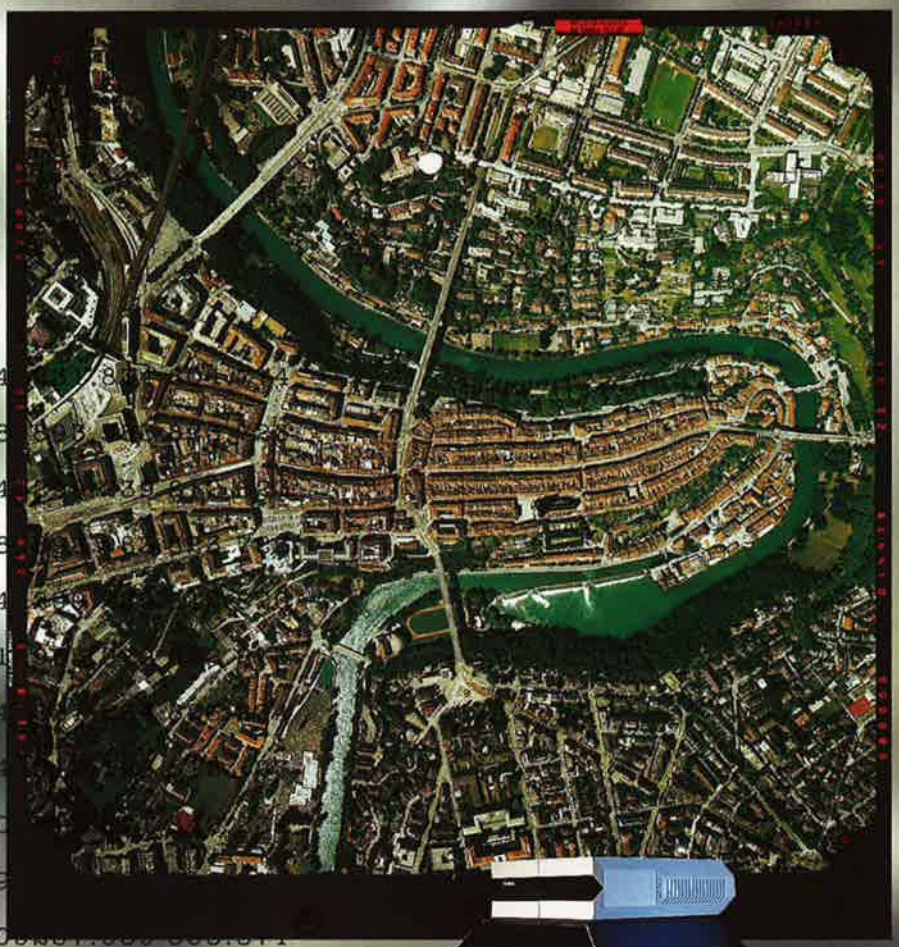
SD 2000/3000



740056.478 24
758834.238 28
702332.903 34
758834.238 28
702332.903 34
713418.980 31
734921.923 34
712340.123 34
713244.321 30
712332.934 39
702314.827 30
709888.093 392982.983 828.992
792291.923 329823.421 845.901
702332.903 341299.239 812.823
758834.238 287893.983 823.723
702332.903 341299.239 812.820

Analytische Photogrammetrie von Leica

Leica

Die analytischen Arbeitsstationen der SD-Gerätelinie von Leica verbinden bewährte Optik und Feinmechanik mit modernster, praxis-erprobter Steuerelektronik und Software.

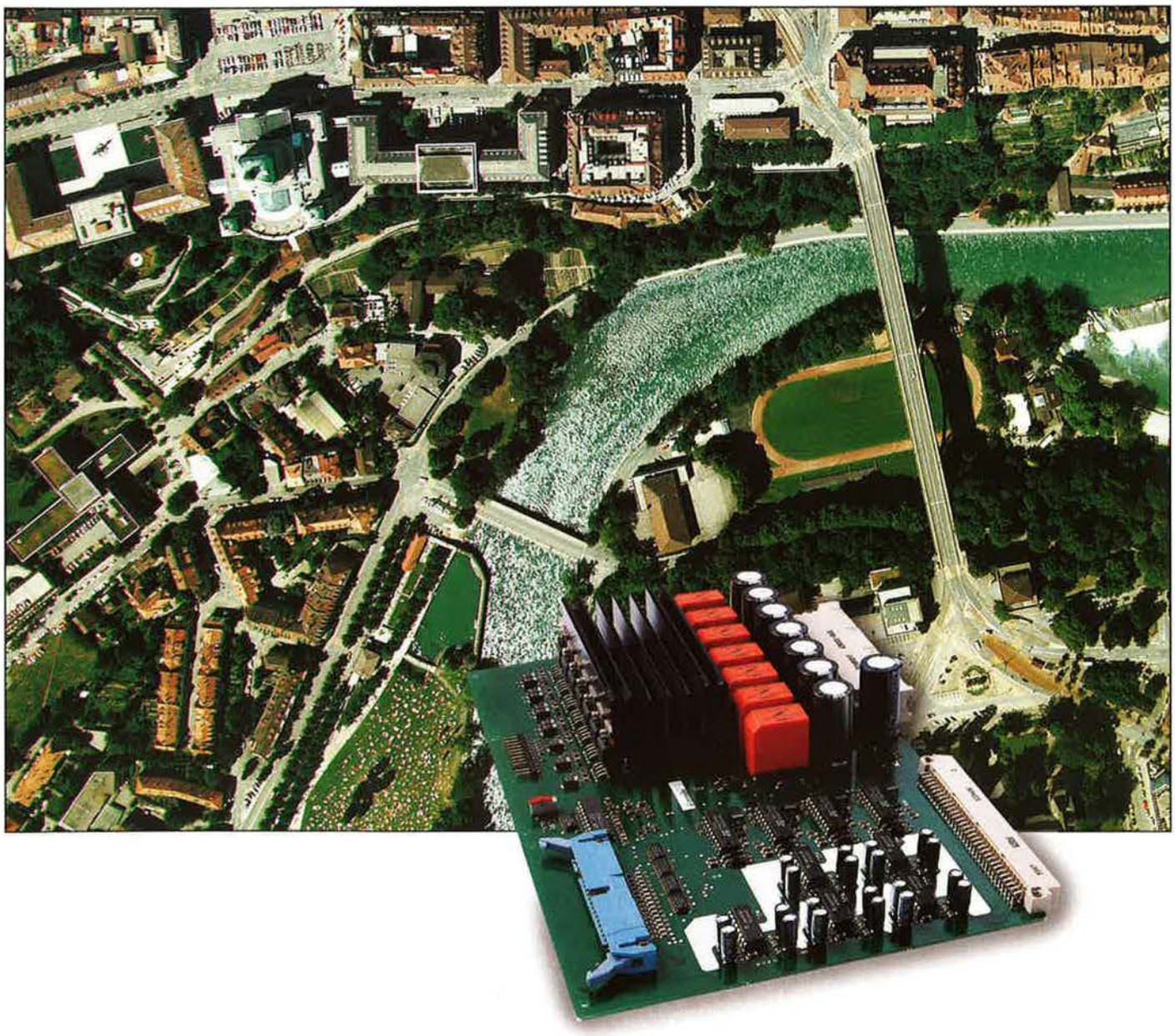
Die Photogrammetrie hat eine lange, stolze Tradition im Zeichen höchster Genauigkeit, Zuverlässigkeit und innovativen Könnens. Dies setzt Auswertegeräte voraus, die höchsten Ansprüchen an die Präzision genügen.

Hier hakt die analytische Photogrammetrie von Leica ein. Selbst in einem zunehmend „digitalen" Zeitalter ist die analytische Auswertung unerreicht für zahlreiche photogrammetrische Aufgaben: immer dann, wenn es auf eine hohe Bildauflösung ankommt, wenn menschliches Urteilsvermögen in der Bildinterpretation erforderlich wird.

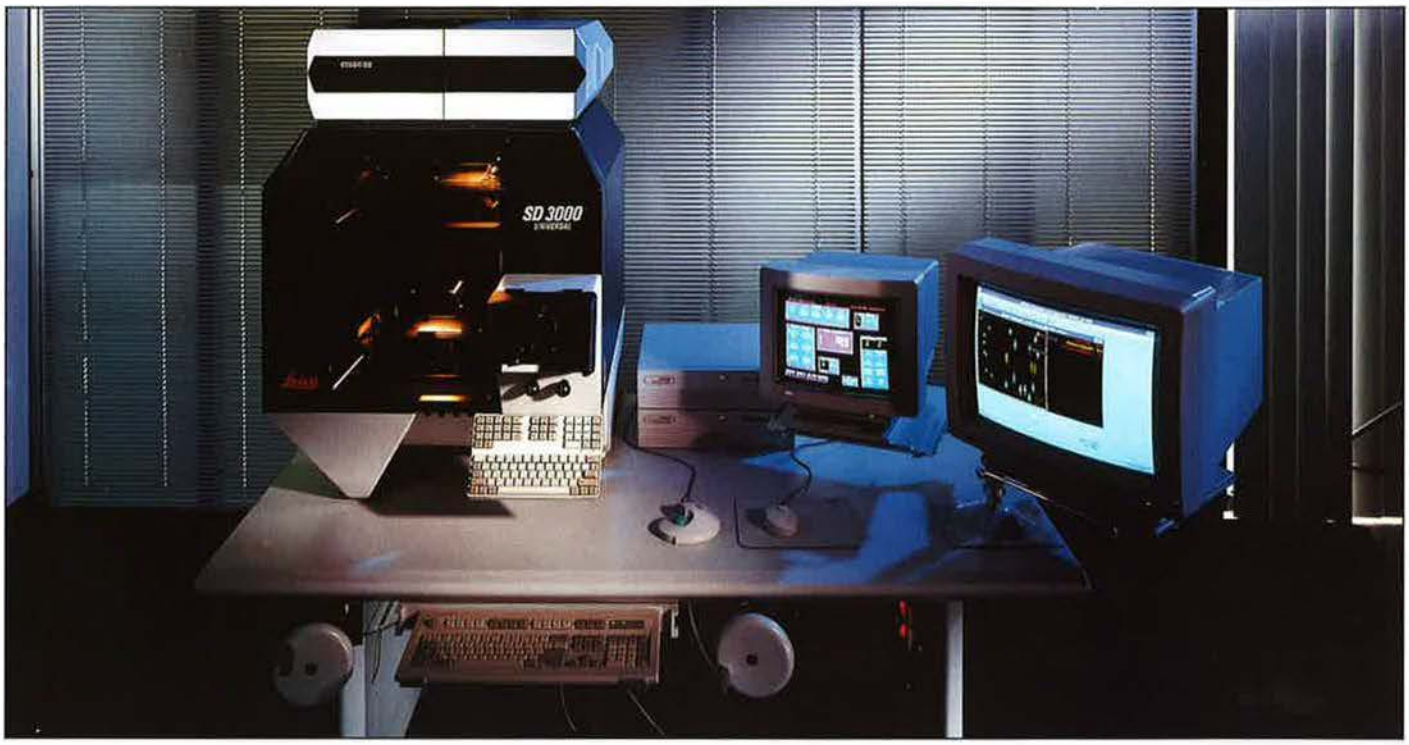
Auf dem Gebiet der Präzision hat sich Leica mit den Vorgängerfirmen Wild und Kern einen Namen gemacht: Der Stand der Optik und Feinmechanik ist weltweit zu einem Qualitätsstandard geworden. Mit dem Aufkommen der Elektronik und leistungsfähiger Rechner in den späten siebziger Jahren begann Leica, Steuerungssysteme für photogrammetrische Arbeitsstationen zu entwickeln – es entstanden die analytischen Arbeitsstationen DSR, AC, S9AP und BC. Krönung dieser Entwicklung ist die 1991/92 eingeführte Gerätereihe SD 2000/3000. Die SD-Linie vereinigt die in den vorangegangenen Jahren am Markt gesammelten Erfahrungen in der analytischen Photogrammetrie.

Leica-Produkte sind eine Langzeitinvestition. Daher wurde darauf geachtet, dass sämtliche bestehenden analytischen Arbeitsstationen bei Bedarf mit dem neuesten LMT-Plattenprozessor nachgerüstet werden können. Dies macht aus einem alten Gerät zwar noch kein solches der SD-Linie, es zeigt aber, dass eine Investition in ein Leica-Gerät immer ein sicherer Wert ist.

Bewährte Kompetenz, modernste Methoden



Das erfolgreiche und von Leica erstmals eingeführte Konzept der Verteilung der Steuer- und Anwendungssoftware auf zwei Rechner wurde auch bei der SD-Linie beibehalten.



Das Einsatzspektrum der Arbeitsstationen SD 2000/3000 reicht von der Kartierung, GIS-Datenerfassung, Nahbereichs-Photogrammetrie bis zur Interpretation und Ausbildung. Die Konstruktion lässt sich in drei Bereiche gliedern: das Gerät, die Programme zur Funktionssteuerung und die eigentlichen Anwendungsprogramme.

SD 2000 und SD 3000 sind nach neuesten ergonomischen Erkenntnissen gebaut: Durch eine komplett neue Betrachtungsoptik mit grossem Gesichtsfeld und die Höhenverstellbarkeit haben die Operateure beim Arbeiten mehr Bewegungsfreiheit. Die schnellen Servomotoren gestatten die rasche Bearbeitung der Modelle.

Dank der zeitsparenden motorisierten „Basis-innen, Basis-aussen"-Funktion braucht für die nächste Bildsequenz nur ein einziges Bild neu orientiert zu werden. Im Rahmen von Triangulationsmessungen erfolgt somit die Bildumschaltung vollautomatisch, was die Messleistung deutlich erhöht.

Ein leichter Gehäuseüberdruck verhindert den Eintritt von Staub, schont dadurch die beweglichen Teile und ermöglicht ein weitgehend störungsfreies Arbeiten.

Die SD-Linie verfügt über zwei verschiedene Eingabearten – Handräder und Fussscheibe oder Freihandführung.

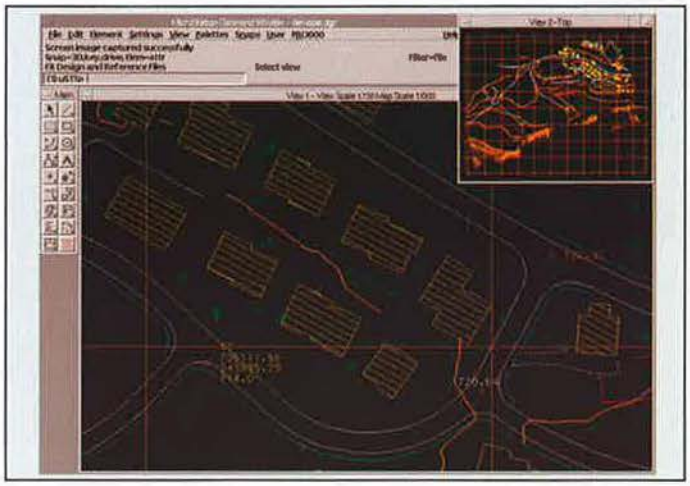
Vollendung in Form und Funktion

Weniger mechanische Einzelteile und eine Energiesparfunktion für die Bildbeleuchtung bedeuten erhöhte Betriebsdauer und Zuverlässigkeit bei weniger Energieaufwand.

Bindeglied zwischen dem Gerät und den Anwendungsprogrammen ist eine standardisierte Schnittstelle, welche von Leica unter der Bezeichnung „Leica Mapping Terminal" (LMT) entwickelt wurde. Diese steuert über einen MS-DOS-basierten PC und dem Echtzeit-Programm sämtliche Antriebsfunktionen unabhängig von den Anwendungsprogrammen. Mit der LMT-Schnittstelle können verschiedene Anwenderplattformen eingesetzt werden: PC, MS-DOS, Windows; VAX, VMS und PC, UNIX. Das Diagnostik-Programm des LMT überprüft auf Verlangen das gesamte System. Das Konzept der modernen Steuerelektronik erlaubt die Problemanalyse und Ferndiagnose via Modem.

Das eigens für die SD-Gerätelinie entwickelte Bildeinspiegelungssystem COLORISS ist in Mono- und Stereoausführung, farbig und schwarzweiss, erhältlich. Es ist mit dem Echtzeit-Steuerrechner direkt verbunden, erhöht die Produktivität bei der Datenerfassung und Kartennachführung und erlaubt eine effiziente Qualitätskontrolle.

Intelligenz als Herzstück



Die SD-Linie ist für den Einsatz verschiedener Betriebssysteme konzipiert. Leica hat sich zum Ziel gesetzt, den Kunden eine vollständige Palette von Anwendungsprogrammen anzubieten – sei dies mit Eigenentwicklungen oder Lösungen von Partnern, mit denen Leica eine strategische Verbindung eingegangen ist. Das SD-Konzept erlaubt auch die einfache Integration von Fremdsoftware, wozu ein spezielles Entwicklungskit zur Verfügung steht. Die Software von Leica deckt folgende Anwendungen ab:

Orientierung und Triangulation

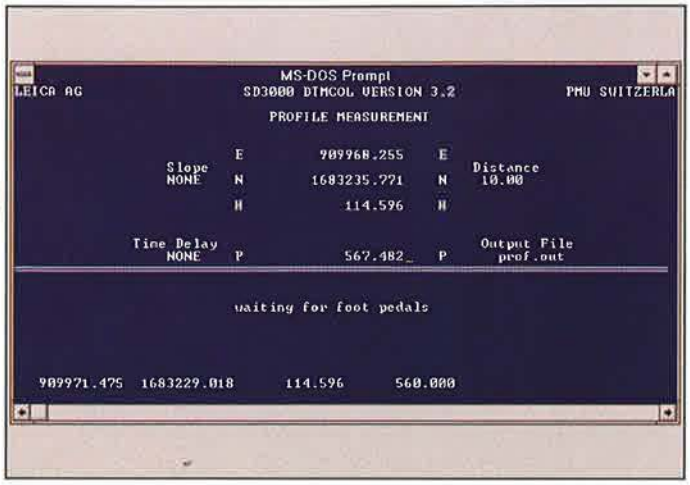
ORIMA, Leicas Orientierungs- und Triangulationssoftware für Luft- und terrestrische Bilder, ist unter dem Betriebssystem MS-Windows konzipiert. Dank ihrer Selbstprüfungsfunktion werden sämtliche Messungen mit statistischen Methoden laufend auf Fehler geprüft, Abweichungen von der vorgegebenen Norm grafisch dargestellt. ORIMA vereinigt die Vorzüge der relativen und absoluten Orientierung mit jenen der direkten Orientierung.

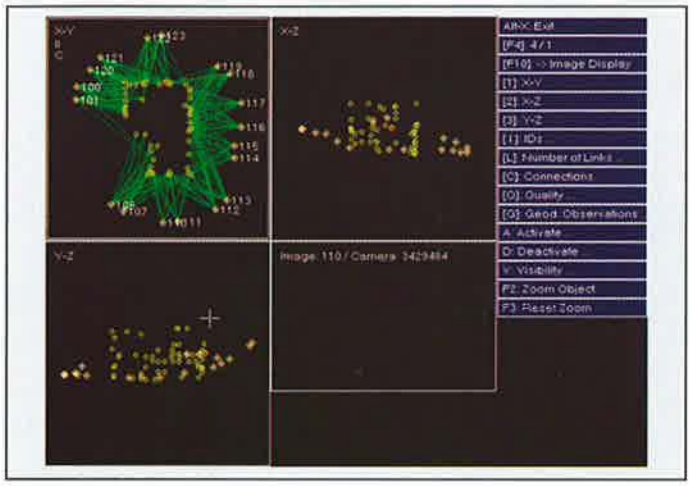
In der Aerotriangulation können mit diesem Programm Bildverbände von mehreren tausend Bildern verarbeitet werden. ORIMA verknüpft die Vorteile der Bündel- und Modellblockausgleichung. Dies erlaubt Anwendern, ohne Genauigkeitseinbusse die jeweils bevorzugte Messmethode zu wählen.

Für die Kartierung des Geländes entfällt die relative und absolute Orientierung einzelner Modelle: ORIMA übernimmt die Ergebnisse aus der Triangulation.

Kartierung und Kartennachführung

PC-PRO600 ist ein Kartierungs-Software-Programm, das sämtliche kartografischen Daten wie Zeichen, Symbole, Farben, Linienstärken, Eigenschaftslinien und Formen bereithält. Das Programm basiert auf MDL





(MicroStation Development Language) und wurde als Ergänzung zum führenden CAD-Programm MicroStation von Bentley Systems entwickelt unter Verwendung der gleichen Benutzeroberfläche und Standarddateien.

Erstellung digitaler Geländemodelle

Mit DTMCOL erhält der Benutzer Module, um Modellfenster für die Datenerfassung zu definieren und um Daten für Geländemodelle in Form von regelmässigen Gittern, Parallelprofilen und benutzerdefinierten Profilen zu erfassen, wie sie beispielsweise für Verkehrsplanungen, Volumenberechnungen oder auch als Input für die Orthophotoherstellung verwendet werden.

Nahbereichsphotogrammetrie

Für die Messung von Bildkoordinaten mit anschliessender rechnerischer Rekonstruktion durch Bündelausgleichung steht MAAS-CR zur Verfügung. Das Programm wurde eigens für die Nahbereichsphotogrammetrie entwickelt, wie sie unter anderem in der Architektur und im Maschinen- und Anlagenbau eingesetzt wird.

GIS-Verbindung

Leica bietet eine On-line-Verbindung zur eigenen LIS/GIS-Software INFOCAM. Das Kartierungspaket INFOCAM PHOTOGRAMMETRIE erlaubt die Sammlung von strukturierten und unstrukturierten topologischen Daten und verfügt über ein integriertes Modul für die COLORISS-Bildeinspiegelung.

Fremdsoftware

Folgende Softwareprogramme Dritter können ebenfalls eingesetzt werden: PATM-GPS und PATB-GPS für die Aerotriangulationsausgleichung, ATLAS (KLT), KORK, AUTOCAD DWG (DAT/EM) für die Kartierung.

Die Vorteile auf einen Blick

Die analytischen Arbeitsstationen sind für zahlreiche photogrammetrische Aufgaben unerreicht. Sie ermöglichen Photogrammetern ausserdem, sich vollumfänglich auf jene kartographischen Aufgaben zu konzentrieren, welche sich auch heute nicht automatisieren lassen. Dadurch können sie sich voll auf ihr Können und ihre Erfahrung konzentrieren. Nachfolgend die Vorzüge von SD 2000/3000 und LMT:

- Datensicherheit durch strikte Trennung von Steuerungs- und Anwendungsprogrammen
- erhöhte Produktivität dank automatisierter Abläufe
- vergleichsweise geringe Anschaffungskosten
- erhöhte Qualität und Genauigkeit dank laufender Qualitätskontrolle innerhalb vorgegebener Genauigkeitsnormen während Messvorgang
- zuverlässige Interpretation dank hochauflösender Leica-Optik
- einsetzbar mit den Betriebssystemen PC, MS-DOS, Windows; VAX, VMS; PC UNIX
- einsetzbar mit den gängigsten PC-Anwendungsprogrammen für sämtliche Kartierungsaufgaben, die Nahbereichsphotogrammetrie, LIS/GIS- und SPOT-Datenerfassung
- Möglichkeit der Nachrüstung, auch für bestehende analytische Arbeitsstationen von Leica, Wild und Kern
- benutzerfreundlich dank ergonomischer Bauweise
- Unterstützung und Beratung mit weltweiter Präsenz

Technische Daten

Bildtypen		***SD 2000***	***SD 3000***
Diapositive und Negative	Glas oder Film	•	•
Papierabzüge (Option)		•	•
Schärfenkorrektur (Option)	für 0,8 mm Glasscheiben und 1,6 mm Glasscheiben	•	•
Betrachtungsoptik			
Zoom (gemeinsam, einzeln)	3–18fache Vergrösserung	•	•
Bild-Betrachtungsfeld	60 mm bei 3facher Vergrösserung	•	•
	10 mm bei 18 facher Vergrösserung	•	•
Messmarke	beleuchtete Messmarke kontinuierlich in Helligkeit und Grösse regulierbar (20 µm bis 140 µm)	•	•
Bildauflösung	>160 lp/mm bei 18facher Vergrösserung	•	•
Bilddrehung	Dove Prisma 360°, fortlaufend regulierbar links und rechts	•	•
Schielfehlerkorrektur	Okulareinstellung in X und Y	•	•
Basis innen / Basis aussen	mit binokularer LL/RR-Betrachtung	–	•
Antriebssystem			
Servomotor mit Friktionsantrieb und linearen Encodern für Positionsrückführung		•	•
Auflösung		1 µm	1 µm
Genauigkeit	(Maximum rmse)	3 µm	2 µm
Geschwindigkeit		60 mm/s	60 mm/s
Masse und Gewichte			
Höhe		854 mm	854 mm
Tiefe	(mit Okular)	1057 mm	1057 mm
Breite		735 mm	735 mm
Gewicht		198 kg	198 kg

Instrumentenkonfiguration

- Kompaktes Tischinstrument, Grösse des Bildträgers 250 mm x 250 mm
- PC als Steuerprozessor für Echtzeit-Schleifenberechnungen, Steuerung der Kommunikation und Hardwareeinstellungen via graphischer Benutzerschnittstelle
- Schnellgang mit Maus oder Rollkugel für X, Y; Handräder und Fussscheibe und/oder Freihandführung für XYZ.

Stromversorgung (ohne PC)

- Netzspannung 115/230 AC, 50–60 Hz
- Stromverbrauch maximal 120 W +5 W für die Kontrollerkarte im PC

Abbildungen, Beschreibungen und technische Daten unverbindlich;
Änderungen ohne Mitteilungspflicht vorbehalten.
Gedruckt in der Schweiz – © by Leica AG, Heerbrugg, Switzerland, 1995

U1 619-0DE – XII.95

Leica AG
Photogrammetrie und Metrologie
CH-5035 Unterentfelden (Schweiz)
Tel. +41 62 737 67 67, Fax +41 62 723 07 34