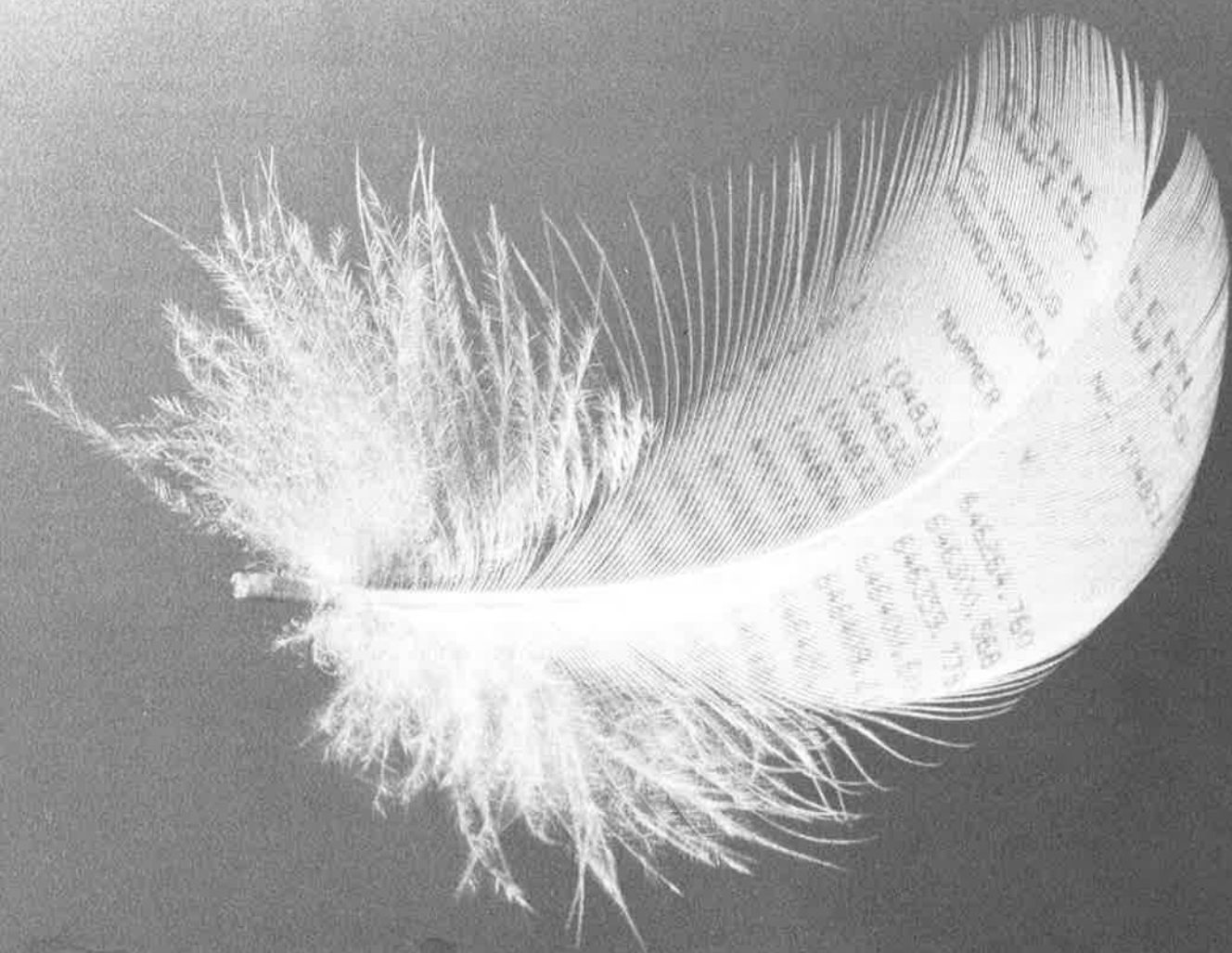


Hauszeitung Kern



Hauszeitung
der Firma Kern & Co. AG, Aarau
Werke für Präzisionsmechanik,
Optik und Elektronik
Nr. 4, September 1985, 26. Jahrgang
Erscheint vierteljährlich



Redaktionsschluss
für Hauszeitung Nr. 1, Dezember 1985:
15. November 1985

Zum Umschlagbild:

Nichts geht mehr ohne Software – auch in der Vermessung. Es ist deshalb naheliegend, auf der Umschlagseite diesen kaum fassbaren, doch allgegenwärtigen Begriff auch einmal bildlich zu symbolisieren.

Rechnerunterstützte Vermessungsstationen sind heute zur Selbstverständlichkeit geworden. Die Leistungsfähigkeit solcher Messstationen hängt stark von der Qualität ihrer Software ab.

Kern schenkt der Entwicklung benutzerfreundlicher Vermesser-Software besondere Beachtung. So entstanden Standard-Softwarepakete für das koordinatenmässige Aufnehmen und Abstecken von Punkten oder Höhenlinien, für freies Stationieren usw.

Dank Software ist auch der programmgesteuerte, geschlossene Datenfluss zwischen Theodolit und Computer möglich.

Ein filigranes Netzwerk von Befehlen und Entscheiden, dynamisch, flexibel – einer im Wind tanzenden Feder gleich –, so könnte man Software vielleicht beschreiben.

Vermessung koptischer Klöster in Unterägypten

Koptologen der Universität Genf versuchen schon seit 20 Jahren unter Mithilfe von Fachleuten aus zahlreichen Ländern die koptischen Klosterbauten am Rande des Nildeltas, ungefähr 60 km südöstlich von Alexandrien, zu erforschen und vor der endgültigen Zerstörung durch die Kulturlandgewinnung so weit als möglich auch zu retten (Bild). Das Kulturland wird von Ägypten dringend gebraucht, um die wachsende Bevölkerung ernähren zu können. Nirgends lässt sich das Land so günstig bewässern wie hier, wo die Wüste auf gleicher Höhe wie das Kulturland liegt.

Aus alten Schriften ist der Name «Kellia» (die Zellen) für diese ganze Gegend überliefert, an welcher heute etwas weiter nördlich der Nûbârîya-Kanal vorbeiführt. Im 2. Band der Expeditionsberichte liest man, wie Prof. R. Kasser es fertiggebracht hat, teils allein, teils mit Hilfe mehrerer Geometer-Equipen, eine Fläche von rund 100 km² Wüste topographisch aufzunehmen. Erst auf Grund einer

solchen Kartierung mit Halbmeterkurven wurde eine Siedlung nach der anderen mit jeweils Hunderten von Gebäuden entdeckt und für die weitere Forschung wieder auffindbar gemacht.

Als Mitglieder einer 30köpfigen Expedition erhielten wir 1981 den Auftrag, zusammen mit zwei Geometer-Studenten von Paris, das von R. Kasser angelegte Vermessungsnetz in Kellia aufzuspüren, zu verdichten und zu erweitern und damit Grundlagen für eine neue Serie von Ausgrabungskampagnen zu schaffen. Mit Hilfe eines an den früheren Arbeiten beteiligten Topographen gelang es, aus den Unterlagen 21 Koordinatenpaare von möglicherweise noch auffindbaren Punkten zu ermitteln. Der ehrgeizige, dann aber nicht ausgeführte Plan des Expeditionsleiters sah vor, dass jeder der vier Topographen eine Equipe bilden würde. Deshalb wurden zu den zahlreichen ausgeliehenen Instrumenten auch zwei vollständige Tachymeter-Ausrüstungen Kern DKM2-AE bzw. K1-M/DM 502 angeschafft.

Es war äusserst schwierig, sich in dem ungewohnten, eintönigen Gelände zu orientieren und Punkte der damaligen Vermessung aufzufinden. Erst nach tagelanger Such- und Absteckungsarbeit gelang es schliesslich, noch fünf solche Punkte zu identifizieren (eingegrabene Eisenbahnschienen, Röhren und Haus-ecken). Ein Polygonzug von 15 km Länge zur Verbindung dieser Punkte wurde gemessen und mittels Helmert-Transformation auf die alten Punkte eingepasst. Dies ergab Abschlussfehler von 15 cm, ohne meteorologische Korrekturen, und maximale Klaffungen gegenüber der alten, im einfachsten Mitteln durchgeführten Vermessung, von nur 50 cm. Wegen der Polygonseiten von durchschnittlich 1 km Länge kam für die Höhenbestimmung nur das relativ aufwendige Nivellieren in Frage. Anschliessend wurde im Ausgrabungsgebiet ein PP-Netz eingeschaltet und von diesem aus dann jedes einzelne Gebäude eingemessen. Die grösste Schwierigkeit bildete auch jetzt wiederum die zuverlässige Versicherung der Punkte, wurden doch beispielsweise gelochte Stahlnägel von den Einheimischen offenbar als Kostbarkeiten betrachtet und aus dem



Luftaufnahme von ausgegrabenen Gebäuden in Kellia

noch frischen Beton herausgezogen. Die wichtigsten Punkte mussten darum gut getarnt und in der weiteren Umgebung des Punktes versichert werden.

Zusätzlich galt es, die topographischen Aufnahmen 1:5000 zu ergänzen, vor allem, um das Vorrücken der Kulturgrenze in die Wüste und die damit verbundene Zerstörung der Ruinen zu dokumentieren. Keine Frage, dass in diesem ebenen Gelände mit grossen Sichtweiten die elektrooptische Distanzmessung eine unerlässliche Hilfe bedeutete.

Währenddessen arbeiteten die Archäologen zusammen mit über 100 Arbeitern von 6 bis 14 Uhr in der schattenlosen Wüste und brachten ans Tageslicht, was einmal zum Leben eines koptischen Eremiten gehört hatte: Gefässe, Inschriften und Malereien sowie Mauern der Behausungen. Hier, in die der Flussoase so nahe gelegenen Wüstengebiete, zogen sich zwischen 300 und 1100 nach Christus auch die Anachoreten zurück, gruben Brunnen-schächte, bauten Häuser aus Lehmziegeln und begannen klösterliche Gemeinschaften zu bilden, wie sie heute noch im nahe gelegenen Wādi Natrūn anzutreffen sind. Zu Recht kann hier von der Wiege des abendländischen Mönchtums gesprochen werden. Da sich begrifflicherweise der Staat Ägypten vorwiegend um die impo-

santeren und touristisch verwertbaren Denkmäler der Pharaonenzeit kümmert, ist es nicht abwegig, dass sich die Schweiz mit Hilfe des Nationalfonds und anderen Geldgebern für die etwas in Vergessenheit geratenen koptischen Klöster einsetzt.

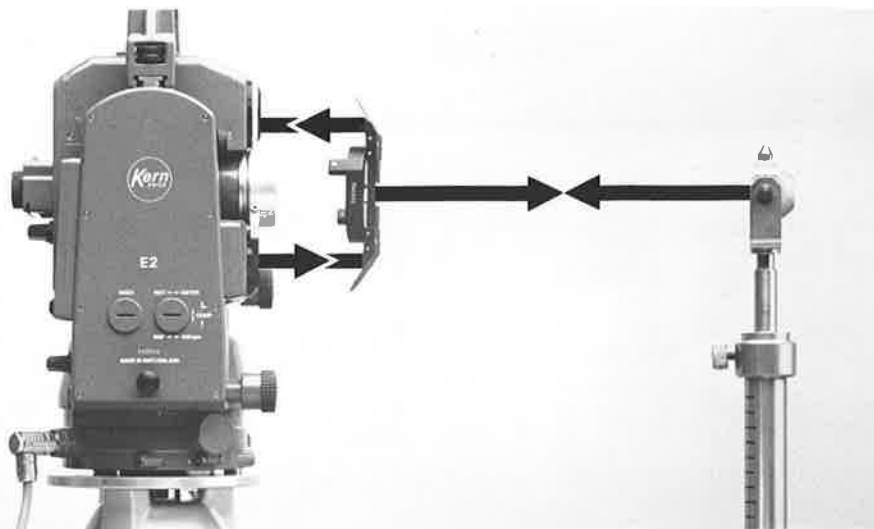
*R. Glutz, Institut für Denkmalpflege
ETH Zürich*

Mit Umlenkprisma auf Kern-Kleinreflektoren

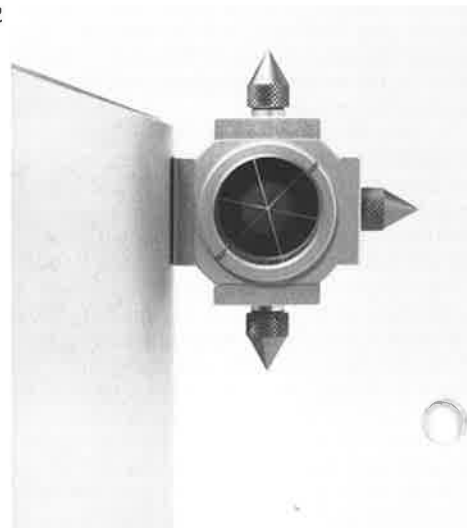
Die «Avions Marcel Dassault-Breguet aviation» in Casaux (F) ist spezialisiert in der Erprobung von neuen Flugzeugtypen.

Um das Verhalten von Lasten, die aus Flugzeugen abgeworfen werden,

1



2



3



1 Strahlengang vom Distanzmesser (Kern DM 502/DM 503) durch das Umlenkprisma auf den Kleinreflektor
 2 Montierter Kleinreflektor (Ø 24 mm) an einem Werkstück
 3 Die Ausrüstung im Gebrauch bei «Avions Marcel Dassault-Breguet aviation» in Casaux (F)

studieren zu können, rüstet die Firma Versuchsflugzeuge mit Kameras aus. Diese erlauben solche Vorgänge zu verfolgen und für weitere Studien im Bild festzuhalten. Es werden dabei folgende Untersuchungen angestellt:

- Eigenrotation der abgeworfenen Körper,
- Kontrolle verschiedener Beschleunigungen.

Die photogrammetrisch ausgewerteten Filme zeigen auf, ob die vorausberechneten Bewegungsabläufe der Körper richtig waren.

Vermessungsausrüstung

Vor dem Flug ist es notwendig, die Position der Kameras am Flugzeug bezüglich des flugzeugfesten Achssystems zu ermitteln.

Diese Messungen werden mit der Tachymeterkombination Kern E2/DM 502 und der Kern Kleinreflektor-Ausrüstung vorgenommen und über das DIF 41 auf dem HP-41 CV registriert und anschließend ausgewertet.

Die Kern Kleinreflektoren

Für gewisse Arbeiten forderte der Vermesser schon seit längerer Zeit kleinere, handlichere Reflektoren.

Mit dem neuen Umlenkprisma, das direkt auf den Distanzmesser DM 502 oder DM 503 aufgesetzt wird, erreicht man die Umlenkung des Messstrahles zur Fernrohrmitte (Fig. 1). Am Ziel können dadurch kleine Rundreflektoren eingesetzt werden. Für den Reflektor sind diverse Zwischenstücke erhältlich, die auch das

Messen auf schwer zugängliche Punkte ermöglichen (Fig. 2).

Büroarbeit

Der HP-41 CV wurde über das DIF41 und das DL40 an einen HP-9845 B-Computer angeschlossen.

Das Hauptprogramm auf dem Computer erlaubt die Position der aufgenommenen Punkte bezüglich des flugzeugfesten Achssystems zu berechnen.

Feldarbeit

Auf dem Feld wurde eine E2/DM503 Tachymeterkombination mit DIF41, HP-41 CV und Drucker eingesetzt.

Das HP-41-Programm registriert 175 Messblocks (Punkt-Nummer, Horizontalwinkel, Vertikalwinkel und Distanz). Mit Erweiterungsmodulen kann diese Kapazität verdoppelt werden.

Messprinzip

Im flugzeugfesten Achssystem sind gewisse Referenzpunkte auf beiden Seiten des Flugzeugrumpfes koordinatenmässig bekannt.

Der Theodolit wird so aufgestellt, dass ein Teil dieser Referenzpunkte angezielt werden kann (Fig. 3). Zwei Punkte am Flugzeug werden so bestimmt, dass sie von allen weiteren Theodolitstandorten aus beobachtet werden können. In der Folge werden von verschiedenen Stationen aus sämtliche am Flugzeug markierten Punkte aufgenommen. Mit den Aufnahmeelementen (Winkel und Distanzen) sind damit die Referenzpunkte in einem frei orientierten Netz koordinatenmässig bekannt. Es können nun die jeweiligen Parameter für die Transformation der Koordinaten in das flugzeugfeste Achssystem berechnet werden. Die Kamerapositionen werden zusammen mit den Referenzpunkten aufgenommen und ebenfalls transformiert. So sind die vermessungstechnischen Grundlagen für die Auswertung der Messbilder erstellt.

Erfahrungen

Mit dieser Methode kann ungefähr 2,5mal schneller gearbeitet werden als mit dem bis anhin verwendeten Messverfahren. Es sind keine umständlichen Arbeits-

vorbereitungen notwendig. Mit zwei Personen ist die ganze Messung durchführbar. Die Genauigkeit der Koordinaten liegt innerhalb eines Millimeters.

Das Instrumentarium ist zudem nicht nur für diesen speziellen Einsatz verwendbar. So wurden auch Aufnahmen im Schiessgelände und am Navigationssystem der Flugzeuge gemacht. Schliesslich ist die Möglichkeit, die eingesetzten Instrumente auch mit allen andern Geräten des modularen Gerätesystems von Kern kombinieren zu können, ein nicht zu verachtender Vorteil.

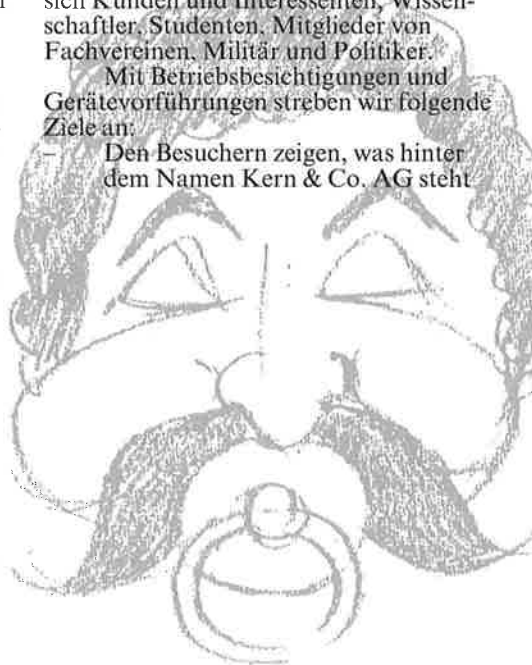
R. Wullschleger

Besucher aus aller Welt

Während des Jahres 1984 haben wir 1350 Gäste aus 49 Ländern bei uns empfangen. Unter den Besuchern befanden sich Kunden und Interessenten, Wissenschaftler, Studenten, Mitglieder von Fachvereinen, Militär und Politiker.

Mit Betriebsbesichtigungen und Gerätevorführungen streben wir folgende Ziele an:

– Den Besuchern zeigen, was hinter dem Namen Kern & Co. AG steht



- Benützern oder zukünftigen Benützern von Kern-Geräten Einblick in die Herstellung unserer Produkte geben, ihnen aber auch zeigen, welche Anforderungen an Mitarbeiter und Material gestellt werden
- Vor Augen führen, dass Qualität auch seinen Preis haben muss
- Das Vertrauen in unsere Instrumente stärken
- Durch theoretische und praktische Beratung den Verkauf unterstützen
- Persönliche Kontakte schaffen oder erneuern

Die Vorführungen und Erklärungen unserer Mitarbeiter finden grosse Beachtung und sind bei den fachkundigen Besuchern sehr beliebt. Die oben aufgeführten Ziele können nicht nur mit Betriebsbesichtigungen und Gerätevorführungen erreicht werden. Oftmals ist es ebenso wichtig, die Kunden in ihrer Freizeit zu betreuen. Dabei werden auch aussergewöhnliche Wünsche an uns herangetragen (ein reicher Orientale wollte den Sarnersee kaufen), die dann viel Organisationstalent und persönliches Engagement von den Betreuern abverlangen.

Auch komische Situationen sind nicht selten. So etwa die Einkaufstour mit einem Professor in die Bébéabteilung eines Aarauer Warenhauses. Der Gast war kurz vor seiner Reise in die Schweiz Vater geworden und wollte seiner Tochter einige Geschenke, u. a. auch einen Nuggi, mitbringen. Dies war nun allerdings nicht ganz einfach, wurden doch diverse Schnuller angeboten, und er hatte die Qual der Wahl. Zu meinem Erstaunen packte er nun einen Nuggi aus, steckte ihn in den Mund und probierte ihn schmatzend aus. Ich erklärte ihm, dass dies bei uns nicht üblich sei und er das Ausprobieren unterlassen solle. Doch er liess sich nicht davon abbringen. So führte er seine Nuggitests vor staunendem und zahlreichem Publikum weiter, bis er die zusagende Geschmacksrichtung gefunden hatte. Er war so begeistert von seinem Kauf, dass er sich dann mit Küssen bei mir bedankte (in seiner Heimat üblich). Für viele Beobachter, darunter auch Kernianer, war diese Szene nicht weniger als schockierend.

Manchmal bereiten uns die Namen der Besucher, wie z. B. Ramboazanokolana oder Samarapperuma Muiyandselage Thilakarathna, mehr Mühe als ihre fachtechnischen Fragen.

Wie Sie sehen, haben sich unsere Betreuer mit allerlei Problemen zu beschäftigen. Trotzdem bereitet es immer wieder Freude, Leute aus aller Welt mit ihren verschiedenen Lebensauffassungen und Kulturen kennenzulernen.

H. Koch

Die Optikproduktion – eine technologische Herausforderung

Die Nachfrage nach präzisen optischen Bauteilen – Linsen, Spiegeln, Prismen – ist heute weltweit im Aufschwung. In unserer Optikfertigung äussert sich dies in Vollbeschäftigung und im Bedürfnis nach Ausweitung der personellen und maschinellen Kapazität.

Mit der allgemeinen Verbreitung des Lasers, der Lichtleitfaser und vor allem der Verbindung von Optik, Elektronik und Informatik haben sich neue bahnbrechende Anwendungen für die Optik ergeben. Telekommunikation, Endoskopie, Wärmebilder, Holographie, Laserdrucker, optische Sensoren sind nur einige Stichworte aus der breiten Palette neuer optischer Techniken.

Zur Lösung dieser Probleme sind zum Teil neue oder früher wenig verwendete Formen optischer Bauelemente und neue Materialien aktuell geworden.

Die Produktion optischer Konsumgüter ist bekanntlich zum grossen Teil nach Ostasien abgewandert. Damit sind auch bei uns die grösseren Serien einfacher Linsen und Prismen mehrheitlich verschwunden. Der neue Trend geht in Richtung kleiner Stückzahlen mit hohen Qualitätsanforderungen, eine Chance für den Optiker, sein breites Wissen und Können an ständig wechselnden Aufgaben zur Geltung zu bringen.



Die Optik war schon immer die «Hohe Schule» der Präzision. Diese Rolle wird sie in Zukunft noch vermehrt spielen. Manches, was unsere Optiker heute in täglicher Routine produzieren, gelang früher nur mit grossem Aufwand im Labormassstab.

Mit dem Wandel der Aufgaben haben sich auch die Methoden und die Fertigungsmittel geändert. Es ist heute selbstverständlich, dass die Werkstätten klimatisiert sind. Wenn die Klimaanlage nur wenige Grade ausser Kontrolle gerät, spüren dies die Optiker am Arbeitsergebnis, und heikle Toleranzen sind einfach nicht mehr hinzukriegen.

Über die Gestaltung und Ausführung des Maschinenparks setzt sich allmählich eine veränderte Auffassung bei den Fachleuten durch. Die Altmeister unserer Optikfertigung vertraten zu ihrer Zeit

1 Evelyn Krebs prüft den Gesamtpassfehler eines Tripelprismas mit einem Laser-Interferometer.

2 Josef Bächli beim Polieren von Metallspindeln für ein Infrarot-System.

3 Monika Lang prüft mit Hilfe eines Lasergerätes die Zentriergenauigkeit einer Silizium-Linse.

vehement die Meinung, Optikmaschinen würden um so besser arbeiten, je klapprieger sie seien. Sie hatten auch nichts dagegen einzuwenden, wenn ihre Maschinen gelegentlich handfest mit dem Hammer und dem Schraubenschlüssel traktiert wurden. Das mag früher vielleicht seine Berechtigung gehabt haben. Die heute für die Optikfertigung Verantwortlichen sind jedoch diametral anderer Ansicht. Für moderne Ansprüche sind Präzisionsma-



schinen notwendig, wie dies in der Metallbearbeitung seit vielen Jahren durchaus üblich ist. Sie sind exakt gearbeitet, haben elektrische Drehzahlregelung, Digitalanzeigen, elektronische Steuerungen, kurz: Optikmaschinen sind Einrichtungen, die den Werkzeugmaschinen in Präzision und Bedienungskomfort nicht nachstehen. Die Folge ist, dass die Optiker mehr und mehr mit der Bedienung und dem Unterhalt dieser anspruchsvollen Maschinen vertraut gemacht werden müssen.

Werfen wir einmal einen Blick in einige Werkstätten unserer Optikfertigung und greifen das eine oder andere Arbeitsgebiet heraus, das für unsere Leser aufschlussreich sein könnte.

In der Plan- und Prismenoptik sind es wohl die Polygonspiegel, die ihrer besonderen Form wegen auffallen. Es sind dicke Glasscheiben in der Gestalt von regelmässigen Vielecken. Wir stellen sie für Kunden her, die Laser-Schnelldrucker produzieren. Die Polygonspiegel bilden das Kernstück dieser Maschinen, die in der Lage sind, mit Hilfe eines Laserstrahls mehrere tausend Zeilen pro Minute zu schreiben. Unsere produktionstechnische Leistung besteht darin, die vielen Flächen eines Polygons auf extrem hohe Oberflächengüte zu polieren und gleichzeitig Winkeltoleranzen im Sekundenbereich einzuhalten. Ein weiteres attraktives Produkt sind die Tripelspiegel (auf englisch corner cube prism, weil sie aussehen wie abgeschnittene Ecken eines Würfels). Ein Tripelspiegel hat die Eigenschaft, einen Lichtstrahl parallel zur Einfallrichtung zurückzuwerfen, unabhängig, unter welchem Winkel der Strahl auf das Prisma auftrifft. Der Betrachter sieht daher immer die Pupille seines Auges im Zentrum des Prismas. Man braucht die Tripelspiegel u. a. als Reflektoren für unsere elektrooptischen Entfernungsmesser. Die fachliche Herausforderung für die Optiker besteht darin, die drei Reflexionsflächen des Prismas mit einer Genauigkeit von weniger als einer Bogensekunde im richtigen Winkel zueinander zu schleifen und zu polieren. Wissen Sie, wieviel eine Bogensekunde ist? Eine Bogensekunde ist der Winkel, unter dem man einen Gegenstand von 5 mm Länge aus einer Distanz von

1 km sieht. Reduziert man die Distanz von 1 km auf die Dimension eines Prismas von einigen cm Kantenlänge, so kommt man auf Bearbeitungstoleranzen von einigen wenigen Zehntausendstel-Millimetern. So genau arbeitet man in der Optik. Es ist einleuchtend, dass für die Serienfabrikation in solcher Präzision ausser Bearbeitungsmaschinen neuer Bauart auch spezielle Messmittel am Arbeitsplatz vorhanden sein müssen. Als Messinstrumente für diese extremen Genauigkeitsbereiche verwendet man heute Interferometer. Es sind Instrumente, die die Wellenlänge des Lichts, meist eines Laserstrahls, als Masseneinheit verwenden und daher Wegdifferenzen von kleinen Bruchteilen eines Mikrons sichtbar machen können. Das Messresultat erscheint auf einer Mattscheibe als sogenanntes Interferenzbild, eine Art Strichfigur, die mit der nötigen Fachkenntnis als Ebenheits- oder Winkelabweichung interpretiert werden kann. Verschiedene dieser Interferometer sind in unserer Entwicklungsabteilung entworfen und in unseren Werkstätten gebaut worden. Der Umgang mit universellen Interferometern gehört seit einiger Zeit auch zum Ausbildungsprogramm unserer Optikerlehrlinge. Interferenzbilder komplizierter optischer Bauteile sind oft recht schwierig zu deuten. Hier kommt neueste Technologie zu Hilfe: die automatische Bildauswertung und die Informatik. Spezialkameras, Computer und eigens dafür entwickelte Rechenprogramme helfen dem Optiker, die richtigen Massnahmen an seinem Werkstück zu treffen. Der Umgang mit dem Computer wird in Zukunft auch zum Handwerk des Optikers gehören.

Die Abteilung «Rundoptik II» ist unter anderem spezialisiert auf die Herstellung von Linsen für die Infrarotoptik. Funktionsweise und Bedeutung dieser noch jungen Technik soll in einem späteren Aufsatz behandelt werden. Hier sei nur vorweggenommen, dass es darum geht, mit Hilfe von Wärmestrahlen Bilder zu erzeugen, die für unser Auge sichtbar sind. Man ist seit jeher gewohnt, dass Linsen aus Glas bestehen. Im Falle der Infrarotoptik stimmt das nicht mehr. Die Werkstoffe sind hier vorwiegend Silizium und Germanium, zwei für das sichtbare Licht

undurchdringbare Metalle, sowie das Kristall Calciumfluorid. Diese Materialien erforderten die Entwicklung neuer Bearbeitungstechniken, da sie sich mit den für Glas üblichen Methoden nur schlecht polieren lassen. Zudem sind sie sehr temperaturempfindlich und spröde, so dass sie schon bei kleinen Wärmespannungen zerspringen. Die Arbeit mit diesen Materialien erfordert neben speziellen Fachkenntnissen und Sorgfalt auch gute Nerven: der Gedanke an einen etwaigen Ausschuss kann leicht Gänsehaut verursachen, wenn man bedenkt, dass der Preis für Germanium etwa $\frac{1}{3}$ des Goldpreises beträgt.

Die Liste der Beispiele interessanter und herausfordernder Aufgaben für den Optiker liesse sich noch beliebig weiterführen. Es ging nicht darum, ein Berufsbild des Optikers zu zeichnen. Der Aufsatz sollte lediglich einige Tendenzen von neuzeitlichen Veränderungen aufzeigen und darlegen, dass der Optikerberuf mit der neuen Technik Schritt hält.

A. Künzli

Lehrberufe und Beschäftigungsmöglichkeiten in unserer Optikfertigung

Die vorstehenden Ausführungen zeigen, dass der Beruf des Instrumentenoptikers nach wie vor attraktiv und zukunftsgerichtet ist. Er eignet sich besonders auch für Töchter. Auf nächstes Frühjahr sind noch Lehrstellen offen.

Auf die Vollbeschäftigung in unserer Optikfertigung wurde bereits hingewiesen. Vielleicht fühlen sich ehemalige Optiker und Optikerinnen angesprochen. Wir sind gerne bereit mit ihnen über allfällige Einsatzmöglichkeiten zu sprechen.

Unsere Personalabteilung gibt Ihnen gerne Auskunft, Tel. 064 25 11 11. Interessenten für ein Lehrstelle wenden sich bitte an Herrn B. Widmer, solche für einen Einsatz in der Optikfertigung an Herrn W. Heindl.



Der Kern E2 im harten Baustelleneinsatz

Im Rahmen zweier Projekte in Kuwait konnte der elektronische Theodolit E2 von Kern ausgiebig erprobt werden.

Es wurden Koordinaten und lokale Höhen von Objektpunkten mit Hilfe von Vorwärtseinschnitten bestimmt. Im weiteren wurden Massstabsbestimmungen mit einer Basislatte durchgeführt.

Besonders hervorzuheben sind die problemlose Handhabung des E2 und die erheblich kürzeren Messzeiten auf der Baustelle. Die erreichte Genauigkeit, vor allem auch der Höhen der Zielpunkte, liessen keine Wünsche offen. Sie wurde lediglich von der Sorgfalt, mit der die Anzielungen erfolgen konnten, eingeschränkt. Die Zielweiten lagen zwischen 30 und 100 m.

Bei kurzen und kurzfristig vorhersehbaren Auslandseinsätzen ist es wichtig, Theodolit und Zubehör mit dem Flugzeug transportieren zu können. Der Theodolit sollte aus Sicherheitsgründen in der Fahrgastkabine mitgeführt werden. Die Behältergrösse des E2 lässt dies gerade noch zu. Die übrige Ausrüstung muss auf

ein Minimum beschränkt werden. So konnte zur Stromversorgung neben dem kompakten Kern-Wandler eine normale auf der Baustelle vorhandene Autobatterie benutzt werden.

Die automatische Registrierung der Messwerte mit Hilfe von DIF 41 und HP-41 CV brachte eine spürbare Verbesserung der Resultate gegenüber vergleichbaren früheren Einsätzen mit optischen Theodoliten. Wegen extremen Temperatur- und Windverhältnissen, aber auch wegen gleichzeitiger Bautätigkeit, steht auf solchen Baustellen normalerweise nur eine kurze Zeit zum Messen zur Verfügung. Dieser Zeitraum konnte mit der beschriebenen Ausrüstung optimal ausgenützt werden.

In der Regel können solche Vermessungsaufgaben jetzt von einer Person durchgeführt werden. Der menschliche Einfluss auf die Messdaten entfällt weitgehend, so dass Punktausfälle wegen falscher Ablesung oder fehlerhafter Notierung praktisch nicht mehr vorkommen.

Für die Registrierung und Auswertung der Messdaten wurden Programme für den HP-41 erstellt. So können mit Hilfe der X-Funktions- und X-Memory-Modulen 520 Messdaten registriert werden. Die dazu benötigten Programme sind zudem im Hauptspeicher des Rechners resident. Der Aufruf zur Abspeicherung auf Magnetband und die eigentliche Abspeicherung oder das Ausdrucken erfolgt durch Programmbefehle. Unmittelbar danach steht der Rechner zur weiteren Registrierung zur Verfügung. Nach Abschluss der Messung werden die Daten aus den Fernrohrlagen 1 und 2 sortiert und für die Vorwärtseinschnittberechnung bereitgestellt.

Die Ausrüstung lässt den Einsatz unter extremen klimatischen Bedingungen, wie sie etwa im Hochsommer in Kuwait anzutreffen sind, ohne weiteres zu.

Abschliessend darf eindeutig festgestellt werden, dass der Kern E2 zusammen mit den Peripheriegeräten eine erhebliche Verbesserung der Vermessung auf Baustellen bringt; dies vor allem in bezug auf Wirtschaftlichkeit, Genauigkeit und Entlastung des Beobachters.

Prof. Dipl. W. Schauburger,
Würzburg

E1-SL – neuer vollelektronischer Theodolit

Anlässlich des in Durban vom 20. bis 24. Mai 1985 abgehaltenen Kongresses der Vermessungsfachleute des südlichen Afrikas, CONSAS 85, kam es zur Weltpremiere unseres E1-SL. Es war eine echte Premiere, wohl die erste, bei der die gesamte Konkurrenz bis zum Tag der Wahrheit im dunkeln gelassen werden konnte.

Der durch unsere Vertretung in Johannesburg, V. I. INSTRUMENTS, aus dem E1 weiterentwickelten, ganz in Rosa gehaltenen «E1 Super-Luxury» war die Attraktion schlechthin unter den ausgestellten Neuheiten. Sie brachte einerseits

viel Gesprächstoff für die Kunden und liess andererseits die Konkurrenz erblassen.

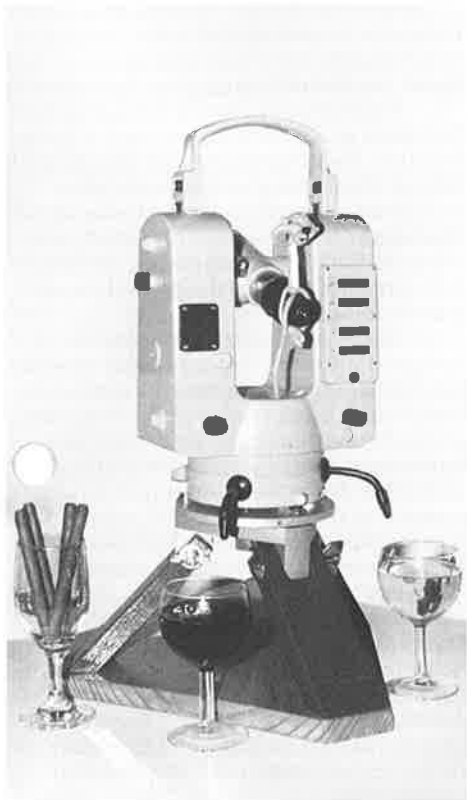
Beim E1-SL handelt es sich nachweisbar um den ersten voll-elektronisch-getränkespendenden Theodolit, der wahlweise seinem Besitzer die Arbeit mit Rot- oder Weisswein verschönert. Für ganz heisse Regionen kann das Instrument auf Bier umprogrammiert werden (Ausnahme: echt irisches Guinness, da zu dickflüssig).

Ein Grossteil der über 500 Kongressteilnehmer machte täglich regen Gebrauch von der Möglichkeit, das Gerät selber zu testen. Selbst eingefleischte Wild-Kunden mussten einsehen, dass es an der Zeit ist, auf unsere Produkte zu wechseln. Bei einem guten Tropfen Weissen oder Roten liess es sich dann auch viel leichter angelegte Gespräche über unsere anderen an der Ausstellung gezeigten Geräte führen.

Erste Bestellungen, vor allem seitens Grossfirmen und Minengesellschaften, die die firmeneigenen Bars für ihre Vermesser mit einem E1-SL aufwerten möchten, konnten bereits während der Ausstellung entgegengenommen werden.

Es wäre schön, in ein paar Monaten feststellen zu können, dass unser «Pinky» (erster Übername für das rosarote Gerät) für viele neue Kunden das auslösende Signal für echte Bestellungen von E1 oder E2 gewesen war.

A. Birrer



Schwarzes Brett



Personelles

Die Geschäftsleitung beförderte auf 1. Juli 1985 folgende Mitarbeiter zu Handlungsbevollmächtigten:

Franz Bigler, LS/Ex 1
Urs Stocker, LS/Ex 4
Stephan Zahmer, VBS

Auf 1. September 1985 hat der Verwaltungsrat Herrn Dr. *Werner Berner*, Leiter Forschung und Entwicklung, zum Vizedirektor ernannt.

Jubiläen

Unseren Jubilaren gratulieren wir herzlich und danken ihnen für die unserer Firma bewiesene Treue und die geleistete Mitarbeit.

1 40 Dienstjahre am 9. Juli

Unser Jubilar Max Wittmer trat am 9. Juli 1945 als junger Mitarbeiter in die damals noch in bescheidenen Anfängen steckende Galvanikabteilung ein. Seine Aufgabe bestand darin, Teile aus Aluminiumlegierungen zu eloxieren sowie verschiedene Beiz- und Brünierarbeiten an Buntmetall- und Stahlprodukten auszuführen. Diese Tätigkeiten verlangten den Umgang mit Säuren, Laugen und Beizen, was eine strenge Einhaltung von Vorschriften und Anweisungen voraussetzte. Dazu kam, dass das Handbeschicken von Bädern eine nicht zu unterschätzende körperliche Leistung abverlangte. Herr Wittmer hat diesem Arbeitsplatz während 40 Jahren die Treue gehalten und dabei umfassende Fachkenntnisse und Erfahrungen erworben, die ihm zu einem hohen Selbständigkeitsgrad verhelfen.

Für diese nicht alltägliche Firmentreue wurde Herr Max Wittmer am 8. Juli entsprechend geehrt und beglückwünscht.



2



3



4



5



Mögen dem Jubilar für die kommenden Jahre gute Gesundheit und Wohlergehen beschieden sein.

2 *40 Dienstjahre am 3. August*

Herr Robert Nünlist begann seine Tätigkeit in unserer Firma unmittelbar nach seiner Schulzeit im Jahre 1945.

Von Anfang an wurde er in der Packerei beschäftigt, wovon die grösste Zeit in kombinierter Tätigkeit als Packer und Kommissionär, letzteres in Form von mannigfaltigen Botengängen zu Post, Bahn, Zoll, Banken, Handelskammer usw. Sein Charakter und seine Leistungen sind und waren seit jeher gekennzeichnet durch Redlichkeit, Engagement und Zuverlässigkeit. Anlässlich der Würdigung seines 25-Jahr-Arbeitsjubiläums wurde der Hoffnung Ausdruck gegeben, dass er mit «seinem» blauen Kern-Transporter noch lange zum Aarauer Strassenbild gehören möge. Dies ist erfreulicherweise so geblieben, nur ist inzwischen beim Auto das Blau dem Weiss gewichen, und es ist auch etwas kleiner geworden. Herr Nünlist aber erledigt seine Aufgaben nach wie vor mit derselben Einsatzfreudigkeit und Zuverlässigkeit. Von ihm darf man wohl behaupten: Er ist ein Kernianer durch und durch.

Verbunden mit unsern besten Gratulationswünschen und einem herzlichen Dankeschön geben wir der Zuversicht Ausdruck, dass die noch verbleibenden Erwerbsjahre des Jubilars in jeder Hinsicht in der gleichen befriedigenden und angenehmen Atmosphäre verlaufen werden wie bis anhin.

3 *40 Dienstjahre am 13. August*

Im weltgeschichtlich so denkwürdigen Jahre 1945 trat Herr Paul Sembinelli in die Metallbearbeitung unserer Firma ein. Der junge Mitarbeiter wurde mit

verschiedenen Tätigkeiten, vor allem Fräs- und Bohrarbeiten, vertraut gemacht. Dank der geschickten, zuverlässigen Arbeitsweise konnten unserem Jubilar im Laufe der Jahre immer anspruchsvollere Arbeiten übertragen werden.

Seit der im April 1963 erfolgten Versetzung in die Abteilung Bohrererei wurde Paul Sembinelli als Einrichter verschiedener Bohrmaschinen Gruppen eingesetzt. Mit viel Umsicht und Fachkenntnis erfüllte er seither diese verantwortungsvolle Aufgabe und war stets bereit, mit seinen reichen Erfahrungen bei der Lösung von Bearbeitungsproblemen mitzuhelfen.

Ausgleich zum beruflichen Alltag findet Herr Sembinelli bei seiner Familie, auf ausgedehnten Wanderungen in der freien Natur und bei der Pflege seines Eigenheims.

4 *40 Dienstjahre am 22. August*

Herr Bruno Erb trat im August 1945 in unsere Firma ein. Nach einigen Jahren verschiedenster Tätigkeiten im Werk Aarau arbeitete er von 1950 bis 1953 bei der Tochterfirma Yvar in Genf. Wieder zurück in Aarau, war er als Spezialist auf dem Gebiete der Kinoobjektiv-Montage und Justierung tätig. Ab 1965 arbeitete er im damals erneuerten Gebiet der Kreisteilerei, wo er dank seiner exakten und zuverlässigen Arbeitsweise höchste Präzisionsarbeit leistete.

Seit 1972 ist Herr Erb Mitarbeiter der Physikabteilung. Seine Haupttätigkeit besteht in der Herstellung und dem Aufbau von Funktionsmustern neuartiger Messsysteme. Durch seine in all den Jahren gesammelte Erfahrung, gekoppelt mit der Entschlossenheit und dem Mut, vor fast unüberwindlichen Problemen nicht zurück-

zuschrecken, ist er im Physikkabor eine unersetzliche Kraft und Stütze geworden.

Bekannt sind auch seine in der Freizeit ausgeführten Arbeiten auf dem Gebiet der Mykologie (Pilzkunde), mit denen der Jubilar auch in der Fachwelt weitherum Anerkennung findet.

5 *40 Dienstjahre am 28. August*

Kurz nach Kriegsende, am 28. August 1945, trat Herr Paul Hunziker als junger Mann von 19 Jahren in unsere Firma ein. Seither sind 40 Jahre vergangen, während denen er seinem damals gewählten Beruf, der Zirkelfertigung, treu geblieben ist.

Angefangen hatte der Jubilar in der Poliererei und Schleiferei, die sich noch in den alten Fabrikgebäuden am Ziegelrain befand. Das Schleifen von Reissfedern und Zirkelteilen wie auch das Polieren auf Hochglanz waren im wesentlichen Handarbeiten. Sie erforderten viel Geschicklichkeit, ein gutgeschultes Auge und körperliche Robustheit.

Herr Paul Hunziker brachte die nötigen Voraussetzungen mit und erlernte sein Metier mit viel Fleiss und Verständnis. Im Laufe der Zeit fanden in der Poliererei und Schleiferei neue, rationellere Fabrikationsverfahren Eingang. Herr Hunziker wirkte bei diesen Veränderungen interessiert und tatkräftig mit. Die guten Kenntnisse in diesen Verfahren und die anerkannten Fähigkeiten auf seinem Arbeitsgebiet führten dazu, dass er 1970 zum Vorarbeiter ernannt wurde. Seine Hauptarbeitsgebiete umfassten neben dem Schleifen und Polieren auch die Betreuung der maschinellen Anlagen sowie das Anlernen von Mitarbeitern in diesen Tätigkeiten. 1977 wurde ihm zusätzlich die Etuimacherei anvertraut. Die anschließenden Jahre brachten auf Grund verän-



derter Bedürfnisse auf dem Markt einen wesentlichen Rückgang der Belastung im Bereich der Poliererei und Etuimacherei. Dies führte zu einer neuen Chargenverteilung. Herr Hunziker wechselte im Januar ins HF-Lager, wo er seither selbständig und zuverlässig alle Magazinarbeiten zur vollen Zufriedenheit seiner Vorgesetzten und Mitarbeiter erledigt.

Erholung von seiner täglichen Arbeit findet er in der Pflege seines Gartens und im Unterhalt seines Hauses. Er liebt es, mit seiner Gattin grössere und kleinere Velowanderungen zu unternehmen. Im Winter findet man ihn öfters auf der Langlaufpiste.

6 25 Dienstjahre am 30. Juni

Aus der DDR kommend, wo sie längere Zeit als Schalterangestellte auf einem Postamt tätig war, trat Frau Lina Wohlfarth am 25. Januar 1960 in die Gravierabteilung der Firma Kern ein. Während vier Jahren gravierte sie Bestandteile zu Kern-Instrumenten, insbesondere zu Kinoobjektiven.

Nach einem Unterbruch, bedingt durch Wohnortwechsel, trat die Jubilarin im Juli 1964 wieder in die Gravierabteilung ein. Neben ihrer Tätigkeit als Graviererin arbeitete sie sich zusätzlich in die Aufgabe als Werkstattschreiberin ein. Als bald übernahm sie vollamtlich die Schreibstelle der Abteilung Fasserei und nach ihrer Versetzung diejenige der Abteilungen Feldstecher- und Nivelliermontage.

Auf den 1. August 1972 wurde Frau Wohlfarth in die Abteilung AVK versetzt. Anfänglich waren hier ihre Aufgaben in erster Linie das Ausrechnen und Aufbereiten der vielen Lohnkarten. Später kamen dann noch diverse Rechnungsarbeiten für Vorkalkulationen, verschiedene Registra-

turtätigkeiten und in jüngster Zeit das Herstellen von Lochstreifen für NC-Programme dazu.

Alle ihr übertragenen Aufgaben führt Frau Wohlfarth mit der ihr eigenen Zuverlässigkeit und Sorgfalt aus. Ihr ruhiges und ausgeglichenes Wesen sowie ihre ausgeprägte Freundlichkeit und Hilfsbereitschaft werden von Vorgesetzten und Mitarbeitern sehr geschätzt.

Zu den Hobbies von Frau Wohlfarth gehören Stricken, Häkeln und Teppichknüpfen sowie im Sommer Radfahren und im Winter Langlauf.

7 25 Dienstjahre am 1. September

Nach Studienabschluss als Ing. HTL an der Ingenieurschule München, Abteilung für Feinwerktechnik/Optik, trat Herr Dieter Hoheisel in unsere Firma in die Werkzeug- und Vorrichtungskonstruktion (WVK) als Werkzeugkonstrukteur ein.

Seine ehemalige Tätigkeit bei Daimler-Benz als Werkzeugkonstrukteur und als Versuchsmechaniker kamen ihm in der Folge sehr zustatten.

Auf Grund seiner beruflichen Fähigkeiten wurde er 1964 zum Gruppenleiter ernannt.

Er erarbeitete sich in dieser Eigenschaft eine umfassende Übersicht über die vielseitigen und anspruchsvollen Aufgaben in unserer Werkzeug- und Vorrichtungskonstruktion, die als dienende Abteilung die verschiedenen Bedürfnisse zahlreicher Stellen abzudecken hat.

Kompetent und mit grosser Sachkenntnis löste Herr Hoheisel die gestellten Aufgaben.

1968 wurde er zum Leiter der WVK befördert und leitet seither diese Abteilung mit viel Umsicht, persönlichem Engagement und Pflichtbewusstsein.



Seine gründliche und systematische Arbeitsweise wird auch ausserhalb der Abteilung sehr geschätzt, und die Beihilfe für das Erarbeiten von Problemlösungen verschiedenster Art wird oft gerne in Anspruch genommen.

Ausgleich zu seinen beruflichen Aktivitäten findet der Jubilar bei diversen Sportarten, unter anderem auch als engagierter Schütze.

Pensionierungen

8 Pensionierung am 28. Juni

Nach 28 Jahren Tätigkeit als Leiter des Chemielabors trat Herr Paul Ruckstuhl Ende Juni in den wohlverdienten Ruhestand. Nach seiner Ausbildung als Chemiker HTL hat Herr Ruckstuhl in verschiedenen Firmen praktische Kenntnisse erworben. Insbesondere war er mehrere Jahre in einem Betrieb der Sandoz in den USA tätig.

Mit grossem Einsatz hat er im Juni 1957 die Aufgaben in unserem Chemielabor übernommen. Bei der Instrumentenentwicklung bearbeitete er unter anderem vielfältige Schmier- und Klebprobleme, war aber auch an der Realisierung elektronischer Bauteile für unsere Instrumente massgeblich beteiligt. Problemstellungen aus dem Bereich der Optikfabrikation führten zum Beispiel zur Entwicklung des für uns auch heute noch sehr wichtigen Optikkittes Epicol. Bescheiden und ruhig hat er sich immer wieder neuen Aufgabenstellungen gewidmet.

Als Chemiker hat er auch verschiedenste Sicherheitsbelange betreut. Er war neben dem Umgang mit giftigen Stoffen





auch verantwortlich für die korrekte Durchführung der Abwasserreinigung und das Einhalten der SUVA-Bestimmungen beim Arbeiten mit radioaktiven Materialien. Diese Vielfalt von Arbeiten hat Herr Ruckstuhl mit Kompetenz, grossem persönlichen Einsatz und ausgeprägtem Pflichtbewusstsein erledigt.

Wir alle wünschen Herrn Paul Ruckstuhl alles Gute für den neuen Lebensabschnitt und hoffen, dass er bei guter Gesundheit noch viele Reisen und Wanderungen unternehmen kann.

9 Pensionierung am 31. Juli

Am Nachmittag des 31. Juli durfte Herr Hans Amsler vor seinem reichgeschmückten Arbeitsplatz den verdienten Dank und die Anerkennung für die während nahezu 47 Jahren geleistete treue und engagierte Mitarbeit in unserer Firma entgegennehmen.

Seit seinem Eintritt am 5. Dezember 1938 hielt Herr Amsler dem Bereich der Oberflächenbehandlung die Treue. Während dieser langen Zeit erlebte er ein ganz schönes Stück Firmengeschichte, das sich, nicht zuletzt der technischen Entwicklung wegen, auch auf seine Tätigkeit auswirkte. Beinahe 20 Jahre führte er zusammen mit einer Arbeitsgruppe umfangreiche Streichlackier- und Schleifarbeiten an den legendären Paillard-Objektiven aus. Mit der Einführung des Siebdruckes, anstelle des aufwendigen Gravierens, wurde er mit diesem neuen Spezialgebiet vertraut gemacht. Bis zu seiner Pensionierung führte Herr Amsler diese oft heiklen Arbeiten mit viel Geschick und Ausdauer aus, wobei ihm die aktive Mitarbeit bei der Lösung stets neuer Bedruckungsprobleme eine wertvolle Ergänzung seiner Aufgaben bedeutete.



Im neuen Lebensabschnitt wünschen wir unserem verdienten Mitarbeiter noch viele schöne Jahre bei guter Gesundheit und viel Freude bei den künftigen Arbeiten als Kleinlandwirt.

10 Pensionierung am 30. August

Herr Charles Born trat am 1. Mai 1967 in unsere Firma ein. In der Zeichnungs-Registrierung fand er die ihm zuzuschickende Beschäftigung. Ab Neujahr 1970 wurde sein Wirkungskreis dem Normenbüro angegliedert, und er zog an seinen neuen Arbeitsplatz um, den er bis heute beibehält.

Durch den Schalterdienst lernte er schnell viele Mitarbeiter kennen. Er war stets bereit, die Wünsche seiner Kunden speditiv zu erledigen.

Privat galt seine Leidenschaft der Blasmusik. Während 50 Jahren war er aktiv in verschiedenen Musikgesellschaften tätig; zwei davon leitete er als Dirigent. Die meisten kennen ihn auch als Mann mit dem Taktstock der «Kern-Musik», mit der er speziell an den Jubiläumsfeiern viel Beifall erntete.

Wir danken Herrn Born für seine wertvolle Mitarbeit in unserer Firma und wünschen ihm und seiner Gattin eine schöne gemeinsame Zeit in ihrem eigenen Haus und Garten.

Jubilarenfeier im 4. Quartal 1985

25 Dienstjahre
Suter Regina, Abt. FL, 31. Oktober 1985

104

Todesfälle

Ehemalige Mitarbeiter

Gestorben am 23. Juli 1985
Erb Ernst, geboren 1916, aktiv von 1940 bis 1981, Abt. OZ und ZD

Gestorben am 4. August 1985
Deutsch Peter, geboren 1898, aktiv von 1926 bis 1963, Abt. Optik

Zum Hinschied von Peter Deutsch

Unser Freund, alt Obermeister Peter Deutsch, hat diese Welt am 4. August 1985, 27 Tage vor seinem 87. Geburtstag, verlassen.

Das vor etwa 25 Jahren gegründete Kollegium der Optik-Meister hat er als aktiver Mitarbeiter und später als Pensionierter, zusammen mit Freund Kurt Blechschmidt, geprägt. Bei allen durchgeführten Anlässen zur Pflege der Kameradschaft und Förderung des Betriebsklimas hat Peter Deutsch mit seiner positiven und frohen Lebensauffassung uns jüngeren Kollegen viel gegeben.

Peter durfte ein hohes, glückliches Alter erreichen, doch uns wird er fehlen.

Letzte Worte an uns während seiner relativ kurzen Leidenszeit: «Sag den Kollegen, dass sie nichts so schwer nehmen sollen, dann sind sie so glücklich, wie ich es bin.»

Wir gönnen Peter die verdiente Ruhe von seinem Leiden und sind ihm für die schöne Zeit mit ihm in ehrendem Gedenken dankbar.

*Das Kollegium der Optik-Meister
der Firma Kern*

