungsprozesse schaffen eine belastbare Grundlage für industrielle Anwendungen im Bereich der Wärmeübertragung.

Von der Idee zur Machbarkeitsstudie

Unternehmen, die neue Wärmetauscherkonzepte entwickeln oder bestehende Produkte wirtschaftlicher fertigen möchten, können die Technologien gemeinsam mit dem Fraunhofer IWU bewerten. Machbarkeitsstudien sind auf Basis von Musterbauteilen mit einer Breite bis etwa 30 Zentimeter, einer Länge bis zu 1 Meter sowie für Blechdicken bis 0,5 Millimeter möglich. Daraus lassen sich Aussagen zur Umformbarkeit, zur erreichbaren Bauteilqualität, zur Wirtschaftlichkeit möglicher Prozessketten sowie zur Skalierung in die Serienfertigung ableiten.

Kurz und knapp: drei Verfahren und ihre Stärken

16. September 2026 Seite 3 | 3



Abb. 1 Anders als beim klassischen Prägen erfolgt die Umformung beim Hohlprägewalzen kontinuierlich zwischen rotierenden Werkzeugen. Das senkt die erforderlichen Prozesskräfte erheblich und schafft die Voraussetzung für Produktionsraten von über 100 Bauteilen pro Minute. © Fraunhofer IWU

Das **Fraunhofer-Institut für Werkzeugmaschinen und Umformtechnik IWU** ist innovationsstarker Partner für die angewandte Forschung und Entwicklung in der Produktionstechnik. Mit über 600 hochqualifizierten Mitarbeitenden sind wir an den Standorten Chemnitz, Cottbus, Dresden, Leipzig, Wolfsburg und Zittau vertreten. Wir erschließen Potenziale für die wettbewerbsfähige Fertigung beispielsweise im Automobil- und Maschinenbau, der Luft- und Raumfahrt, der Elektrotechnik oder der Feinwerk- und Mikrotechnik. Im Fokus von Wissenschaft und Auftragsforschung stehen Bauteile, Verfahren und Prozesse sowie die zugehörigen komplexen Maschinensysteme und das Zusammenspiel mit dem Menschen – die ganze Fabrik. Als eines der führenden Institute für ressourceneffiziente Fertigung setzen wir auf eine hochflexible, skalierbare und von der Natur lernende, kognitive Produktion. Dabei haben wir ganz im Sinne der Kreislaufwirtschaft die gesamte Prozesskette im Blick. Wir entwickeln Technologien und intelligente Produktionsanlagen. Wir optimieren umformende, spanende und fügende Fertigungsschritte. Auch maßgeschneiderte Leichtbaustrukturen, die Verarbeitung unterschiedlichster Werkstoffe sowie neueste Technologien der additiven Fertigung (3D-Druck) sind wichtige Bestandteile unseres Leistungsportfolios. Damit die Energiewende gelingen kann, zeigen wir Lösungsräume für den klimaneutralen Fabrikbetrieb und die Großserienfertigung von Wasserstoffsystemen auf.

Kontakt

Andreas Hemmerle
Fraunhofer-Institut für
Werkzeugmaschinen und
Umformtechnik IWU
Pressesprecher
Tel. +49 371 5397-1372
andreas.hemmerle@iwu.fraunhofer.de
www.iwu.fraunhofer.de