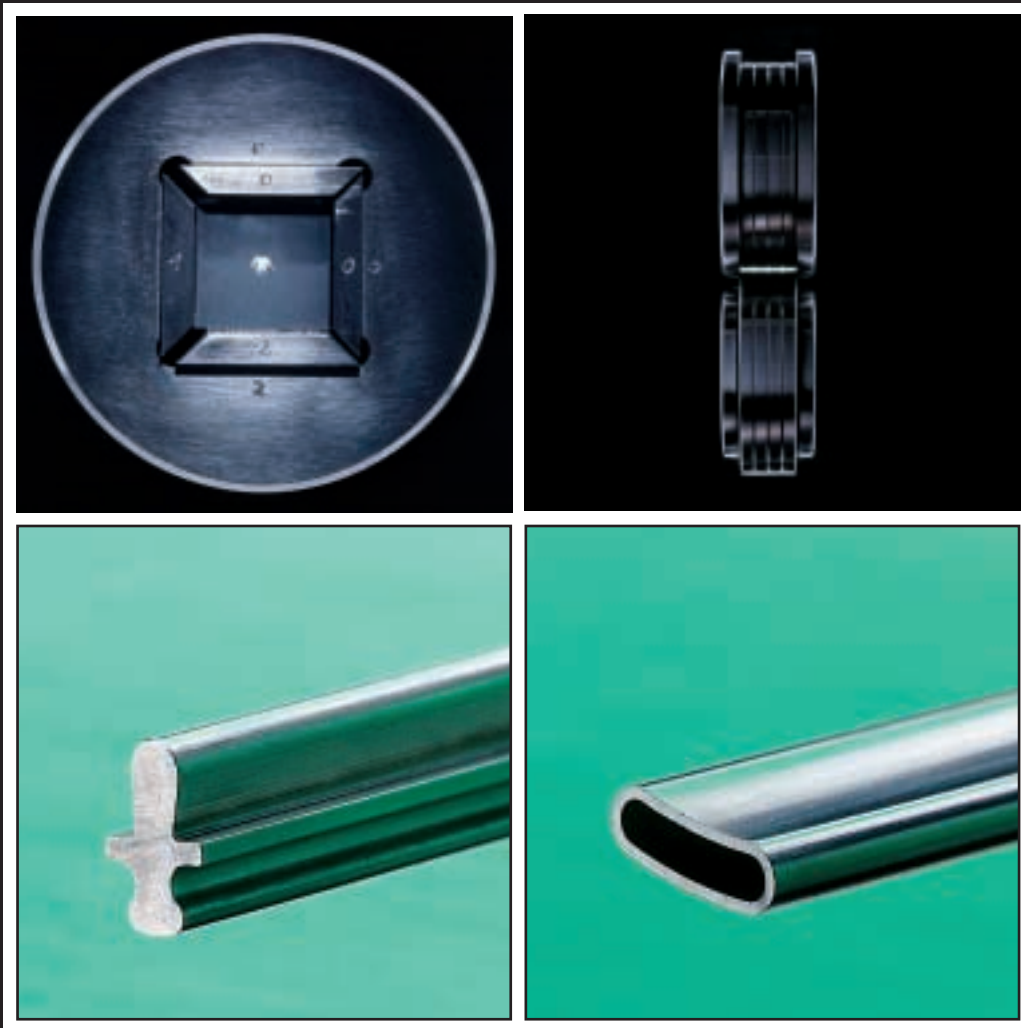
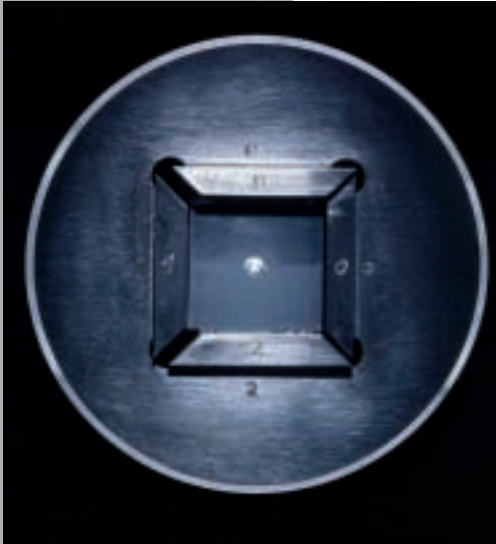




Ziehen, Walzen, Richten

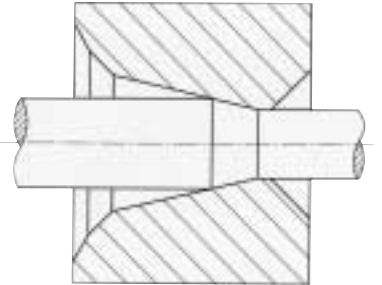


Net Shape Forming



Ziehen

HMP baut Ziehmaschinen für die Draht- und Rohrumformung. Beim Ziehen wird das Werkstück mit Hilfe einer Zange durch ein Werkzeug gezogen. Beim Gleitziehen handelt es sich dabei um ein starres Werkzeug, den sog. "Ziehstein". Das Werkstück wird beim Ziehen in seinem Querschnitt reduziert.



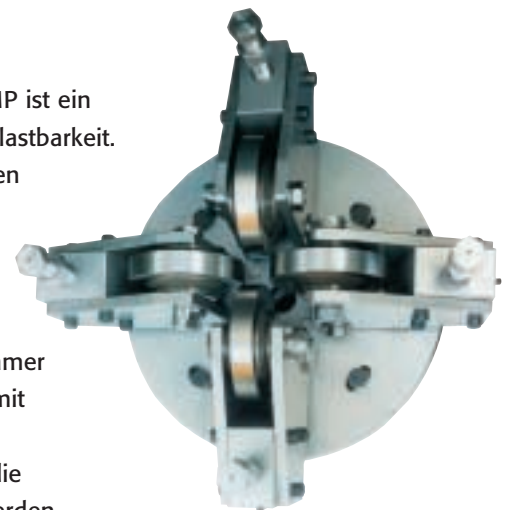
Prinzipskizze: Gleitziehen

Statt eines starren Werkzeugs kann auch ein Werkzeug mit stufenlos verstellbaren, umlaufenden Rollen eingesetzt werden. Ein solches Werkzeug wird Rollenzug oder "Türkenkopf" (links) genannt. HMP baut Schleppwalzgeräte in der Regel zum Profilieren von Stab- und Rohrquerschnitten (rechts).



Rollenzug

Ein Rollenzug aus dem Hause HMP ist ein Präzisionsgerät mit sehr hoher Belastbarkeit. Durch den massiven geschlossenen Rahmen wird eine maximale Steifigkeit erzielt. Die Rollen bestehen aus Stahl (für Edelmetalle) oder aus gesinterten Werkstoffen. Das Kaliber bleibt immer geschlossen. Die Geräte werden mit Zapfen- und Wälzlager geliefert. Bei Schleppwalzgeräten können die Profilrollen einfach gewechselt werden. Geringe Verstellung der Werkstückdimensionen sind möglich.



Typ	Öffnung [mm]	Empfohlener Bearbeitungsdurchmesser [mm]
RZ0	0 - 4	2,0
RZ1	0 - 6	3,0
RZ2	0 - 10	5,0
RZ3	0 - 15	7,5
RZ4	5 - 20	10,0
RZ5	10 - 25	15,0

HMP realisiert unterschiedliche Bauformen von Ziehmaschinen:

- **Trommelziehmaschinen** mit vertikaler und horizontaler Ziehtrommel, Baureihe EZ:
Die Maschinenreihe EZH mit horizontaler Trommelachse wickelt den Draht zum Coil. Der Werkzeugschlitten bewegt sich axial und verlegt das Werkstück Seite an Seite. Die Maschinenreihe EZC hat eine vertikale Trommelachse. Das Werkstück wird "geschollt", es ist keine aktive Verlegung vorgesehen.
- **Raupenziehmaschinen**, Baureihe SPZ: sie dienen zum Ziehen gerader Werkstücke in beliebiger Länge. Ein Kraftsensor regelt über eine servohydraulische Zustelleinrichtung die Anpresskraft der Raupe in Abhängigkeit der Ziehkraft.
- **Ziehbänke**, Baureihe ZPR: Die Ziehlängen werden kundenspezifisch realisiert und können zwischen 2 und 25 Metern variieren. Die Wagenbewegung kann mittels Ketten, Spindeln oder auch hydraulisch erfolgen. Die sog. "Vorbank" kann mit einer Dornhalterung für den Rohrzug versehen werden.

Alle Maschinen können Antriebe mit stufenlos einstellbarer Ziehgeschwindigkeit enthalten. In Abhängigkeit von der maximalen Ziehkraft werden verschiedene Varianten realisiert. Die Maximale Ziehkraft beträgt 250kN. HMP baut Ziehmaschinen mit Einfach-, Zweifach- und Dreifachzug.

Die Werkzeuge können mit Kühl- oder Erwärmungsvorrichtungen versehen werden. Auf diese Weise kann stets mit optimalen Umformparametern gearbeitet werden.



EZH-3000: Axial verlegende Horizontal-Trommelziehmaschine



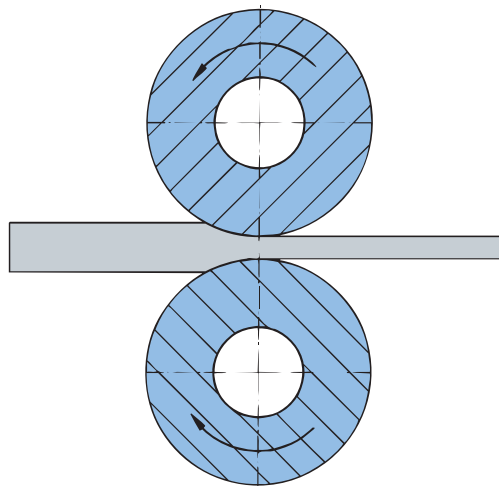
Net Shape Forming

Walzen (Baureihe DW)

Längswalzen

Die Walzmaschinen nach HMP-Bauart zeichnen sich durch folgende Eigenschaften aus:

- **Hohe Präzision**, die Toleranzen betragen in der Regel zwischen $\pm 0,001\text{mm}$ und $\pm 0,005\text{mm}$.
- **Kurze Werkzeugwechselzeiten** (3-5 Minuten pro Gerüst)



Prinzipskizze: Walzen



HMP baut Präzisionswalzwerke zum Flach- und Profilwalzen. Die Maschinen können mit beliebig vielen Gerüsten ausgestattet werden.

Die Walzgeschwindigkeit wird stufenlos verstellt. Anfahr- und Auslauframpen verhindern Bruch oder Deformation bei sensiblen Werkstücken.

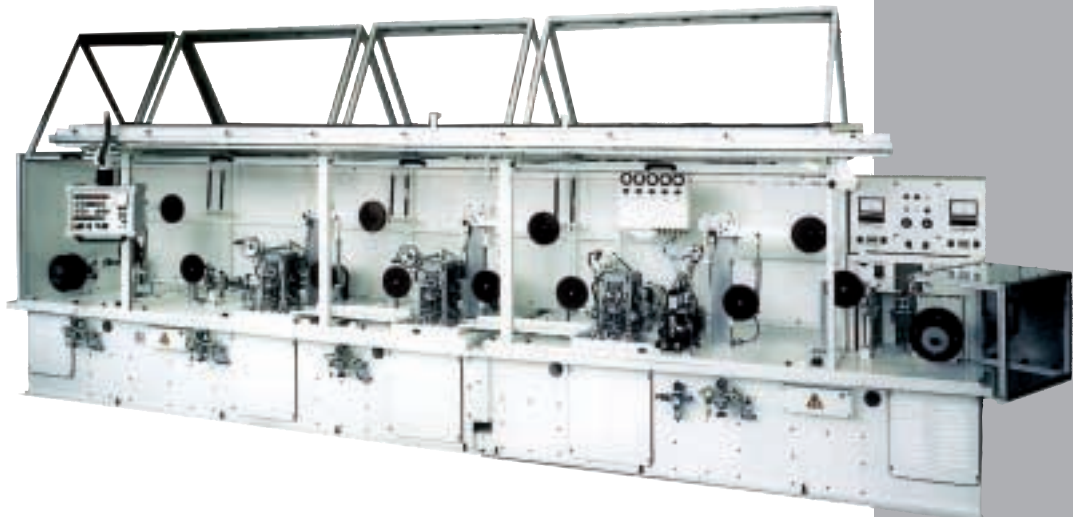
Die steuerungstechnische Verknüpfung der einzelnen Stationen erfolgt über "Tänzer" oder Drehmomentverteilung. Bei Verwendung kontinuierlicher Messeinrichtungen wird in der Regel eine automatische Zustellsteuerung eingesetzt. Diese ist servomotorisch und absolut umkehrspielfrei. Bei Verwendung von zwischengeschalteten Rollenzügen oder Ziehmatrizen können die Seiten kalibriert oder geformt werden.

Walzen

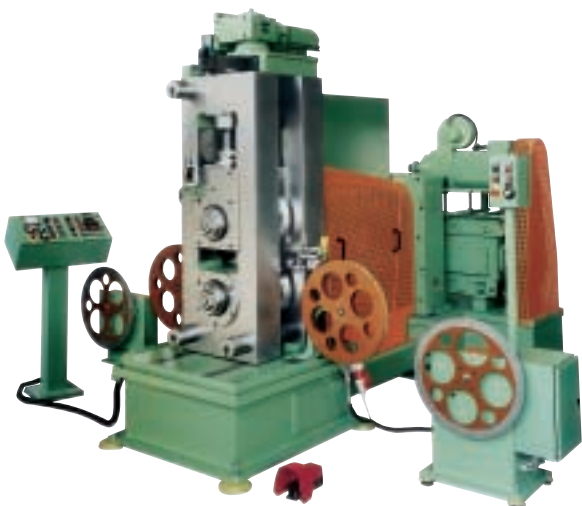


Typ	Maximaler Walzdruck
DW 1A	15 kN
DW 2A	30 kN
DW 3A	60 kN
DW 4A	120 kN
DW 6A	200 kN
DW 8A	360 kN

DW 2A-D



Dreifachwalzwerk mit integrierter Abwicklung und verlegendem Aufwickler mit Werkstückmessgerät für Höhe und Breite sowie servomotorischer Walzdickenregelung. Genauigkeit: $\pm 0,25 \mu\text{m}$.



DW 6-O-G

Net Shape Forming



HVS

Ab- und Aufwickeln mit und ohne Verlegung

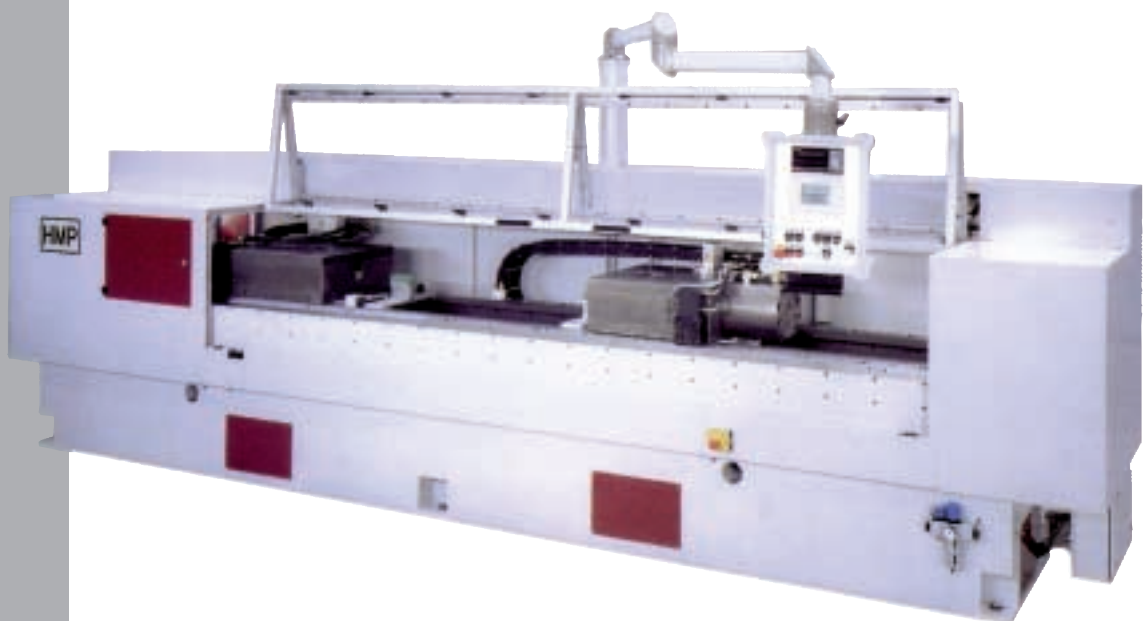
Als Zubehör fertigt HMP Geräte zum Abwickeln und Aufwickeln. Die Wickler haben in der Regel verlegende Spulen. Der Drahteinlauf ist konstant und ohne Knickung. Die Verlegebreite wird stufenlos eingestellt, sie ist von der Wickelgeschwindigkeit unabhängig.

Geschwindigkeiten, Wickelkräfte und Verlegung sind automatisch oder von Hand einstellbar und werden elektronisch geregelt.

Die Abziehkräfte sind im Bereich 2,5 N bis 500 N, die Geschwindigkeiten richten sich nach dem Prozess. Die Coilgewichte für Standardgeräte betragen bis ca. 100 kg.

In Verbindung mit Geradeausziehmaschinen oder als Spezialmaschinen baut HMP Maschinen zum RECKEN. Diese Einrichtungen werden eingesetzt zum Geraderichten von Profilen, Bändern und Rohren.

Reckeinrichtungen können kraftgesteuert, weggesteuert oder kombiniert kraft-/weggesteuert sein.



Reckmaschine RBH:

Kraft: 50 - 200 kN

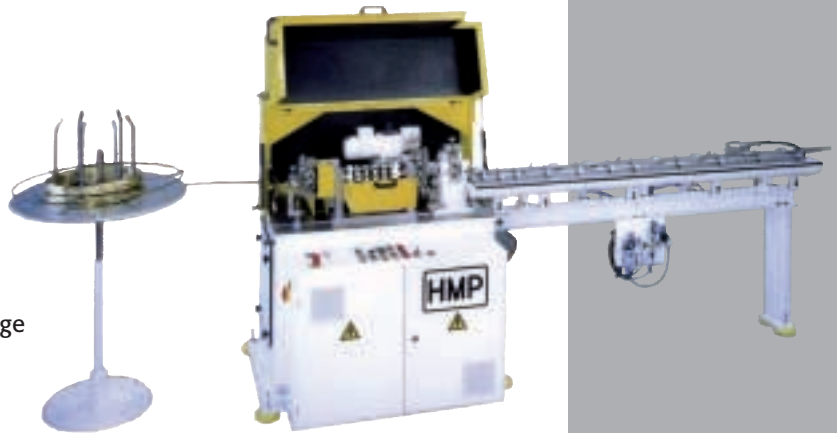
Werkstücke: 500 - 3000 mm Länge.

Krafteinleitung: Servohydraulisch

Steuerung: PC für alle Anwendungsprogramme

Richten und Schneiden (Baureihe DRA)

Zum HMP Programm gehören Drahttricht- und Abschneidemaschinen für Drähte und Profile mit einem Durchmesser von 0,2 bis max. 12 mm und einer maximalen Schnittlänge bis 6000 mm. Das Richten erfolgt mittels unterschiedlicher Prinzipien:



- **Rollen:** Der Draht wird durch hintereinander angeordnete unabhängig radial zustellbare Profilrollen geführt. In der Regel kommt ein Satz horizontaler und ein Satz vertikaler Rollen zum Einsatz.
- **Richtflügel:** Umlaufender Richtflügel, bestückt mit Richtelementen. Die Elemente wälzen sich auf dem Werkstück ab und hinterlassen deshalb keine Spuren.
- **Kneten:** Eine Rundknetmaschine kann neben deren guter Richteigenschaft zusätzliche Aufgaben erfüllen. So wird auch der Durchmesser kalibriert, die Oberflächengüte verbessert und der Werkstoff verfestigt.

Die Vorschubgeschwindigkeit kann stufenlos eingestellt werden. Die Schnittauslösung erfolgt mechanisch oder mittels Sensoren. Die Maschinen können über eine "fliegende" Schneideinrichtung verfügen.

HMP baut kombinierte Maschinen z. B. zum Richten, Ziehen, Schneiden auf Länge und Recken. Die Maschinen können CNC-gesteuert sein und bis zu 30 gesteuerte Achsen haben.



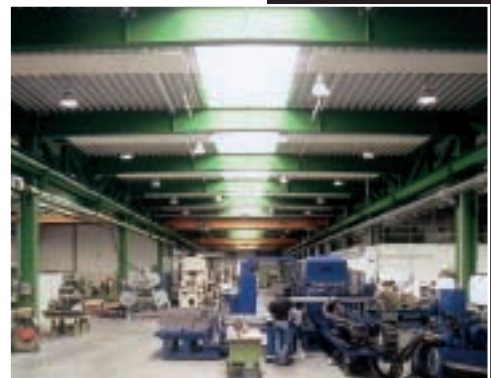
CNC-gesteuerte Maschine zum Richten, Ziehen, Schneiden auf Länge, zum Recken und automatischen Ablegen. In der Steuerung kann eine große Zahl von Programmen abgelegt und aufgerufen werden.

Anfahrt

Mit dem Auto: HMP befindet sich an der A 8, direkt an der Autobahnausfahrt Pforzheim West/Zentrum, Ausfahrt Nr. 43. Am Ausfahrtsende an der Ampel rechts abbiegen, die nächste Straße links (Achtung: nicht Parkplatzeinfahrt) und nochmals links abbiegen. Parkplätze am Eingang vor dem Gebäude.

Mit dem Flugzeug: Der nächstgelegene Flughafen ist Stuttgart, von dort über die A 8 nach Pforzheim. Vom Flughafen Frankfurt/Main zunächst die A 5 Richtung Basel bis Karlsruhe, dann die A 8 nach Pforzheim.

Mit der Bahn: Pforzheim/Hauptbahnhof, von dort ca. 10 Minuten mit dem Taxi.



Heinrich Müller Maschinenfabrik GmbH
Göppinger Str. 1-3 · 75179 Pforzheim
Telefon: 07231 3199-0
Telefax: 07231 3199-11
info@hmp.com
<http://www.hmp.com>



HMP Umformtechnik GmbH
Göppinger Str. 1-3 · 75179 Pforzheim
Telefon: 07231 3199-900
Telefax: 07231 3199-99
info@hmp.com
<http://www.hmp.com>