



# HÄRTER Einpresszonen

Mit den HÄRTER Einpresszonen bietet die HÄRTER Gruppe weltweit eine innovative, lötfreie Verbindungstechnik für die unterschiedlichsten Anforderungen an. Nicht nur im Automotive-Bereich, sondern in der gesamten Industrie wird der Trend, die herkömmliche Löttechnik durch Einpresstechnik zu ersetzen, immer ausgeprägter. Grundlage einer hohen Prozesssicherheit sind die im eigenen Werkzeugbau konstruierten und

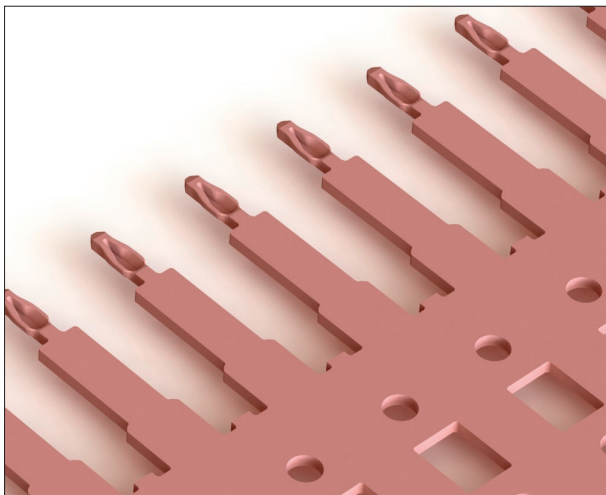
hergestellten Stanzwerkzeuge. In der Serienfertigung erfolgt eine kontinuierliche Prozessüberwachung mit modernsten Kamerasystemen und 3D-Messmaschinen. Weitere wichtige Bausteine unseres umfassenden Qualitätskonzepts sind die mit den Kunden abgestimmten Kontrollpläne, sowie Langzeituntersuchungen (Trendanalysen) ausgewählter Merkmale.

## Was ist Einpresstechnik?

Als Einpresstechnik bezeichnet man eine spezielle Verbindungstechnik, um lötfrei elektrische Verbindungen herzustellen. Dabei werden Kontaktteile oder ganze Baugruppen mit Einpresszonen in metallisierte Löcher einer Leiterplatte eingepresst. Zwischen dem Einpressstift und der Lochwandung entsteht somit ein gasdichter und gut leitender Kontakt. Voraussetzung ist, dass der

Einpressstift eine größere Diagonale als der Lochdurchmesser der Leiterplatte aufweist. Durch die Verformung des Einpressstifts und der Leiterplatte entsteht eine gasdichte und mechanisch zuverlässige elektrische Verbindung.

## Vorteile der Einpresstechnik gegenüber herkömmlicher Löttechnik



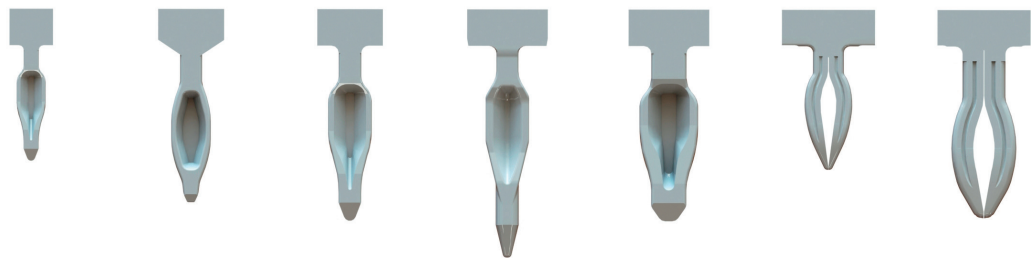
- keine Lötfehler, keine Fluxprobleme
- hohe Zuverlässigkeit
- zusätzliches Waschen entfällt
- keine thermischen Belastungen der Leiterplatte und der elektronischen Bauelemente
- schnelle und kostengünstige Bestückung der Leiterplatte
- beidseitiges Bestücken der Leiterplatte möglich
- Recycling durch einfaches Auspressen

# Unsere Innovation

## HÄRTER Compliant Press-Fit Zone (HCP)

Für die unterschiedlichsten Anwendungen fertigen wir aktuell unsere flexiblen Einpresszonen „HÄRTER Compliant Press-Fit Zone (HCP)“ in den Materialdicken 0,6 mm und 0,8 mm. Weitere Varianten, wie eine Einpresszone HCP 04 sowie Weiterentwicklungen der einseitig geprägten zu einer beidseitig, symmetrisch geprägten Einpresszone, sind in Planung. Je nach Anforderung an die Einsatztemperatur und die elektrische Leitfähigkeit kommen unterschiedliche Materialien zum Einsatz. Die „HÄRTER Compliant Press-Fit Zone“ können in Leiterplatten mit metallisierten Löchern nach DIN EN 60352-5 sowie nach kundenspezifischen Vorgaben eingesetzt werden. Unser HÄRTER Produktmanagement »Einpresstechnik« begleitet unsere Kunden von der Herstellung der Prototypen bis zur Serienfertigung. Vor dieser können Musterteile mit HÄRTER Einpresszonen im haus-

eigenen Prototypenbau auf bestehenden Werkzeugen seriennah hergestellt und auf die Kundenforderungen abgestimmt werden. Alle für die HÄRTER Einpresszonen wesentlichen Einflussparameter, wie Grundmaterial, Einpresszonengeometrie und Oberflächenbeschichtung werden in der Produktentstehungsphase festgelegt und können bei der Herstellung von Prototypen berücksichtigt werden. In dieser Phase arbeitet HÄRTER nicht nur mit Original-Aktivelementen für die Einpresszonen, sondern die Stanzmaschinen laufen ebenfalls mit den Hubzahlen aus der Serienfertigung. In einem eigenen Bereich steht ein breites Spektrum an Stanzmaschinen ausschließlich für Musterfertigungen und der Herstellung von Prototypen bereit. Dadurch entfällt ein Warten auf Stanzkapazität und die Unterbrechung von Serienaufträgen.



EPZ TYPE	HCP 04-10* <i>* in Planung</i>	HCP 06-15* <i>* in Planung</i>	HCP 06-10	HCP 06-25	HCP 08-10	HCP 06-AB	HCP 08-AB
Materialdicke	0,4 mm	0,6 mm	0,6 mm	0,6 mm	0,8 mm	0,6 mm	0,8 mm
Endloch PCB	0,6 mm	1,0 mm	1,0 mm	1,0 mm	1,45 mm	1,0 mm	1,45 mm

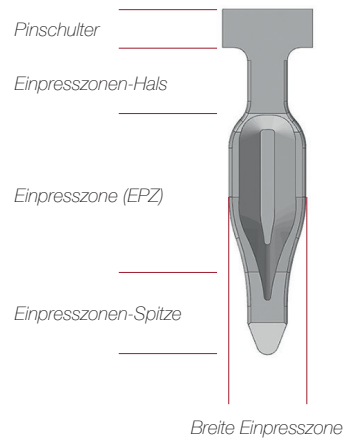
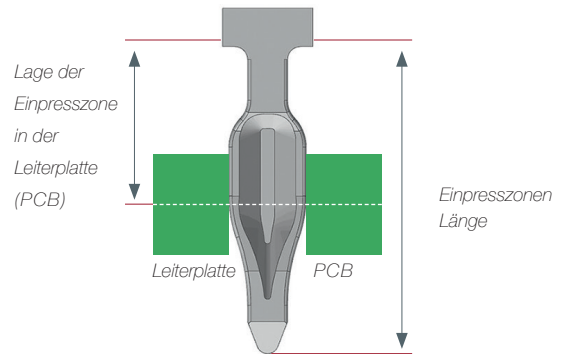
Die technische Ausführung der Einpresszone (EPZ) ist durch die „Variante“ in der Bezeichnung eindeutig festgelegt. (z.B. HCP 06-XX, XX=Variante) Durch Variationen des EPZ-Halses bzw. der EPZ-Spitze können die Lage der EPZ und die EPZ-Länge verändert werden.

# Qualifikation der Einpressverbindung

In unserem Einpresszonenlabor können wir alle wesentlichen Prüfungen zur Beurteilung der Einpressverbindung durchführen. Das Labor arbeitet nach Vorgaben der DIN EN 60352-5 sowie nach Kundenspezifikationen. Der Prüfumfang, der Ablauf und die Kennwerte werden je nach Applikation mit dem Kunden vereinbart. Die Prüfungen unter Vibration und Schadgas erfolgen mit Unterstützung externer Partner.

## Folgende Prüfungen können in unserem Labor durchgeführt werden:

- Sicht- und Maßprüfung
- Einpress- und Ausdrückkraft
- Schliffbilderstellung / -auswertung
- Durchgangswiderstand
- Rascher Temperaturwechsel (Temperaturschock)
- Klimafolge (trockene Wärme, Kälte und feuchte Wärme, zyklisch)
- Whiskerprüfung



Einpresszonen Type	Einpresskraft F ein*	Ausdrückkraft F aus**	Breite Einpresszone	Länge Einpresszone
HCP 06-10	≤ 120 N	≥ 40 N	≥ 1,2 mm	≥ 4,0 mm
HCP 08-10	≤ 160 N	≥ 50 N	≥ 1,6 mm	≥ 4,4 mm
HCP 06-AB	≤ 120 N	≥ 40 N	≥ 1,3 mm	≥ 3,4 mm
HCP 08-AB	≤ 160 N	≥ 50 N	≥ 1,7 mm	≥ 4,7 mm

Je nach Ausführung der Leiterplatte, des Hülsenaufbaus, des Einpresskontaktes und der Prozessparameter können die Kennwerte variieren und von den Richtwerten abweichen.

\* bei Leiterplattendicke ≥ 1,6 mm \*\* nach ≥ 24 h (nach Lagerung bei Raumtemperatur)



**HARTER**  
TEIL DES ERFOLGS

**HÄRTER Stanztechnik GmbH & Co. KGaA**

**Ihr Ansprechpartner:**

**Jürgen Turnsek** Produktmanagement Einpresstechnik

Gutenbergstraße 6-8 | 75203 Königsbach-Stein Germany

Tel.: +49 7232 3046-0 | Fax: +49 7232 4214

www.haerter.com

[Einpresszonen@haerter.com](mailto:Einpresszonen@haerter.com)