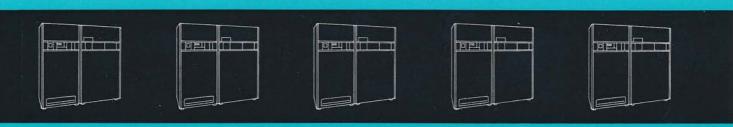
HELL

# Digiplot-Aufzeichnungsanlage WA 475



# Digiplot-Aufzeichnungsanlage WA 475

# Digiplot - eine elektronische Aufzeichnungsanlage für Filmlochkarten

Der Hell Digiplot WA 475 ist ein vielseitig einsetzbarer elektronischer Plotter, der für den Anschluß an verschiedene aktive oder passive digitale Datenquellen eingerichtet ist. Da der WA 475 speziell für Datennetze entwickelt worden ist, können aufgrund seiner datenarmen Befehlsstruktur relativ große Informationsmengen in kurzer Zeit über Telefonleitungen oder spezielle Datenstrecken auf Mikrofilm aufgenommen werden.

Die Digiplot-Anlage besteht aus zwei Schränken. Im Steuerschrank befinden sich die digitale Steuerung mit Kernspeicher und das Analogteil.

Der Aufzeichnungsschrank enthält die Bildröhre mit der Bildrohrsteuerung und die Kamera mit einer automatischen Entwicklungseinrichtung für Filmlochkarten.

Der Plotter empfängt digitale Eingabedaten von einer angeschlossenen Datenquelle und leitet daraus das Ablenksignal für den Lichtpunkt ab, der alle Darstellungen mit hoher Geschwindigkeit auf einem Bildschirm erscheinen läßt. Über ein Kamera-objektiv werden sie auf einen in eine Filmlochkarte einmontierten Mikrofilm belichtet.

Nach der Belichtung durchlaufen die Filmlochkarten eine automatische Entwicklungs- und Trocknungseinrichtung und können anschließend dem Filmausgabebehälter gebrauchsfertig entnommen werden.

Der Einsatz einer Digiplot-Anlage empfiehlt sich darum überall dort, wo gewisse Mengen an Information sehr kurzfristig und sofort gebrauchsfertig gefordert werden.

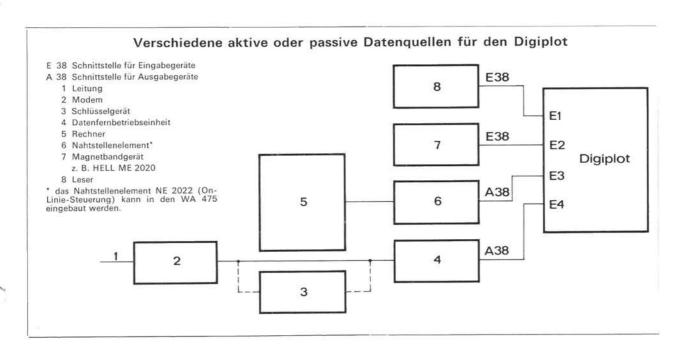
Zum gesamten Betrieb des Digiplot wird nur eine datenarme Befehlsstruktur benötigt, um kurze Übertragungszeiten zu gewährleisten.

Es sind fünf Betriebsarten vorgesehen, von denen die erste eine Hilfsbetriebsart ist, während die anderen der Aufzeichnung dienen.

- Speicher-Laden (SLA)
   Text (TEXT)
- 3. Positionsprogramme (POS)
- Einzelsymbol (ESY)
- 5. Vektor-Zeichnen (VEK)



# für den rechnerperipheren Betrieb



# Digiplot — ein universelles Zeichengerät für aktive oder passive Datenquellen

Die Steuerung dieses Plotters erfolgt durch digitale Daten, die ihm von einer externen aktiven oder passiven Datenquelle in einer gemäßen Datenund Befehlsstruktur eingegeben werden. Der Aufbau der verwendeten Zeichen wird in einem internen Kernspeicher gespeichert. Zum Aufzeichnen eines Zeichens wird von der Datenquelle nur die Adresse des betreffenden Zeichens angesprochen.

# Digiplot als rechnerperiphere Aufzeichnungsanlage

Nachfolgend die wichtigsten Punkte, die den Digiplot auszeichnen und ihn als Aufzeichnungsanlage für Filmlochkarten empfehlen.

- einfache Bedienung der Anlage
- automatische Entwicklungs- und Trocknungsvorrichtung für den in die Lochkarte montierten Mikrofilm
- schneller Zugriff zur gebrauchsfertigen Filmlochkarte
- Kernspeicher für schnellen Zugriff und hohe Anpassung durch Umladen des Speichers
- Verarbeitungsgeschwindigkeit max. ca. 5000 Zeichen/sec
- Kapazität des Speichers: ca. 300 Zeichen
- hohe Auflösung der Mikrofilmaufzeichnungen
- Projektionseinrichtung mit Magazin für 16 Dias und automatischer Diaauswahl auf Wunsch.

# Vorzüge der Filmlochkarten als Datenträger

- der geringe Platzbedarf für eine beachtliche Informationsmenge
- der schnelle Zugriff in zentralen und dezentralen Archiven
- die Möglichkeit, durch Projektion die empfangene Information sofort einem größeren Kreis zugänglich zu machen.
- die preiswerte Kopienerstellung

# Die datengesteuerten Betriebsarten der Digiplot-Aufzeichnungsanlage

Der eingebaute Kernspeicher ist für den praktischen Einsatz der Anlage von großem Vorteil! Durch die Möglichkeit, den Dateninhalt des Speichers zu ändern, kann die Aufzeichnungsanlage wechselnden Aufgaben aus verschiedenen Fachbereichen angepaßt werden. Der Kernspeicher wird jeweils einmal vor Inbetriebnahme der Anlage mit den speziell für die gestellten Aufgaben benötigten Daten in einem "7 bit + Parity"-Code geladen.

Nachdem die Betriebsart "Speicher-Laden" beendet ist, kann eine der nachfolgenden für die Aufzeichnung bestimmten Betriebsarten gewählt werden.

#### Text (TEXT)

Mit einer sehr einfachen Datenstruktur kann alphanumerischer Text geschrieben werden. Der Betriebsablauf ist hierbei dem eines Fernschreibers ähnlich.

# Positionsprogramme (POS)

Die Aufzeichnung konstanter Zeichenmengen in einer sich ständig wiederholenden geometrischen Anordnung erfolgt ebenso wie beim Betrieb TEXT durch Aufruf der ihnen zugeordneten Symbolnummern.

#### Einzelsymbol (ESY)

Diese Betriebsart wird gewählt, wenn sehr viele einzelne Symbole, die auf beliebigen Positionen innerhalb des Aufzeichnungsformates liegen können, aufgezeichnet werden sollen.

# Vektor-Zeichen (VEK)

Graphische Darstellungen können mit dieser Betriebsart erzeugt werden, indem zwei Punkte durch Linienabschnitte verbunden werden. Gekrümmte Linien werden durch eine entsprechende Vielzahl kurzer, aneinandergereihter Vektoren gebildet.

# Wirkungsweise und Aufbau des Plotters

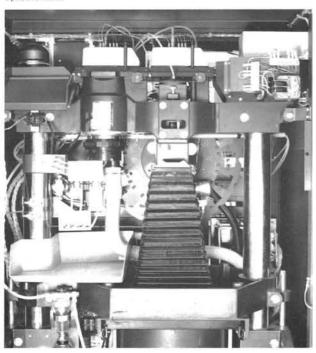
# Blockschaltbild des Plotters WA 475 1 Dateneingang 2 Rechenwerk für Koordinaten 3 Speicher für Symbole und Unterprogramme 4 Befehlsdekoder 5 Vektorgenerator 6 Symbolgenerator 7 Steuerwerk 8 Ablenkverstärker 9 Klappspiegel 10 Diaprojektor 11 Kamera mit Entwicklungsautomatik 12 Filmlochkarte

#### Der Plotter wird digital gesteuert

Die von einer aktiven oder passiven Datenquelle kommenden digitalen Daten gelangen über den Dateneingang in das Digitalteil. Die Daten werden hier decodiert, ausgewertet und verarbeitet. Als Positions- und Längenangaben, Hell-Dunkel-Muster und verschiedene Steuerangaben werden sie an das Analogteil weitergeleitet, das im wesentlichen aus der Ablenksteuerung und der Bildrohrsteuerung besteht.

Auf dem Bildschirm der Kathodenstrahlröhre werden alle Bilder sequentiell mit großer Geschwindigkeit dargestellt.

Optische Bank



# Prinzip der Bilderzeugung

Auf dem Bildschirm der Aufzeichnungsanlage können alphanumerische Zeichen oder beliebige Symbole dargestellt werden, die vorher in Bildpunkte aufgelöst wurden und in einem geeigneten Code in den Kernspeicher eingelesen werden. Jedes Zeichen hat eine bestimmte Adresse, unter der es im Kernspeicher abgelegt wird und unter der es jederzeit abrufbereitist.

Beim Vektorzeichnen werden aufeinanderfolgende Koordinatenpunkte durch gerade (nicht treppenförmige) Linien miteinander verbunden. Kurvenzüge entstehen durch Aneinanderreihen hinreichend kurzer gerader Linien.

Die Optik der Kamera projiziert das entstandene Bild auf den Mikrofilm der Lochkarte. Nach vollständiger Belichtung, ggf. mit zusätzlicher Einbelichtung eines Diapositivs, wird die Filmlochkarte über die Kartenstraße zur Entwicklungseinrichtung geführt und nach der Trocknung ausgeworfen.

Durch den Kassettenantrieb wird eine neue Filmlochkarte in die Kamera gebracht, sobald die vorige zur Entwicklung gelangt ist.

Alle Bewegungsabläufe für den Transport der Lochkarten, die Positionierung der Diapositive sowie der Ablauf der Filmentwicklung werden von der Kamerasteuerung gelenkt und überwacht.

#### Optische Bank

Tragendes Bauteil für die wichtigsten Baugruppen ist die optische Bank. An einem unteren Gußteil der optischen Bank ist die Bildröhrenhalterung für die Bildröhre angebracht, deren Schirm nach oben zeigt. An einem oberen Gußteil liegt in Achse mit der Bildröhre die Aufnahmeoptik. Bildschirm und Aufnahmeoptik sind durch einen Balgen lichtdicht verbunden. Oberhalb der Aufnahmeoptik befinden sich Vorrichtungen für die Positionierung und die Planhaltung des in die Lochkarte montierten Mikrofilms sowie für den Transport der Filmlochkarte.

# Digiplot WA 475

# Transport der unbelichteten Filmlochkarten bis zum Bildfenster

Die Filmlochkarten befinden sich in einer Tageslichtkassette für maximal 500 Stück.

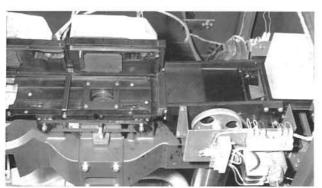
Beim Einschieben der Kassette in den Digiplot wird diese an der Unterseite unter Lichtabschluß geöffnet. Die jeweils unterste Karte ist zur Entnahme frei.

Durch eine mechanisch und pneumatisch wirkende Vorrichtung wird sie auf die Kartenstraße gebracht und vor die Optik geführt.

Durch einen abgesenkten Stift wird die Lage des Filmabschnitts vor der Optik fixiert. Ein pneumatisch wirkender Kartenniederhalter preßt den Film während der Aufzeichnung gegen das Bildfenster über der Optik.

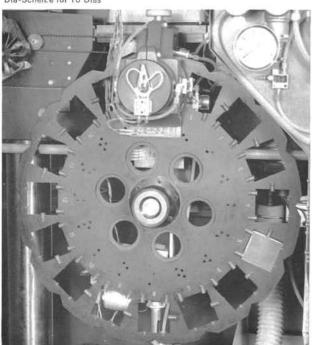
Zwischen Bildfenster und Objektiv befindet sich eine Druckluftkammer. Der hierin vorhandene Überdruck preßt den Film plan gegen den Niederhalter.

Nach der Aufzeichnung vom Bildschirm der Kathodenstrahlröhre kann ggf. noch ein Diapositiv nach folgendem Prinzip einbelichtet werden.



Kassettenantrieb

Dia-Scheite für 16 Dias



#### Dia-Projektionssystem Einbau in die Anlage auf Wunsch

Für viele Aufgaben, die eine Einbelichtung gleichbleibender Darstellungen verlangen, dient das Dia-Projektionssystem.

Es besteht aus einer Diascheibe für 16 Dias, ihrem Antrieb, der Projektionsoptik mit Projektionslampe und einem Klappspiegel.

Der Antrieb der Diascheibe erfolgt durch einen wahlweise rechts- oder linksherum laufenden Motor.

Die Kennung des zu projizierenden Dias wird vor Beginn der Aufzeichnung als Digitalinformation von der angeschlossenen Datenquelle in das Gerät eingegeben.

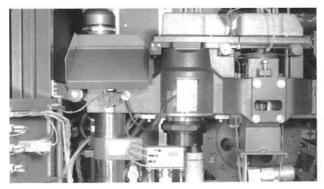
Die Kamerasteuerung wertet die Information aus und bringt das ausgewählte Dia in Position.

Wenn die Bildschirm-Aufzeichnung beendet ist, wird der Klappspiegel betätigt und das Dia auf den Film hinzu projiziert.

# Schematische Darstellung von der Bild- und Dia-Projektion

- 1 Dia-Scheibe mit Antrieb
- 2 Dia-Projektionssystem mit Projektionslampe (a) und Klappspiegel (b)
- 3 Projektionssystem für Bildschirm-Aufzeichnungen mit Kathodenstrahlröhre (c), Bild-Optik (d) und Bildfenster (e)

# Entwicklungseinheit des Digiplot WA 475



Entwicklungseinheit

#### Chemikalien-Vorratsflaschen



### Die Entwicklungseinheit im Aufzeichnungsschrank der Anlage

Nach vollständiger Belichtung wird eine Filmlochkarte über die Kartenstraße zur Entwicklungseinheit transportiert. Dort wird die Filmlochkarte so gegen eine Dichtungsfläche mit einem Ausschnitt gepreßt, daß nur die für die Aufzeichnungen vorgesehene Filmfläche frei bleibt und nacheinander von der Entwicklerflüssigkeit, der Fixierflüssigkeit und von Wasser besprüht werden kann.

Anschließend trocknet ein Gebläse den Film; dann wird die Karte freigegeben und zum Ausgabeschacht transportiert. — Sie ist dadurch sofort gebrauchsfertig.

Die Entwicklungseinrichtung ist so ausgelegt, daß entweder Positiv- oder Negativentwicklung möglich ist.

#### Chemikalien-Vorratsflaschen

Die Chemikalien-Vorratsflaschen befinden sich in einem Fach des Aufzeichnungsschrankes. Die Flaschen für Entwickler, Fixierbad und Wasser werden mit nach unten weisenden Gewindestutzen in die Trichteraufsätze der Anlage gestellt. Die Stutzen sind so ausgebildet, daß sich die Flüssigkeit stets auf etwa gleicher Pegelhöhe hält. Sinkt der Pegel zu stark ab, wird ein Warnsignal ausgelöst.

Die Kapazität der Vorratsbehälter ist für ca. 250 Aufnahmen ausgelegt.

# Technische Daten

#### Kennwerte

#### Auflösung

Positionierung in x- und y-Richtung für Symbole und Endpunkte von Linienabschnitten Symbole in Vertikalrichtung in Horizontalrichtung

Schriftgrößen

kleinste mögliche Schriftgröße gerechnet von Mitte Linie zu Mitte Linie Zahl der Schriftgrößen

maximale Symbolbreite

#### Strichstärken

kleinste mögliche Strichstärke Astigmatismus-Fehler Zahl der Strichstärken

Aufzeichnungsgeschwindigkeit

Symbole bei einem Mittel von 9 Bildlinien/ Zeichen

Vektoren bei einer Vektorlänge von max. 50 mm (100 Positionierungsschritte) in x- und y-Richtung

Achtung:

Alle Maßangaben beziehen sich auf die Rückvergrößerung auf DIN A 2

0,5 mm

16 Bildpunkte entsprechend der Breite

2 mm hoch

2

28 Bildpunkte

0,3 mm max. 0,05 mm

2

ca. 5000 Zeichen/sec

ca. 3000 Vektoren/sec

# Technische Daten

Betriebsarten

Einzelsymbol Positionieren eines Symbols auf beliebige

Positionen mit evtl. Angabe eines Drehwinkels (von 10° zu 10°, zusätzlich 45°, 135°, 225°

und 315°).

Alle Schriftzeichen können auch kursiv mit

einem Neigungswinkel von 15° dargestellt

werden.

Text Betrieb als Schnellschreiber mit automatischem

Zeichenvorschub und steuerbarem Zeilenvorschub. Zeichen- und Zeilenvorschub in ganzen Vielfachen von 0,5 mm per software einstellbar. Vorzeichen der Vorschubwerte beliebig, dadurch auch fortlaufendes Schreiben von rechts nach links und von unten nach

oben möglich.

Separate Befehle für Zeilenvorschub und

-rückführung bzw. Tabulator.

Kursiv-Wiedergabe ist ebenfalls möglich.

Vektor Ausgabe graphischer Darstellungen durch An-

einanderreihung gerader Linienabschnitte. Eingabe der Anfangs- und Endkoordinaten für Abschnitte erforderlich. Das Schreiben der einzelnen Vektoren erfolgt bis zur maximalen Länge von 50/2 mm geradlinig, d.h. nicht

als Treppenkurve.

Formatdrehung

Um Darstellungen im Hoch- oder Querformat bei voller Ausnutzung des Filmformates zu ermöglichen, kann die gesamte Darstellung elektronisch um 90°, 180° und 270° gedreht

und spiegelbildlich aufgezeichnet werden. Es sind also 8 Aufzeichnungslagen möglich.

Kernspeicher zur Speicherung der

Schriftzeichen

Kapazität 4 K18, dadurch ist die Speicherung von

ca. 300 Zeichen möglich

Eingabe

Dateneingabe Optische Eingabe

(auf Wunsch)

Schnittstelle 38 für Ein- und Ausgabegeräte. Über ein Dia-Projektionssystem und ein per Rechnerbefehl steuerbares Dia-Magazin lassen sich max. 16 verschiedene Dias in die

Plotteraufzeichnung einprojizieren.

Ausgabe

Ausgabemedium

Standardisierte Mikrofilm-Lochkarte mit

einmontiertem Spezialfilm.

Vollautomatische Filmentwicklung

Filmentwicklungszeit

Positive oder negative Entwicklung möglich.

45 sec

Rückvergrößerung

Rückvergrößerungsfaktor für das Format DIN A 2 14,8

Elektrische Anschlüsse

Netzanschluß Datenanschlüsse 220/380 V + 10% ca. 3.5 kVA

Schnittstelle 38 (aktiv oder passiv)

Abmessungen

Steuerschrank 2008: Aufzeichnungsschrank 2001:

Tiefe 700 mm Breite 754 mm Höhe 1660 mm Höhe 1660 mm

Tiefe 700 mm Breite 972 mm

Gewichte

Steuerschrank

Kompressor

ca. 240 kg

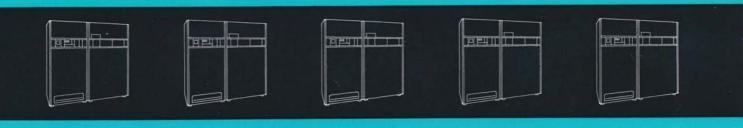
Aufzeichnungsschrank

ca. 410 kg

ca. 22 kg

Änderungen vorbehalten





# DR.-ING. RUDOLF HELL GMBH - D 2300 KIEL 14

TELEFON: 20011 - TELEX: 0292858 - TELEGRAMME: HELLGERAETE - POSTFACH: 6229 - GRENZSTR. 1-5