

**Internationaler Arbeitskreis Druck- und Mediengeschichte (IADM)**

**Jahrestagung 2006 in der Basler Papiermühle:**

**Das Druckprinzip Tiefdruck – alte und neue Technik**

**3. Bis 4. November 2006 in Basel**

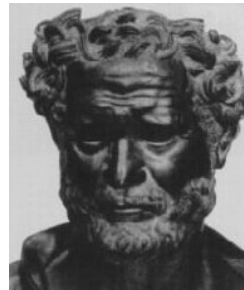
**Von der Ätztechnik zur elektromechanischen und  
Lasergravur**

**Dr. Andreas C. Brockelt**

**MDC Max Daetwyler AG**

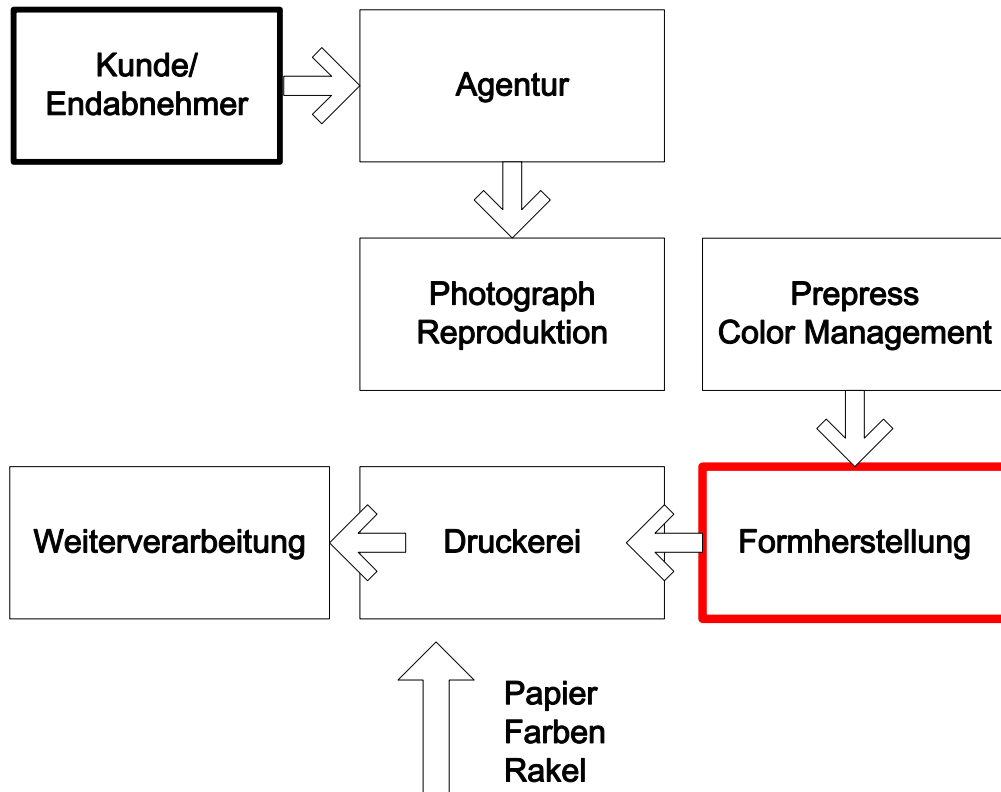
Παντα ρει, ουδεν μενει  
(Alles fließt, nichts bleibt stehen)

Heraklit von Ephesos,  
540 – 480 v. Chr.



- 1910 Einführung des Tiefdrucks im Zeitungsdruck
- 1929 Albert/ Frankenthal baut eine Tiefdruckrotation mit 9 Druckwerken und 4 Falzapparaten
- um 1930 Anfänge des Verpackungstiefdrucks  
Klimsch Reprokamera
- 1949 Erster Farbscanner (Springdale/ USA)
- 1950 Beginn der Elektromechanischen Gravur (EMG)
- 1964 EMG im Illustrationsdruck (K193)
- 1975 Polishmaster, adapterlose Zylinderaufnahmen
- 1980 Digitale Steuerung EMG (K202)
- 1985 Beginn der Digitalgravur (DMS von OEE)
- 1993-95 Gravostar, Direkte Lasergravur *DLS*, Digilas
- 1998 7.5 kHz Graviersystem Heliosprint
- 2002 Vollautomatische Zylinderherstellung

Die letzten hundert Jahre



Workflow bei der Herstellung eines Tiefdruckprodukts

Erste im Zeitungstiefdruck  
 erstellte gerasterte Fotografie

Freiburger Zeitung, 1910

...aufgabe der Fre-  
 ...findung unfer-  
 ...und Treten, ge-  
 ...Überhand für  
 ...ih Werte auf Mo-  
 ...n Gegenstände hat  
 ...ergelaut durch die

...nd eine Befrei-  
 ...ter Vorteile des  
 ...den Abdruck von  
 ...n Art veranschau-  
 ...Ergebnis dieser  
 ...Baugnis für diesen

...zent Jahren noch  
 ...ter und Holz ge-  
 ...drucke mittels eines  
 ...n festen Korb-  
 ...mit Zylinderfor-  
 ...spire formt, von  
 ...Bengel der Presse  
 ...in einer Weite be-  
 ...Leinstrecke unter-  
 ...iner solchen alten  
 ...ndert Druckbogen  
 ...er während eines  
 ...r und vollendeten  
 ...Schonarbeit der  
 ...schon ein recht  
 ...in moderner Zeit  
 ...durch das unge-  
 ...schwindigkeit des  
 ...Nichtrollen-Moto-  
 ...rische Motore (als  
 ...) liefert in einer  
 ...e als 50000 Uel-  
 ...rudt, insondere  
 ...d in Höhen (je-  
 ...t, ohne daß eine  
 ...ei zu Hilfe köme,  
 ...nicht ganz so ne-  
 ...zu vergrößern bei  
 ...t durch die einen  
 ...Wertes bedeutende  
 ...Wast besteht und  
 ...Organismus ein-  
 ...e durch einen auf  
 ...gleichen Papier-  
 ...lung selbständig  
 ...der sie legt und  
 ...f einer Rotation-  
 ...druckfertige Wap-

...mit hat mit dem  
 ...insbesondere der Er-  
 ...haltung erfahren.  
 ...Beschauen ist ber-  
 ...elung wird nach  
 ...wicht, daß mittels  
 ...glatten Holztafel  
 ...die Zeichnung von

...Vertiefungen kassen bleibe. Beim Druck  
 ...nied das Papier in die mit der Farbe aus-  
 ...gefüllten vertiefen Stellen eingedrückt, und

...Steingeichenkunst durch Klopf-Stein-  
 ...in Märschen als beites Druckverfahren der  
 ...Blau-Druck. Dieje Zeit der Verordfälti-



Illustrationsprobe des neuen Rotationstiefdrucks.

...auf diese Weise werden auf der Kupferdruck-  
 ...presse Abdrücke hergestellt. Eine besondere  
 ...Art des Papierdrucks ist die Rotierung. Bei

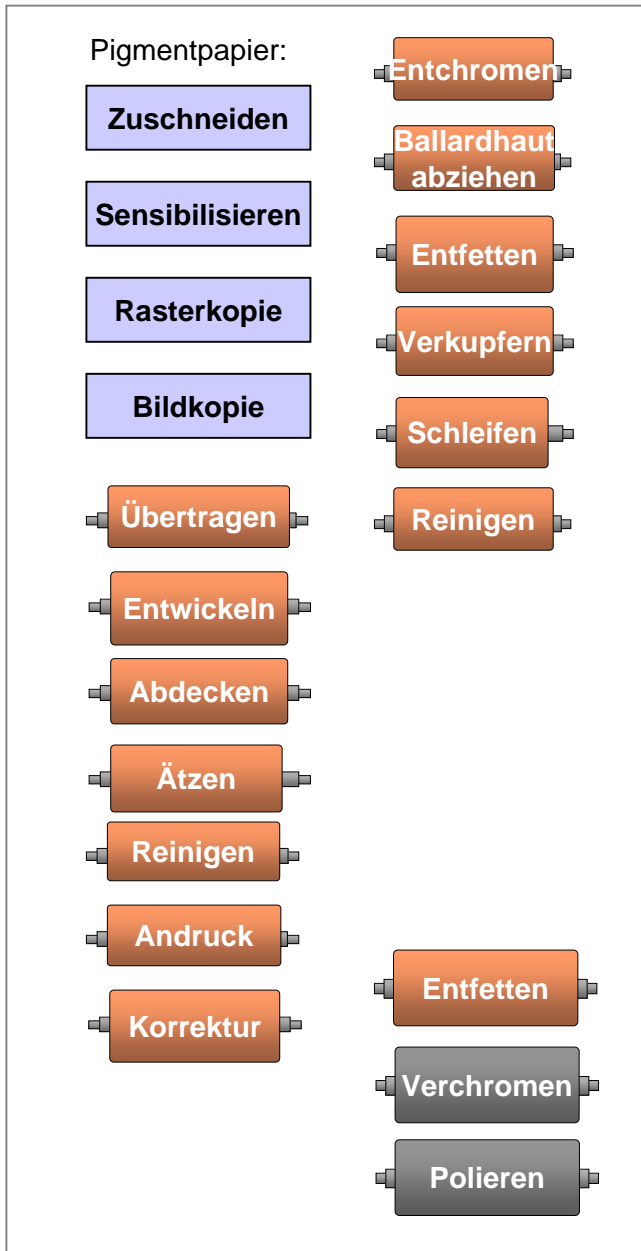
...gang von Schrift und Bildern besteht auf  
 ...der einfachen Tatsache, daß Fett und Wasser  
 ...sich gegenseitig abstoßen. Auf einem fein

...Eine gemahlige  
 ...sollung von Wasser  
 ...Photographie. Mit  
 ...das heutige hochent-  
 ...stern schmalenigen  
 ...Mittelalter und u  
 ...photomechanisch  
 ...erfahren.

...Für alle Arten  
 ...Photographie nur 2  
 ...Druckplatten, und r  
 ...jede photographische  
 ...form für irgend ei  
 ...Verfahren des Druck  
 ...druck, als auch für  
 ...Blau-Druck zu verwe-

...Die Anfertigung  
 ...photomechanischen 2  
 ...Zeichnung ist verhält-  
 ...aus Strichen bestehen  
 ...tragung, gegen Säu-  
 ...macht, ohne weitere  
 ...den kann. Größere  
 ...auch Bildern mit  
 ...graphischen, fotografischen  
 ...Nahmefnahmen bei  
 ...tragung und Kegan  
 ...mechanischen Betrieb  
 ...minnen. Dazus ist  
 ...feroch, als auch be-  
 ...stigt, daß Bild vor  
 ...oder in ganz feinsten  
 ...zu gewinnen. Man b  
 ...daß bei der photom-  
 ...Bildes ein auf eine  
 ...Netz, aber diesen-Be-  
 ...photographische Netz  
 ...Weise entstehen dar-  
 ...bei denen das Bild  
 ...ähnlich weisse Zwi-  
 ...heine Plättchen ab-  
 ...kultur das Netz die  
 ...weniger gemessen er-  
 ...so schärfer und mehr  
 ...es kann auf diese 2  
 ...Lagezeit weicher Netz  
 ...vorgedrückt werden  
 ...sind durch festhalten  
 ...die in den Plättchen  
 ...und sich endlich von  
 ...Strichen und Plä  
 ...auf diese Weise die  
 ...druck oder Tiefdruck  
 ...so heißt die Platte  
 ...den Tuchdruck über-  
 ...geht, so ist es ein

...Die Herstellung  
 ...so wohlfeil und all-  
 ...schilgitalische Worth  
 ...Kunsttypen ist eine de-  
 ...rer Graphik und 1  
 ...wählung des Bild

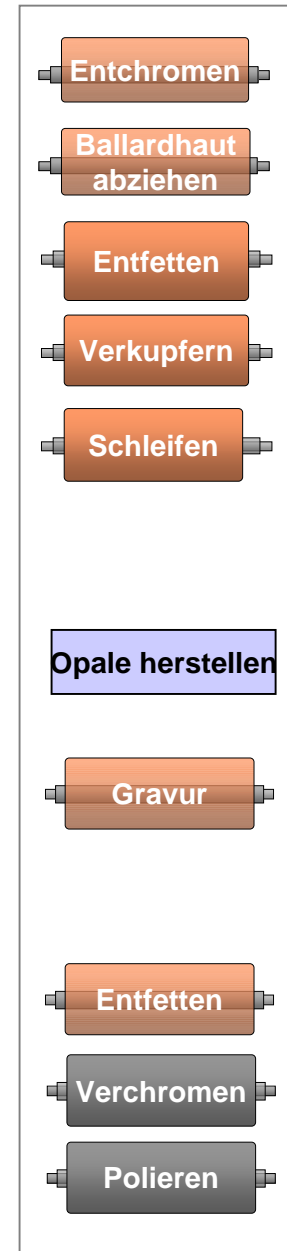


Konventionelle Ätzung

**Zylinder  
Vorbereitung**

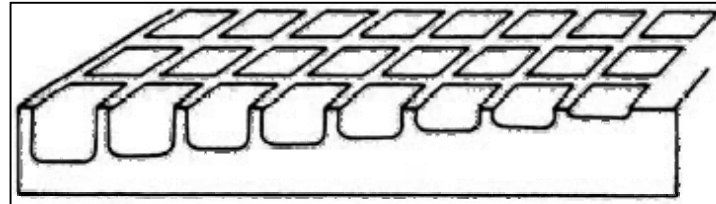
**Bebilderung**

**Verchromen**

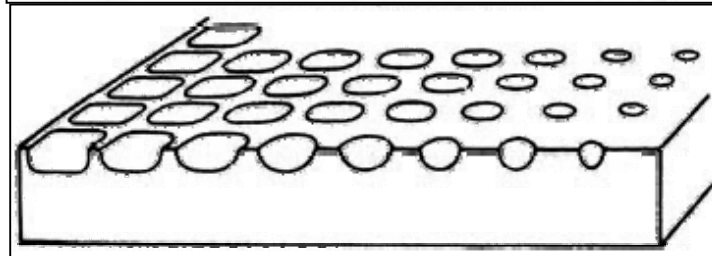


Gravur mit Abtasten

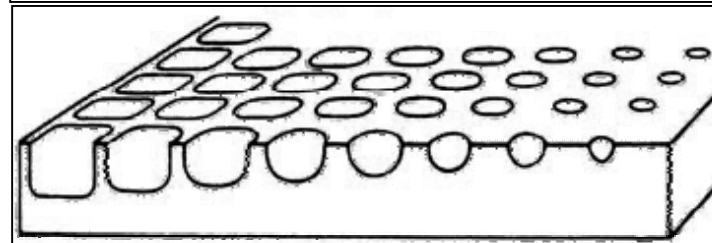
Konventionell  
Nur tiefenvariabel



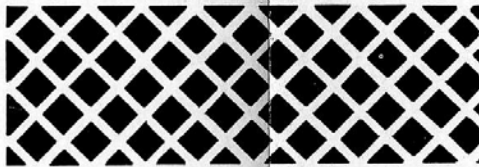
Autotypisch  
Nur flächenvariabel



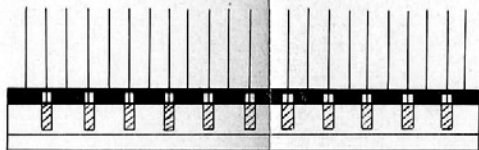
Halbautotypisch  
Tiefen- und flächenvariabel



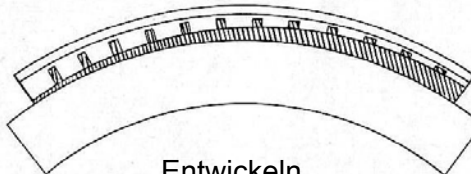
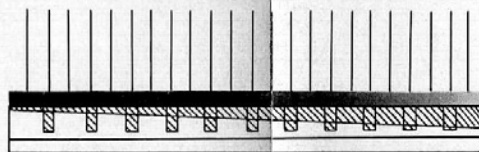




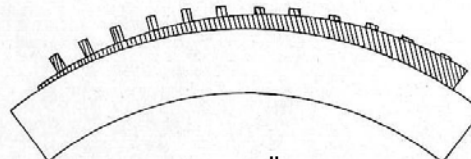
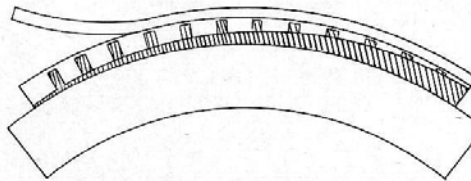
Rasterkopie



Halbtonkopie



Entwickeln



Mehrbad-Ätzung

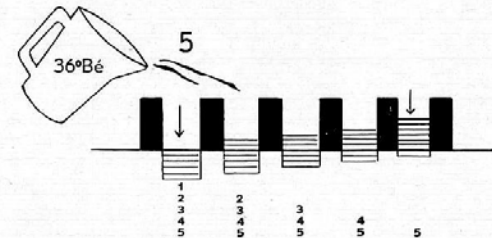
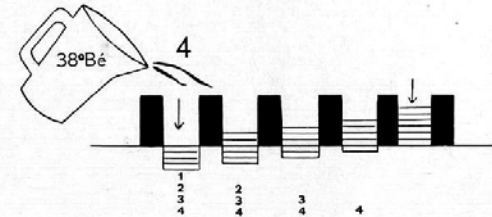
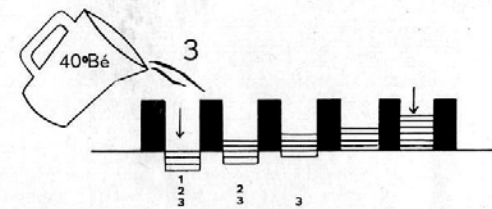
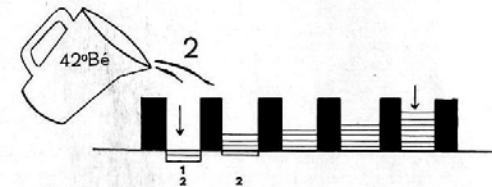
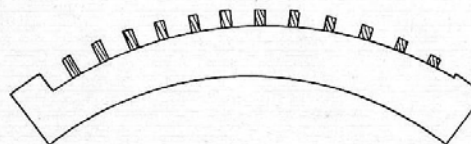
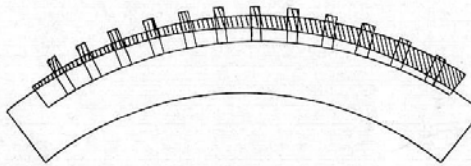


Abb. 81.3 zeigt schematisch den konventionellen Verfahrensweg von der Kopie bis zur Ätzung.  
Aufgabe: Formulieren Sie bitte die Bildunterschriften für alle neun Einzelabbildungen.



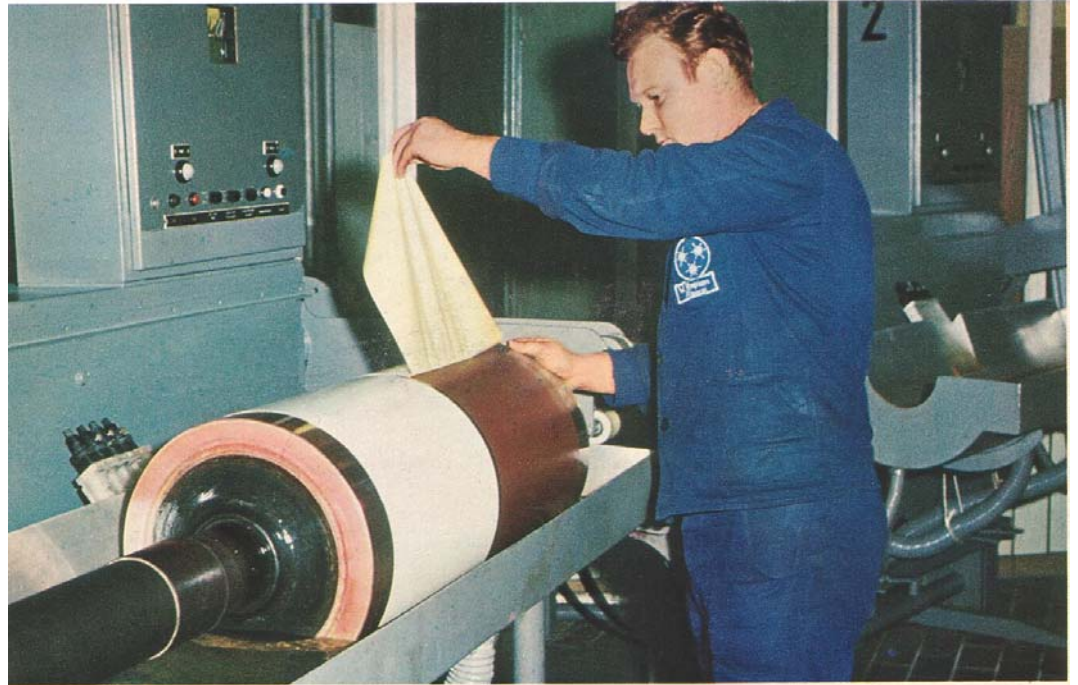


Abb. 70.1. Entwickeln. Der Papierfilz wird vom Gelatinerelief gelöst.

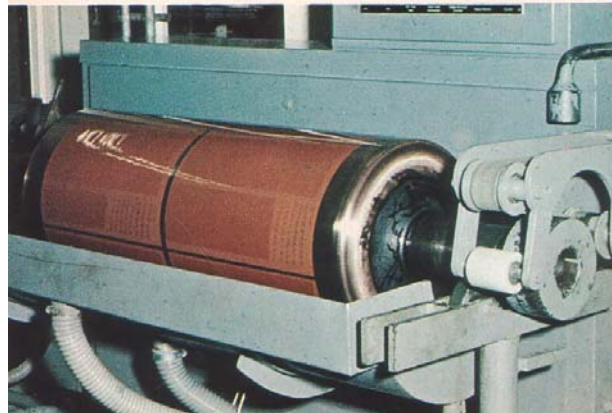
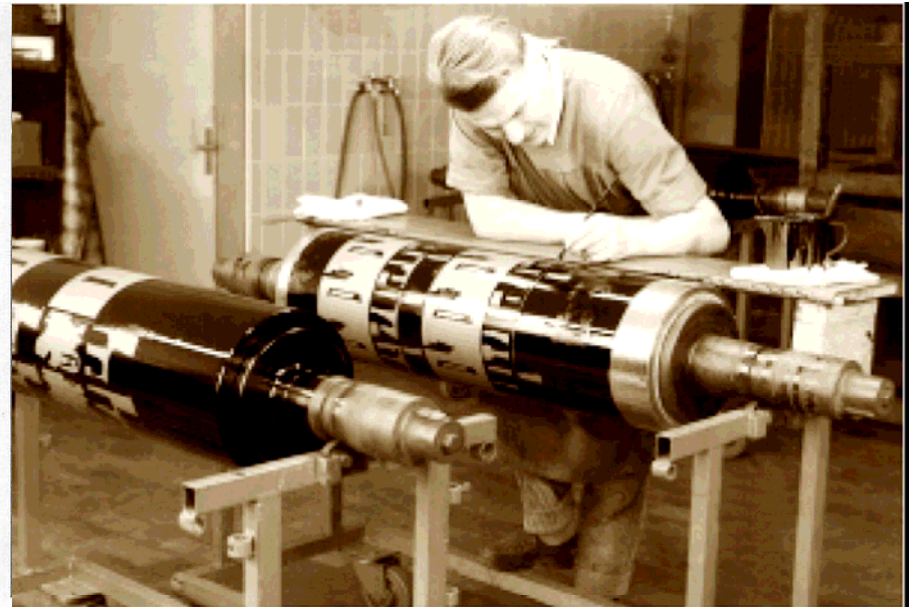


Abb. 70.2/3. Während der Entwicklung bildet sich das Ätzrelief.



Einbadätzung

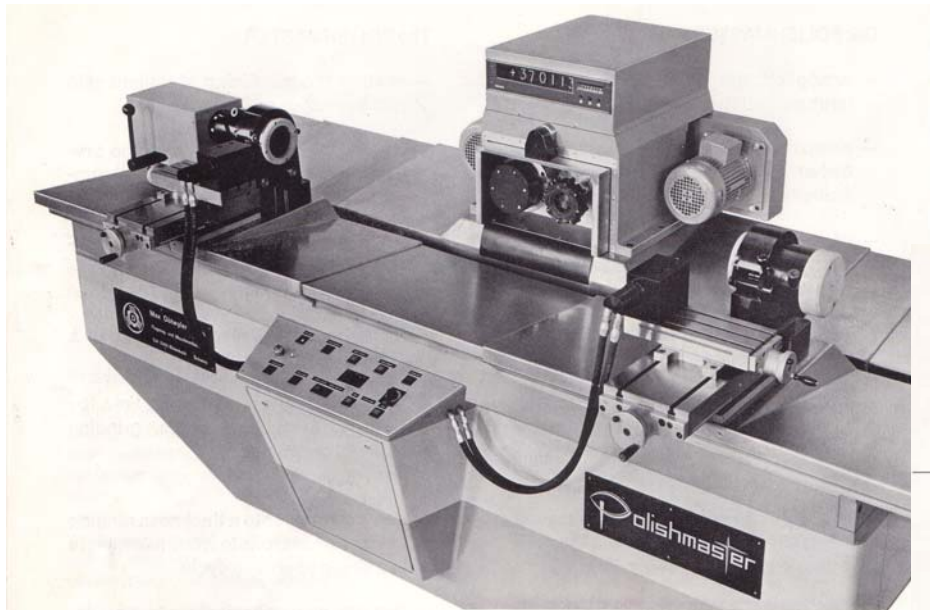


Abdecken



Konventionelle Mehrbad-Ätzung





Wir garantieren für das einwandfreie Funktionieren aller unserer Maschinen und stehen Ihnen für jede zusätzliche Auskunft jederzeit gerne zur Verfügung.

Bitte verlangen Sie unverbindlich unsere Offerte und melden Sie sich zu einer Vorführung an.

We guarantee the perfect functioning of all our machines and are at your disposal for any additional information you might desire.

Please ask for a free quotation and demonstration.

Polishmaster



Vollautomatische Ätzmaschine für Tiefdruckzylinder mit Siegwerk Ätz-Contromat

Fully automatic etching machine for gravure cylinders with Siegwerk etch and control computer

Automatische Ätzmaschine



Abb. 83.1. Galvanische Minuskorrektur (Dalie) auf verchromtem Zylinder nach dem Andruck.

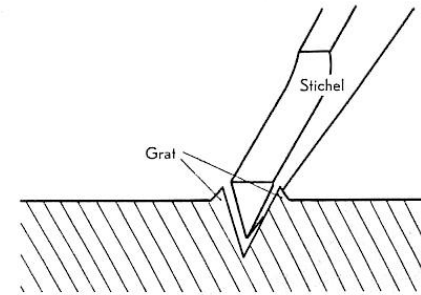


Abb. 119.1. Nachschneiden mit dem Stichel (Schema).

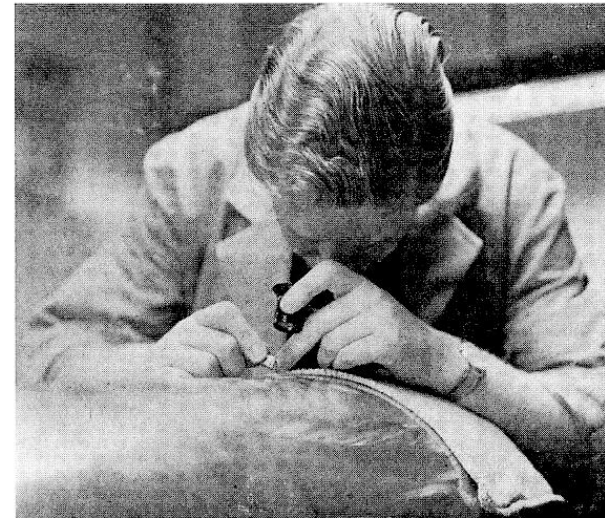
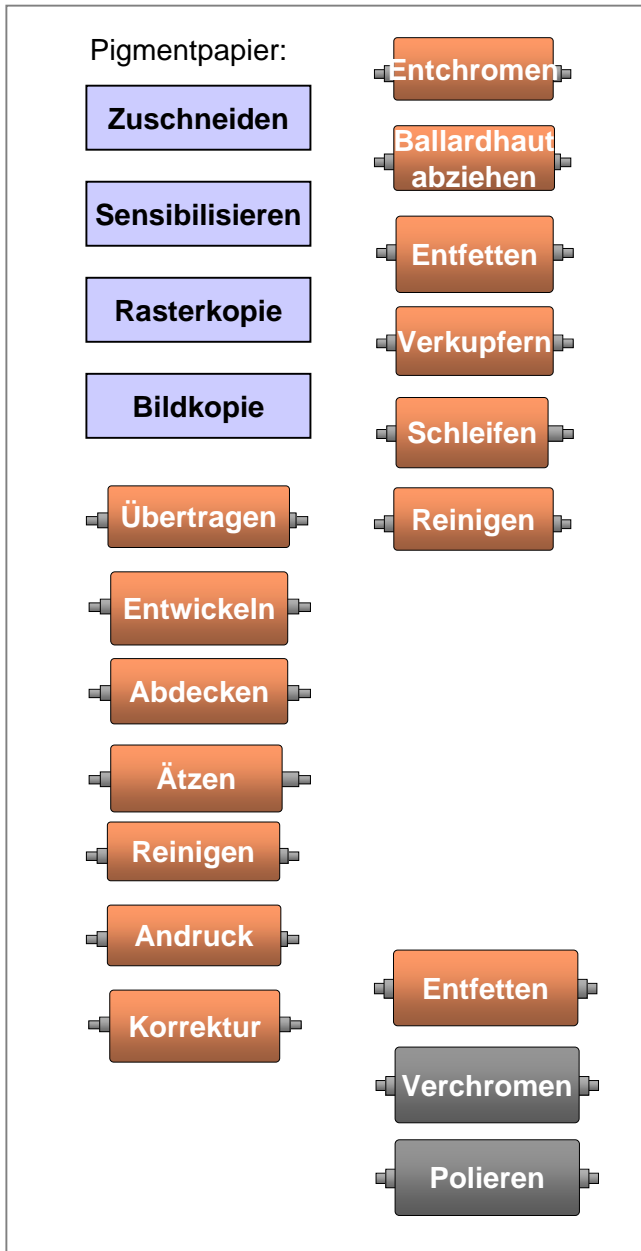


Abb. 119.2. Nachschneiden mit dem Stichel.

Quelle: Roland Golpon, Tiefdruck-Lehrbuch Band 2

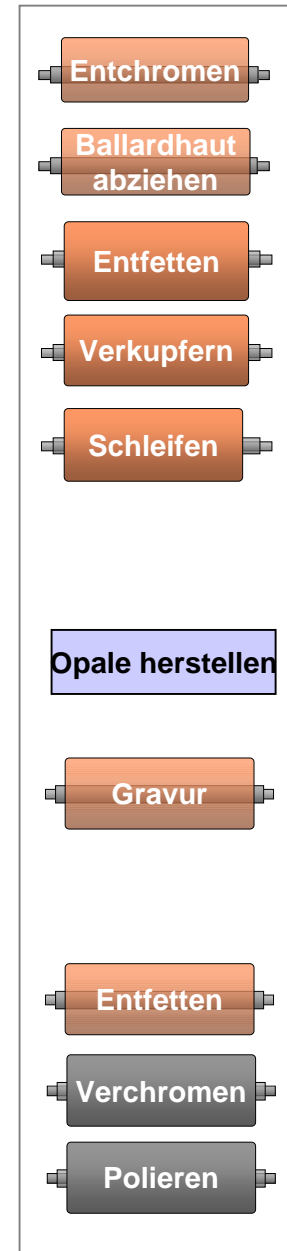


Konventionelle Ätzung

**Zylinder  
Vorbereitung**

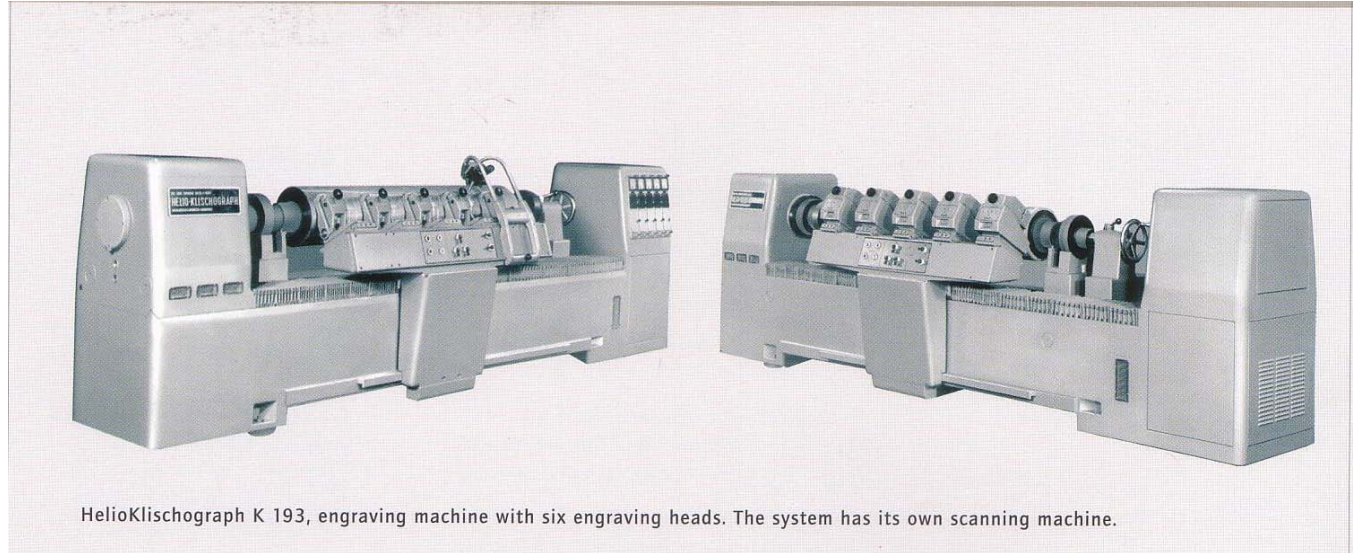
**Bebilderung**

**Verchromen**

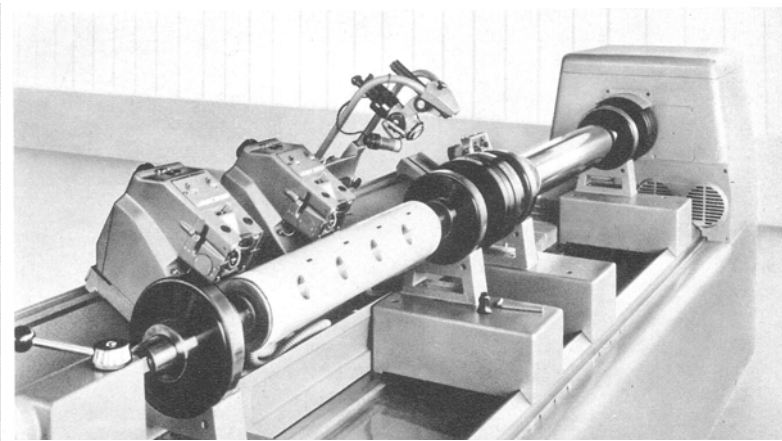
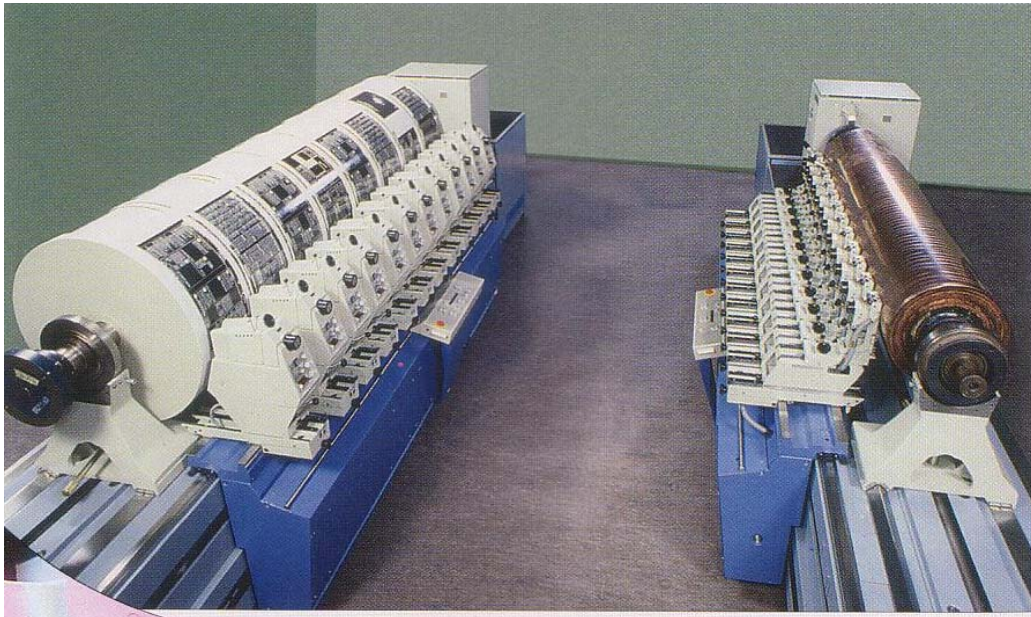


Gravur mit Abtasten





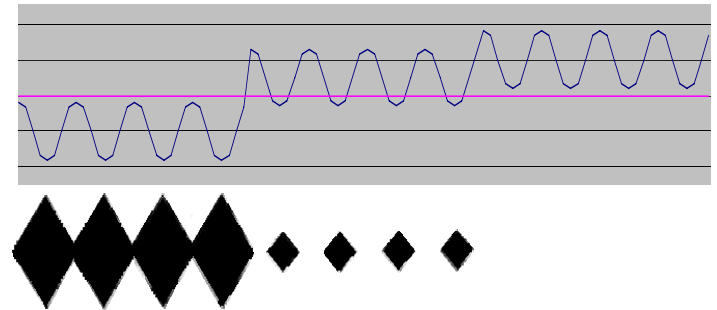
HelioKlischograph K 193, engraving machine with six engraving heads. The system has its own scanning machine.



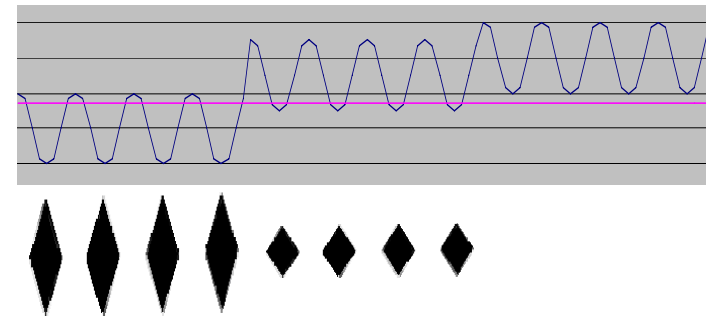
1980: HELL Helio-Klischograph K202

Form der Näpfchen und der Durchstich werden durch die Sinusamplitude bestimmt

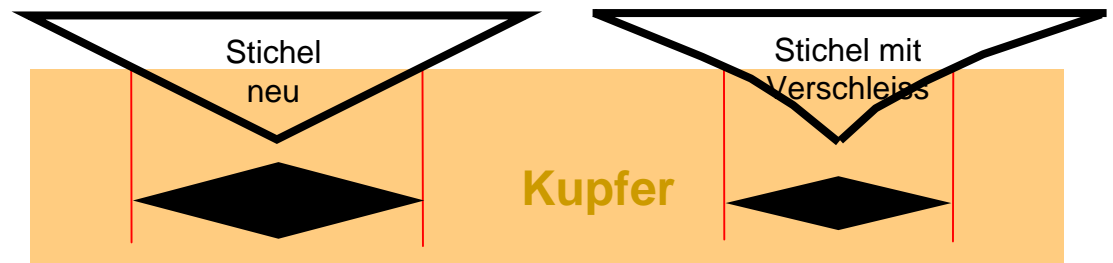
Kleinere Sinusamplitude = Weniger Querdiagonale / Mehr Durchstich / weniger Licht



Grössere Sinusamplitude = Mehr Querdiagonale / Weniger Durchstich / mehr Licht

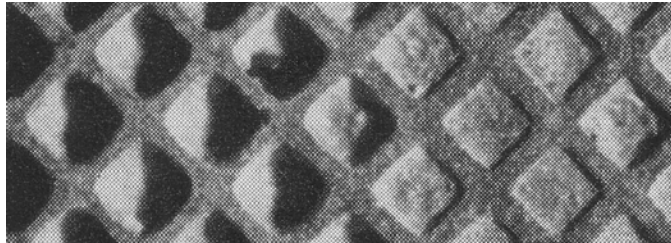


Abnutzung des Werkzeugs erfordert eine sogenannte Mitteltonkorrektur

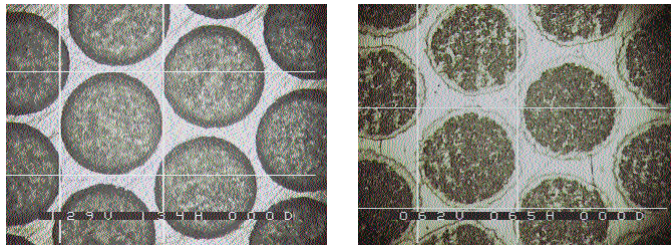




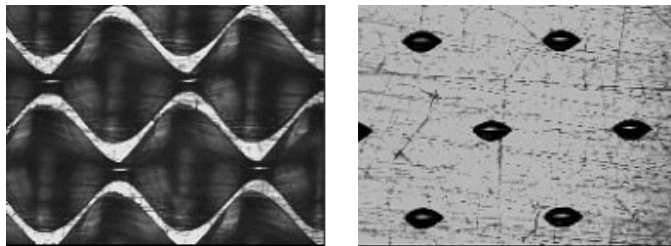
Halbton



Konventionelle Ätzung

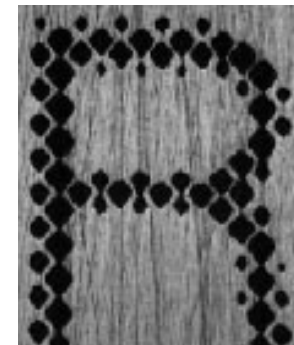
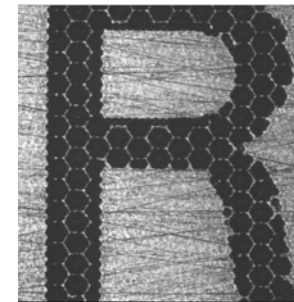


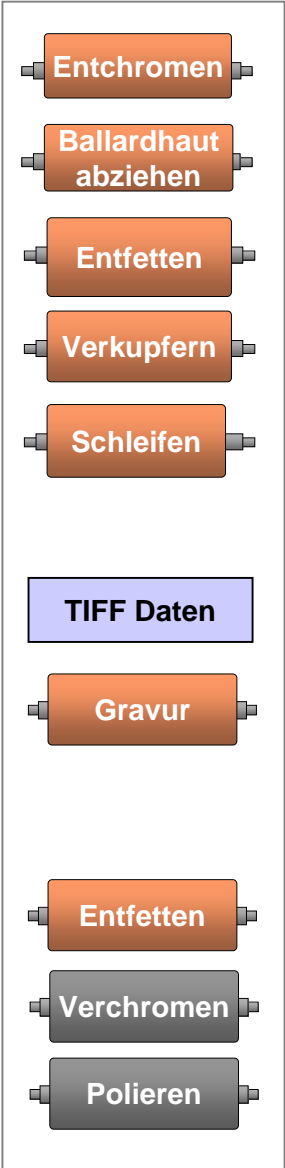
Direkt Laser (DLS), konventionell



Elektromechanische Gravur

Strich



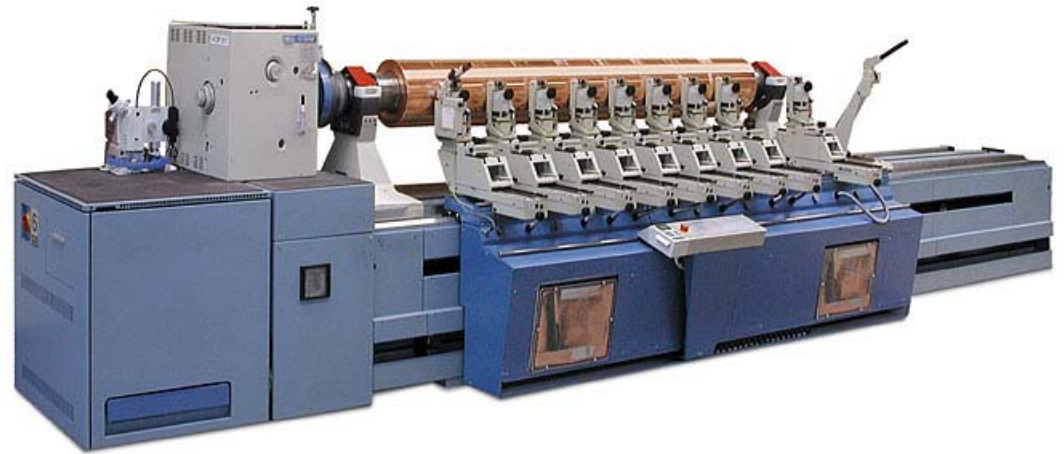


**Zylinder  
Vorbereitung**

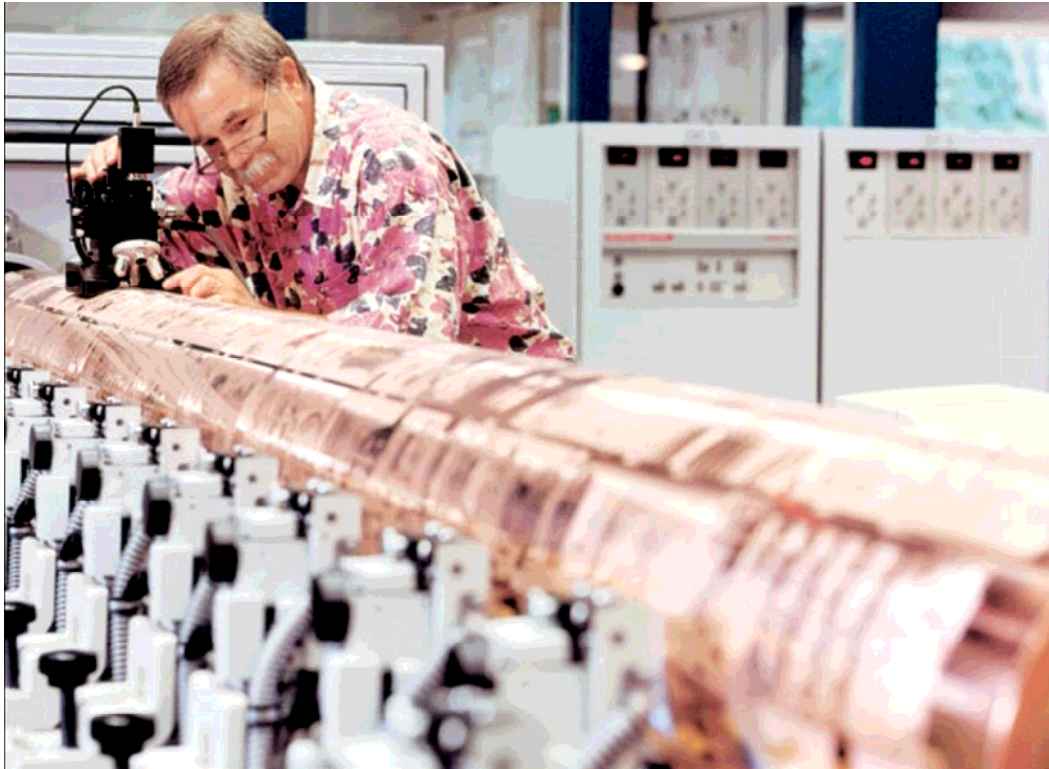
**Bebilderung**

**Verchromen**

Workflow:  
Elektromechanische  
Gravur (filmlos)



Direct to Gravure (DTG) 1994



„Einschneiden“ bei der elektromechanischen Gravur

## 80er und 90er Jahre: „Zwischenspiele“ in der Formherstellung

Daetwyler Wickelplatte

HELL Elektronenstrahlgravur

Crossfield Lasergravur

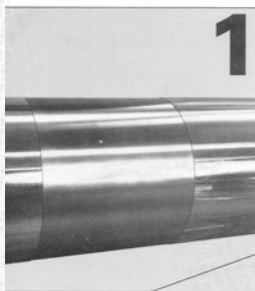
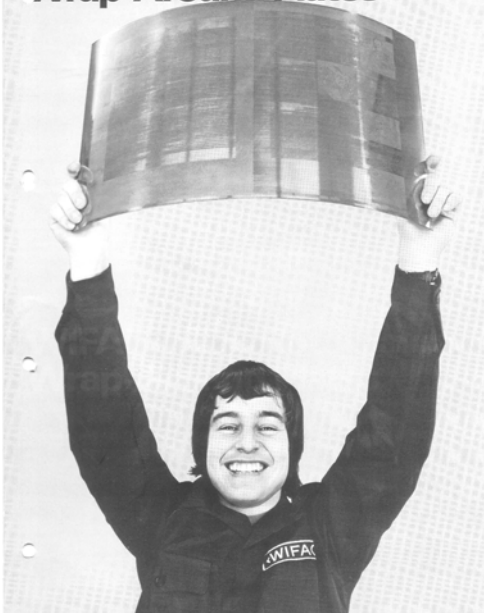
MDC Piezo Gravurkopf (15 kHz)

MAN Dico, Digitale Inline Tiefdruck-Formherstellung

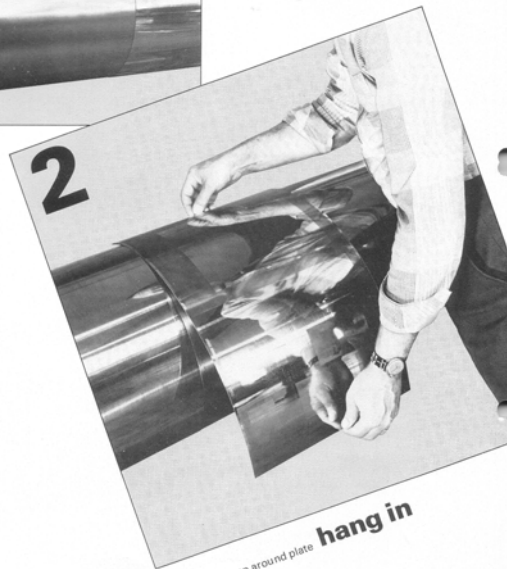
Creo/ Acigraf Exactus



# WIFAG-MDC Rotogravure Wrap-Around Plates



1 The WIFAG-MDC plate cylinder ready for plate mounting



2 Single page wrap around plate hang in

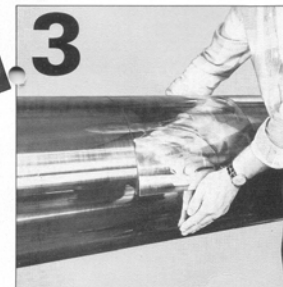
## WIFAG-MDC wrap-around plate

ENGINEERING WORKS WIFAG and MAX DATWYLER & CO present at DRUPA 77 on an experimental plant of WIFAG the development project:

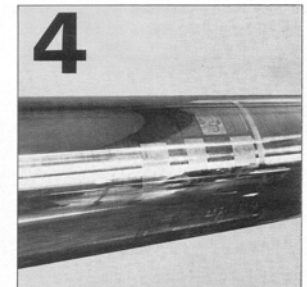
- a revolutionary technical innovation which could be realized because of:
- MDC-Polishmaster a now available precision surface processing
  - WIFAG-Mantel-impresion cylinder supplying a constant impresion zone over the whole width of the paper web.
  - MDC-special doctor blades with absolute constant chamfer geometry.
  - WIFAG's-impresion cylinder safety units – protecting the plate cylinder from possible damages due to web wraps.

## Advantages of the WIFAG-MDC printing plate

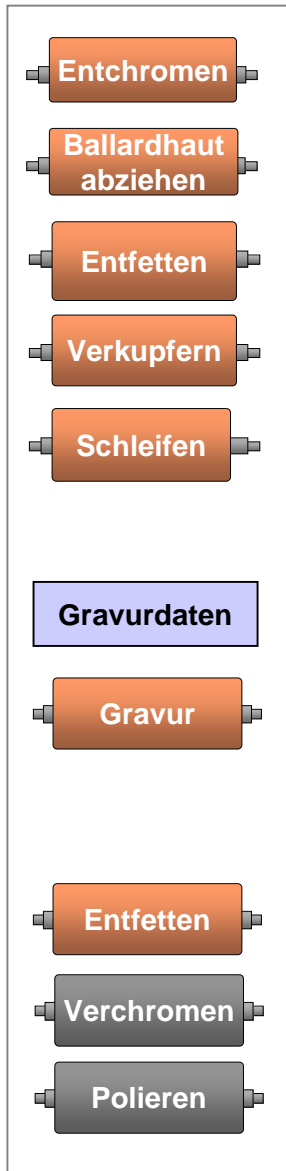
- **universal** – all preparation and processing methods including the modern fast systems can be utilized
- **fast** – the page wise interchange of plates is trouble free
- **clean** – no gap peeling required thanks to the high precision lock-up system
- **versatile** – the plate cylinder can be utilized in every machine, also in combination with conventional cylinders



3 lock-up



4 ...and printing

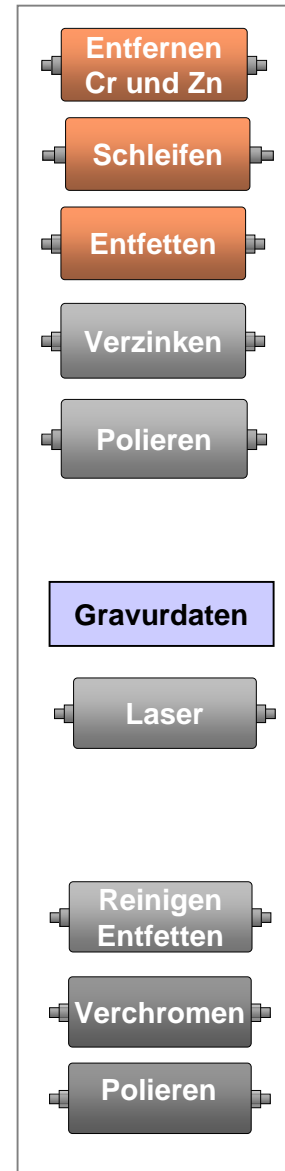


Elektromechanische Gravur

**Zylinder Vorbereitung**

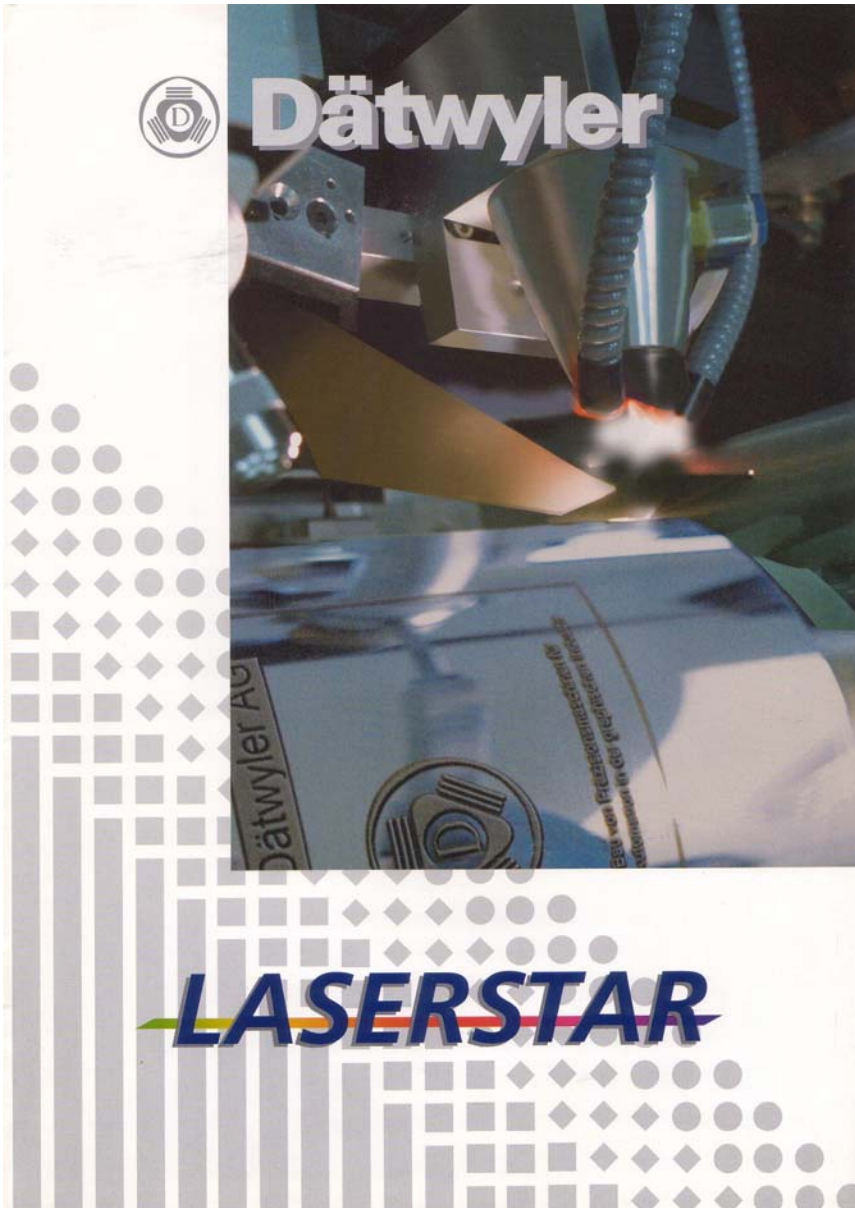
**Bebilderung**

**Verchromen**



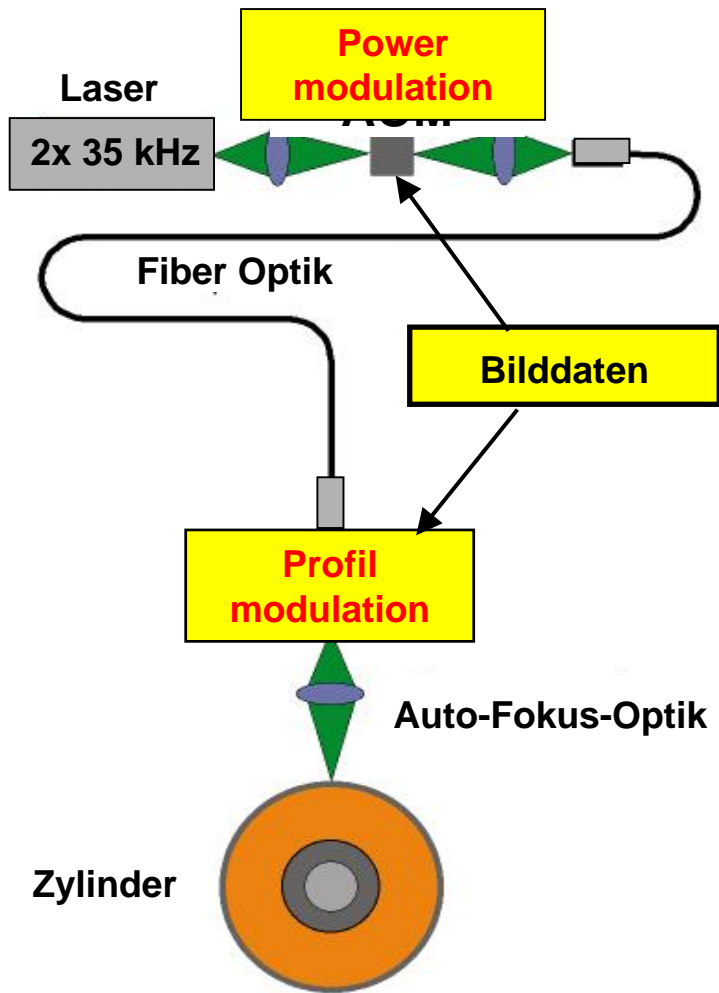
Direkt Lasergravur



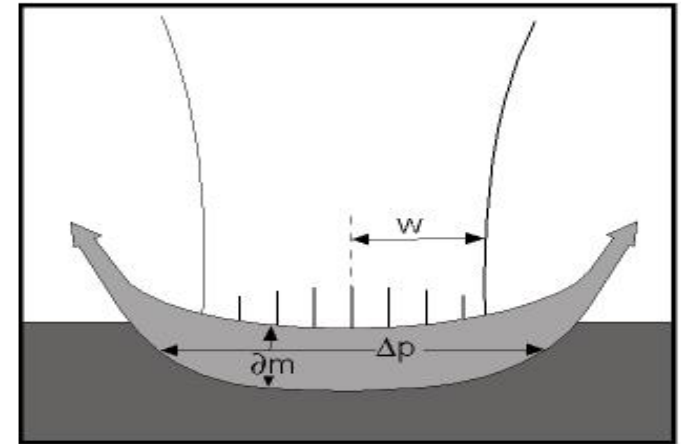


1995

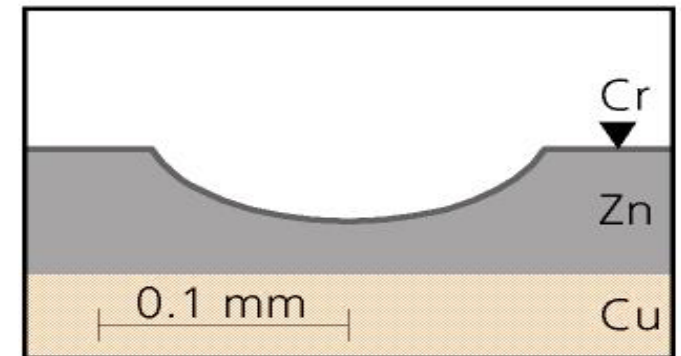




Funktionsprinzip Laserstar



Sublimation and melting



Direct Laser

@ 120 l/cm

Weichere Verläufe  
wegen feinerer Dots/  
höhere Auflösung



Elektromechanisch

@ 70 l/cm

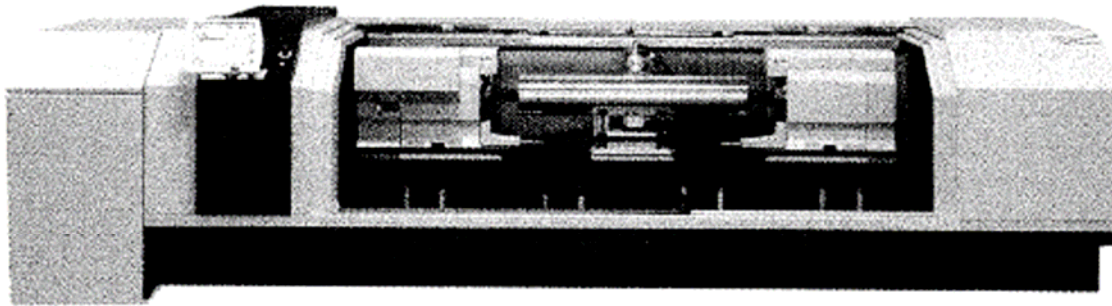




Laserstar I, 2005  
Installation Bauer Novogroziec  
(Illustrationsdruck)



Laserstar E, 2004  
(Verpackungsdruck)



Kupferlaser Cellaxy, 2006

**Zylinder  
Vorbereitung**

Entfernen  
Cr und Zn

Schleifen

Entfetten

Verzinken

Polieren

**Bebilderung**

Gravurdaten

Laser

**Verchromen**

Reinigen  
Entfetten

Verchromen

Polieren

Material  
entfernen

Material  
aufbringen

Polieren

Gravurdaten

Laser

Reinigen  
Polieren

Direkt Lasergravur

Zukunft

Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit !

Dr. Andreas C. Brockelt

[a.brockelt@daetwyler-graphics.ch](mailto:a.brockelt@daetwyler-graphics.ch)