



## Durchzugpräge-Technik

自冲孔螺旋压纹技术



## ECKOLD Durchzugprägen: Direktverschraubungen in Blechdurchzügen

Kosteneinsparung und Gewichtsreduktion von Bauteilen sind immer wiederkehrende Aufgaben, mit denen sich EntwicklerInnen oder Konstrukteure und Konstrukteurinnen im Fahrzeugbau, in der Weißwarenindustrie und vielen anderen Branchen beschäftigen.

Das ECKOLD Durchzugprägen folgt genau dieser Aufgabenstellung und ermöglicht Direktverschraubungen in Blechdurchzügen. Durch die Prägung wird die Anzahl der tragenden Gewindegänge der Schraube erhöht und mit dem Einschrauben eine Verbindung geschaffen, die es ermöglicht, höhere Drehmomente im Verhältnis zur reinen Blechlage zu übertragen.

Im Ergebnis können so vorhandene Schweiß- oder Einpressmuttern und andere Funktionsteile ersetzt werden bzw. entfallen und Investitions- und Folgekosten eingespart werden. Deren Wegfall bringt eine Gewichtsreduktion mit sich und am Ende ist von einer einfacheren Anlagentechnik auszugehen aufgrund des Entfalls der Zuführtechnik.



## 爱科德 (ECKOLD) 自冲孔螺旋压纹： 钣金自冲孔的直接螺钉连接

汽车制造、白色家电行业和许多其他行业的开发者或设计师的日常任务是节约成本和减轻部件重量。

爱科德自冲孔螺旋压纹恰好针对此任务，能够实现钣金自冲孔的直接螺钉连接。压纹增加了螺钉的承重螺纹数量，在拧入时形成的连接相对于纯金属板而言可以传输更高的扭矩。

因此可以替换或取消现有的焊接螺母、压接螺母和其他功能部件，从而节省投资成本和后续费用。进料减少会导致重量减轻，从而可以采用更简单的系统技术。



Ansicht von oben / 俯视图



Ansicht von unten / 仰视图



Schliffbild einer Direktverschraubung  
直接螺钉连接的显微照片

Zielbranchen / 目标行业



## Anwendungsbeispiele 应用示例



Waschmaschinegehäuse  
洗衣机外壳



PKW-Türen / 轿车车门



Fahrtreppen  
自动扶梯

Weitere mögliche Anwendungsbereiche sind

- Einstellschrauben für Halterungen
- Blenden und Abdeckteile
- Halterungen aller Art für z. B. Kabeldurchführungen
- Halterungen von Sensoren

其他可能的应用领域包括

- 支架的调整螺钉
- 面板和盖板部件
- 各类支架，如电缆套管的支架
- 传感器支架

## Vorteile und Eigenschaften

- Erhöhung der Anzahl tragender Gewindedegänge durch Prägung
- Reduktion von Investitions- und Folgekosten durch das Ersetzen von Einpress- bzw. Schweißmuttern
- Geringeres Bauteilgewicht
- Einfachere Anlagentechnik (Zuführtechnik entfällt)
- Schaffung von Verbindungen, die höhere Drehmomente übertragen können

## 优点和特性

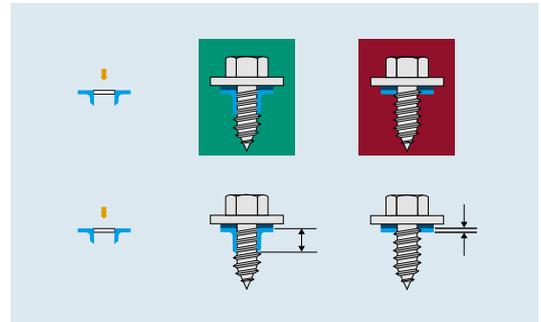
- 通过压纹增加承重螺纹数量
- 通过替换压接螺母或焊接螺母减少投资成本和后续费用
- 较轻的部件重量
- 更简单的系统技术（取消进料过程）
- 创建能够传递更高扭矩的连接

## Zwei Verfahren für unterschiedliche Anwendungen

Flexible Einsatzmöglichkeiten zeichnen unsere Systeme zum Durchzugprägen aus. Einstufige Verfahren kommen beim Einsatz von robotergeführten oder stationären Prägestanzbügeln zum Tragen. Hierbei wird mit einem Werkzeugsatz in einem Hub zuerst gestanzt und anschließend geprägt. Das zweistufige Verfahren findet im Presswerkeinsatz seine Anwendung.

### 针对不同应用的两种工艺

我们的自冲孔螺旋压纹系统应用灵活。当使用机器人引导的压纹模具或固定的压纹模具时，可以采用单段式工艺。此时将首先采用单一的工具冲孔，随后进行压纹。冲压车间采用两段式工艺。



Erhöhung der Anzahl tragender Gewindegänge durch Prägung  
通过压纹增加承重螺纹数量



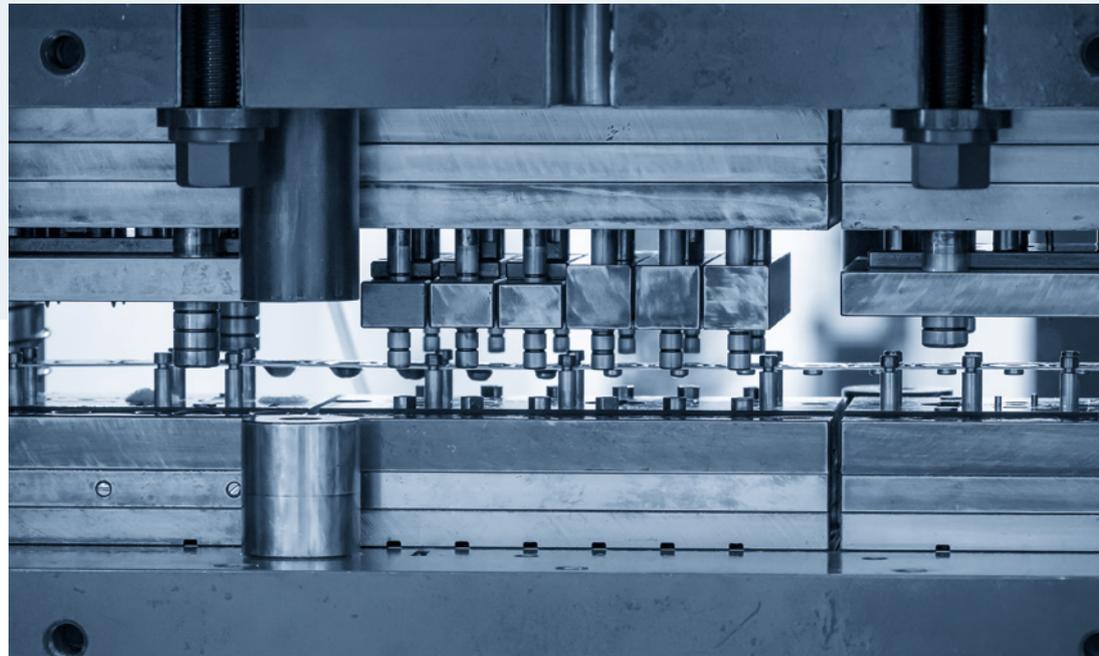
Servomotorisches Durchzugprägesystem  
伺服马达驱动自冲孔螺旋压纹系统

### Einstufiges Verfahren

- Robotergeführte oder stationäre Prägestanzbügel
- Stanzen und Prägen in einem Hub
- Verschiedene Antriebsauslegungen möglich
- Optionales Stanzenabfuhrsystem
- Optionales Mikrosprühsystem (ggf. bei Aluminiumanwendungen)
- Mit einer entsprechenden Geometrie der Werkzeuge bei einer Blechdicke bis zu 1,50 mm am sinnvollsten

### 单段式工艺

- 机器人引导的压纹模具或固定的压纹模具
- 在一个冲程中完成冲孔和压纹
- 可以进行各种驱动设计
- 可选的冲压弹头排放系统
- 可选的微喷系统（可能用于铝制应用）
- 对于采用相应形状刀具且厚度不超过 1.50 mm 的板材最有效



## Zweistufiges Verfahren

- Presswerkeinsatz
- Verprägung für Direktverschraubung
- 1. Prozessstufe: Durchzug prägen
- 2. Prozessstufe: Durchzug ggf. nachprägen und stanzen
- Mit einer entsprechenden Geometrie der Werkzeuge bei einer Blechdicke bis zu 1,50 mm am sinnvollsten
- Bessere Reproduzierbarkeit der Ergebnisse



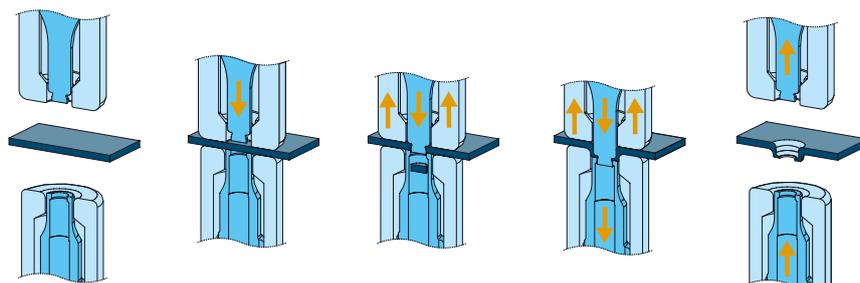
Zweistufiges Verfahren: Schliffbild der geschraubten Presswerkprüfung / 两段式工艺：压纹试验下螺钉连接的显微照片



Zweistufiges Verfahren: Prägematrize und Prägestempel sowie Stanzmatrize und Stanzstempel / 两段式工艺：压纹模具和压纹冲头以及冲孔模具和冲孔冲头

## 两段式工艺

- 用于冲压车间
- 用于直接螺钉连接的压纹
- 1.工艺阶段：自冲孔螺旋压纹
- 2.工艺阶段：根据需要进行自冲孔再次螺旋压纹以及冲孔
- 对于采用相应形状刀具且厚度不超过 1.50 mm 的板材最有效
- 更好的结果重现性



Stadienfolgen des einstufigen Durchzugprägens / 单段式自冲孔螺旋压纹的阶段顺序

# Visualisierung



Mit ECKOLD VISU werden technische Systeme und komplexe Abläufe einfach dargestellt und ermöglichen eine digitale Qualitätssicherung und Prozessüberwachung auf höchstem Niveau. Im Sinne einer vorausschauenden Instandhaltung werden sich ändernde Prozesse oder deren geänderte Parameter frühzeitig erkannt. Die Verantwortung übernimmt neben der speicherprogrammierbaren Steuerung (SPS) die ECKOLD Visualisierungs-Software VISU. Unsere innovative In-house Software-Lösung ist dicht an den Bedürfnissen der Anwender und wir können bei Bedarf Optimierungen oder kundenspezifische Anpassungen flexibel vornehmen.

## 视觉化

爱科德VISU可以简单呈现技术系统和复杂流程，实现最高级别的数字质量保证和流程监控。在预测性维护方面，可以在早期识别变化的过程或其变化的参数。除了可编程逻辑控制器（PLC）之外，爱科德可视化软件VISU也起到这一作用。我们创新的内部软件解决方案贴近用户的需求，必要时我们可以灵活地进行优化或针对客户进行调整。



## Eigenschaften und Vorteile

- Modernes und funktionales Design
- Intuitive Benutzeroberfläche
- Prozessüberwachung mit unterschiedlichen Methoden wie Fenster- oder Hüllkurventechnik
- Import-Funktion für die Durchzugpräge-Aufgaben
- Mess-Ergebnisse archivieren, Speichern von Daten auf der SPS oder auf dem Anlagenrechner
- Einfache Update-Funktion
- Installation von zusätzlichen Betriebssystem-Komponenten (z. B. .NET framework) nicht erforderlich

## 特性和优点

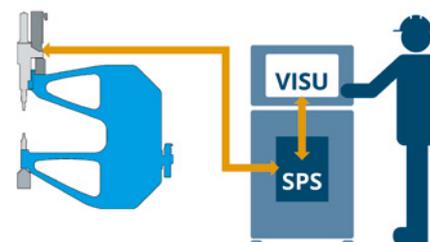
- 现代化的、功能性设计
- 直观的用户界面
- 用不同的方法进行过程监测如窗口技术或包络曲线技术
- 用于自冲孔螺旋压纹任务的导入功能
- 将测量结果存档，将数据保存在PLC或工厂电脑上
- 简单的更新功能
- 不需要安装额外的操作系统组件（如NET框架）



Zusammenfassungen und Analysen für eine vorausschauende Instandhaltung / 预测性维护的总结和分析



Prozessüberwachung im Hinblick auf die Qualität (Werkzeuge) / 与质量有关的过程监测 (工具)



Werden mehrere Technologien innerhalb einer Fertigungszelle eingesetzt, z. B. Clinchen und Durchzugprägen, so ist dafür **nur eine** ECKOLD Visualisierung notwendig, die entsprechend nach Bedarf auch mit mehreren Steuerschränken kommuniziert.

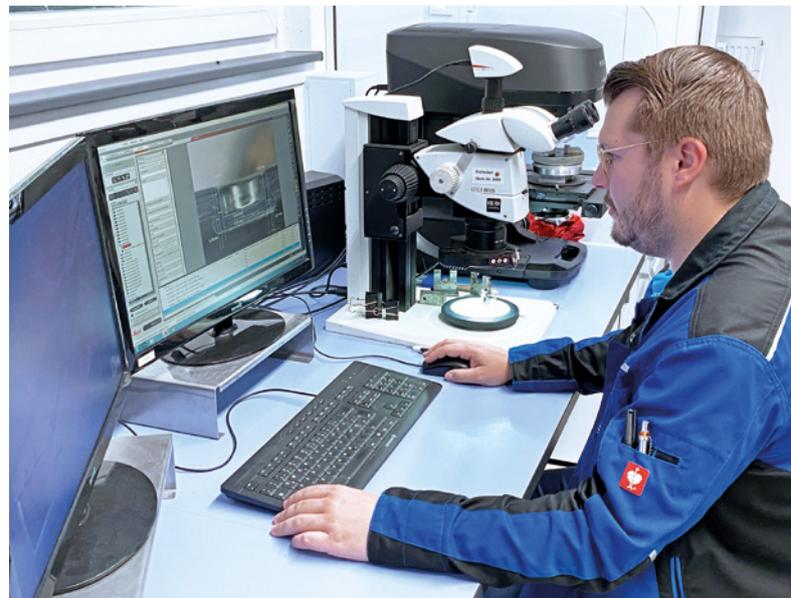
如果在一个生产单元内使用多种技术，例如夹持和自冲孔螺旋压纹，只需要一个爱科德可视化系统就可以了。该系统还可以根据需要与多个控制柜进行通信。

## Simulation

Die Werkzeuggeometrie unserer Stanz- und Präge-  
stempel und Matrizen ermitteln wir durch Simulation.  
Das reduziert die Anzahl der Versuche sowie den Ka-  
pazitätsbedarf und verringert kostenintensiven Werk-  
zeugbau. Auch experimentelle Versuche werden in  
unserer Entwicklungsabteilung durchgeführt, um  
unseren Kunden stets die optimalsten Lösungen zu  
bieten.

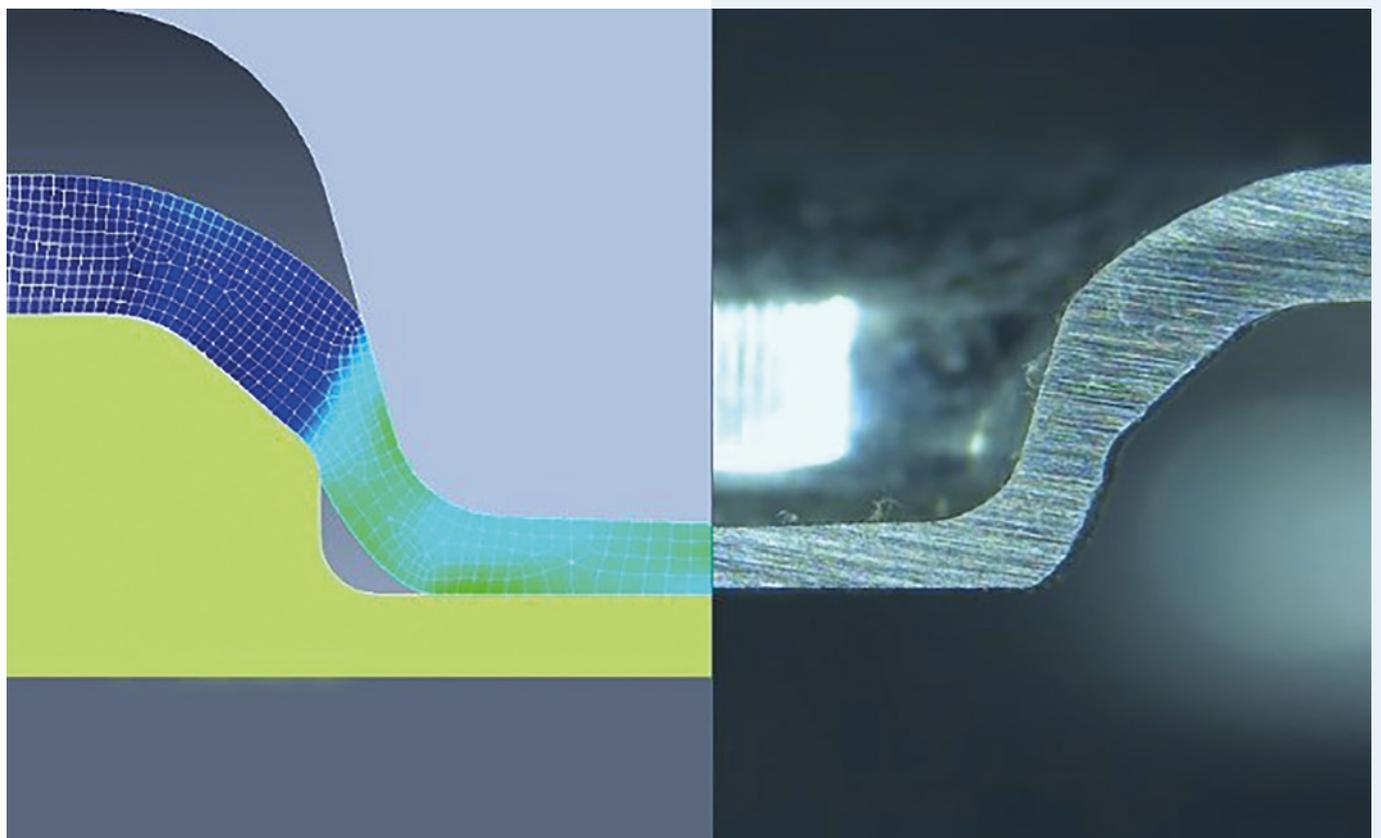
## 模拟

我们通过模拟来确定我们的冲床和压印冲头和模具的几何  
形状。这将会减少试验的数量，降低产能要求，并减少成  
本密集型的工具制造。我们的开发部门负责这些实验测  
试，以便始终为我们的客户提供最优化的解决方案。



## Beispiel Simulation / 模拟实例

Werkstoff / 材料	CR3
Materialdicke / 材料厚度	1.0 mm
Bodendicke / 底部厚度	0.4 mm



## Daten und Fakten

- Gründung 1936
- Produkte in über 100 Ländern im Einsatz
- Über 25 Vertriebspartner weltweit
- Vertriebsgesellschaften in Großbritannien, Ungarn, USA, Schweiz, Japan, Tschechien
- Zertifiziert nach ISO 9001:2015

## 数据和事实

- 成立于 1936 年
- 产品畅销于 100 多个国家
- 世界范围内有 25 多个销售伙伴
- 英国、匈牙利、瑞士、日本和捷克共和国的销售公司
- 获得 ISO 9001:2015 认证



### Eckold GmbH & Co. KG

Walter-Eckold-Str. 1  
37444 St. Andreasberg  
Germany  
电话：+49 5582 802 0  
www.eckold.de  
info@eckold.de

### Eckold AG

Rheinstrasse 8  
7203 Trimmis  
Switzerland  
电话：+41 81 354 127 0  
www.eckold.com  
info@eckold.ch

### Eckold Limited

15 Lifford Way  
Binley Industrial Estate  
Coventry CV3 2RN  
Great Britain  
电话：+44 24 764 555 80  
www.eckold.de  
sales@eckold.co.uk

### Eckold Kft.

Móricz Zsigmond rkp. 1/B. fszt. 13.  
9022, Győr  
Hungary  
电话：+36 70 943 311 8  
www.eckold.hu  
info@eckold.hu

### Eckold Corporation

2220 Northmont Parkway, Suite 250  
Duluth GA 30096  
USA  
电话：+1 770 295 0031  
www.eckoldcorp.us  
info@eckoldcorp.us

### Eckold & Vavrouch spol. s.r.o.

Jilemnickeho 8  
61400 Brno  
Czech Republic  
电话：+420 5 452 418 36  
www.eckold.cz  
eckold@volny.cz

### Eckold Japan Co. Ltd.

2-14-2 Maihara-higashi  
274-0824 Funabashi-shi,  
Chiba pref.  
日本  
电话：+81 47 470 240 0  
www.eckold.co.jp  
info@eckold.co.jp