

Hauszeitung



Hauszeitung
der Firma Kern & Co. AG, Aarau
Werke für Präzisionsmechanik
und Optik
Nr. 2, März 1972, 13. Jahrgang
Erscheint vierteljährlich



Warum elektronische Distanzmessung?

Bedürfnis

Jeder Grundeigentümer ist irgendeinmal mit dem Grundbuch und der Grundbuchvermessung in Berührung gekommen. Das Grundbuch dient dazu, die Rechte an einem Grundstück, z. B. das Eigentum, öffentlich-rechtlich festzuhalten und zu garantieren. Damit die Grenzen einer Liegenschaft, d. h. für bestimmten Art Grundstück, jederzeit – etwa im Falle des Verlustes von Grenzzeichen – wieder hergestellt werden können, wurde die Grundbuchvermessung eingeführt. Jeder Eigentümer an Grund und Boden möchte daher seine Grenzzeichen untereinander und gegenüber den Nachbarn möglichst genau gesichert haben. Dabei ist ihm gleichgültig, ob die geographische Länge und Breite seines Grundstückes bekannt ist. Vermessungstechnisch gesprochen, legt der Grundeigentümer Wert auf eine genügende *Nachbargenauigkeit* aller Grenzpunkte, welche die Gruppe der Grundstücke um sein eigenes herum kennzeichnen.

Eine gute Nachbargenauigkeit der vermessenen Punkte wird durch das Prinzip, vom Großen ins Kleine zu arbeiten, erreicht. Man beginnt somit, zuerst weit entfernte Punkte gegeneinander festzulegen, um die unvermeidlichen Bestimmungsfehler über größere Gebiete verteilen zu können. Dies wirkt sich in der Praxis so aus, daß bei einem Abstand von etwa 30–50 km der zuerst bestimmten Punkte das oben erwähnte Grundstück samt seinen Nachbargrundstücken vielleicht einen Dezimeter gegenüber der tatsächlichen Lage verschoben erscheint.

Die Punkte in einem Abstand von 30–50 km heißen Punkte erster Ordnung. Sie werden durch ein Netz von Richtungen und Distanzen miteinander verbunden. Ausgehend von den Punkten erster Ordnung wird ein in diese eingezwängtes, prinzipiell gleich gestaltetes

Netz zweiter Ordnung angelegt. In dieser Weise wird bis zur 4. Ordnung fortgefahren.

In der klassischen Geodäsie waren diese Netze *Triangulationen*, d. h. alle Punkte wurden allein durch Richtungsmessungen bestimmt. Es ist plausibel, daß dieses Verfahren für die Triangulationen 2.–4. Ordnung taugt, da die dafür benötigten Punkte erster Ordnung bereits koordinatenmäßig vorliegen. Bei der Triangulation erster Ordnung fehlen solche lagemäßig, somit auch entfernungsmäßig bekannten Punkte. Die Größe des Netzes erster Ordnung muß aus besonders ausgewählten und günstig im Netz gelegenen Strecken, sogenannten *Basen*, abgeleitet werden. Man weiß natürlich seit dem Beginn geodätischer Messungen, daß diese Basen einer der schwächsten Punkte eines Netzes erster Ordnung sind, nur gab es in der herkömmlichen Geodäsie keine Möglichkeit, sie rationell und genau zu messen. An Distanzen zwischen Punkten des Netzes erster Ordnung wagte erst recht niemand zu denken, nicht einmal an Distanzen zwischen Punkten niedriger Ordnung. Mit optisch gemessenen Distanzen von etwa 100 m über Geländehindernisse hinweg wählte sich jedermann selig.

Entwicklung der elektronischen Distanzmessung

Im Zweiten Weltkrieg begannen beide Kriegsparteien die ersten *elektronischen Distanzmesser* einzusetzen. Das Verfahren beruhte damals, wie auch heute noch für die meisten militärischen Zwecke, auf der Messung der *Laufzeit* einer während kurzer Zeit gesendeten elektromagnetischen Welle geeigneter Frequenz zwischen dem Sendezeitpunkt und dem Zeitpunkt des Eintreffens der am Ziel reflektierten Welle am Ort des Senders. Es ist unter dem Namen *RADAR (Radio Detecting and Ranging)* bekannt.

Die Genauigkeiten waren immerhin so, daß man sich in Zukunft geodätische Anwendungen vorstellen konnte.

Wadley und Bergstrand gelang Anfang der 50er Jahre der Durchbruch zu geodätisch verwendbaren Geräten. Ihre Geräte arbeiteten nicht mehr nach dem Prinzip der Laufzeitmessung eines gesendeten und am Ziel reflektierten Impulses. Sie gingen aus von einer kontinuierlich gesendeten elektromagnetischen Welle und modulierten deren Amplitude in geeigneter Weise. Diese modulierte Welle wurde an einem Reflektor im Zielpunkt zurückgeworfen und am Standort des Senders die *Phasenlage* der reflektierten und ausgehenden Welle verglichen. Daraus kann auf die Distanz zwischen Zielpunkt und Standort geschlossen werden, sofern sie nicht größer als die halbe Wellenlänge ist. Leider erweisen die zu messenden Distanzen den Geodäten nicht die Ehre, innerhalb dieser halben Wellenlänge zu liegen, es sei denn, man wähle die halbe Wellenlänge entsprechend lang und begnüge sich mit dem wahrscheinlich ungenügend genauen Resultat. Da die Phasenlage der gesendeten gegenüber der reflektierten Welle immer nach einer halben Wellenlänge gleich ist, bekommt man als Meßresultat nur das Reststück der unmittelbar vor dem Instrument angefangenen Halbwelle. Wie viele ganze Halbwellen auf dem Meßweg vorhanden sind, ergibt sich aus einer einzigen Phasenmessung nicht. Obwohl es prinzipiell möglich ist, durch kontinuierliche Veränderung der Modulationsfrequenz bis zur Phasengleichheit der ausgehenden und reflektierten Welle die Distanz durch die dazu erforderliche Modulationsfrequenz zu messen, haben sich *Wadley und Bergstrand* für die Bestimmung der Anzahl ganzer Halbwellen entschieden. Sie erreichten es beide durch geschickt gewählte, feste Hilfsmodulationsfrequenzen. Die Instrumente von *Wadley (Tellurometer)* und *Bergstrand (Geodimeter)* unterscheiden sich vor allem durch die Wellenlänge der gesendeten elektromagnetischen Welle, der sogenannten *Trägerfrequenz*. *Wadley* benutzte anfangs Dezimeterwellen, später Zentimeterwellen, *Bergstrand* arbeitete mit sichtbarem Licht, z. B. zuerst das Licht einer Velogluh-

lampe, später einer Quecksilber-Hochdrucklampe.

Alle heute geodätisch eingesetzten Geräte arbeiten nach dem *Phasenvergleichsverfahren*. Sie lassen sich immer noch prinzipiell in die Mikrowellengeräte Wadleys und die elektrooptischen Geräte Bergstrands einteilen. Durch die Wahl der Trägerwellen sind von allem Anfang an gewisse Geräteeigenschaften gegeben. Die Mikrowellengeräte können witterungsunabhängig und über große Distanzen (hundert und mehr km) arbeiten, die elektrooptischen wegen der Störstrahlung längs des Meßstrahles nur über kürzere. Demgegenüber sind die elektrooptischen genauer, da der Zustand der Atmosphäre auf die Ausbreitungsgeschwindigkeit des Lichtes den kleineren Einfluß als auf die der Mikrowellen hat. Ein weiterer Grund ist die bessere Bündelung des Lichtes als der Mikrowellen. Mikrowellen können wegen der schlechteren Bündelung auch nach mehreren Reflexionen an Gegenständen längs des Sendestrahles auf indirektem Weg in den Empfänger gelangen und somit das Resultat verfälschen. Damit schien von Anfang an eine gewisse Trennung der Anwendungsgebiete offensichtlich zu sein: Für lange Distanzen Mikrowellengeräte und für kurze elektrooptische Geräte. Vor wenigen Jahren ist jedoch ein Geodimeter von AGA, Schweden, herausgebracht worden, das mit einem Laserstrahl als Trägerwelle arbeitet und auf Reichweiten von über 50 km kommt. Umgekehrt haben die Mikrowellengeräte durch Anwendung noch kürzerer Trägerwellen (Millimeterwellen) an Genauigkeit gewonnen, so daß keine Zuordnung mehr vernünftig scheint. Die Veloglühlampe ist inzwischen längst durch infrarotstrahlende und bis in den Bereich von GHz (1 Milliarde Schwingungen pro Sekunde) amplitudenmodulierbare Halbleiterdioden ersetzt worden. Damit konnte die Tagesreichweite der elektrooptischen Geräte auf etwa 1–3 km (1971) gesteigert werden. Zum großen Schrecken der Verkäufer und Fabrikanten ist auch vom Preis her kaum eine Unterscheidung mehr möglich.

Einzig für ganz extreme Forderungen sind Trägerwellenlänge und Anwendungsgebiet noch gleichbedeutend: Für ganz große Reichweiten beherrschen die Mikrowellengeräte nach wie vor eindeutig das Feld (Cubic Electrotape, Tellurometer, Wild DI 60), für hohe Genauigkeiten sind elektrooptische Geräte an der Spitze (Tellurometer MA 100 mit mittleren Fehlern von $\pm 1-2$ mm und in einsamer Höhe das Mekometer mit etwa $\pm 0,3$ mm).

Neue Möglichkeiten in der praktischen Vermessung

Die elektronischen Distanzmesser haben der Vermessungspraxis wesentliche Erleichterungen gebracht. Bei der Anlage geodätischer Netze beliebiger Ordnung, welche einen bestimmten Raum möglichst gleichmäßig erschließen sollen, bereitet die Auswahl der Punkte weniger Mühe, da rein trigonometrisch schlecht bestimmte Punkte durch Distanzen verbessert werden können. Ein Beispiel möge dies plausibel machen: Ein unbekannter Punkt ist gut bestimmt, wenn sich zwei Richtungen von bekannten Punkten aus im Neupunkt rechtwinklig schneiden. Fällt aus irgendeinem Grund eine Richtung aus, so ist der Punkt nicht mehr bestimmt. Kann man aber längs der übrigbleibenden Richtung noch die Distanz messen, so ist der Neupunkt wiederum bestimmt. Anders ausgedrückt, Richtungen und Distanzen haben denselben Einfluß auf die Punktbestimmung, wenn sie senkrecht aufeinander stehen. Im Extremfall kann man somit überhaupt auf trigonometrische Netze verzichten; es bleiben nur noch *Polygonzüge* oder *Polygonnetze* übrig. Ähnlich wie bei der regelmäßigen Erschließung eines Raumes steht es bei der Anlage von Spezialnetzen, wo die Punkte dort zu bestimmen sind, wo sie vom Problem her benötigt werden.

Die Bestimmung von Punkten erster Ordnung sieht heute dank der Distanzmessung völlig anders aus als vor wenigen Jahren. Nicht nur die mühselige Basismessung fällt weg, sondern

möglicherweise auch alle Richtungs-messungen. Distanznetze haben wegen der günstigen Distanzabhängigkeit der Meßfehler und wegen dem Wegfall der Maßstabsunsicherheit fehlertheoretische Vorteile vor Richtungsnetzen. In besonderen Fällen dürften sich reine Distanznetze auch auf räumlich kleinem Bereich (Ausdehnungen kleiner als 1 km) für extreme Genauigkeitsforderungen (Mekometer) durchsetzen.

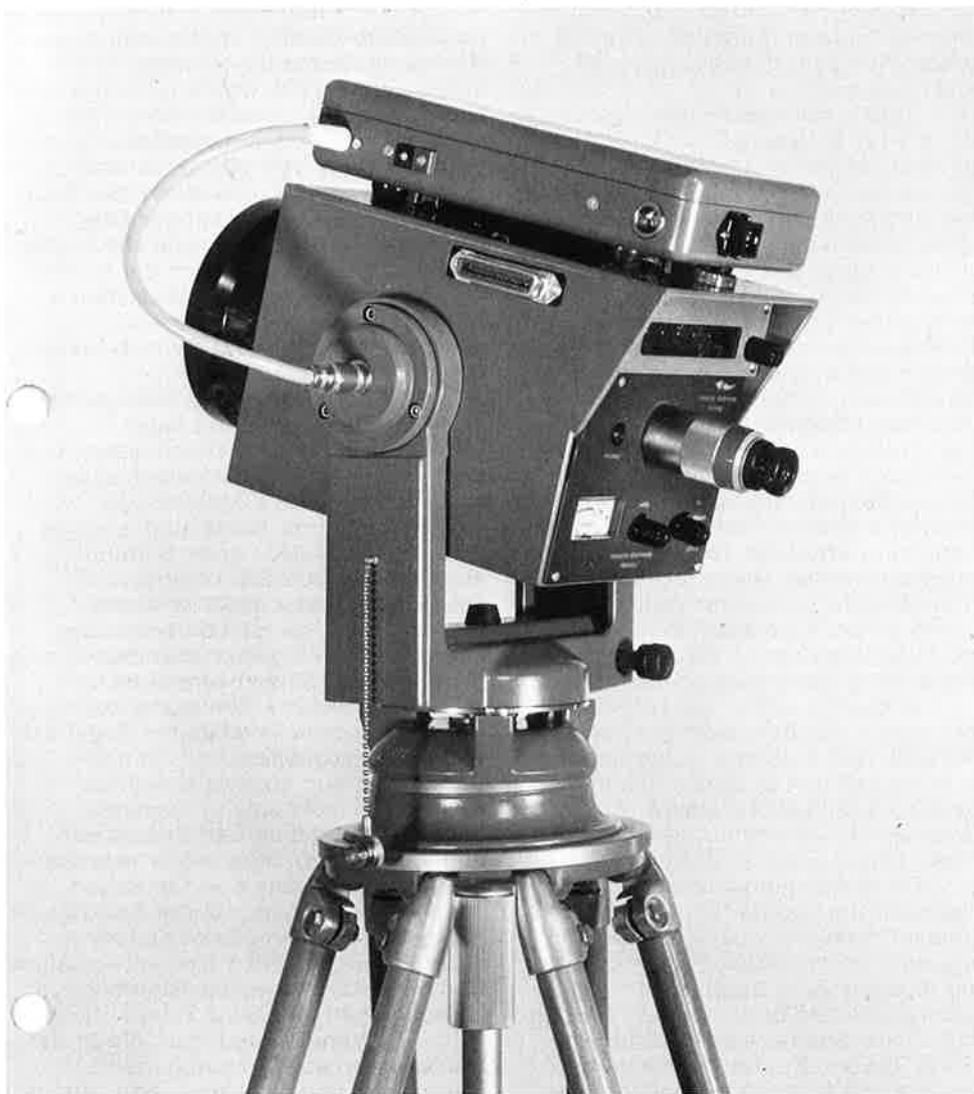
Gegenwärtig wird wohl überall an der Miniaturisierung der elektronischen Distanz-Messer gearbeitet. Sie werden daher demnächst der optischen Distanzmessung im Bereich unter 500 m ernsthaft Konkurrenz machen. Die Gründe, warum hier nicht schon heute elektronische Distanzmesser eingesetzt werden, sind der häufige Stationswechsel und die Notwendigkeit, zu jeder Distanz auch die Richtung zu messen.

Der elektronische Distanzmesser für Distanzen unter 500 m muß also mit einem Theodolit kombiniert sein und darf keine Trägerkolonne für einen Stationswechsel benötigen. Die zweite Forderung konnte bis jetzt noch nirgends befriedigend erfüllt werden.

Nach diesem Loblied auf die elektronische Distanzmessung zu urteilen, wäre die klassische Richtungs-messung und die optische Distanzmessung beinahe zum Aussterben verurteilt, ähnlich wie etwa die Meßtisch-topographie nach der Einführung der Photogrammetrie. So schlimm steht es jedoch nicht. Theodolite werden nach wie vor gebraucht. Die Polygonierung kommt nicht ohne Winkelmessung aus. Auch die reine Triangulation bleibt weiterhin bestehen, denn sie ist bezüglich Personalbedarf, Organisation, Umfang und Pflege des Instrumentariums sowie Investition auch weiterhin das günstigste Verfahren. Dasselbe gilt für die optische Distanzmessung, die ebenfalls kaum verschwinden wird. Am ehesten geht es der Doppelbilddistanzmessung ans Lebendige, währenddem die billige Basislatte und ganz sicher die Strichdistanzmessung bestehen bleiben.

Die elektronische Distanzmessung ergänzt in einer seit langer Zeit begehrt-

1



2



1 *DM 1000 auf Zentrierstativ. Das auf das Instrumente aufgesetzte Gehäuse enthält Batterie und Ladegerät.*

2 *Der vom DM 1000 ausgesendete Infrarot-Strahl wird an den Tripelpriemen reflektiert und zum Instrument zurückgeworfen.*

ten Art das klassische Instrumentarium. Daher kann kein Hersteller geodätischer Instrumente, der Wert auf Vollständigkeit seines Angebotes legt, ohne elektronische Distanzmesser konkurrenzfähig bleiben. Die Zukunft wird weitere Verbesserungen und auch neue Funktionen der Elektronik in den Distanzmessern, und davon ausgehend auch in andern Geräten bringen, so daß

trotz dem Weiterbestehen klassischer Geräte die elektronischen Distanzmesser eine Schlüsselstellung einnehmen.

DM 1000

Die ersten Gedanken bei der Neukonzeption eines Gerätes gelten dem Verwendungszweck. Bei elektronischen

Distanzmessern muß man sich gleich zu Beginn über die gewünschte Reichweite des zukünftigen Gerätes Rechenschaft geben. Für große Reichweiten werden Mikrowellengeräte verwendet, für kleine elektrooptische, währenddem für mittlere Distanzen beide Arten verwendet werden.

Die Reichweite legt den Verwendungszweck in ziemlich engen

Grenzen fest. Große Reichweiten werden in Netzen erster, zweiter und eventuell auch dritter Ordnung benötigt. In der vierten Ordnung, in Netzverdichtungen und in Spezialnetzen liegen die Distanzen zwischen den Punkten dagegen um 1 km. Da es vielleicht vier- oder fünfmal mehr Punkte vierter und niedriger Ordnung als erster bis dritter Ordnung gibt, müssen auch viel mehr kurze als lange Distanzen gemessen werden. Wir haben uns daher entschlossen, einen elektrooptischen Distanzmesser mit einer Reichweite von 1–3 km zu entwickeln. Nach mühseligen Anfängen ging man vor etwa 5 Jahren an die Entwicklung des DM 1000. Während dieser relativ langen Zeit wurden laufend Verbesserungen in der Elektronik vorgenommen, da der erreichte Stand dauernd von der Bauteilentwicklung überholt wurde. Die Entwicklung auf diesem Gebiet hat sich dermaßen beschleunigt, daß auch eine bescheidene Elektronikabteilung wie unsere eigene einen vollamtlichen Prospektleser und Bauteilprüfer beschäftigen sollte, oder noch besser, daß Entwicklungen im Umfang und von der Tragweite der elektronischen Distanzmessung nur von einer Gruppe in vernünftiger Zeit abgeschlossen werden können. Um so erstaunlicher ist das Resultat der 5 letzten Jahre: Der DM 1000 ist, so wie er sich heute präsentiert, unter allen Konkurrenten das am meisten automatisierte und somit am bequemsten zu bedienende Gerät.

Dr. H. Aeschlimann

Unser Beitrag zum Umweltschutz



Vergleichen wir unsere Firma mit einem chemischen Unternehmen, so könnte man annehmen, daß bei uns eine Verschmutzung der Luft und des Wassers kaum in Betracht zu ziehen ist.

Stellt man jedoch den Verbrauch an Chemikalien zusammen, so sieht

man, daß wir pro Jahr ca. 15 500 kg an diesen Materialien beziehen. In diesem Wert sind die Lösungsmittel nicht mitgerechnet.

Da diese Materialien nur zum geringsten Teil in unsere Produkte eingebaut werden, verlassen sie in mehr oder weniger giftiger Form unsern Betrieb und tragen so zur Verschmutzung unserer Umwelt bei. Man war sich dessen bei uns schon früh bewußt, und man hat mit einfachen Mitteln versucht, die schlimmsten Verschmutzungen des Abwassers zu vermeiden. Dies geschah durch Entgiftung der aufgebrauchten galvanischen Bäder und später durch Ablieferung derselben an die Zentralentgiftungsstelle in der Kläranlage Aarau, sowie auch durch Einsammeln der verbrauchten Lösungsmittel und Öle, die dann in chemischen Betrieben unserer Umgebung entweder regeneriert oder verbrannt wurden. Dieser letzte Punkt ist noch nicht zu unserer vollen Befriedigung gelöst. Es werden in nächster Zeit Schritte unternommen, um eine bessere Lösung zu finden.

Anders ist es mit der Entgiftung der chemischen Abwässer aus der Galvanik. Seit 2 Jahren laufen bei uns im Schachen und in Buchs Kläranlagen (Kreislaufentgiftungsanlagen), deren Abwässer den Verordnungen über Gewässerschutz entsprechen.

Diese Anlagen arbeiten nach dem folgenden Prinzip: Die Werkstücke kommen nach der Oberflächenbehandlung, wie Vernickelung, Verchromung und Eloxierung, in Spülbäder, wo die noch anhaftende Badflüssigkeit entfernt wird. Diese Spülflüssigkeit enthält Nickel, Chrom, Kupfer, Aluminium, Cyanide und andere Verunreinigungen, die für die Tier- und Pflanzenwelt unserer Gewässer schädlich sind.

Die Spülwässer werden gesammelt und fließen in ein großes Sammelbecken. Mittels Druckpumpen wird dieses Wasser durch die verschiedenen Reinigungskolonnen (3, 4 und 5) gepreßt und wird als sauberes Wasser wieder den Spülbädern in der Galvanik zugeführt. Man spricht daher auch von einer Kreislaufanlage.

Ich will nun anhand eines Schemas (Abb. Seite 7, oben) die verschiedenen Reinigungsstufen beschreiben. In der ersten Kolonne (3), dem Kies-Aktivkohlefilter, werden die mechanischen Verunreinigungen (feine Metallteilchen und Schlamm) aus dem Wasser filtriert.

Die zweite Kolonne, der Kationenaustauscher (4, 4a) dient der Entfernung der gelösten Metalle wie Kupfer, Nickel, Chrom usw. und in der dritten Kolonne, dem Anionenaustauscher (5, 5a), werden die Säurereste, wie Chlorid, Sulfat und Cyanid, herausgelöst.

Diese beiden letzten Kolonnen sind mit Kunststoffen in Form feiner Kügelchen mit einem Durchmesser von ca. 1 mm gefüllt. Im Kationenaustauscher haben diese Kügelchen die Eigenschaft einer Säure und können dadurch die Metalle unter Bildung eines unlöslichen Salzes binden. Das gleiche findet im Anionenaustauscher statt, nur daß dort die Kügelchen basische Eigenschaften haben und die Säuren zu binden vermögen.

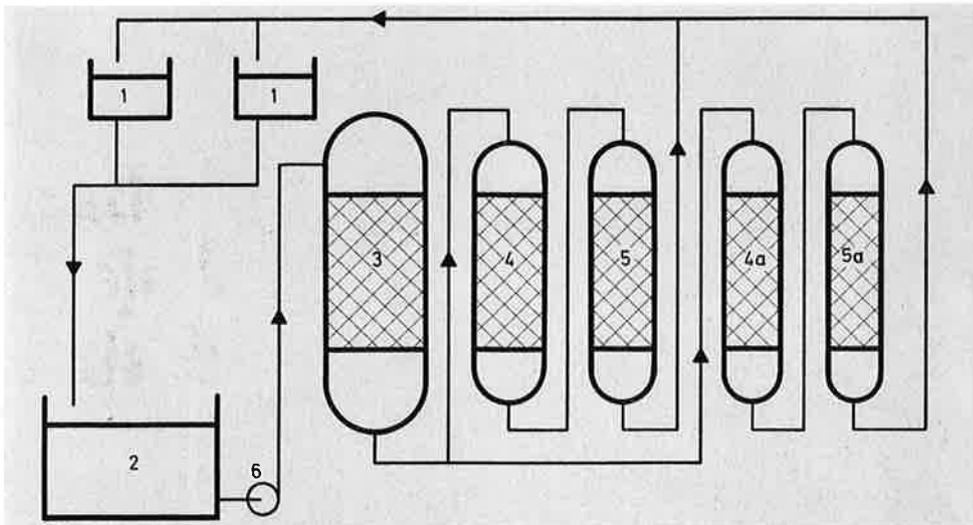
Damit ist die Reinigung des durch die galvanischen Abteilungen fließenden Wassers beschrieben.

Es ist nun aber so, daß diese Kunststoffe nicht eine unbegrenzte Menge an Metallen und Säuren aufnehmen können. Nach einer gewissen Zeit sind sie gesättigt und müssen wieder in ihre ursprüngliche Form zurückgeführt werden. Beim Kationenaustauscher geschieht dies mit Salzsäure und beim Anionenaustauscher mit Natronlauge (Abb. Seite 7, unten).

Die Verunreinigungen, die in den Spülwässern auf mehrere hundert Kubikmeter verteilt waren, sind jetzt in wenigen Kubikmetern Säure resp. Lauge enthalten. Dadurch kann die eigentliche Entgiftung in kurzer Zeit und auf vollständige Weise erfolgen. Die Entgiftung wird in einem großen Behälter (11) mit Rührwerk und Zuleitungen für Chemikalien in drei Arbeitsgängen ausgeführt. Zuerst erfolgt die Oxydation des Cyans mit Javelwasser, dann die Reduktion des Chromats mit Bisulfitlösung und zuletzt die Aus-

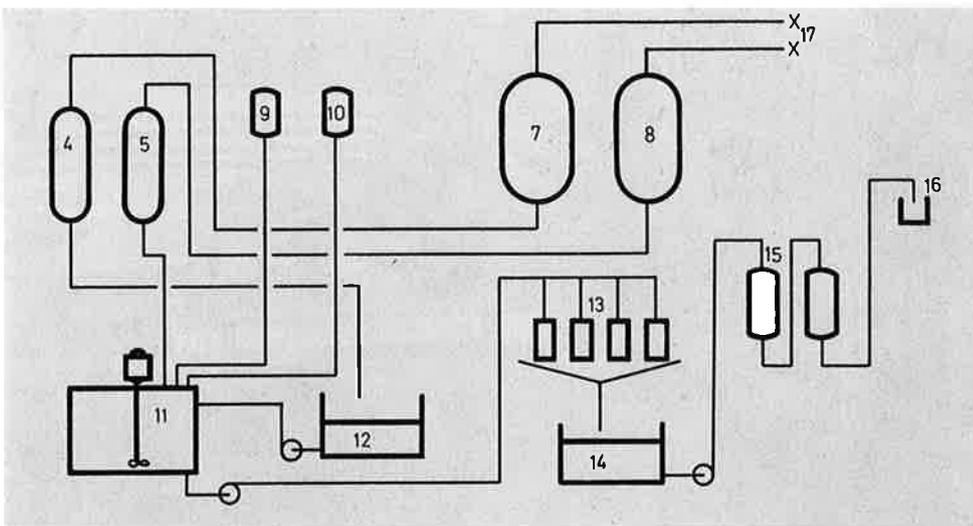
*Schema
der Kreislauf-Entgiftungsanlage*

- 1 Spülbecken in Galvanik
- 2 Sammelbecken
- 3 Kies-Kohle-Filter
- 4, 4a Kationenaustauscher
- 5, 5a Anionenaustauscher
- 6 Kreislaufpumpe



Schema der Entgiftungsanlage

- 4 Kationenaustauscher
- 5 Anionenaustauscher
- 7 Salzsäure-Vorratstank
- 8 Natronlauge-Vorratstank
- 9 Javelwasser-Vorratstank
- 10 Bisulfit-Vorratstank
- 11 Behandlungsbecken mit Rührwerk
- 12 Abfallsäurebecken
- 13 Filtersäcke
- 14 Filtrat-Sammelbecken
- 15 Nachreinigung (Selektiv-Austauscher)
- 16 Städtischer Abwasser-Sammelkanal
- 17 Anschlüsse an Tankwagen für Säure und Lauge

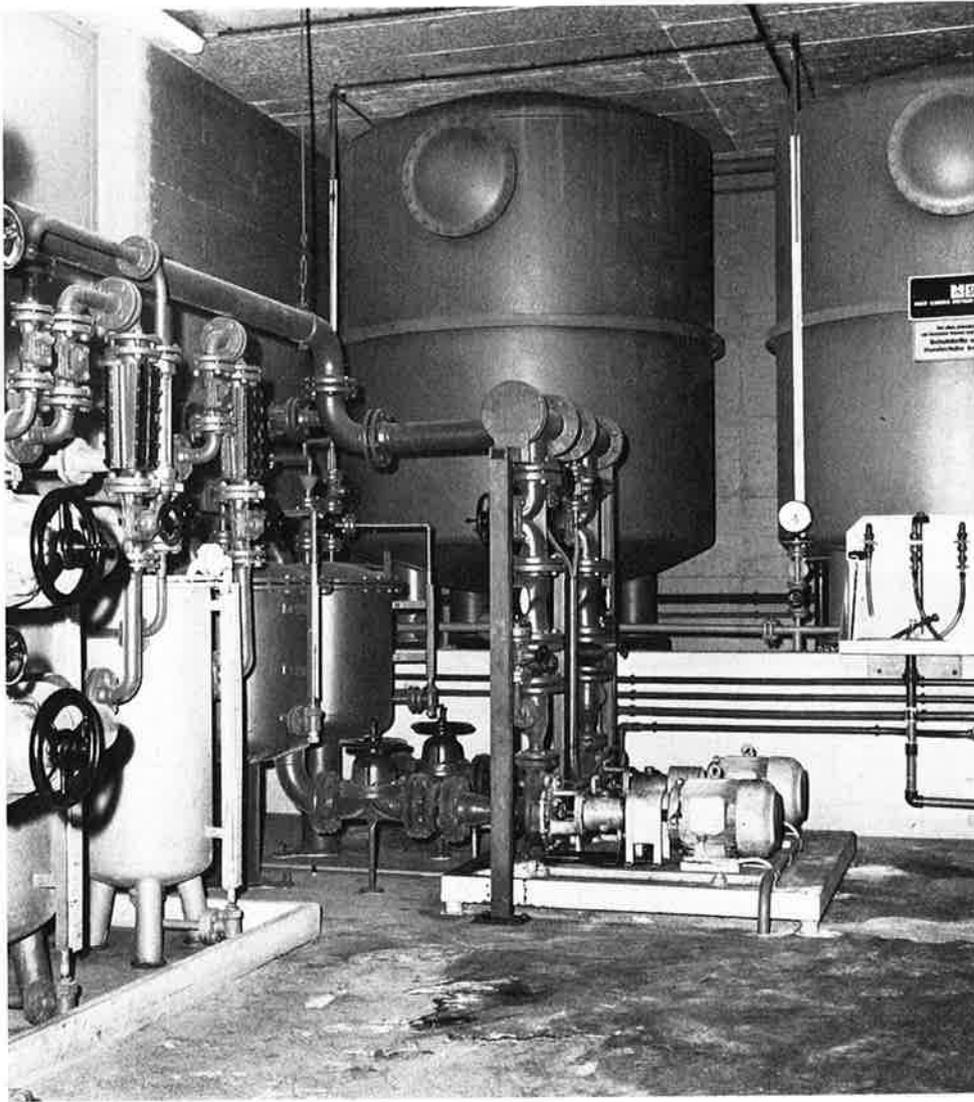


fällung der gelösten Metalle mit Natronlauge.

Das trübe Wasser wird filtriert (13), und nach dem Passieren durch eine Nachreinigung (15) fließt es in die städtische Kanalisation (16). In den Filtersäcken bleibt der Metallhydroxydschlamm zurück. Dieser ist ungiftig und kann an die städtische Kehrichtdeponie abgegeben werden.

Dies wäre eine allgemeine Beschreibung über die Funktion unserer Kläranlagen. Ich möchte noch weiter beifügen, daß die mit Austauschharz gefüllten Kolonnen (4,5) in doppelter Ausführung vorhanden sind, damit die Wasserreinigung während der Regenerierung nicht unterbrochen werden muß. Die gesamte Anlage wird von Hand bedient; es sind jedoch nur wenige Hand-

griffe notwendig, um Umstellungen vorzunehmen. Die Überwachung der verschiedenen Funktionen erfolgt auf elektrischem Weg. Auf einer Schalttafel können einzelne Meßwerte abgelesen werden und wichtige Daten werden dauernd registriert. Bei auftretenden Störungen erfolgt Alarm und durch das Aufleuchten von Signallampen wird man auf deren Ursache hingewiesen.



1 Dosiergeräte für die Regenerationschemikalien. Pumpen für das Kreislaufwasser. Die Ansaug- und Druckleitungen mußten über flexible Rohrteile verbunden werden, um Pumpenschwingungen nicht auf das Gebäude zu übertragen. Im Hintergrund die Vorratsbehälter für Salzsäure und Natronlauge.

2 Kationen- und Anionenaustauscher für die Reinigung der Spülwässer aus der Galvanik (im ersten Schema mit 4, 4a, 5 und 5a bezeichnet).



Zum Schluß will ich noch einige technische Daten beifügen.

Die Anlage im Schachen hat eine ausbaufähige Kapazität von 25 m³ Kreislaufwasser pro Stunde. Sie wird jetzt nur mit ca. 15 m³/Std. belastet. Die Anlage in Buchs ist mit 5 m³/Std. voll ausgelastet. Bei beiden Anlagen erfolgt die Regenerierung der Austauscher nach ca. 10 Arbeitstagen.

Wie am Anfang erwähnt, würden wir das Abwasser mit einer Menge von ca. 15,5 t/Jahr mehr oder weniger giftigen Stoffen verunreinigen. Um diese Chemikalien aus dem Spülwasser zu entfernen, werden in den beiden Kreislaufanlagen jährlich total 64 Tonnen Chemikalien, wie Salzsäure, Natronlauge, Javelwasser und Bisulfitlösung gebraucht.

Der Beitrag zum Umweltschutz besteht aber nicht nur in der Entgiftung der Galvanikabwässer sondern auch noch in der beträchtlichen Einsparung an Trinkwasser. Durch die Kreislaufführung des Abwassers sparen wir jährlich ca. 40 000 m³ Frischwasser. Das ist die Wassermenge, die von etwa 500 Personen im Jahr verbraucht wird.

P. Ruckstuhl

Kern-Lehrlingsskilager 1972 in der Lenk



Trotz der Winterolympiade in Sapporo wurde auch dieses Jahr wieder das traditionelle Lehrlingsskilager durchgeführt. Am Sonntag, den 6. Februar brachten zwei Cars die gutgelaunte Schar von Lehrtöchtern und Lehrlingen in unser Olympiadorf Lenk.

Nachdem wir unsere «Schläge» bezogen hatten, nahmen wir in der Lagerkantine das Mittagessen ein. Jedermann beeilte sich, denn man wollte noch am selben Tag auf die Piste. Trotz akutem Schneemangel am Übungshang wurden die Selektionen für die Gruppen Anfänger, Amateure und «Profi» getroffen. Nach der Einteilung zeigte jeder mit großer Freude, was er alles auf seinen Skiern beherrscht. Von «Show» bis «Können» wurde so ziemlich alles geboten!

Die olympischen Spiele gaben der Lagerleitung mächtig Auftrieb, mietete sie doch sage und schreibe einen Fernsehapparat, der dann in unserem Aufenthaltsraum installiert wurde. So wurden wir jeweils auf freiwilliger Basis von unsern «Sapporo-Fritzen» schon um 5.30 Uhr aus den Federn geholt und konnten so die einzelnen Wettkämpfe (man auch noch halb verschlafen) am Bildschirm live miterleben. Unsern siegreichen Vorbildern mächtig nach-eifernd, ging's mit der Sesselbahn nach oben, mitten ins alpine Skigebiet. Die Pisten waren ziemlich hart, bis sich die Sonne zeigte und den Schnee aufweichte. Prekär wäre die Situation geworden, hätte es in der Nacht vom Mittwoch auf den Donnerstag nicht geschneit, denn die unteren Partien der Pisten glichen bald einer Frühlingswiese.

Mit großer Spannung verfolgten wir jeweils bei der allabendlichen Versammlung die Worte unseres Lager-

leiters, denn jedermann wollte wissen, wie lange er heute das Nachtleben genießen könne. Die Sache mit dem Ausgang wurde von der Lagerleitung immer vorzüglich geregelt.

Während sich die einen im «Hirschen» im Kegeln, Flippern oder beim Gagelispiel übten, besuchte doch der größte Teil von uns die Diskothek und das neue Dancing im «Wildstrubel», wo zu heißer und popiger Musik eifrig getanzt wurde. Nur viel zu schnell vergingen leider die Stunden beim gemütlichen Zusammensein, und man mußte nach 23 Uhr bald einmal den Heimweg unter die Füße nehmen.

Zum erstenmal in der Geschichte des Skilagers wurden an zwei Abenden Konditionstests durchgeführt. Während einige vollen Einsatz zeigten, zündete sich ein anderer schon nach kurzer Zeit einen Glimmstengel an und setzte sich lässig auf einen Stuhl!

Beim diesjährigen Riesenslalom-Lauf fuhren einige junge Nachwuchsfahrer (zur großen Überraschung der Profi-Gruppe Grillmayr) in die ersten Ränge hinein. Die großartigen Leistungen wurden dann anlässlich der offiziellen Siegerehrung von unseren Leiterinnen oder Leitern mit Medaillen und einem delikaten Ehrenkuß ausgezeichnet.

Buchstäblich ins Wasser gefallen war der traditionelle Hockey-Match. Die warme Sonne und der Föhn weichten das Eis derart auf, daß sich die Spielfläche wie ein kleiner See präsentierte. Im Hallenbad wurden wir nicht gerade gastfreundlich empfangen, doch hoffen wir, daß es nächstes Jahr besser klappen wird.

Zum Schluß möchte ich im Namen aller Lehrtöchter und Lehrlinge den Leitern, die sich sehr viel Mühe gaben, möglichst alles nach unseren Wünschen zu gestalten, recht herzlich danken. Unter der guten Leitung konnten wir glücklich und ohne Unfall nach Hause zurückkehren. Nicht vergessen möchten wir natürlich, der Geschäftsleitung, die uns ja ermöglicht, das Lager durchzuführen, vielmals zu danken.

Rolf Kuhn



*Die glücklichen Sieger des Damen- und des Herrenriesensloms:
Marianne Ledermann und Andreas Bienz*

Aus der Tätigkeit der Personal- kommissionen

Dall'attività delle commissioni del personale



Kommission für Werkstattpersonal (KWP)

Die KWP hat an den Sitzungen vom 14.10.71, 18.11.71, 16.12.71 und 20.1.72 folgende Fragen behandelt:

Diskussion des prozentualen Abzuges bei der Quellensteuer für ausländische Mitarbeiter. Der KWP wird eine entsprechende Broschüre gegeben, aus der alle erforderlichen Einzelheiten ersichtlich sind.

Die Einführung des Lehrlingsturnens wird diskutiert. Das Lehrlingsturnen wird in das Schulprogramm der Gewerbeschule eingebaut. Aus diesem Grund braucht es die GL nicht einzuführen.

Es werden die Voraussetzungen zur Entrichtung einer Schmutzzulage erörtert.

Die KWP regt eine jährliche Zusammenkunft der Pensionierten außerhalb der normalen Veranstaltung an. Das Personalbüro klärt ab, ob hierfür ein echtes Bedürfnis besteht.

Es wird über die Geschäftslage berichtet.

Zur besseren Steuerung der Kostenbudgets werden verschiedene Betriebsmaterialien nur noch gegen Materialbezugskarten abgegeben. Sparmaßnahmen werden diskutiert.

Das Personalbüro orientiert, daß auf 1. Juli 1971 die Militärdienstentschädigungen erhöht wurden und ein Passus wegen des Zivilschutzes aufgenommen worden sei.

Es wird beschlossen, daß der KWP für ihre Mitteilungen ein eigener Anschlagkasten zur Verfügung steht.

Die Mitglieder der KWP werden über den FIG-Kongreß informiert. Es

wird der technische Stand der wichtigsten Neuentwicklungen erörtert und eine vergleichsweise Betrachtung zu unseren Konkurrenten angestellt.

Das Problem des Impfens gegen Grippe wird besprochen. Die Frage wird im Herbst 1972 wieder aufgegriffen.

Es wird darüber orientiert, daß ab 1. Januar 1972 die Regelung der Freizügigkeit der Pensionskasse aktuell wird. Weitere Informationen werden folgen.

Die KWP wird über Umstellungen im Betrieb orientiert. Im Mittelpunkt der Umstellung steht die Zusammenfassung des HF-Lagers, welches im 3. Obergeschoß des Ostflügels untergebracht wird. Die anderen Umstellungen von Betriebsteilen sind mehr oder weniger Folgen hiervon.

Kommission für Büropersonal und Werkmeister (KBW)

An der letzten Sitzung wurde folgendes behandelt:

Saläranpassung per 1.1.1972

Eine Revision der Pensionskasse ist zurzeit im Gange. Dabei soll auch die in Aussicht stehende schweizerische Gesamtkonzeption berücksichtigt werden, d. h. die Verbesserung der AHV ab 1973 und das für später geplante Obligatorium der Pensionskassen (2. Säule).

Die auf 1.1.1972 eingeführte provisorische Freizügigkeitsregelung der Pensionskassen, worüber jeder Mitarbeiter bereits orientiert wurde.

Die Geschäftsleitung gibt bekannt, daß an Pensionierte und Witwen auf Weihnachten ein Geldbetrag ausbezahlt wurde.

Die KBW dankt im Namen aller für die ausgerichtete Gratifikation.

Commissione del personale d'officina (KWP)

La commissione del personale d'officina ha trattato in occasione delle sue sedute in data del 14.10.71, 18.11.71, 16.12.71 e 20.1.72 le seguenti questioni:

Discussione sulla trattenuta percentuale delle tasse alla fonte dei collaboratori stranieri. La commissione riceverà un rispettivo opuscolo, il quale darà spiegazioni su tutti i dati necessari.

Discussione sull'introduzione della ginnastica per apprendisti. Questa ginnastica verrà inserita nel programma scolastico della scuola artigianale (Gewerbeschule). Per questo motivo la Direzione non ritiene necessario introdurre la ginnastica.

Discussione sulle premesse relative al pagamento di un'indennità per la sporcizia causata dal lavoro.

La commissione propone una riunione annuale dei pensionati indipendente dal consueto convegno. L'ufficio del personale esamina la necessità di una tale manifestazione. Rapporto sullo stato degli affari.

Per un maggior controllo del bilancio delle spese, parte del materiale verrà rilasciato solo contro presentazione della rispettiva carta per il ritiro del materiale. Si discute sulle misure d'economia da adottare.

L'ufficio del personale rende noto che a partire dal 1° luglio 1971 l'indennità per il servizio militare è stata aumentata e un paragrafo relativo alla protezione civile è stato annesso al regolamento.

Si delibera di mettere a disposizione della commissione del personale d'officina una propria tavola per affissioni per le sue comunicazioni.

I membri della commissione sono informati sul congresso « FIG ». La discussione verte sull'ultimo stato della tecnica e sui più importanti sviluppi degli ultimi tempi e vengono fatti dei paragoni con i concorrenti della ditta.

Si esamina il problema della vaccinazione contro l'influenza. La commissione riprenderà l'argomento nell'autunno 1972.

Si comunica che a partire dal 1° gennaio 1972 l'attuazione del libero passaggio nelli casse pensioni aziendali avrà valore esecutivo. Seguiranno ulteriori informazioni.

La commissione è informata sui cambiamenti nella ditta. Al centro della riorganizzazione abbiamo la concentrazione del «HF-Lager» che verrà trasferito nell'ala orientale del terzo piano superiore, da cui conseguono altri mutamenti o spostamenti di reparti.

Schwarzes Brett



Personelles

Herrn René Nünlist, Chef Elektronlabor, wurde auf den 1. Januar 1972 die Handlungsvollmacht erteilt.

Berichtigung

Neuwahl Kommission für Werkstattpersonal

Irrtümlicherweise wurde in der Dezember-Hauszeitung 1971 Herr Lino Zamboni, BKR, unter den Gewählten der Abteilung R aufgeführt. Wir berichtigen hiermit, daß Herr Zamboni nicht gewählt wurde.

Betriebsferien 1972

Die Betriebsferien finden während der Woche vom 24. bis 29. Juli 1972 statt. Alle Betriebsangehörigen haben in dieser Woche Ferien zu nehmen.

Vacanze di fabbrica 1972

Il nostro stabilimento verrà chiuso della settimana dal 24 al 29 luglio 1972. Tutti i dipendenti dovranno prendere vacanze in questa settimana.

Blutspendeaktion

An der Blutspendeaktion vom 15. Februar 1972 haben sich 178 Mitarbeiter beteiligt. Ihnen sei herzlich gedankt.

Bibliothek

Wir bitten, alle Bibliothekbücher bis 30. April 1972 auf die Beratungsstelle zurückzubringen. Vielen Dank!

Jubilarenausflug 1972

Dieses Jahr wird wiederum der traditionelle Jubilarenausflug durchgeführt, zu welchem alle aktiven Veteranen mit 25 und mehr Dienstjahren und unsere pensionierten Veteranen mit ihren Gattinnen sowie unsere pensionierten ehemaligen Mitarbeiterinnen eingeladen werden. Um frühzeitig dispo-

nieren zu können, geben wir heute schon das Datum bekannt:

Freitag, 2. Juni

Eine schriftliche Einladung mit Programm wird rechtzeitig erfolgen.

Jubiläen

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

Unsere besten Wünsche für Gesundheit und Wohlergehen begleiten sie in die Zukunft.

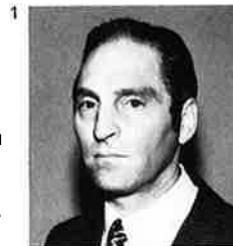
1 25 Dienstjahre, 3. Februar

Herr Karl Peyer trat am 3. Februar 1947 als Hilfskraft in unsere Firma ein. Nach einer Feinmechanikerlehre arbeitete er während vier Jahren in der Rohfabrikation und wechselte anschließend in die Theodoliten-Montage. Seit 1957 arbeitet Herr Peyer zur vollen Zufriedenheit seiner Vorgesetzten in der T-AVOR. Dank seiner Fähigkeiten wurde ihm als Gruppenleiter die Einführung und Betreuung der NC-Maschinen übertragen.

In seiner Freizeit möchte er die von ihm geliebte Musik nicht vermissen. Auch konnten schon viele Kernianer unter der Leitung unseres Jubilars die Freuden des Wanderns kennenlernen.

2 25 Dienstjahre, 24. Februar

Am 24. Februar konnte Herr Fritz Stalder das Jubiläum zum 25. Dienstjahr in unserer Firma feiern. Zuerst arbeitete der Jubilar in der Plan-Optik, wechselte dann in die Mechanik, um nach sechs Jahren wieder in die Abteilung



Plan-Optik zurückzukehren. Hier spezialisierte sich Herr Stalder auf die Fertigung von Feldstecherprismen und viele andere Prismen.

In seiner «Freizeit» präsidiert er in Densbüren die Schulpflege und dient der Gemeinde als Kirchensiegrist und Friedhofgärtner.

3 25 Dienstjahre, 1. März

Herr Max Bünzli begann seine Tätigkeit in unserer Firma als Lehrling im Jahre 1937. Er schloß die Lehrzeit als Feinmechaniker 1941 erfolgreich ab. Während der Kriegs- und Nachkriegsjahre erweiterte er seine Kenntnisse in verschiedenen Betrieben in Neuenburg, Baden und Erlenbach. Nach seinem Wiedereintritt im März 1951 arbeitete Herr Bünzli in der Versuchswerkstatt und montierte medizinische Apparate. Im Jahre 1959 wurde ihm die Betreuung des Fertiglagers in der Endkontrolle anvertraut. Dank seiner Einsatzfreude konnte die große Aufgabe, nämlich die Einrichtung und Unterbringung des umfangreichen Fertiglagers ins Verwaltungs-Gebäude, Ende 1967 reibungslos abgeschlossen werden.

4 25 Dienstjahre, 3. März

Herr Fritz Roth trat am 3. März 1947 als Feinmechaniker in unsere Firma ein. Er arbeitete als Fräser in der Abteilung Metallbearbeitung und wurde am 1. Juli 1955 zum Vorarbeiter und Meister-Stellvertreter befördert.

Aufgrund seiner guten Fähigkeiten wurde Herr Roth ab 1. Januar 1957 bei der Aufteilung nach Operationsgruppen als Werkmeister der Fräserei eingesetzt. Zur Weiterbildung besuchte er den dreiwöchigen Kurs der Werkmeisterschule in Winterthur.

Außerbetrieblich amtiert Herr Roth als Vizeammann von Hunzenschwil und ist in seiner Freizeit ein begeisterter Angler.

5 25 Dienstjahre, 17. März

Herr Heinrich Surer absolvierte in den Jahren 1937–1940 in unserer Firma mit Erfolg eine Optikerlehre.

Nach einem Dezennium der Wanderschaft führte ihn im Jahre 1952 sein Weg zurück in die Lehrfirma. Zuerst war er als Vorarbeiter der «Eiloptik» tätig, dann wurde er 1953 zum Werkmeister der Mikro-Optik ernannt. Während vieler Jahre war er als Lehrlingsexperte tätig und wirkte auf diese Weise an der Ausbildung des Nachwuchses kräftig mit. In seiner Funktion als stellvertretender Abteilungsleiter der Optik stellte er seine vielseitigen Fähigkeiten unter Beweis.

Im Zusammenhang mit dem Aufbau der Produktionssteuerung und Materialbewirtschaftung mittels EDV übernahm der Jubilar im Jahre 1969, als Chef für die Organisation des Materialwesens, eine neue, anspruchsvolle Aufgabe. Seine ruhige, zuverlässige

und umsichtige Arbeitsweise kommt auch in diesem neuen Arbeitsgebiet sehr vorteilhaft zur Geltung.

Todesfall

6 Gestorben am 25. Februar 1972

Wer hätte geahnt, als sich Herr Othmar Dysli am 1. November 1971 krank meldete, daß er nie mehr an seinen Arbeitsplatz zurückkehren würde? Ein heimtückisches Leiden, an dem auch die besten Ärzte scheiterten, hat seinem relativ jungen Leben von bloß 45 Jahren viel zu früh ein Ende gesetzt. Warum so früh? Seine Gattin, mit der er nur etwas mehr als zwei Jahre verheiratet war, pflegte ihn Tag und Nacht an seinem Krankenlager im Inselfpital in Bern und versuchte mit letzter Kraft, das flackernde Licht wieder zum Brennen zu bringen. Sie findet sicher eine Antwort und Trost in ihrem Glauben.

Othmar Dysli war ein stiller, hilfsbereiter und sehr zuverlässiger Mitarbeiter. Er konnte leider seine Tätigkeit als Werkmeister in der Reißzeug-Kontrolle nur während zwei Monaten ausüben.

Seine Mitarbeiter werden ihn stets in guter Erinnerung behalten.

