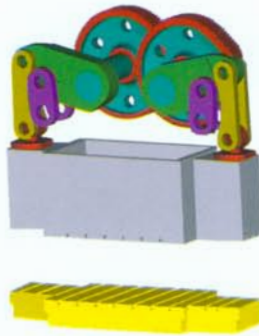


EDELHOFF-PRESSEN

***Die neuen Stanz-Umformautomaten
mit MLE-System***

The Mechanical Leaded Excenter-System





Das neue Antriebskonzept für Stanz-Umformautomaten

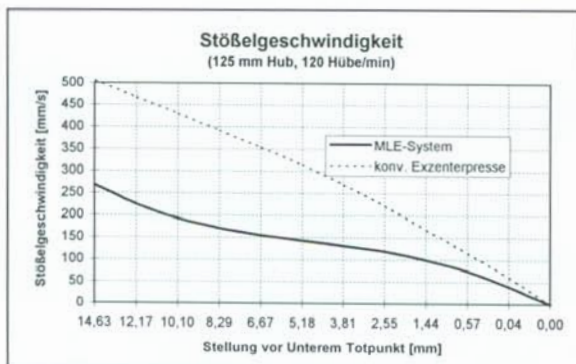


Abb. 1: Die Stößelgeschwindigkeit

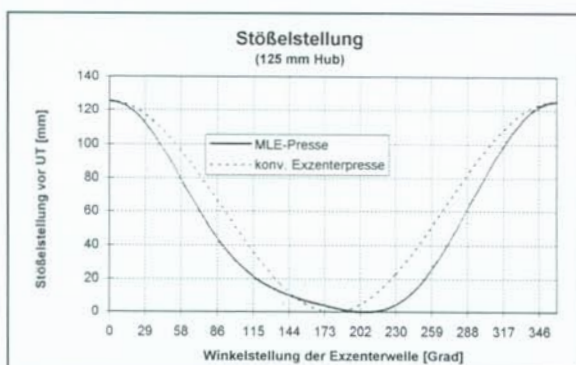


Abb. 2: Die Stößelbewegung

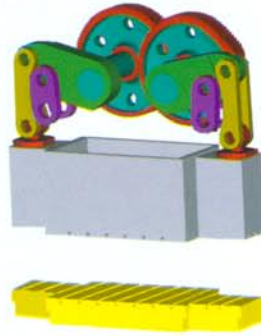
Die Technologie

Das Arbeitsprinzip einer Exzenterpresse herkömmlicher Bauart äußert sich in einer sinusförmigen Bewegung des Pressenstößels (Abb. 2), im besonderen was seine Geschwindigkeit anbelangt (Abb. 1). Dieser Bewegungsablauf erfolgt bekannterweise mit hoher Geschwindigkeit und einem heftigen Prellschlag auf das Blech, d.h. eine Verformung wird im Bereich von Millisekunden durchgeführt.

Zum einen ist aus Wirtschaftlichkeitsgründen eine hohe Bewegungsgeschwindigkeit des Pressenstößels bei gleichzeitig möglichst großer Hublänge erwünscht, andererseits bedeutet eine derartig hohe Stößelgeschwindigkeit, daß die zu stanzenden und/oder zu verformenden Bleche extrem beansprucht werden. Es ergeben sich insbesondere Qualitätsprobleme mit der Sauberkeit der Schnittkanten, da durch diese Art des exzentergeführten Stößelantriebs das Blech mehr oder weniger undefiniert abbricht. In der Folge ergeben sich unsaubere Stanzkanten, die ggf. nachgearbeitet werden müssen; kunden-seitig geforderte Toleranzen können nur schwer eingehalten werden. Vergleichbare Probleme ergeben sich, wenn eine Verformung im Blech, z.B. eine einzuformende Sicke, zu schnell deformiert wird: unerwünschte Faltenbildung oder Mikrorisse in der Oberfläche durch zu hohe Fließspannungen im Material können die Folge sein.

Das Prinzip des rein mechanischen Exzenterantriebs verfügt andererseits über den Vorteil, eine extrem hohe Schwungenergie und damit ein riesiges Arbeitsvermögen bereitstellen zu können.

Diese Ausgangsüberlegungen haben letztlich dazu geführt, ein neues Antriebskonzept für die Bewegung des Pressenstößels zu konzipieren, welches nach wie vor auf dem Exzenterantrieb basiert, jedoch eine geringere Aufsetz- und Umformgeschwindigkeit erreicht.



Das MLE-System mit verstellbarem Hub



Das MLE-System

Wir haben diese Verlangsamung der Stößelgeschwindigkeit mit einem rein mechanischem Hebelsystem ohne zusätzliche hydraulische Einrichtungen gelöst und erreichen die in **Abb. 2** ersichtliche Bewegungskurve.

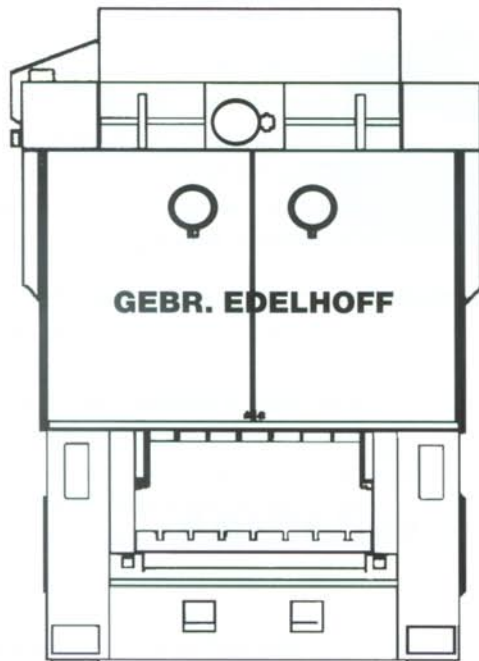
Eine grundlegend neue Technologie setzen wir bei dieser Entwicklung nicht ein. Wir greifen auf unser bewährtes Exzenterantriebskonzept zurück und müssen so nicht auf deren hohe energetische Möglichkeiten verzichten. Die eigentliche Innovation besteht darin, daß dem prinzipiellen Mangel des Bewegungsverlaufs einer konventionellen Exzenterpresse mit einer vorausbestimmbaren Bewegungskurve begegnet wird. Die erreichbaren Hubzahlen liegen oberhalb von 100 Hüben pro Minute.

Die Vorteile des sich ergebenden neuen Geschwindigkeitsprofils sind anhand der vorausberechenbaren Kurven eindeutig abzulesen.

Die neue Stanzautomatenbaureihe mit diesem MLE-System basiert somit auf unserer jahrzehntelangen Erfahrung in der Konstruktion von Exzenterpressen und stellt eine logische Weiterentwicklung der Werkzeugmaschinen für die spanlose Umform- und Stanztechnik dar.

Die Vorteile unserer Stanzautomaten, wie z. B. die hohen Hubzahlen pro Minute bei relativ geringer Antriebsleistung, die hohe Schnittleistung im Dauerlauf, das solide Maschinenkonzept eines gegenläufigen 2-Pleuelantriebs, der 8-fach Stößelführung und nicht zuletzt unsere extrem steifen Pressenkörper, sind um ein weiteres Argument erweitert worden.

Durch die Anlenkung der beiden Pleuelstangen am äußeren Ende des Pressenstößels wird eine erheblich verbesserte Führungsqualität gewährleistet.



Vorteile des MLE-Systems

Die Stößelgeschwindigkeit beträgt 30 Grad vor dem unteren Totpunkt nunmehr weniger als die Hälfte einer vergleichbaren Exzenterpresse bei gleicher Hubzahl (**Abb. 1**).

Bei z. B. 120 Hüben pro Minute und 125 mm Hub ist die Geschwindigkeit des Stößels einer Exzenterpresse ca. 6,7 mm vor dem Unteren Totpunkt ca. 350 mm/s. Unsere Gelenkhebelpresse fährt aber bei gleichen Werten mit nur 155 mm/s!

Erfahrungen haben gezeigt, daß sich bei derart verringerten Stößelgeschwindigkeiten bis zu 10-fache Werkzeugstandzeiten bei gleicher Ausbringung ergeben können. Zudem verringert sich im erheblichen Maße der Schnittschlag bei harten Materialien. Ist eine optimale Verfahrensgeschwindigkeit für ein bestimmtes Werkzeug gefunden, kann mit Hilfe unseres MLE-Systems auch eine höhere Ausbringung erreicht werden, da die kritischen Geschwindigkeiten erst bei viel höheren Hubzahlen erreicht werden.

Ob nun insgesamt eine höhere Werkzeugstandzeit oder eine höhere Ausbringung erreicht werden soll, liegt ganz bei Ihnen. Natürlich ist auch eine Kombination möglich.

Von unserer Seite aus können wir Ihnen ein MLE-System entwickeln, das Ihren Werkzeugen auf den Leib geschnitten ist. Sie entscheiden dabei, innerhalb der realisierbaren mechanischen Grenzen, welche Geschwindigkeit, wieviel Millimeter vor UT Sie für Ihr Werkzeug für optimal halten und wir bieten Ihnen ein individuelles Antriebskonzept.

Insgesamt stellt unser MLE-System eine bewährte und „einfache“ und damit äußerst wirtschaftliche Konstruktion, mit einem hohen energetischen Wirkungsgrad und individueller Anpassung, dar.

Typenreihe DGR2/	160	200	250	320	400	500
Presskraft [kN] bei größtem Hub 20 mm vor U. T.	1600	2000	2500	3200	4000	5000
Ständerweite [mm]	1530	1530	1530	1780	2030	2030
Tischfläche [mm]	1510x920	1510x920	1510x920	1770x1070	2000x1300	2000x1300
Stößelfläche [mm]	1500x930	1500x930	1500x930	1760x1080	1990x1310	1990x1310
Seitl. Durchgang im Pressenständer [mm]	620	620	620	770	800	800
Hubverstellung [mm]	80-125	80-125	80-125	80-125	80-125	80-125
Stößelverstellung [mm]	100	100	100	100	100	100
Größte Entfernung Tisch/Stößel [mm]	600	600	600	600	600	600
Stößelhübe/Minute	20-120	20-120	20-120	20-100	10-90	10-90
Antriebsleistung [kW]	22	30	37	45	55	75

Alle Abmessungen, auch die Hübe pro Min., können in gewissen Grenzen nach Wunsch geändert werden.

Konstruktionsänderungen und Verbesserungen vorbehalten.

Die Pressen können auch mit festem Hub hergestellt werden.

Gebr. Edelhoff GmbH & Co. KG



Werkzeugmaschinenfabrik

Kaiserstraße 132, 42329 Wuppertal (Vohwinkel), Postfach 11 02 45, 42302 Wuppertal
Telefon (02 02) 2 78 30-0, Telefax (02 02) 2 78 30 30