# Temconex® -Technologie

## HALBZEUGE UND PROFILE AUS METALLPULVER

Temconex® (**Tem**perature **con**trolled **con**tinuous **ex**trusion) ist eine durch die Neue Materialien Fürth GmbH (NMF) eingetragene Marke für ein innovatives Verfahren zum kontinuierlichen Pulverstrangpressen. Es stellt eine neue Generation des sogenannten Conform™-Prozesses dar. Der konventionelle Conform™-Prozess ist üblicherweise für die Verarbeitung von Gießwalzdraht (aus Aluminium oder Kupfer) ausgelegt. Die bei NMF betriebene Temconex®-Anlage ist speziell für die Verarbeitung von Pulvern, Spänen und Granulaten weiterentwickelt worden. Der neuartige Werkzeugaufbau ermöglicht eine gezielte Temperierung der Umformzone. Dies erweitert das Spektrum der zu verarbeitenden Werkstoffe deutlich.

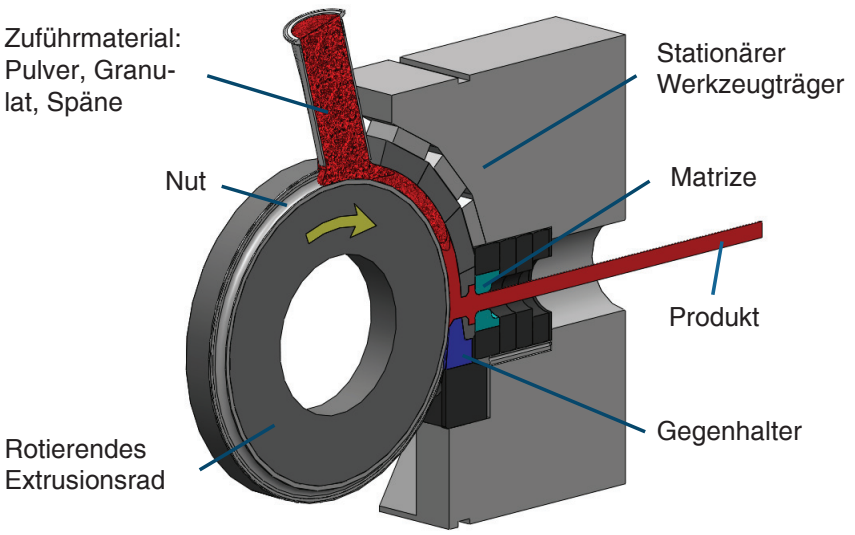


Bild 1: Der Temconex®-Prozess zur Verarbeitung von Schüttgütern

## DER TEMCONEX®-PROZESS

Beim kontinuierlichen Pulverstrangpressen erfolgt die Zuführung des Schüttgutes in die umlaufende Nut eines rotierenden Extrusionsrades. Durch Reibungskräfte wird das Material eingezogen, verdichtet und zum Gegenhalter transportiert. An diesem Hindernis wird der Materialfluss umgelenkt und staut sich vor der Matrize auf. Mit dem Erreichen der Fließgrenze des Materials erfolgt die kontinuierliche Extrusion durch die Matrize (Bild 1). Bild 2 zeigt die Temconex®-Anlage bei laufender Produktion.

Bild 2: Kontinuierliches Pulverstrangpressen von Halbzeug mit der Temconex®-Technologie bei NMF

## WALZENKOMPAKTIERUNG

Zusätzlich besteht bei NMF die Möglichkeit, das Schüttgut vor der Verarbeitung im Temconex®-Prozess mittels einer Walzenpresse aufzubereiten. Dieser Granulierungsprozess ermöglicht eine bindemittelfreie Trockenagglomeration von metallischen Pulvern bzw. Pulvermischungen.

Neue Materialien
Fürth

## VORTEILE DER TEMCONEX®-TECHNOLOGIE

- Breites Werkstoffspektrum von u.a. Aluminium, Kupfer, Silber und deren Legierungen
- Verarbeitung von Verbundwerkstoffen
- Variable Geometrien des Schüttguts von Pulver bis Granulat (Bild 3)
- Recycling von Spänen
- Variable Endgeometrien von Drähten über Profile und Stangen bis Rohre (Bild 4)
- Sehr gute Oberflächenqualität
- Endprodukt mit 100 % Dichte und hervorragenden mechanischen Eigenschaften
- Hohe Material- und Energieeffizienz
- Kurze Prozesskette mit hohem Automatisierungsgrad
- Umformung zur Endgeometrie in einem einzigen Arbeitsschritt

## ANWENDUNGSFELDER

Eine Auswahl von in den letzten Jahren mit der Temconex®-Technologie verwirklichten Anwendungen:

- Konsolidierung von aufschäumbarem Aluminiumhalbzeug zur Herstellung von Aluminiumschaumkörpern (Knet- und Gusslegierungen als Basis)
- Kompaktierung von oxiddispersionsverfestigtem (ODS) Kupfer für den Einsatz in der Schweiß- und Elektrotechnik
- Kontinuierliches Pulverstrangpressen von Kontaktwerkstoffen für die Anwendung in der Nieder- und Mittelspannungstechnik
- Kompaktierung von innovativen Leiterwerkstoffen für den Einsatz in elektrischen Verteilersystemen
- Herstellung von Halbzeugen aus rasch erstarrten Aluminiumlegierungen für die spätere Verwendung in der Verbindungstechnik

Bild 3: Verarbeitung eines breiten Spektrums an Werkstoffen und Geometrien des Schüttguts mit dem Temconex®-Prozess

## UNSERE LEISTUNGEN

Die NMF GmbH kann auf langjährige Forschungs- und Entwicklungsarbeiten auf dem Gebiet der Temconex®-Technologie zurückgreifen, die sich neben dem Schwerpunkt der praktischen Umsetzung auch mit dem theoretischen Verständnis des Prozesses beschäftigt (Bild 5). Als Bindeglied zwischen Forschung und Produktion bietet die NMF GmbH aus diesem großen Erfahrungsfeld dem Kunden folgende Leistungen an:

- Machbarkeitsstudien
- Entwicklungsprojekte vom Prototyp bis zur Pilotproduktion
- Verfahrens-, Prozess- und Technologieentwicklungen
- Numerische Simulation des Werkstoffflusses
- Werkstoffcharakterisierung: Pulveranalyse, Metallographie, Mikroskopie, mechanische Prüfungen, Elementaranalyse (N, O, C bzw. S) etc.

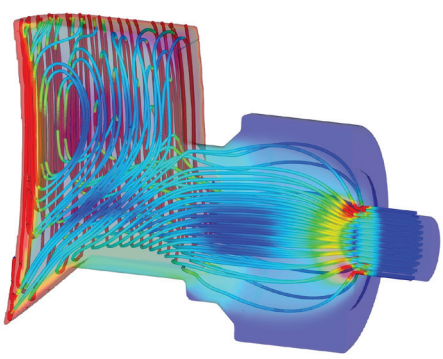

Bild 5: Modellierung des Materialflusses (u.a. Fließgeschwindigkeit) im Presskanal der Temconex®-Anlage

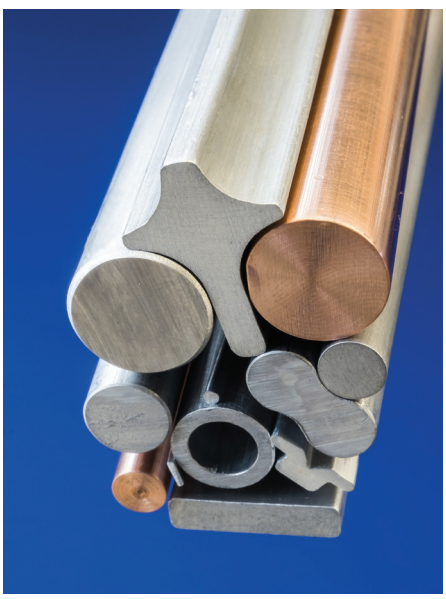

Bild 4: Mit der Temconex®-Anlage hergestelltes endloses Halbzeug

# Kontakt


**www.nmfgmbh.de**

Neue Materialien Fürth GmbH
Dr.-Mack-Straße 81
90762 Fürth

E-Mail: temconex@nmfgmbh.de



Institutionell gefördert durch

Bayerisches Staatsministerium für Wirtschaft, Energie und Technologie

Europäische Union
Europäischer Fonds für regionale Entwicklung