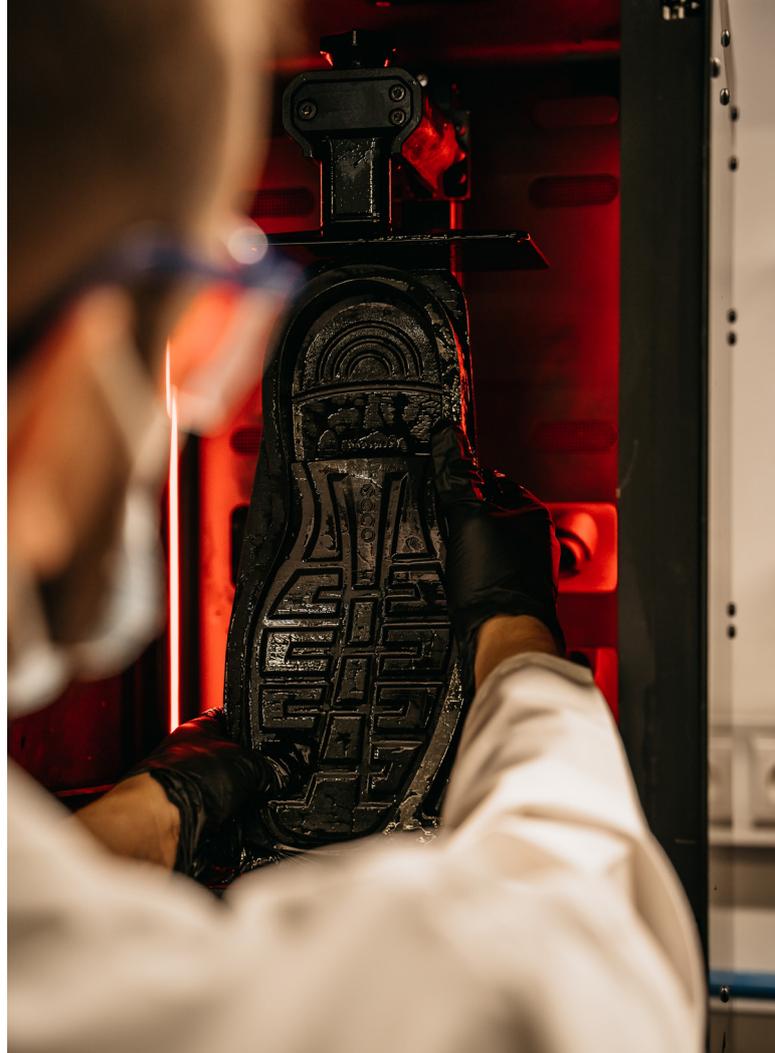
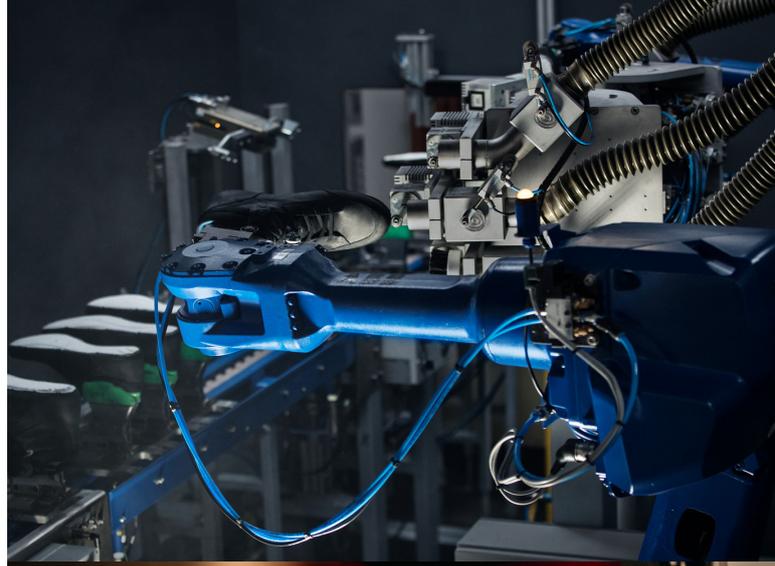


# La trasformazione della produzione di calzature

## Una breve storia

ECCO è stata fondata nel 1963 da Birte e Karl Toosbuy a Bredebro, in Danimarca. L'azienda è ancora di proprietà della famiglia e impiega 21.400 persone in tutto il mondo. I prodotti ECCO sono venduti in 89 Paesi da oltre 2.180 negozi ECCO e presso più di 14.000 punti vendita. Parte del successo di ECCO è la sua integrazione verticale. A differenza di qualsiasi altro grande marchio di calzature, ECCO possiede e gestisce praticamente ogni fase del processo di produzione, dalla creazione della forma agli stampi, dalla conciatura della pelle agli stabilimenti di produzione delle scarpe, fino ai negozi di vendita al dettaglio. La produzione di calzature è un processo incredibilmente manuale e Toosbuy ha sempre considerato le fabbriche di ECCO come la chiave del successo dell'azienda. Questa convinzione ha portato, nel corso dei decenni, a diverse innovazioni nel campo dell'automazione dei processi produttivi, con l'introduzione, tra l'altro, della tecnologia robotica, di macchine per l'assemblaggio su larga scala e della tecnologia a iniezione diretta o DIP.



## DIP: meno passaggi, meno scarti, calzature migliori

ECCO ha adottato il processo di iniezione diretta (DIP) nell'intento di trovare un metodo più efficiente e affidabile per fissare saldamente la parte superiore della scarpa all'intersuola. Un vantaggio significativo del DIP è la sua automatizzazione. Oggi, la stragrande maggioranza delle scarpe ECCO è prodotta utilizzando la tecnologia DIP. Il metodo tradizionale di fissaggio della tomaia all'intersuola è in genere un processo manuale: la suola viene prima stampata e poi assemblata a mano e fissata saldamente alla tomaia.

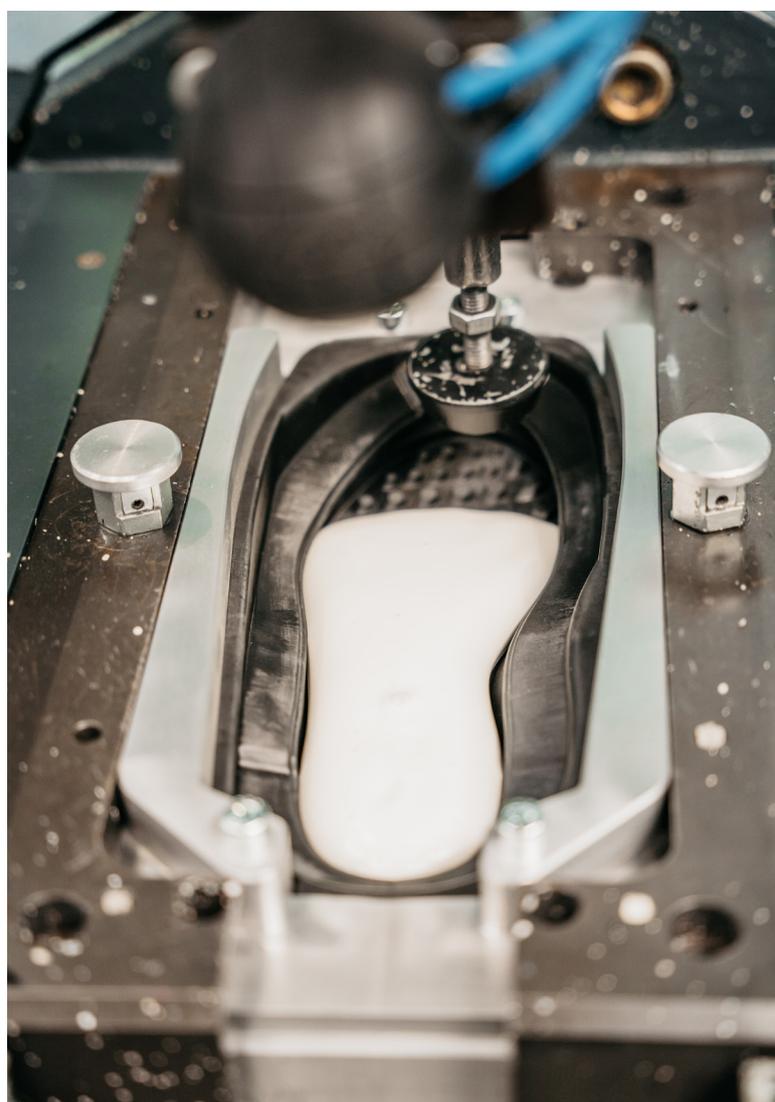
Nel processo di iniezione diretta, la tomaia sagomata si trova invece nella parte superiore dello stampo, mentre un poliuretano bicomponente viene miscelato e iniettato nella parte inferiore per modellare l'intersuola e, al contempo, fissarla saldamente alla tomaia. Oltre a una possibile riduzione della manodopera in fase di assemblaggio rispetto a una suola cementata, il fissaggio dell'intersuola alla tomaia durante il processo di stampaggio può ridurre i punti di pressione e aumentare il comfort.

## Innovazione nella tecnologia DIP grazie alla stampa 3D

In genere, durante lo sviluppo di un nuovo modello, un marchio di calzature crea diverse varianti di design in più taglie, ciascuna delle quali richiede un proprio stampo. Visti gli alti costi di attrezzaggio e i lunghi tempi di consegna, i marchi si limitano a poche iterazioni per ogni ciclo di sviluppo.

Al fine di migliorare e accelerare gli attuali processi di sviluppo dei prodotti, il team di R&S di ECCO ha esaminato diverse tecnologie di stampa 3D. È emersa così una grande opportunità per gli attrezzaggi e gli stampi realizzati in 3D, che consentono di valutare i campioni di calzature concettuali sin dalle prime fasi del ciclo di sviluppo a un prezzo competitivo.

Gli stampi in 3D devono soddisfare tolleranze ridotte e produrre calzature con la stessa qualità e le stesse prestazioni di quelle ottenute con stampi in alluminio a controllo numerico. Il prodotto deve essere assolutamente identico a quello con l'intersuola realizzata con uno stampo in alluminio lavorato a macchina. La ricerca di ECCO di una soluzione stampata in 3D ha preso in considerazione diverse soluzioni additive disponibili, ma solo un'opzione ha superato i test iniziali: la Stratasys Origin One.





## Stampi e forme realizzati in 3D

All'inizio del processo di valutazione, la qualità delle superfici, la velocità di stampa, la precisione e la capacità di ottenere sezioni trasversali di grandi dimensioni hanno permesso alla Origin One di distinguersi dalle soluzioni alternative testate dalla ECCO. Inoltre, Origin collabora con partner leader nel settore delle resine per sviluppare materiali di nuova generazione, fondamentali per le esigenze di ECCO. L'azienda danese ha iniziato a lavorare con il team di Origin alla fine del 2018, testando diversi materiali stampati sulla Origin One. Dopo aver ristretto la scelta del materiale a un prodotto di Henkel Loctite, ECCO ha collaborato con Henkel per eseguire ulteriori iterazioni e riformulare una serie di materiali in grado di soddisfare i requisiti specifici del processo DIP.

Oltre a produrre stampi in 3D con Origin One, il team ECCO può stampare anche le forme delle scarpe utilizzando un altro materiale sviluppato in collaborazione con Henkel Loctite. Realizzando le forme in 3D sul posto, ECCO è in grado di produrre in 24 ore un set completo di attrezzaggi per il DIP.

Nei 12 mesi successivi, ECCO ha acquistato diverse stampanti 3D Origin One in Danimarca e Portogallo per ulteriori test e convalide. Gli stampi e le forme realizzati in 3D hanno resistito a migliaia di sollecitazioni, senza alcun degrado visibile, e l'aspetto della scarpa è stato paragonabile a quello ottenuto con gli stampi tradizionali in alluminio lavorato a controllo numerico. I designer ECCO non hanno notato la differenza.

# Il futuro degli attrezzaggi DIP

Utilizzando la stampa 3D invece della lavorazione con macchine CNC per ottenere gli stampi DIP, è possibile realizzare un singolo paio di inserti nel giro di una notte, con un risparmio economico significativo. Questa riduzione dei costi e dei tempi offre ai designer di calzature maggiore libertà e cicli di iterazione più rapidi. Progettisti e sviluppatori possono indossare e testare la funzionalità delle scarpe già nelle prime fasi del ciclo di sviluppo, consentendo ai gruppi di prodotto di confermare la vestibilità e il comfort dei nuovi modelli. I marchi possono ottenere più facilmente una maggiore varietà di scarpe da proporre ai loro potenziali clienti per usufruire di feedback e opportunità prima della vendita. Collocando le stampanti Stratasys Origin One in più sedi, ECCO può produrre rapidamente gli stampi là dove ne ha bisogno, senza dover più spedire pesanti attrezzaggi in metallo e azzerando il rischio di ritardi o costi di spedizione.

All'industria calzaturiera in generale che desidera trarre vantaggio dagli stampi DIP realizzati in 3D, ECCO offre una serie di percorsi flessibili verso il mercato, unitamente alla possibilità di usufruire di assistenza per ogni aspetto della produzione di scarpe e stampi, tra cui l'ingegnerizzazione, la produzione di parti o la concessione di licenze di proprietà intellettuale.



#### USA - Sede legale

7665 Commerce Way  
Eden Prairie, MN 55344, USA  
+1 952 937 3000

#### ISRAELE - Sede principale

1 Holtzman St., Science Park  
PO Box 2496  
Rehovot 76124, Israele  
+972 74 745 4000

[stratasys.com](http://stratasys.com)

Certificazione ISO 9001:2015

#### EMEA

Airport Boulevard B 120  
77836 Rheinmünster, Germania  
+49 7229 7772 0

#### ASIA PACIFICO

7th Floor, C-BONS International Center  
108 Wai Yip Street Kwun Tong Kowloon  
Hong Kong, Cina  
+ 852 3944 8888



**CONTATTACI.**

[www.stratasys.com/contact-us/locations](http://www.stratasys.com/contact-us/locations)

