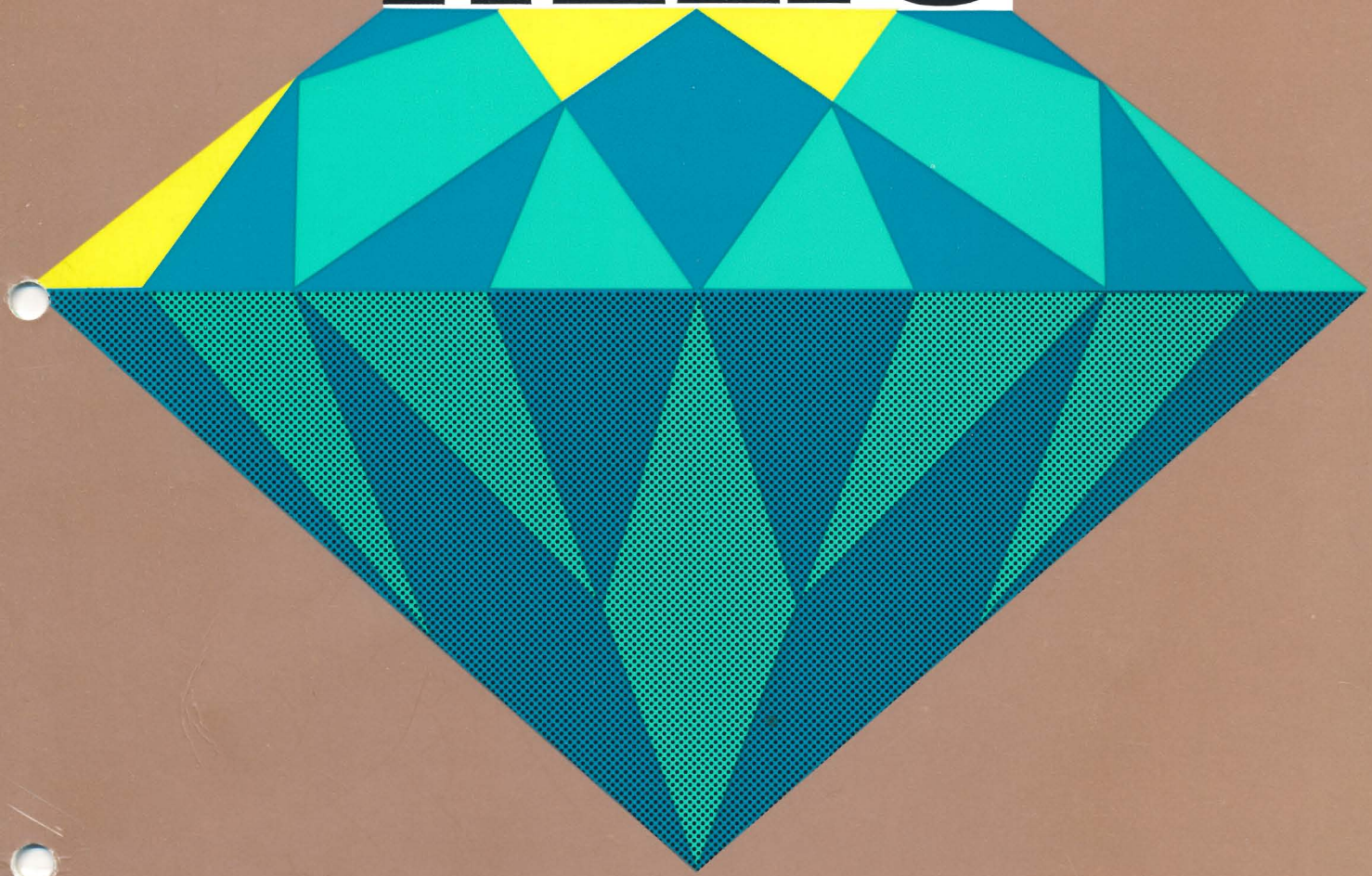
HELIO



KLISCHOGRAPH

DR.-ING. RUDOLF HELL · KIEL

Hell Verein / www.hell-kiel.de

HELIO-KLISCHOGRAPH

FÜR DIE GRAVUR VON TIEFDRUCKZYLINDERN

K 190 mit zwei getrennten Maschinen für Bild- bzw. Druckzylinder von maximaler Länge
oder
für die Abtastung eines Bildzylinders von maximaler Länge und gleichzeitiger Gravur von zwei Druckzylindern kleinerer Länge

K 192 Abtast- und Graviermaschine als eine Einheit (Tandem-Maschine). Graviert einen Druckzylinder maximaler Länge von 2500 mm.

Einfache und schnelle, damit also rationelle Betriebsabwicklung

Für Schwarz-Weiß- und Mehrfarbenreproduktionen

Selbsttätig ablaufende Gravur schaltet sich am Bildende automatisch ab

Beurteilung der Farbnäpfchen durch ein über dem Zylinder stehendes Mikroskop

Steigerung der Bildschärfe und Detailzeichnung durch optisch/elektronische Mittel

Einstellbare Gradation

Außerordentliche Standfestigkeit des Diamantstichels

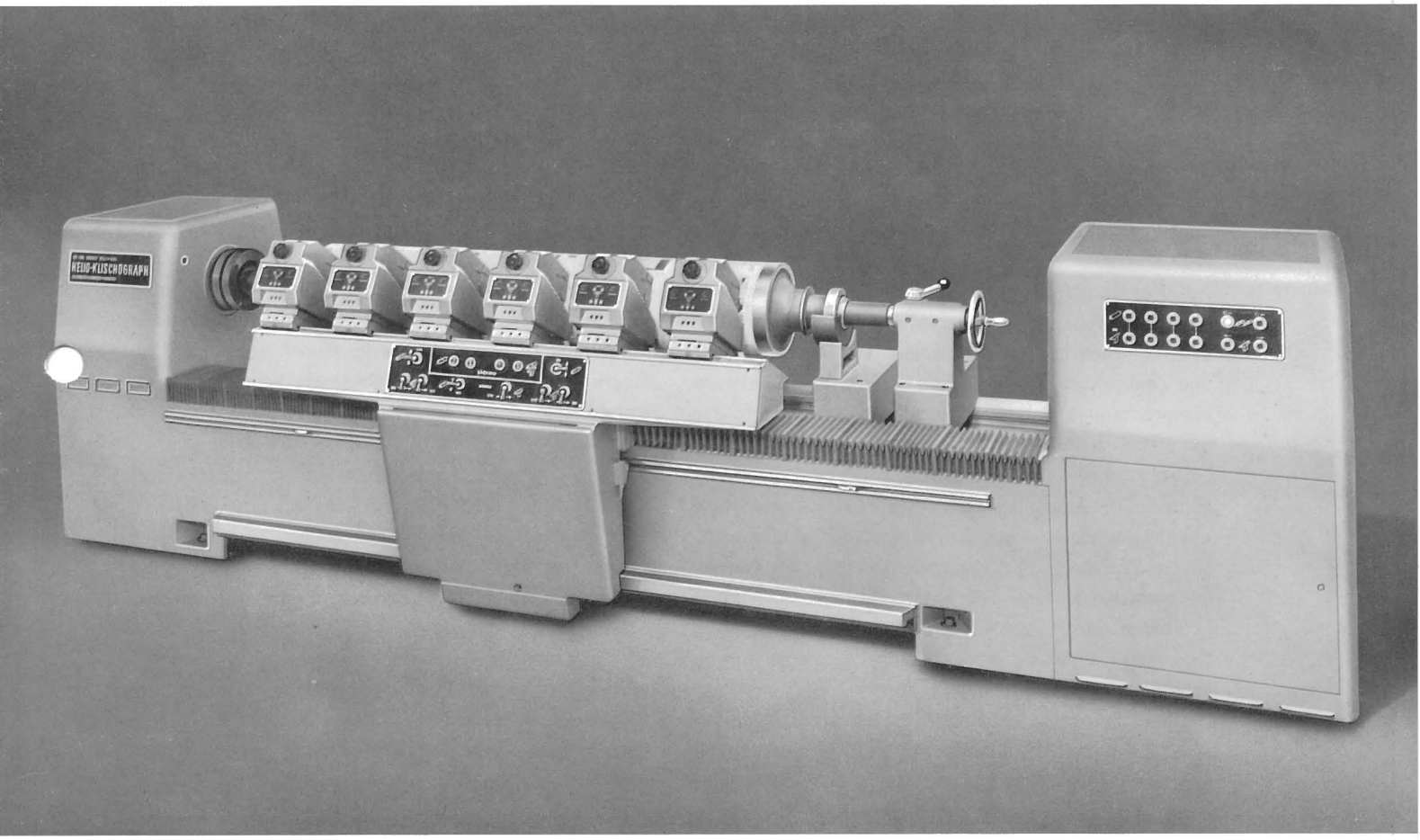
Entfernung des bei der Gravur entstehenden Grates durch einen Schabediamanten

Graviergeschwindigkeit: 0,3 m^2 pro Stunde und Gravierfeld bei 70er Raster

HELIO-KLISCHOGRAPH
FÜR TIEFDRUCK
ABTASTMASCHINE

Hell Verein / www.hell-kiel.de

HELIO-KLISCHOGRAPH



Hell Verein / www.hell-kiel.de

Die elektronische Gravur von Tiefdruckzylindern

„Das vorgeführte Druckresultat war von erstaunlich hoher Qualität; man kann sagen, in manchen Teilen fast besser als die Bildvorlagen, weil durch optisch-elektronische Mittel die Detailzeichnung und die Bildschärfe sogar gesteigert waren." Die Zylinder, die diesen als kritisch bekannten Tiefdruckfachmann Mitte des Jahres 1962 zu dieser positiven Äußerung veranlaßten, waren mit dem Helio-Klischograph graviert. Seitdem sind drei Jahre vergangen und der Trend nach weiteren material- und zeitsparenden Verbesserungen, die den Verfahrensweg rationalisieren, ist unverkennbar. Schon jetzt spielt dabei die Elektronik bei den Druckmaschinen eine tragende Rolle, damit die Millionenauflagen der illustrierten Zeitschriften, der Versandhauskataloge und sonstiger Werbemittel pünktlich erscheinen. Aber trotz alledem gibt es bisher noch einen Punkt, mit dem alles steht und fällt: Die Abhängigkeit der Produktion von der termingerechten Lieferung der Druckformzylinder. Da die notwendigen Großauflagen bis jetzt ausschließlich beim Tiefdruck liegen, ist der Helio-Klischograph für die elektronische Gravur von druckreifen Tiefdruckzylindern die einzige Maschine, mit der dieser wirkliche Engpaß in der Produktion überwunden werden kann.

Der Aufbau des Helio-Klischograph

Der Helio-Klischograph K 190 besteht aus zwei getrennten Maschinen: der Abtastmaschine zur optisch-elektronischen Abtastung einer Vorlage auf dem Bildzylinder und der Graviermaschine zur elektro-mechanischen Gravur des Tiefdruckzylinders. Zur vollständigen Anlage gehören noch ein Schaltschrank für die elektro-motorischen Antriebe und ein Stromversorgungsschrank für die elektronischen Einrichtungen.

Ein schweres Maschinenbett mit einem turmähnlichen Anbau rechts und links, von dem der eine einen starken Elektromotor mit Präzisionsgetriebe zum Antrieb des Bild- bzw. Druckzylinders enthält, der andere die elektronischen Recheneinheiten aufnimmt, die zur Verarbeitung von positiven und negativen Vorlagen durch einfachen Schalter wahlweise umschaltbar sind.

Auf dem Maschinenbett ist der Bettschlitten angeordnet, der während der Abtastung bzw. Gravur parallel zu den Zylindern von einer Präzisionsspindel entlangbewegt wird, und zwar je Zylinderumdrehung um ein der Rasterweite entsprechendes Maß. Er nimmt einen Geräteträger auf, der eine Bedienungstafel zur Steuerung der Zylinder- und Bettschlittenbewegung enthält und auf dem die Optikköpfe bei der Abtastmaschine und die Graviersysteme bei der Graviermaschine angebracht werden. Die Länge dieser Geräteträger richtet sich nach der Länge der Zylinder und auch danach, mit wieviel Abtast- bzw. Graviersystemen gearbeitet wird. Arbeitet ein Zylinder mit mehreren Systemen gleichzeitig – maximal 6 – wird eine wesentliche Zeitersparnis erreicht.

Die Abtastmaschine unterscheidet sich von der Graviermaschine darin, daß auf dem Geräteträger anstelle der Graviersysteme Optikköpfe sitzen und daß anstelle des Druckzylinders ein Bildzylinder läuft, auf dem die Abtastvorlagen montiert sind.

Beim Helio-Klischograph K 190 sind noch zwei Sondereinrichtungen zu erwähnen: das Repetiergetriebe und die Einphasungseinrichtung. Das Repetiergetriebe ist ein Zusatzgetriebe zur Abtastmaschine, mit dem man den Bildzylinder, der dann nur noch den halben Umfang des Druckzylinders hat, mit doppelter Geschwindigkeit als den Druckzylinder laufen lassen kann. Auf diese Weise wird eine Vorlage in Umfangsrichtung zweimal auf dem Druckzylinder graviert, also repetiert. Wird gleichzeitig noch ein sogenanntes Schaltfeld, auch Rangierfeld genannt, eingesetzt, so kann diese Vorlage auch in axialer Richtung auf dem Druckzylinder repetiert werden, weil von einem Optikkopf über das Schaltfeld gleichzeitig mehrere Graviersysteme – maximal 6 – gesteuert werden. Die Einphasungseinrichtung ist, kurz gesagt, dazu da, nachträglich an einem schon zum Teil gravierten Zylinder die restliche Gravur z. B. einer Anzeigenseite durchzuführen, wobei die zweite Gravur sowohl in Umfangrichtung als auch in Axialrichtung passergenau zur ersten Hilfe dieser Einphasungseinrichtung eingefügt wird.

Für kleinere Zylinder gibt es die Ausführung des Helio-Klischograph K 192 für Druckzylinder bis 2500 mm, auch Tandem-Maschine genannt. Bei diesem Modell werden Abtast- und Druckzylinder auf einem gemeinsamen Bett aufgenommen. Auf Grund der beiden getrennten Geräteträger, die gegenläufig oder gleichsinnig bewegt werden, können seitenrichtige und seitenverkehrte Vorlagen verarbeitet werden. Die maximale Anzahl der Gravier- bzw. Abtastsysteme beträgt bei dieser Ausführung 4, auf Wunsch auch bis 6 Kanäle, ansonsten entspricht die Anlage der des Helio-Klischograph K 190.

Hell Verein / www.hell-kiel.de

Betriebssicherheit

Voraussetzung für eine reibungslose Abwicklung der Produktion in Tiefdruckanstalten ist die Sicherheit bei der Herstellung des Zylinders. Sie wird bei allen Modellen des Helio-Klischograph erreicht durch

- einfachen Bewegungsablauf
- hohe Präzision der Fertigkeit
- starke Überdimensionierung aller Teile
- strenge Überwachung der Fertigung
- enorme Standfestigkeit des Diamantstichels

Vorlagen

Der Helio-Klischograph arbeitet im Maßstab 1:1. Abgetastet werden entweder positive oder negative Aussichtsvorlagen, die schnittkantenfrei in einer Ebene angeboten werden müssen. Auch zur Gravur eines Zylinders für eine Mehrfarbenreproduktion gilt das gleiche: Die einzelnen Farbauszüge werden als Schwarzweißvorlagen verarbeitet und graviert.

Graviergeschwindigkeit

Die normale Leistung des Graviersystems, das für die Gravur von Kupferzylindern mit einem Diamantstichel versehen ist, beträgt rund 4000 Näpfchen in der Sekunde bei Raster 70 und 3600 Näpfchen in der Sekunde bei Raster 60, entsprechend einer stündlichen Gravierleistung je Graviersystem von 0,3 m^2 bei Raster 70 oder 0,36 m^2 bei Raster 60. Der je nach der Beschaffenheit des Materials bei der Gravur entstehende Grat wird im gleichen Arbeitsgang durch einen Schabediamanten entfernt.

Rasternäpfchen

Die Farbnäpfchen haben die Form einer vierseitigen nach oben geöffneten Pyramide, die entsprechend dem Tonwert größer, kleiner und auch gleichzeitig verschieden tief sind. In der vollen Tiefe bleiben zwischen den breiten Pyramiden ausreichend breite Stege stehen, die die Rakel tragen. Diese Form der Näpfchen gewährleistet auch eine besonders gute Farbabgabe.

Einstellbare Bildkontraste und Gradation

Detailzeichnung und Bildschärfe sind mehr oder weniger nach eigenem Ermessen durch optisch-elektronische Mittel, die photographisch der „unscharfen Maskierung" entsprechen, einstellbar. Diese Möglichkeiten geben die Gewähr für eine gute Schriftschärfe und für einen außerordentlichen Detailreichtum in den Reproduktionen. Geringe Abweichungen hinsichtlich der Druckgradation, die sich aus den verschiedenen Maschinenfabrikaten, unterschiedlichen Rakelanordnungen, Druckgeschwindigkeiten oder Papiersorten ergeben, können durch die Gradationseinstellung des Helio-Klischograph elektronisch ausgeglichen werden.

Der Einfluß der Druckfarbe

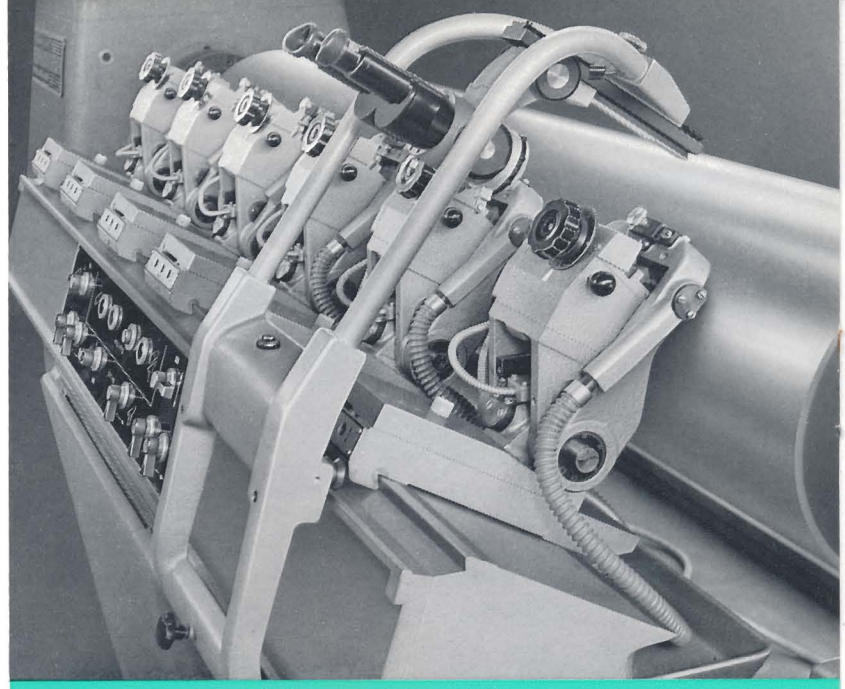
ist besonders groß, da ihr chemischer Aufbau stark in die Wiedergabe der Bildtiefe eingeht. Je größer der Anteil an deckenden Pigmenten in der Farbe ist, um so weniger Sättigung in der Tiefe und um so flacher die Wiedergabe der dunklen Bildtöne. Das entspricht in vollem Umfange den Gegebenheiten des konventionellen Tiefdrucks.
Der Bereich des Reglers zur Beeinflussung der Gradationskurve wurde so eingestellt, daß er der durch den Pigmentgehalt der Farbe verursachten Verflachung der Tiefe um so mehr entgegenwirkt, je weiter er nach rechts gedreht wird. Werden stets nur Farben von gleicher Konzentration verdruckt, braucht der Regler nicht mehr verstellt zu werden.

Rasterweite und Winkelung

Alle Modelle des Helio-Klischograph können für Raster 60 oder 70 ausgelegt werden, andere Rasterweiten werden auf Wunsch geliefert. Der Raster liegt im Winkel von 45° zur Laufrichtung des Zylinders.

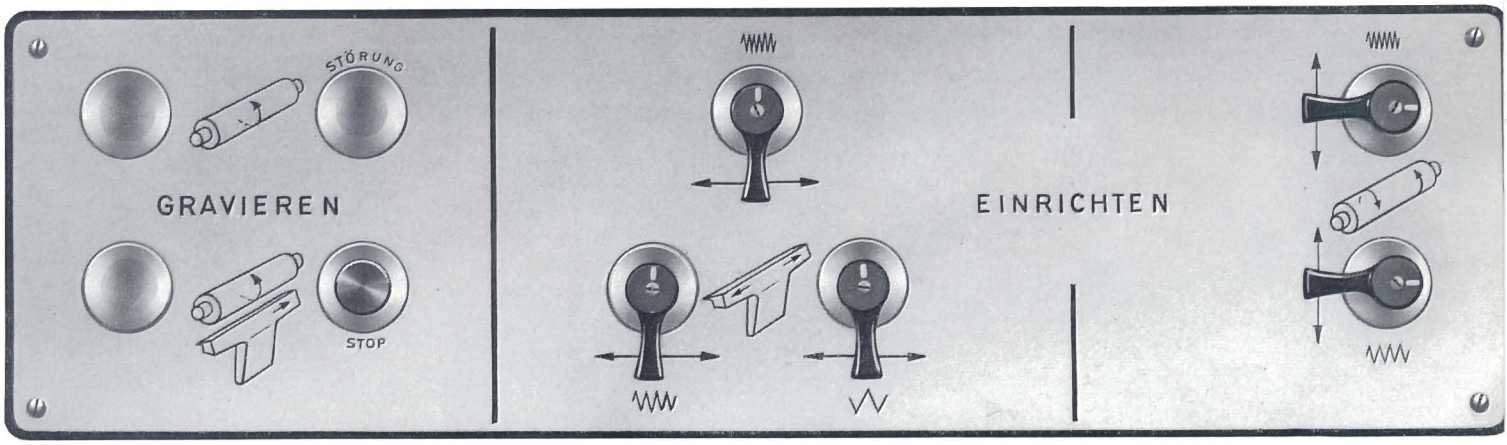
Hell Verein / www.hell-kiel.de

Mit diesem Mikroskop läßt sich die Form der Näpfchen an jeder Stelle des Zylinders beurteilen.



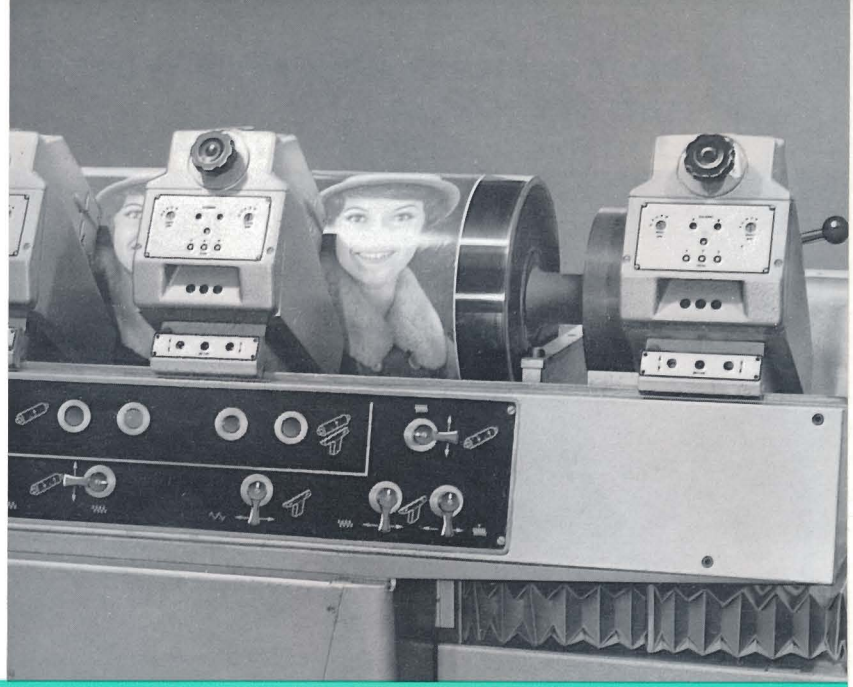
Vorwahltafel

Bedienungstafel

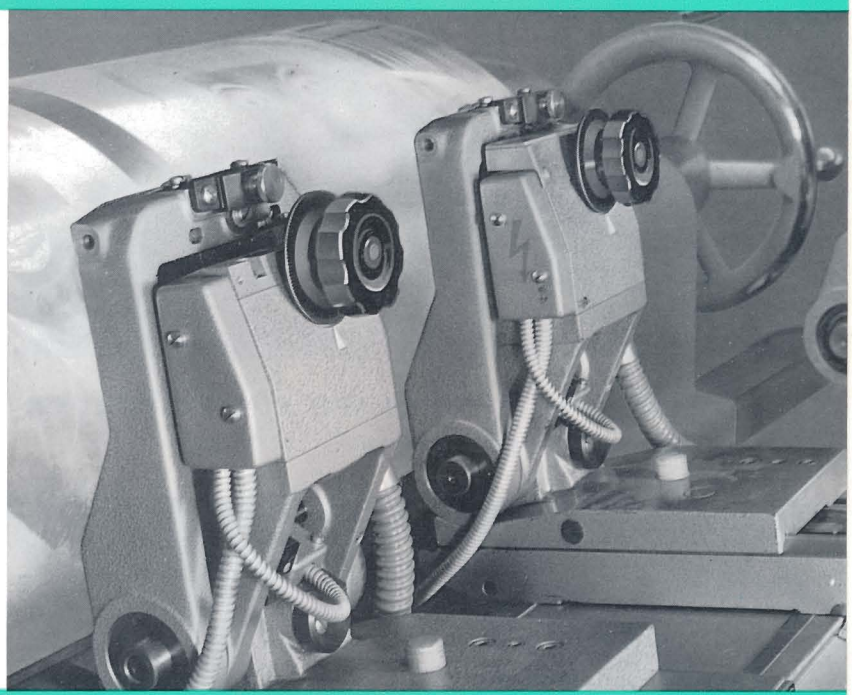


Hell Verein / www.hell-kiel.de

Teilansicht des Abtastzylinders mit zwei montierten positiven Aufsichtsvorlagen; es können auch negative Aufsichtsvorlagen verarbeitet werden.

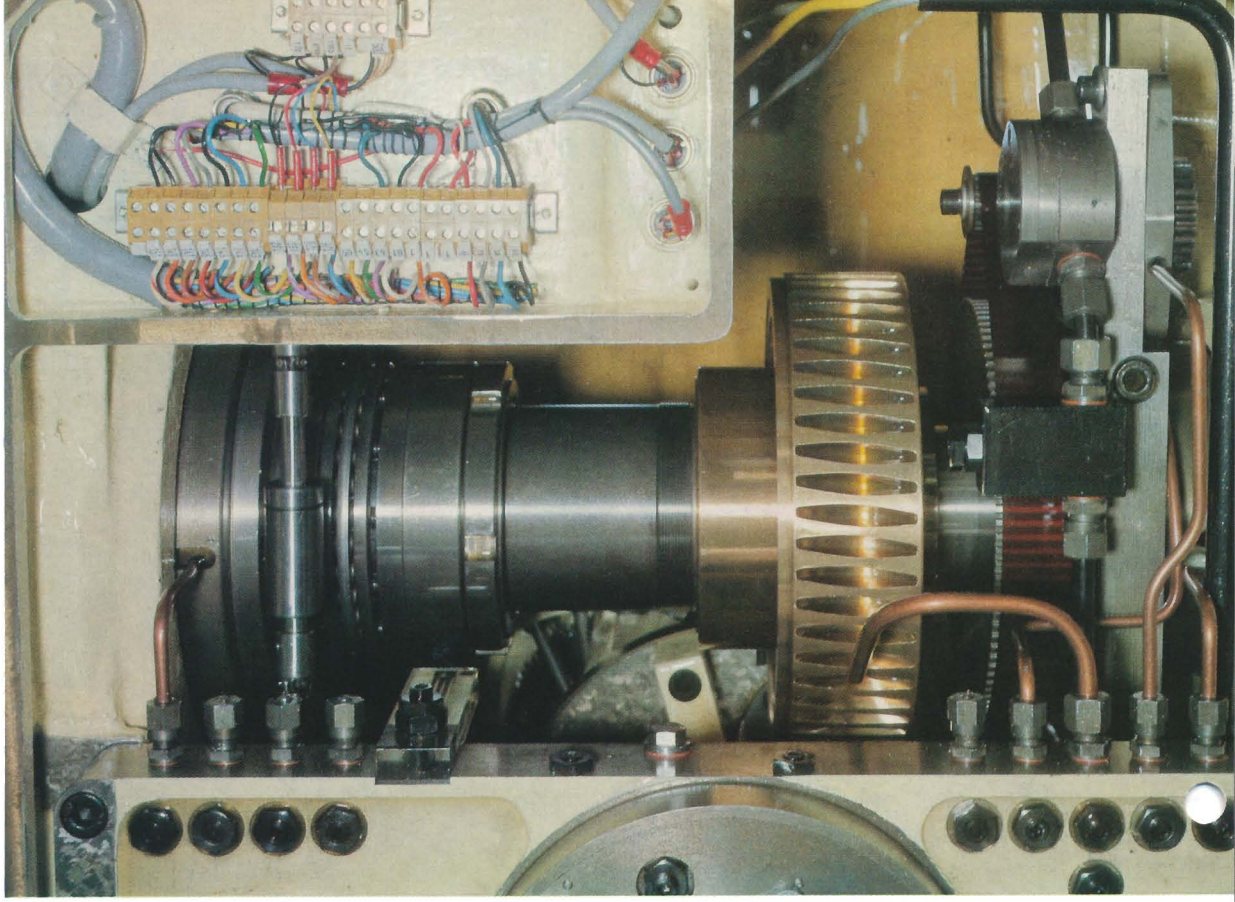


Teilansicht eines gravierten Druckzylinders. Die Graviertiefe für den ersten druckenden Ton wird mit dem kleinen Rad am Graviersystem eingestellt.



Ausschnitt aus einer Mikrophotographie eines gravierten Tiefdruckzylinders. Die Reproduktion zeigt einen Tonwert, der etwa der Druckdichte von 1,3 entspricht.

Hell Verein / www.hell-kiel.de



SPINDELANTRIEB DES HELIO-KLISCHOGRAPH

SCHALT- UND STROMVERSORGUNGSSCHRANK DES HELIO-KLISCHOGRAPH

Hell Verein / www.hell-kiel.de

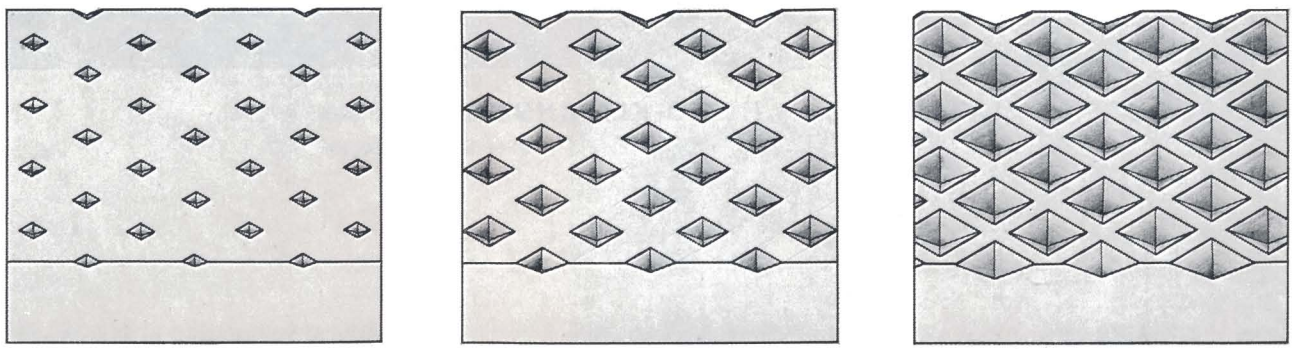
VERSCHIEDENE VIBRATIONSEINSTELLUNGEN (BEISPIELE)

50 Skt

– 20 % | – 10 % | 0 | + 10 % | + 20 %

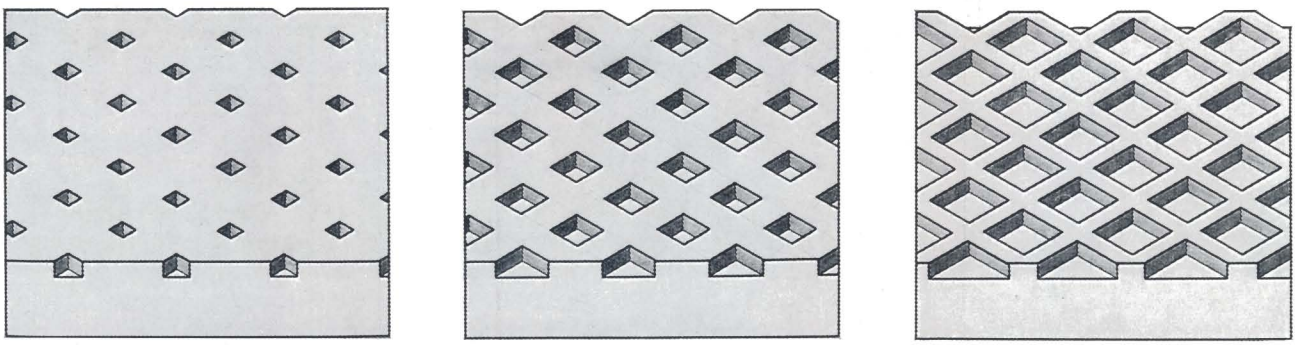
80 Skt

GRAVIERTER TIEFDRUCKRASTER



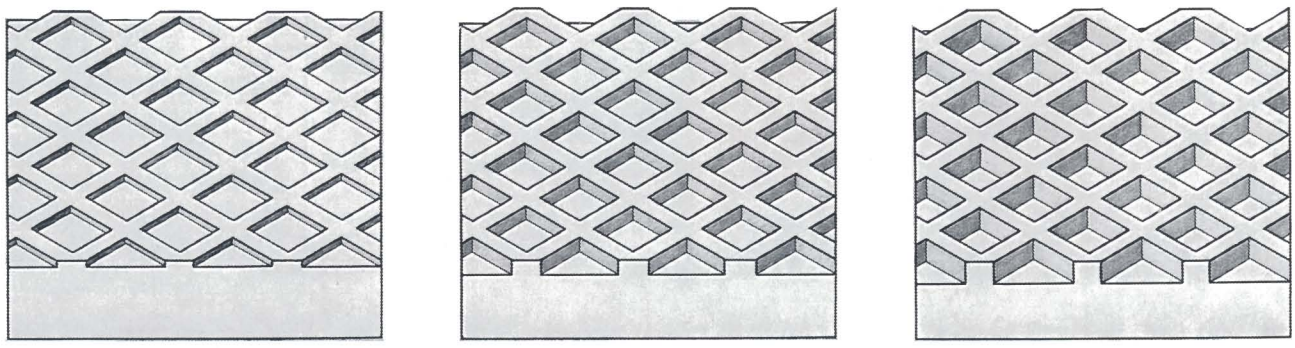
LICHT | MITTELTON | TIEFE

AUTOTYPISCHER TIEFDRUCKRASTER



LICHT | MITTELTON | TIEFE

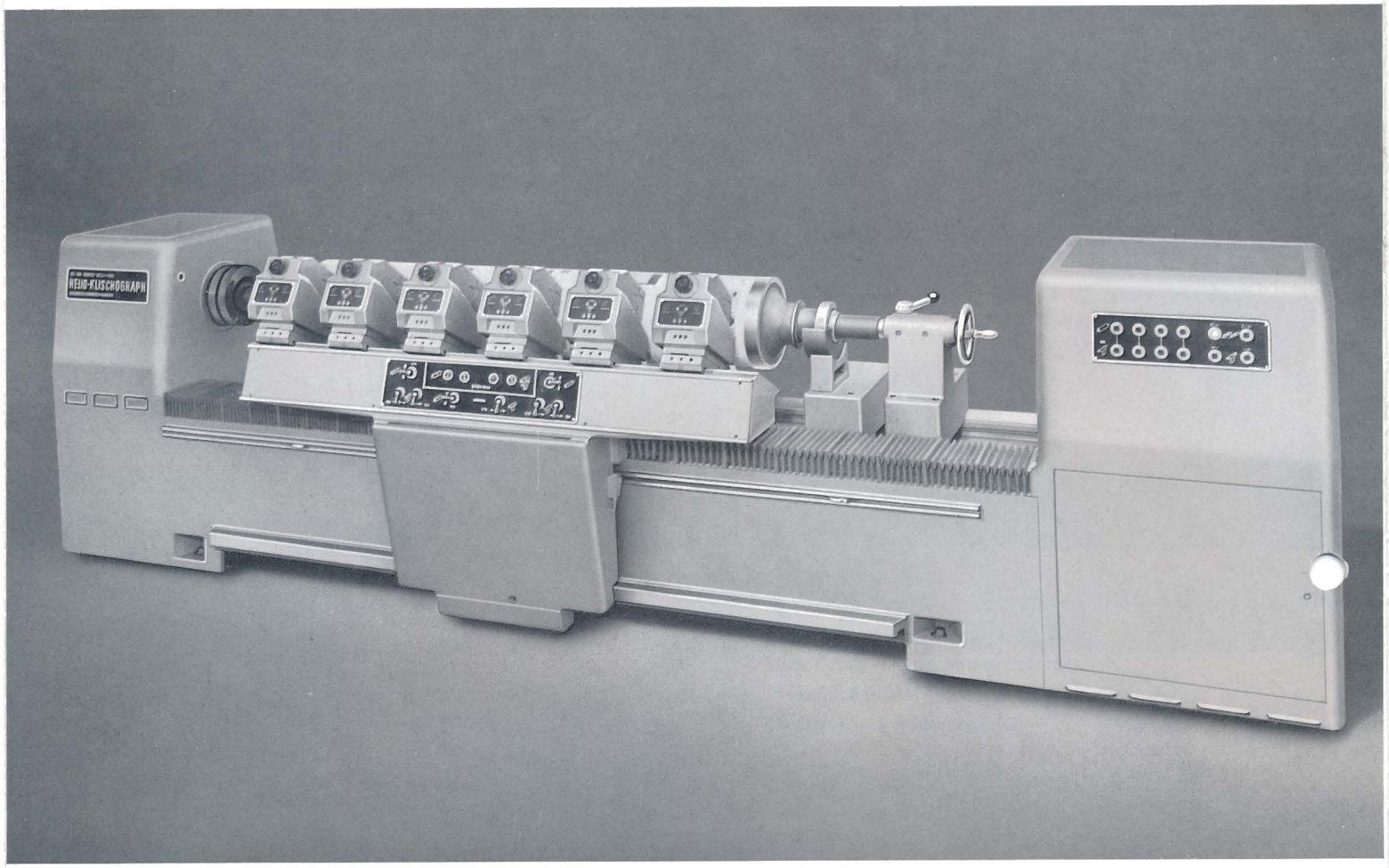
NORMALER TIEFDRUCKRASTER



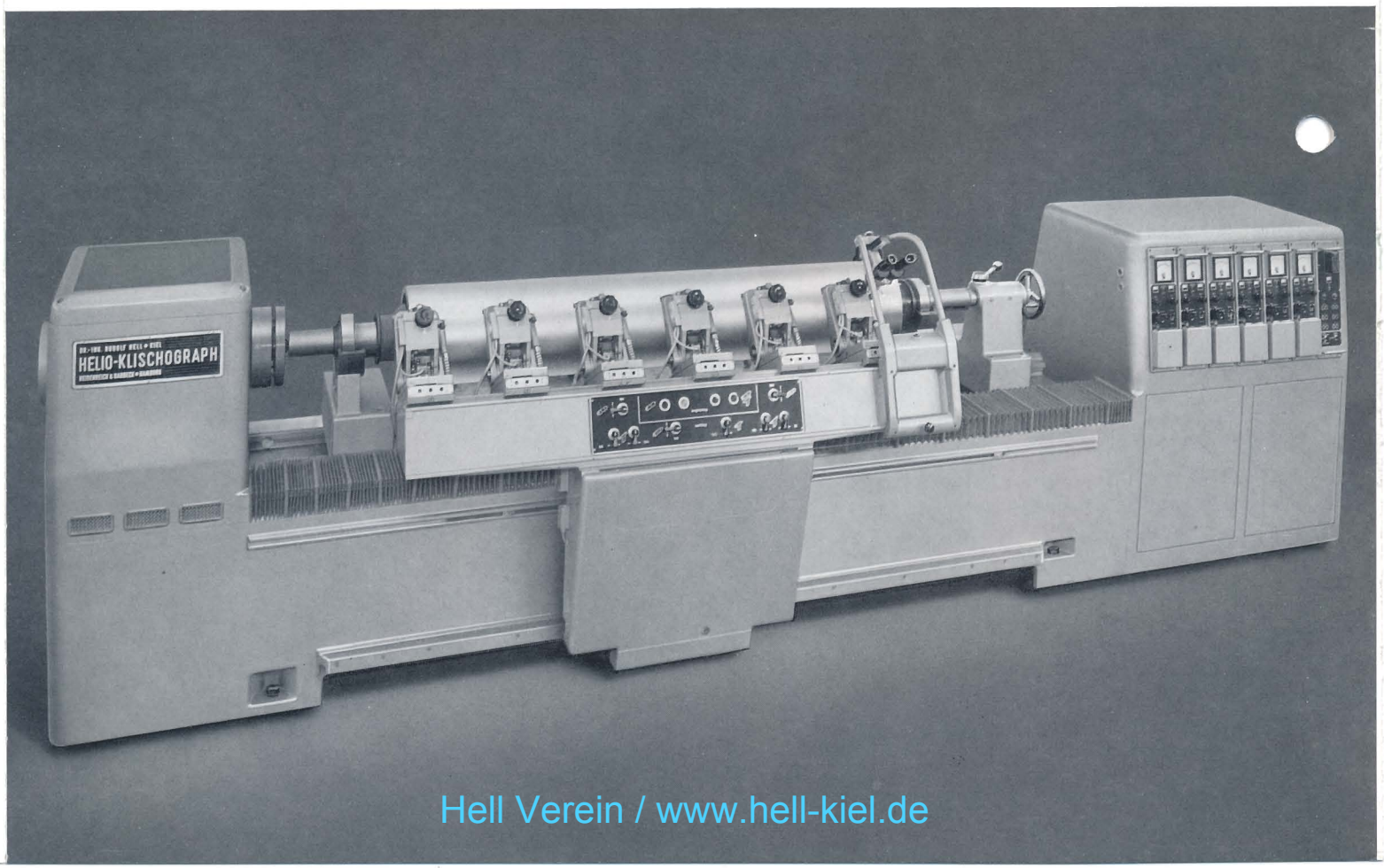
LICHT | MITTELTON | TIEFE

Hell Verein / www.hell-kiel.de

HELIO-KLISCHOGRAPH FÜR TIEFDRUCK
ABTASTMASCHINE

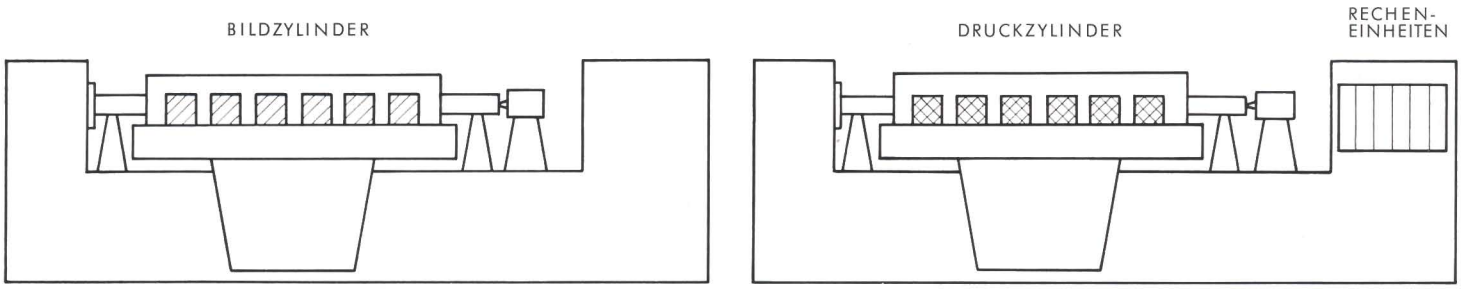


HELIO-KLISCHOGRAPH FÜR TIEFDRUCK
GRAVIERMASCHINE



Hell Verein / www.hell-kiel.de

Typ K 190



ABTASTMASCHINE

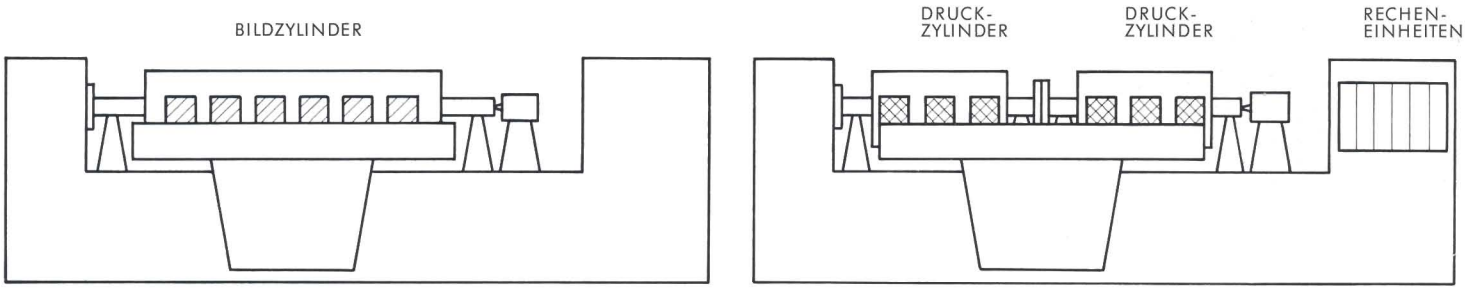
= Abtastsysteme, maximal 6

GRAVIERMASCHINE

= Graviersysteme, maximal 6

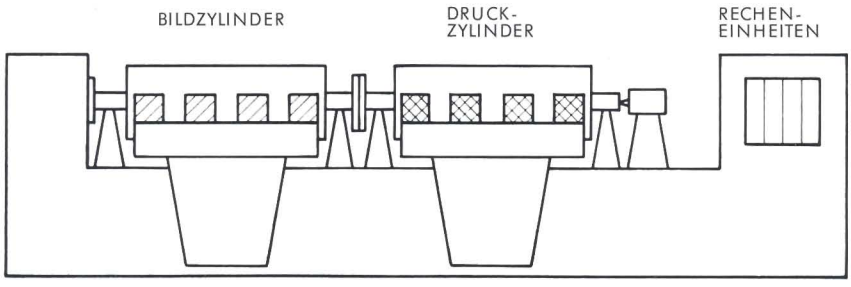
Maximale Länge (einschl. Achszapfen) des Bild- bzw. Druckzylinders: 2750 mm;
Minimaler Umfang: 600 mm (192 Ø) maximaler Umfang: 1350 (425 mm Ø)

Typ K 190 SPEZ.



Maximale Länge (einschl. Achszapfen) des Bildzylinders: 2750 mm;
Maximale Länge (einschl. Achszapfen) des Druckzylinders: 1x2750 mm oder 2x1300 mm

Typ K 192



Maximale Länge (einschl. Achszapfen) des Bildzylinders: 2250 mm
Maximale Länge (einschl. Achszapfen) des Druckzylinders: 2500 mm

Hell Verein / www.hell-kiel.de

HELIO-KLISCHOGRAPH TECHNISCHE DATEN

Helio-Klischograph K 190

Maximale Zylinderlänge (Gesamtlänge über alles)	2 750 mm Größere Ausführungen auf Sonderbestellung
Zylinderumfang	min. 536 mm – max. 1320 mm
Anzahl der Gravierfelder	bis max. 6
Breite der Gravierfelder	min. 185 mm
Tote Zone zwischen den Gravierfeldern	min. 2 mm breit
Ausgeblendete Naht parallel zur Zylinderachse	min. 5 mm breit
Zahl der Nähte	1, 2 und 4 oder nahtlos
Raster	60 cm oder 70 cm; auf Sonderbestellung andere Rasterweiten
Rasterwinkelung	45° zur Achse
Stegbreite	je nach Tonwert variierend In der Bildtiefe einstellbar bis annähernd Null
Näpfchentiefe	je nach Tonwert variierend. In der Bildtiefe 0,03–0,04 mm
Graviergeschwindigkeit bei Raster 70	0,3 m^2 pro Stunde und Graviersystem bei Raster 70
	0,36 m^2 pro Stunde bei Raster 60 und Graviersystem
Elektrischer Anschlußwert	Drehstrom 220/380 V, 50 Hz, ca. 15 kVA andere Netzdaten auf Bestellung

Abmessungen Graviergerät bzw. Abtastgerät

Länge	5 240 mm (Graviergerät) Abtastgerät: 4 940 mm
Tiefe	1 050 mm
Höhe	1 350 mm
Gewicht	4,5 t

Steuerschrank

Länge	1 470 mm
Tiefe	500 mm
Höhe	1 800 mm
Gewicht	ca. 350 kg

Stromversorgungsschrank

Länge	790 mm
Tiefe	500 mm
Höhe	1 800 mm
Gewicht	ca. 220 kg

Hell Verein / www.hell-kiel.de

Helio-Klischograph K 192

Maximale Zylinderlänge (Gesamtlänge über alles)	2 250 mm Bildzylinder 2 500 mm Druckzylinder
Zylinderumfang	min. 536 mm – max. 1 320 mm
Anzahl der Gravierfelder	bis max. 6
Breite der Gravierfelder	min. 185 mm
Tote Zone zwischen den Gravierfeldern	min. 2 mm breit
Ausgeblendete Naht parallel zur Zylinderachse	min. 5 mm breit
Zahl der Nähte	1, 2 und 4 oder nahtlos
Raster	60 cm oder 70 cm; auf Sonderbestellung andere Rasterweiten
Rasterwinkelung	45° zur Achse
Stegbreite	je nach Tonwert variierend. In der Bildtiefe einstellbar bis annähernd Null
Näpfchentiefe	je nach Tonwert variierend. In der Bildtiefe 0,03–0,04 mm
Graviergeschwindigkeit bei Raster 70	0,3 m^2 pro Stunde und Graviersystem bei Raster 70
	0,36 m^2 pro Stunde bei Raster 60 und Graviersystem
Elektrischer Anschlußwert	Drehstrom 220/380 V, 50 Hz, ca. 4 kVA andere Netzdaten auf Bestellung

Abmessungen Graviergerät bzw. Abtastgerät

Länge bei 1 750 mm Zylinderlänge	7 230 mm
Tiefe	1 050 mm
Höhe	1 350 mm
Gewicht	4–5 t

Steuerschrank

Länge	1 470 mm
Tiefe	500 mm
Höhe	1 800 mm
Gewicht	ca. 350 kg

Stromversorgungsschrank

Länge	790 mm
Tiefe	500 mm
Höhe	1 800 mm
Gewicht	ca. 220 kg

Hell Verein / www.hell-kiel.de

1500 — 5 — 65 — Printed in Germany

HELL

DR.-ING. RUDOLF HELL · 23 KIEL · TELEFON 2011 · TELEX 0292858

Hell Verein / www.hell-kiel.de