

# STUDER-REVOX-PRINT

Hauszeitung der STUDER Betriebe  
und Auslandvertretungen

Herausgeber:  
Firma WILLI STUDER  
Althardstrasse 150  
CH-8105 Regensdorf

Redaktion: Monique Ray,  
REVOX ELA AG  
Althardstrasse 146  
CH-8105 Regensdorf

Gestaltung und Druck:  
Werbeabteilung Regensdorf

## Besuch aus Schweden



1

Wir hatten einen, im wahrsten Sinn des Wortes "grossen" Besuch aus Schweden, denn es trafen 34 Mann (plus 4 Damen) hier ein, die wir vom 4. bis 10. Mai zu betreuen hatten. Es handelte sich um die bedeutendsten HiFi-Händler aus allen Teilen Schwedens und die Organisation von schwedischer Seite lag in den Händen der ELFA, unserer Vertretung in Stockholm. Hier war die Firma THORENS und REVOX ELA beteiligt.

Das Programm war recht umfangreich und vielseitig. Ab Flughafen Kloten als Ausgangspunkt wurden an aufeinanderfolgenden Tagen Werksbesichtigungen in Lahr (Gerätewerk, Fabrikation Thorens Plattenspieler), dann Löffingen (Bandgeräte A77, Tonköpfe) und Bonndorf (Motorenfertigung, Leiterplatten) besucht. Als Abschluss des "ernsten" Teils stand noch Regensdorf am Programm (Studiosmaschinen, Mischpulte).

Die sichtlich bemerkbare Müdigkeit unserer ausländischen Gäste nach drei Tagen Werksbesichtigungen verflüchtigte sich sehr schnell am Abschlussabend in Zürich im "Dezaley". Dieser war nach allgemeiner Ansicht ein voller Erfolg und es fand sowohl das Essen als auch die "flüssige Nahrung" nicht nur volles Lob sondern auch entsprechenden Zuspruch.

2



Die darauffolgenden Feiertage waren allein dem Vergnügen gewidmet und wir versuchten unseren Gästen einen Querschnitt durch die schönsten Teile der Schweiz zu bieten.



3

Die ersten Stationen waren Luzern und Brienz, auf dem Weg nach Grindelwald. Selbstverständlich war der nächste Programmpunkt das Jungfrauojoch über die Kleine Scheidegg mit Rückfahrt über Wengen nach Lauterbrunnen. Abgesehen von einigem Luftmangel verlief die ganze Expedition glatt und die Begeisterung über die Fahrt war gross. Wenn man als Wertmesser die Menge der verschossenen Filme benützen will, so könnte man vermutlich nicht Meter als Einheit nehmen sondern Kilogramm. (Nur ein kleines

4



## Plädoyer für den Chef

Jeder Betrieb braucht mindestens einen Chef, und, je grösser dieser Betrieb ist, umso mehr wird es von dieser Gattung brauchen. Um eine sinnvolle Zusammenarbeit aller für ein Ziel zu erreichen, wird eine gewisse Zahl von "Leitenden" nötig sein. Man nennt diese als Ganzes gesehen in der heitigen Fachsprache das Kader. Für mich hat dieses Wort immer einen unangenehmen, militärischen Beigeschmack. Je höher in der gesamten Reihenfolge – vom Vorarbeiter bis zum obersten Boss – ein Chef steht, umso mehr steht er natürlich auch im Rampenlicht und damit in der kritischen Beurteilung aller Betriebsangehörigen. Das scheint mir auch richtig, doch, lassen Sie auch die Chefs Menschen sein!

Mit zunehmender Verantwortung steigt wohl das Gehalt, aber noch mehr die Sorgen. Nun darf der Chef aber in den Augen seiner Mitarbeiter nie müde sein, er darf sich nach aussen nie anmerken lassen, dass er Sorgen hat, er muss von morgens bis abends mit einem Gesicht herumlaufen, für das ihn jeder "Show-

man" beneiden würde. Wenn er mal im Treppenhaus mit Problemen beschäftigt einen Mitarbeiter übersieht, einfach nicht wahrnimmt, gibt es beim letzteren Weltuntergangs-Stimmung mit der Frage: "was hab' ich wohl ausgefressen, dass mich der Chef nicht einmal sieht?" Nichts, gar nichts haben die Braven ausgefressen, aber vielleicht geht es um einen nicht eingehaltenen Liefertermin, oder um einen Auftrag, der an die Konkurrenz ging und den wir gut hätten brauchen können. Vielleicht auch nur um das Problem, warum sich zwei gute Mitarbeiter nicht vertragen können und dadurch eine sinnvolle Zusammenarbeit stören. Manchmal hat der Chef ganz einfach eine schlechte Laune, – auch das ist menschlich. Dabei sollte man sich aber vor Augen halten, dass der Chef mit den schlechten Launen von seinen 10, 50, 100 oder mehr Mitarbeitern fertig werden muss. Manchmal wirklich zum K.....! Aber wir wollen ja versuchen, uns gegenseitig ein bisschen zu verstehen, von Mensch zu Mensch.

W. Studer

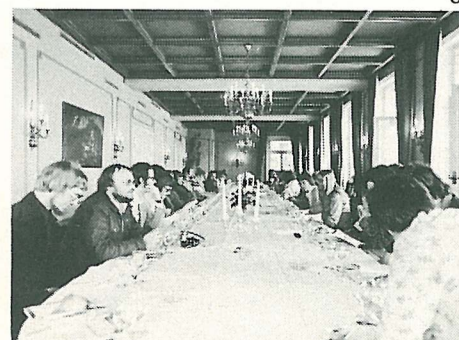
Beispiel: Einer der Herren hatte zum Schluss 22 Kleinbildfilme à 36 Aufnahmen verbraucht – ob dies das Maximum war, ist in der Statistik nicht verzeichnet!)



5

Auch die schönsten Tage gehen einmal zu Ende. Am Samstag war die Rückreise ab Grindelwald angesetzt und unser vorbildlich pilotierter Car kam beinahe in Rekordzeit am Flughafen Kloten an. Der Abschiedsschmerz war gross, es gab zwar keine Tränen, dafür aber einen vierfachen schwedischen "Kriegsruf",

6



(normal ist drei), der mit seiner Lautstärke die Abfahrtseite des Flughafens richtig aufscheuchte. (Phon fraglich – so um 90 oder 95 wird es wohl gewesen sein!)

HWB

1 Die Gruppenaufnahme vor den Fabriksgebäuden in Regensdorf war die einzige Möglichkeit, die 40 Besucher auf ein Bild zu bringen.

2 Die Aussicht vom Jungfrauojoch wurde leider durch gelegentlich vorbeiziehende Wolken behindert – trotzdem war die Begeisterung gross.

3 Das Fondue-Essen als Abschluss der Betriebsbesichtigungen war ein voller Erfolg.

4 Die gute Sicht nach allen Seiten wurde bei dem bequemen Car sehr geschätzt.

5 Shopping auf der Bahnhofstrasse, Zürich

6 Im Chateau Gütsch, Luzern.

1 La fotografia in gruppo dei 40 visitatori è riuscita solo davanti alla fabbrica.

2 Il panorama da Jungfrauojoch era turbato dal nuvole passegere ma l'entusiasmo non mancava.

3 Un gran successo è stata la fonduta, dopo la visita delle fabbriche.

4 La bella vista che si godeva dal comodo pullmann era stimata da tutti.

5 Acquisti alla Bahnhofstr. di Zurigo.

6 Nel castello Gütsch a Lucerna.

# Studer-Revox in eigener Sache

In der letzten Ausgabe des **STUDER-REVOX-Prints** wurden die Firmengeschichte und auch die Entwicklung unseres Geräteprogrammes im Laufe der Jahre dargestellt.

Im folgenden Teil wollen wir unser gegenwärtiges Produktionsprogramm vorstellen.

Unsere Produktionspalette kann in drei grosse Gruppen eingeteilt werden: a) die professionellen Geräte, die unter dem Markennamen **STUDER** vertrieben werden;

b) die Amateurprodukte, die wir unter der Markenbezeichnung **REVOX** produzieren, und

c) die audiovisuellen Geräte, die ebenfalls unter dem Markennamen **REVOX** angeboten werden.

Die professionellen Geräte werden eingesetzt bei Rundfunk- und Schallplattenstudios, bei Fernseh- und Filmproduktionen. Wegen der sehr vielschichtigen Einsatzmöglichkeiten werden viele Sonderversionen je nach Kundenwunsch hergestellt.

Das Programm umfasst die folgenden Geräte:

## STUDER A67:

Dieses Gerät, das demnächst in die Produktion gehen wird, stellt eine spezielle Variante des Tonbandgerätes **REVOX A700** dar. Es ist bestimmt für transportable Zwecke, in Übertragungswagen und überall dort, wo eine universell einsetzbare qualifizierte Tonbandmaschine benötigt wird, die Anforderungen des professionellen Einsatzes genügt, dabei aber handlich und preiswert sein muss.



## STUDER B62:

Als weitere Tonbandmaschine für Kleinstudios und transportable Einsatzzwecke haben wir dieses Gerät im Programm; es erfüllt alle Forderungen des professionellen Einsatzes und kann je nach Aufgabenstellung in verschiedenen Varianten geliefert werden.



## STUDER A80:

Das grosse Studio-Tonbandgerät erfüllt alle Anforderungen des professionellen

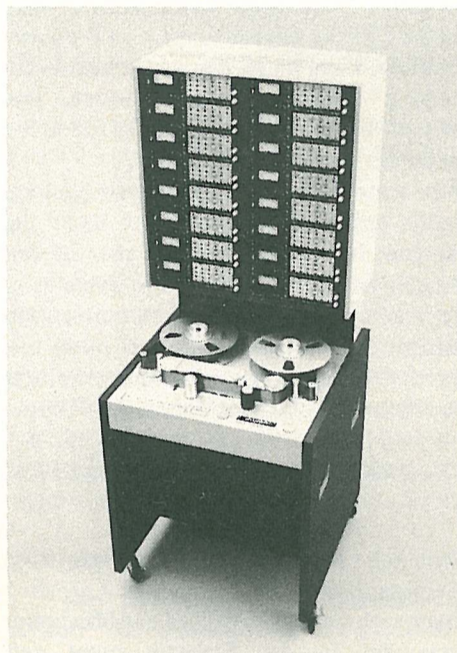
Tonstudiobereiches. Ausführungen mit bis zu 24 Spuren können gefertigt werden. Diese Mehrkanalausführungen finden vorzugsweise bei modernen Musikproduktionen Einsatz, bei Playback-Aufnahmen und nicht zuletzt auch bei Live-Darbietungen mit Playback.

Mit entsprechenden Zusatzgeräten ist die Synchronisierung von Filmen und Video-Aufzeichnungen möglich, und auch die Synchronisierung mehrerer Geräte **STUDER A 80**.

Andere Zusätze erlauben das vorprogrammierte Aufsuchen bestimmter Bandstellen, so dass sehr zeitsparend gearbeitet werden kann.

Für deutsche Rundfunkanstalten und professionelle Tonstudios wird das Gerät **A 81** produziert. Es ist eine Sonderausführung der **A 80 R** mit geändertem Kopfträger, da aus historischen Gründen noch mit aussenliegender Magnetschicht der Bänder gearbeitet wird. Damit gelang erstmalig der Einbruch in den deutschen professionellen Markt.

Die Studio-Tonbandmaschine der Marke **STUDER** haben im Laufe der Jahre weltweiten Eingang im professionellen Bereich gefunden.

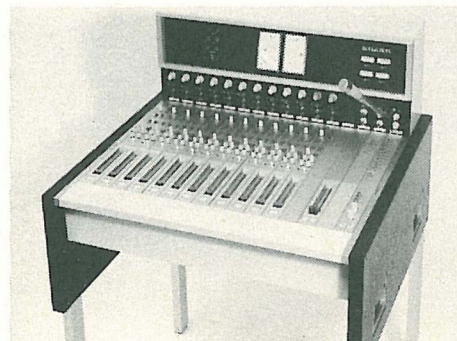


Daneben bieten wir für den professionellen Einsatz die Mischpulte an:

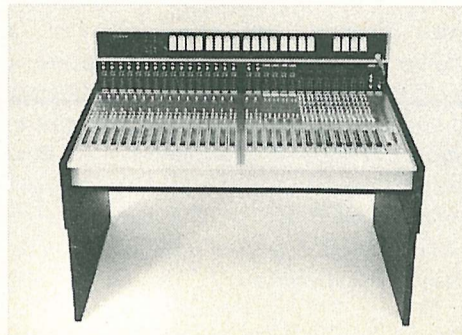
## STUDER 089 und STUDER 189

Dieses kleinere Mischpult ist für den transportablen Einsatz bei kleineren Regie-Einrichtungen bestimmt, es enthält alle Regel- und Kontrolleinrichtungen einschliesslich der Kommando-Anlagen, so dass es vollwertig einsetzbar ist und trotzdem transportabel und handlich bleibt.

Das grosse Modell **STUDER 189** ist für grosse Rundfunk- und Schallplattenstudios und für Fernseh-Regie-Einrichtungen bestimmt. Je nach Kundenwunsch können diese Mischpulte sehr individuell ausgestattet und ausgebaut werden.



Das Mischpult **189** steht auch in quadrophonischer Ausführung zur Verfügung. Jeder Eingang ist mit Quadropotentiometern ausgestattet, was universellen Einsatz ermöglicht. Des weiteren produzieren wir das Mischpult **289** speziell für Musik- und Hörfunkstudios als grösste Ausführung unserer Mischpulte.



Auch bei diesen Geräten findet wie bei allen anderen des professionellen Bereiches modernste Technik Anwendung.

Alle Amateur-Produkte werden unter dem Markennamen **REVOX** geliefert:

## REVOX A 77:

Seit ca. acht Jahren liefern wir das Tonbandgerät **REVOX A 77**, inzwischen sind mehr als 80 verschiedene Versionen für die verschiedensten Einsatzzwecke lieferbar geworden. Die damals richtungweisende Technik ist auch heute noch so aktuell, dass dieses Tonbandgerät zu den meistverkauften Modellen der oberen Leistungsklasse auf dem Weltmarkt gehört.

Neben Amateuren und Musikliebhabern wird dieses Gerät bevorzugt auch von kleinen Studios und für spezielle Aufzeichnungs- und Speicherezwecke eingesetzt.



## REVOX A 700:

Die oberste Leistungsklasse wird von diesem Tonbandgerät repräsentiert. Modernste Technik und umfangreiche Ausstattung machen es zu einem universell einsetzbareren Gerät nicht nur für den Amateur, sondern auch für den Profi. Dieses Gerät **REVOX A 700** schliesst die Lücke zwischen der **REVOX A 77** und den reinen Studio-Maschinen unseres Hauses.



## REVOX A 78:

Auf dem Gebiet der hochwertigen Verstärker bietet sich als autonomes Gerät das Modell **REVOX A 78** an. Es ermöglicht den Anschluss der verschiedensten Programmquellen wie Tonbandgerät, Plattenspieler, UKW-Empfänger, und enthält neben den notwendigen Regelmöglichkeiten auch Endstufen mit  $2 \times 50$  Watt Nennleistung. Bei diesem Gerät wird grosser Wert besonders auf absolute Gleichheit beider Kanäle und geringsten Klirrgrad gelegt.



## REVOX A 76:

Der hierzu passende UKW-Tuner zeichnet sich insbesondere durch hohe Empfindlichkeit und Trennschärfe sowie Störunterdrückung aus. Wegen seiner hervorragenden Eigenschaften wird dieses Gerät nicht nur als Standard für Vergleichszwecke herangezogen, sondern beispielsweise auch zur Senderüberwachung und für Ballempfang verwendet.



## REVOX A 720:

Ergänzt wird dieses Programm durch den Tuner-Vorverstärker **REVOX A 720** und die Leistungsendstufe **REVOX A 722**.

Der Empfangsteil des **REVOX A 720** ist mit einer Synthesizer-Schaltung und Digitalanzeige ausgestattet zur exaktesten Einstellung der Sender. Empfindlichkeit, Trennschärfe, Störunterdrückung reihen auch dieses Gerät in die Spitzenklasse ein. Kombiniert ist es mit einem Vorverstärker, der es gestattet, mehrere Programmquellen - z.B. zwei Tonbandgeräte und zwei Plattenspieler - anzuschliessen.



## REVOX A 722:

Die zugehörige Endstufe **REVOX A 722** kann auch direkt mit dem Tonbandgerät **REVOX A 700** kombiniert werden. Sie besitzt  $2 \times 60$  Watt Nennleistung.

Umfangreiche Sicherheitsschaltungen schützen Gerät und Lautsprecherboxen vor Überlastung. Die Endstufe kann getrennt von der übrigen Anlage aufgestellt werden, weswegen eine Fern-einschaltung für die Geräte **REVOX A 700** oder **REVOX A 720** vorgesehen ist.

Alle Geräte der Serie **REVOX 700** sind unter Verwendung modernster Technologien - z.B. integrierte Schalt-

kreise - aufgebaut mit dem Ziel, ein wirkliches Optimum zu gewährleisten.

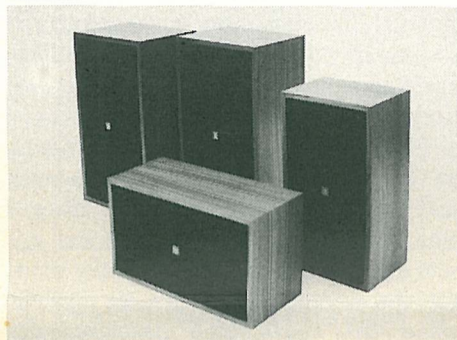
Die konsequente Ergänzung des Geräteprogramms sind unsere hochwertigen Lautsprecherboxen. Verzerrungsarmut, sauberes Klangbild ohne Frequenzverfälschungen waren Ziel dieser Entwicklung, die in unserem Hause erfolgte.

#### REVOX AX 4-3,

Die grössere Lautsprecherbox ist für Anlagen mit hoher Ausgangsleistung und für grosse Räume bestimmt.

#### REVOX AX 3-3,

ist wegen des kleineren Volumens mehr für mittlere und kleine Wohnräume gedacht.



Ein umfangreiches Zubehörprogramm wird ebenfalls unter dem Namen REVOX angeboten.

Hierzu gehört unser *Professional Tape REVOX 601* als hochwertiges Bandmaterial für alle REVOX-Tonbandmaschinen, das *Mikrofon REVOX 3500*, welches gleichermaßen für Sprach- und Musikübertragungen geeignet ist; hinzu kommen Leerspulen, NAB-Adapter für Metallspulen, Abdeckhauben, Fernbedienungen, Dia-Steuergerät REVOX SLIDE-O-MATIC, Reinigungsgarnituren, usw.

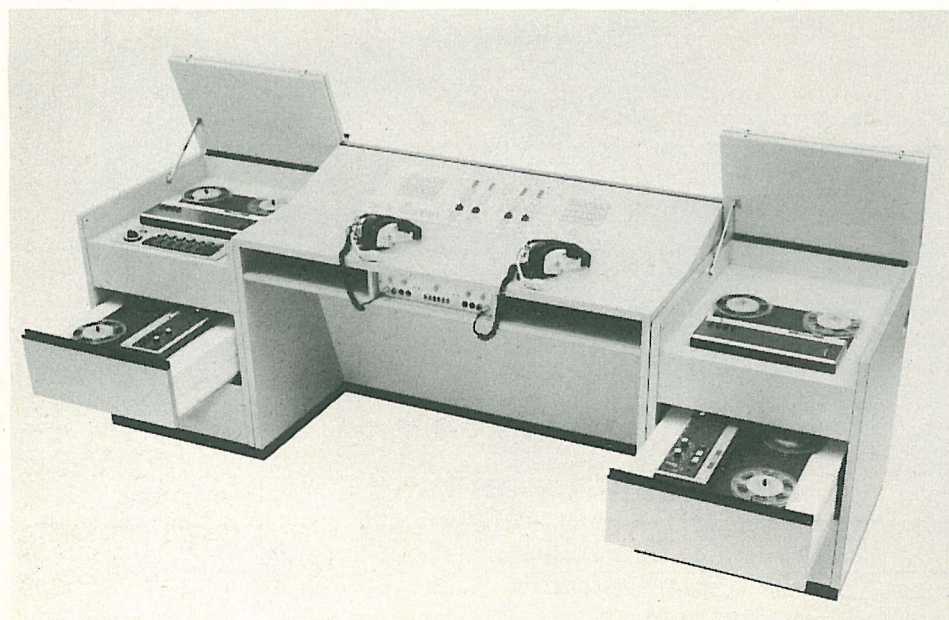
Auf der Grundlage unseres früheren Tonbandgerätes REVOX G 36 wurden seinerzeit Sprachlabor-Geräte entwickelt, die bald grosses Interesse fanden. So lag es nahe, auch auf der Basis des Gerätes REVOX A 77 eine solche Anlage herauszubringen.

Wegen der Fernbedienbarkeit aller Laufwerkfunktionen bot sich das Tonbandgerät REVOX A 77 als besonders geeignet an. Hieraus wurde das spezielle Tonbandgerät

**REVOX A 88** für Sprachlabor-Betrieb entwickelt.

Um die Schüler möglichst wenig durch die Technik abzulenken, wird das Gerät versenkt im Schülertisch montiert, und der Schüler hat nur das Bedienteil in Form eines

**Drucktasten-Aggregates** einschliesslich des Zählwerks und der Anschlussmöglichkeit für Kopfhörer-/Mikrofon-Garnitur vor sich.



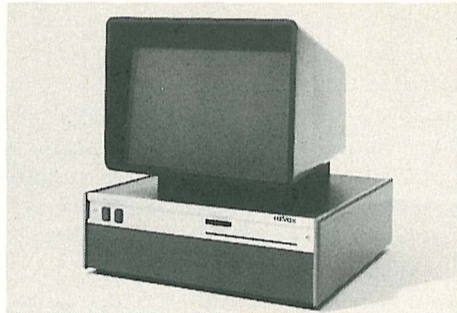
Die robuste Konstruktion ermöglicht wartungsfreien Dauereinsatz.

Die Lehrerpulte enthalten Tonbandgeräte REVOX A 77 und andere Programmquellen. Da die Fernsteuerung aller Schülermaschinen eine leichte und schnelle Programmierung der Lehrbänder ermöglicht, ist auch eine Rücksprecheinrichtung vorgesehen, mit welcher der Lehrer individuell mit jedem Schüler sprechen kann, und umgekehrt kann auch jeder Schüler den Lehrer rufen. Im Bedarfsfall kann der Lehrer auch über die Fernsteuerung jedes einzelne Schülergerät beeinflussen und die Schülertexte abfragen.

Es sind auch Ausführungen des REVOX-Trainers für mehrere Parallelprogramme lieferbar, so dass je nach Wissensstand und anderen Kriterien mehrere Schülergruppen durch einen oder mehrere Lehrer parallel mit individuellen Lehrprogrammen geschult werden können.

Das neueste Gerät aus diesem Produktionszweig ist das

**REVOX-Audiocard.** Es handelt sich hierbei um ein Betrachtungs- und Vergrösserungsgerät für Mikrofotos. Die Auswahl der Bilder ist über eine Programmierung möglich, die z.B. in Form bestimmter Codes auf einem Tonband gespeichert werden kann.



Deswegen eignet sich dieses Gerät zusammen mit dem Tonbandgerät ganz besonders für Lehrzwecke. Das Abrufen der einzelnen Bilder darf in beliebiger Reihenfolge durchgeführt werden; deswegen ist auch das für Ausbildungszwecke häufig besonders wichtige wiederholte Aufrufen einzelner Bilder ohne Zeitverlust möglich.

Wegen des speziell für dieses Audiocard-Gerät entwickelten Codes ist der Einsatz auch für sehr viele andere Zwecke in Technik, Wissenschaft und Wirtschaft möglich.

Im Rahmen dieses Aufsatzes ist es natürlich nicht möglich, die einzelnen Geräte detailliert zu beschreiben und die Eigenschaften und Daten zu diskutieren, obzwar jedes unserer Geräte eigentlich ein technischer Leckerbissen ist.

Diese in alle Einzelheiten gehende Beschreibung der einzelnen Geräte bleibt einem späteren Beitrag vorbehalten.

*Nast*

## Revox hat sich so bewährt, dass jedermann das Ding begehrt. . . .

So zugetragen hat sich Anno 1975 im Vorfrühlingstaumel im garstigen Monat März zu St. Gallen folgende Moritat:

Hoherfreut über die löbliche Stadt St. Gallen und deren ausstellungsschauenden Bewohnern im nord-östlichen Teil von Helvetien, machten sich die Mitstreiter der in der ganzen übrigen Welt bestens bekannten REVOX ELA AG daran, einen der attraktivsten Anziehungspunkte in Form eines Schaukastens zu bewerkstelligen. Mit grösstmöglicher Liebe und Sorgfalt wurde ein wahrlich prächtiges Prunkstück geschaffen.

Dieses Kleinod von schaustellerischer Perfektion beinhaltete, eingebettet in saftigen aber dennoch pastellfarbenen, roten Tönen die herrlichsten Dinge aus unserem reichhaltigen Angebot.

Das waren

#### Ein A700

Prunkstück und viel beneideter Mittelpunkt, vom Gesichtspunkt der anderen Geräte gesehen, die Perfektion einer Klangmaschine.

Majestätisch und über alles andere erhaben, thronte sie am besten Platz.

Sie war ein wahrer Musikkraftdenkbold.

#### Ein A720

Raffiniert ausgeklügelte Technik in Verbindung mit hochentwickeltem Bedienungskomfort, dennoch aber schlicht und einfach dastehend, wie sich das für Revoxens geziemt. Dieser Digi-Tuner-Vorverstärker war jederzeit bereit, jedem der es wünschte, die herrlichsten Musikgenüsse in die Lauscher zu spielen.

Ehre sei dem Ohrenscheichler.

#### Ein A722

Geballte Kraft und nie versiegende Energie, eingepackt in einem schlichten Kleide, das war der Stereo-Kraftwerk-treibling.

Seine Devise war: Allzeit bereit, in Freud und Leid.

#### 2 Boxen AX 4-3

Black Look, das war ihr Gesicht, unvergessliche Klangerlebnisse liefernd. Eigengebaute Tieftöner enthaltend, mit grösster Sorgfalt gebaute Frequenzweichen besitzende Konzertmeister. Souverän haben sie alle Mitglieder der REVOX-Kette im Schaukasten überblickt.

#### Thorens TD 165

Plattentreibling mit Uhrmacher-Präzision gebaut, unermüdlich in seiner Trüllerei, das ist der Steckbrief des Gewesenen.

Daneben befanden sich in dieser illustren Gesellschaft:

Mikrofone M 3500 (Oberhörhlinge)

Prof. Adapter (Krafthaftlinge)

Div. Bänder und Spulen (Frequenz-Konserven-Multipack)

Doch eben eines frühmorgens um 03.00 h, wo männiglich sich den schönsten Träumen oder anderen erstrebenswerten Tätigkeiten hingibt, kamen derweil Männer mit finsternen Gesichtern.

Ruck-Zuck, Glas zersplittert. Alle unsere Lieblinge lagen im wohlverdienten Schlummer, müde von des Tages harter schaustellerischer Arbeit. Sie wurden mit brutalster Gewalt von ihren Sockeln gerissen. Da half kein Schreien und kein Flehen, in Windeseile und auf leisen Sohlen wurden die still vor sich hinweinenden A700/A720/A722/AX4-3/TD 165 und etceteralinge in irgendwelche garstigen Fahrzeuge gepackt und abging in Windeseile mit unbekanntem Ziel in dunkler Nacht.

Anderen Tags wurde von rechtschaffenen Bürgern, die frühmorgens ihrem harten Tagewerke nachgehen, dieser unverschämte Raub bemerkt und der St. Galler Landjägerei gemeldet.

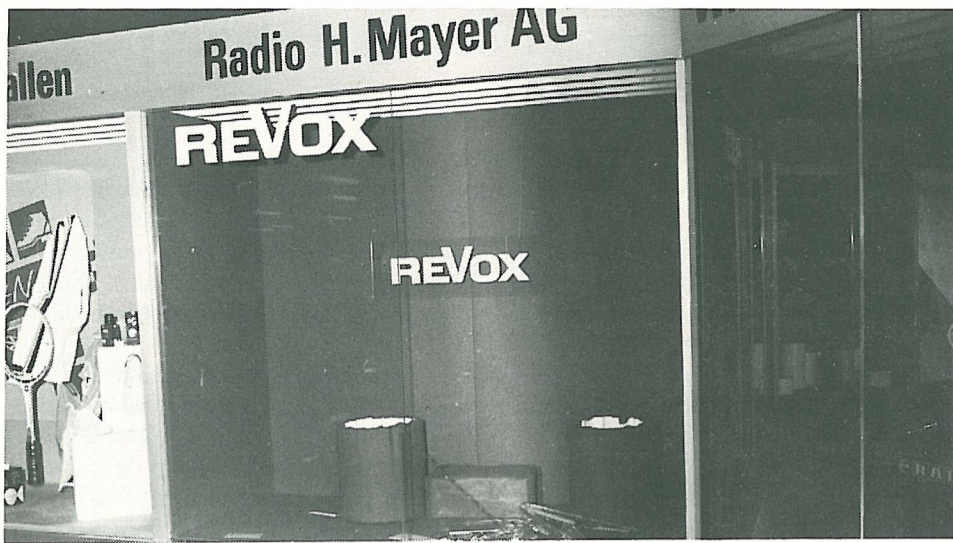
Derweil sich die Hüter des harten Gesetzes mit stechendem Blick und auf den Gehsteig gesenkter Nase die noch verbleibenden Spuren suchten, traf eben bei uns die niederschmetternde Nachricht ein. Welch abscheuliche Tat!

Nun gut, kommt Zeit kommt Rat! Derweilen nun einige "NICK-Knattertons" und "Sherlock Holmes" alles in ihrer Macht stehende unternahmen, sind wieder 2 Wochen ins Land gezogen. Der Wonnemonat Mai hat Einzug gehalten und wie ein Geschenk vom Himmel kam am 2. Mai morgens um 10.00 h die frohe Botschaft in unsere Werke: Heureka! (gefunden)

Wie kam es zu dieser in die REVOX-Geschichte eingehende Freudenbotschaft?

Ebenfalls zu nachtschlafener Zeit wurde von Hr. Jürg Reusser, Hochbauzeichner-Stift 18 Jahre jung, Rautistrasse 355, 8048 Zürich, an den herrlichen Gestaden beim Hafen Riesbach, am See zu Turicum (Zürich) ein AX4-3 und die lang vermisste A720 im grässlichsten Schmutze liegend aufgefunden. Mit grösster Sorgfalt wurden diese beiden Lieblinge der Menschheit an einen warmen Platz unter menschlichen Bedingungen getragen und tröstende Worte an die Wiederaufgefundenen gesprochen. Ein dreifaches Hoch dem ehrlichen Finder: Hoch, Hoch, Hoch! Dieweil die A720/AX 4-3 enganeinander geschmiegt dastehend auf den Morgen warteten, fanden die Gendarmen von Turicum heraus, dass die Gekidnappten sich auf einem Boot befunden hatten und von da auf den Weitertransport gewartet hatten. Scheinbar hat da aber ein Klau-ling seine Rechnung ohne Herrn Reusser gemacht, wobei wir wieder beim Titel dieser langweiligen Storie angekommen sind. Revox hat sich so bewährt, dass jedermann das Ding begehrt.





Wie sagt doch das Sprichwort: Das haut dem Fass die Krone ins Gesicht! Oder: Wer einem andern in der Nase bohrt, ist selbst ein Schwein. Herzig

**Noch gekidnappt**  
 1 x A700 Nr. 0132  
 1 x A722 Nr. 1583  
 1 x AX 4-3  
 1 x TD 165  
 2 x M 3500  
 div. Adapter

**Wieder aufgefunden**  
 1 x A720 Nr. 3735 (schön)  
 1 x AX 4-3 (schön)

## Sex als Lockvogel

Sex als Lockvogel ist ein reisserischer Titel. So etwas kann zunächst einmal die Wirkung haben, dass jemand dies im höchsten Grade unpassend findet, aber dann den folgenden Artikel liest, weil man sich darüber eventuell so schön ärgern könnte. Es kann aber auch sein, dass eine Gruppe mit der gegenteiligen Meinung sich in die Lektüre stürzt, um festzustellen, ob in dieser höchst seriösen Zeitschrift am Ende doch noch etwas zu finden wäre, was nicht ganz stubenrein ist... vielleicht irgendwo ganz versteckt... es könnte ja vorkommen, wer weiss? Immerhin wäre in beiden Fällen der Zweck erreicht. Im Gegensatz zur Wirkung einer abschreckenden, langweiligen, technischen Überschrift, findet der Artikel vielleicht doch noch seine Leser.

Wenn zwei dasselbe schreiben, so kann es trotzdem passieren, dass jeder der beiden Schreiber etwas anderes damit meint. Die "babylonische Sprachverwirrung" existiert nämlich nicht nur beim Sprechen, sondern leider auch beim Schreiben und gerade dabei ist Vorsicht nötig, denn schriftlich festgelegte Missverständnisse können recht schlimme Folgen haben.

Ein Beispiel für eine ganz primitive Verwechslungsmöglichkeit: Eine Sekretärin in Mitteleuropa schreibt auf einem Geschäftsbrief das Datum 10.5.1975 und selbstverständlich ist jedermann überzeugt, dass es sich um den 10. Mai 1975 handelt. Nicht so allerdings eine Sekretärin in Amerika, denn diese liest das Datum als 5. Oktober 1975. Man muss sich nur vorstellen, in welche Schwierigkeiten ein Scheckfälscher geraten kann, wenn er solche Feinheiten nicht kennt; es gelingt ihm dann kaum, eine amerikanische Bank um 100 000 Dollar zu erleichtern, falls er die Papiere um 5 Monate vordatiert!

Es ist immerhin ein Fortschritt, dass die Menschheit heute, im 20. Jahrhundert, langsam zur Erkenntnis kommt, dass es wichtig ist, sich wenigstens über einige grundlegende Einzelheiten soweit zu einigen, dass jeder versteht, was mit irgendwelchen Ausdrücken oder vor allem mit abgekürzten Bezeichnungen gemeint ist. Es haben sich also in den verschiedenen Ländern "Ausschüsse" oder

"Kommissionen" gebildet, die zunächst einmal versuchen, die unterschiedlichen Meinungen eines einzigen Landes unter einen Hut zu bringen und dann setzen sich die Ausschüsse der verschiedenen Länder an einen gemeinsamen Tisch und verhandeln Monate oder Jahre, an welcher Stelle ein Punkt oder ein Komma gesetzt werden muss usw. Diesen langwierigen Vorgang nennt man dann internationale NORMUNG!

Aber Spass beiseite, die zum Schluss gemeinsam ausgehandelten Regeln, die in den NORMEN festgelegt werden, sind eine äusserst wichtige und nützliche Sache. Wir am Kontinent lächeln derzeit herablassend über die Schwierigkeiten der Engländer, die jetzt gesetzlich gezwungen sind, sich dem international genormten metrischen System anzuschliessen und die ihre geliebten Zoll und Fuss und Unzen und Meilen (von denen es allein mindestens drei Sorten gibt) im Dezimalsystem auszurücken. Wenn jemand meint, alles das sei ja nicht wichtig, man könnte jeden nach seiner eigenen Fassung selig werden lassen, so war der Betreffende bestimmt nie zur Zeit des früheren und jetzt untersagten Münzsystems in England, hat dort in einem Restaurant gegessen und war dann vor die Aufgabe gestellt, dem Kellner 15% Trinkgeld zu geben auf eine Rechnung, die in Pfund, Shilling und Pence ausgestellt war. Und das ohne Elektronenrechner!

Das schon erwähnte Beispiel für die Notwendigkeit einer Normung erleben wir sicherlich nicht jeden Tag, aber es gibt eine Unzahl von Einzelheiten, die uns nicht nur täglich, sondern stündlich bei unserer Arbeit begegnen. Jemand schreibt eine Faktura, darin kommen Zahlen vor, grosse und kleine, mit oder ohne Dezimalpunkt, auch in Verbindung mit verschiedenen Einheiten, z.B. Meter oder Kilogramm oder Quadratmillimeter. Die Reihe lässt sich beliebig fortsetzen. Werden die Ziffern oder die abgekürzten Einheitenbezeichnungen immer richtig geschrieben? Leider nicht, und zwar einfach deswegen, weil entweder die Normvorschriften unbekannt sind oder weil man seinerzeit in der Schule etwas anderes gelernt hat.

Es könnte uns gleichgültig sein, wenn Prospekte, Offerten etc. von anderen Firmen in dieser Hinsicht Fehler enthalten, wir können dies auch nicht beeinflussen, aber unsere Firma, d.h. wir alle, sind in der ganzen Welt als Perfektionisten verschrien. Es wäre also sicher wünschenswert, dass wir auch in dieser Hinsicht perfekt sind und einige primitive Regeln einhalten, damit in unseren Briefen, Berichten usw. (und auch im "Studer Revox Print"! die wenigen wirklich immer wieder vorkommenden Abkürzungen und Schreibweisen richtig angewendet werden.

Bevor wir auf einige der einfachsten und bei uns (als technischem Betrieb) zum täglichen Brot gehörenden, genormten Bezeichnungen eingehen, noch eine Bemerkung bezüglich der Frage, ob man gezwungen ist Normen zu verwenden oder ob dies dem eigenen Gutdünken überlassen bleibt. Eine bestimmte Norm kann eine "Empfehlung" sein. Falls es sich jedoch um grundlegend wichtige Festlegungen handelt, so wird die Anwendung der Norm vom Staat gesetzlich vorgeschrieben! Ein neueres Beispiel für solche Gesetze ist die erwähnte, jetzt laufende Umstellung in England auf das metrische System. Wir haben dies glücklicherweise längst hinter uns und wenden das dezimale und metrische System so selbstverständlich an, dass es uns nie mehr auffällt, wie auch wir nach einem Gesetz handeln. So selbstverständlich muss für uns in einiger Zeit auch das "Internationale Einheitensystem" werden, mit dem einige Neuigkeiten eingeführt wurden. Aber keine Angst, hier in diesem Fall greifen wir nur wenige, primitive, längst bekannte Einzelheiten heraus. Längst bekannt, aber nicht immer "normgemäss" angewendet!

Man kann bekanntlich addieren und subtrahieren. Man schreibt z.B.  $2 + 3 = 5$ , verwendet das Pluszeichen oder  $7 - 3 = 4$ , das Minuszeichen. Das ist wohl klar, schon zumindest deswegen, weil man am Taschencomputer heute beim Subtrahieren die Taste "-" drücken muss. Nun geht das im täglichen Leben aber nicht immer so, z.B. schreibt man, dass unsere Firma jetzt schon von 1948 - 1975 besteht. Was ist das zwischen den Zahlen? Sicher ein Minuszeichen. Aber was bedeutet der Strich hier? Er heisst plötzlich "bis"! Solche Doppeldeutigkeiten müssen vermieden werden und die Normleute haben festgelegt, dass das Minuszeichen eben *nur* ein Minuszeichen ist. Auch das "bis" ist genormt, das ist kein Strich, das sind die bekannten drei Pünktchen "...". Man sollte nicht sagen, dass dies Haarspaltereien seien; bei den Jahreszahlen gibt es zwar kaum einen Irrtum, aber in anderen Fällen können ernste Missverständnisse entstehen.

|                           |                |
|---------------------------|----------------|
| <i>Richtig nach Norm:</i> | <i>Falsch:</i> |
| 1948...1975               | 1948 - 1975    |
| 37°C...38°C               | 37°C - 38°C    |

(trotz des Minuszeichens wären es *keine* Minusgrade!)

Ein weiteres Beispiel für eine sehr nötige Normung bildet die weit verbreitete Unsicherheit bezüglich der Anwendung des Dezimalpunktes oder des Komma. (Besonders die Engländer und Amerikaner sind wahre Künstler im falschen Gebrauch der Zeichen.) Also zunächst einmal die Regel: Es ist prinzipiell das *Komma* als Kennzeichen für die Trennung zwischen Einern und Zehnteln zu verwenden! Weil gerade von einer Trennung gesprochen wird, auch noch ein Hinweis auf eine andere Vorschrift bezüglich der zur Verbesserung der Über-

sichtlichkeit üblichen Unterteilung grosser Zahlen in Gruppen zu drei Ziffern: Diese Teilung darf nur durch einen Zwischenraum angedeutet werden!

|                           |                |
|---------------------------|----------------|
| <i>Richtig nach Norm:</i> | <i>Falsch:</i> |
| 6 573 240,5               | 6'573'240,5    |
| 3,141 592 6               | 3,141.592.6    |

(Nur als Randbemerkung: in den Ländern des englischen Sprachgebiets wird der Punkt als Dezimalzeichen verwendet, zur Unterteilung grosser Zahlen mitunter das Komma. Der letzte Rest von Klarheit ist damit beseitigt! Achtung vor Irrtümern!) Übrigens gibt es zulässige, aber möglichst zu vermeidende Ausnahmen bezüglich der Anwendung des Dezimalpunktes: Die Trennung von Franken- und Rappenbeträgen darf mit einem Punkt erfolgen.

Da wir eine Elektronikfirma sind, ist noch ein Hinweis auf einige etwas mehr technische Details nötig. Es gibt eine Reihe von Einheiten, die bei uns sehr häufig vorkommen und auch meist bestens bekannt sind, aber die Schreibweise der abgekürzten Bezeichnungen muss beachtet werden. Hier nur die wichtigsten, die wirklich täglich vorkommen:

| <i>Benennung</i>                     | <i>Bezeichnung</i> |
|--------------------------------------|--------------------|
| Ampere (elektr. Strom)               | A                  |
| Volt (elektr. Spannung)              | V                  |
| Watt (Leistung)                      | W                  |
| Ohm (elektr. Widerstand)             | $\Omega$           |
| Farad (Kapazität eines Kondensators) | F                  |
| Hertz (Schwingungszahl, Frequenz)    | Hz                 |
| Meter (Länge)                        | m                  |
| Quadratmeter (Fläche)                | (nicht qm) $m^2$   |
| Kubikmeter (Volumen)                 | $m^3$              |
| Sekunde (Zeit)                       | s                  |
| Kilogramm (Masse)                    | kg                 |

Man beachte: Die Bezeichnungen einiger Einheiten werden gross, einige klein geschrieben, auch dies gehört zur Norm.

In der obenstehenden, kurzen Tabelle kommt eine Bezeichnung mit zwei Kleinbuchstaben vor, das Kilogramm kg. Falls jemand darüber stolpern sollte, dass beim Kilogramm als Erklärung "Masse" steht, so möchten wir bemerken, dass ein Kilo Erdäpfel auch heute immer noch das gleiche Quantum ist wie in den guten alten Zeiten, aber die Astronauten, die sich auf dem Mond pommes frites backen wollen stellen fest, dass derselbe Sack mit Kartoffeln dort oben ein wesentlich kleineres Gewicht hat. Infolge der konsequenten Durchführung der Normung bezeichnet man das Kilogramm jetzt als Einheit der "Masse", denn die Masse der Kartoffeln bleibt überall gleich, nicht aber das Gewicht.

Nach dieser Abweichung noch einmal zurück zu obiger Tabelle, in der die Einheit "kg" aus zwei Kleinbuchstaben besteht. Das kommt daher, dass das Kilogramm eine Bezeichnung für 1 000 Gramm ist. Man hat sich zwecks Vereinfachung, damit man nicht Zahlen mit vielen Nullen schreiben muss, darauf geeinigt, statt dessen bestimmte Buchstaben vor die Bezeichnung der Einheiten zu setzen. Hier nur die Wichtigsten als Beispiel:

| <i>Bedeutung</i>         | <i>Bezeichnung</i> |
|--------------------------|--------------------|
| Faktor 1 000 000 (Mega)  | M                  |
| Faktor 1 000 (Kilo)      | k                  |
| Faktor 100 (Hekto)       | h                  |
| Faktor 0,01 (Zenti)      | c                  |
| Faktor 0,001 (Milli)     | m                  |
| Faktor 0,000 001 (Mikro) | $\mu$ (mü)         |



Soo viele Einsendungen  
hatte ich auch nicht erwartet!!!!

... Wurde anonym eingesandt und drückt meine Gefühle so schön aus, dass ich Ihnen diese Skizze nicht vorenthalten wollte!

die Redaktion.

## Mutationen der Firma Revox Ela AG.

### Herzliche Gratulation

#### a) Neu-angekommene Erdenbürger:

|           |                    |              |              |
|-----------|--------------------|--------------|--------------|
| Sohn      | von Herr Camenisch | Raphael      | am 13.5.1975 |
| Töchterli | von Herr Midolo    | Vita-Tiziana | am 28.5.1975 |

#### b) Zur Ehe wurde verurteilt:

|                               |  |  |              |
|-------------------------------|--|--|--------------|
| Fräulein Schwarz nunmehr      |  |  |              |
| Frau E G L I – Schwarz Helene |  |  | am 18.4.1975 |

#### c) Neueintritte ab 1. Januar 1975:

|           |           |                       |            |
|-----------|-----------|-----------------------|------------|
| Herzig    | Hans      | (Verkauf)             | 01.01.1975 |
| Leubin    | Irene Fr. | (Sekretariat)         | 01.01.1975 |
| Sommer    | Heinz     | (Service in RT)       | 01.01.1975 |
| Bieg      | Ursula    | (Fakturierung)        | 17.02.1975 |
| Syfrig    | Barbara   | (Sekretariat)         | 23.04.1975 |
| Schneider | Stefan    | (Service c/o Baronio) | 01.04.1975 |

... Ich könnte noch viel Gutes von uns schreiben doch, darüber möchte ich lieber schweigen, denn die "GROSSEN" waren stets bescheiden.

E. Huber

## FUSSBALL

### Turnier der AGFA-GEVAERT AG

Die sportfreundliche Firma Agfa-Gevaert AG veranstaltete am 14. Juni ein Fussball-Turnier mit sechs Mannschaften nach dem Modus "jeder gegen jeden", wozu auch unsere Mannschaft eingeladen war. Leider fand am gleichen Tag in Regensdorf das Grümpeltturnier statt, bei welchem etliche unserer Spieler ihre Teilnahme bereits zugesagt haben, so dass wir auf einige bewährte Kräfte verzichten mussten.

Beim Beginn um 9 Uhr herrschte strahlender Sonnenschein und bereits eine sommerliche Temperatur. Unser erstes Spiel hatten wir um 9.30 Uhr gegen die Mannschaft der Firma Kreienbühl, Luzern. Wie sich später herausstellte, war dies der Sieger des Turniers, womit unsere 0 : 3 Niederlage erklärt ist.

Vor unserem zweiten Spiel war nach dieser Startniederlage und der Tatsache, dass wir 3 Wochen zuvor unserem Gegner Agfa-Gevaert in einem Freundschaftsspiel hoch 2 : 8 unterlegen waren, die Stimmung leicht bedrückt. Durch gute Deckungsarbeit unserer Verteidigung sowie mit Glück (zwei Pfostenschüsse) konnten wir unser Tor rein halten. Auf der anderen Seite wurde ein Tor von uns wegen Abseits nicht anerkannt, so dass das Resultat von 0 : 0 als gerecht betrachtet werden darf.

Das nächste Spiel hatten wir gegen Rheba, Basel, welche bis dahin ihre beiden Gegner bezwungen hatten und gegen uns als hohe Favoriten galten. Auch dieses Spiel konnten wir torlos 0 : 0 gestalten, was für uns ein Erfolg war, für den Gegner aber bereits das "aus" um den Turniersieg bedeutete, da sein Spitzenspiel gegen Kreienbühl mit 1 : 1 ebenfalls unentschieden endete. Bei der Mittagspause lagen wir somit hinter Kreienbühl

und Rheba punktgleich mit Thomi-Franck und Messerli im dritten Rang, während Agfa-Gevaert mit erst einem Punkt das Ende der Zwischenrangliste zierte.

Um 15 Uhr spielten wir gegen den Tabellenachtern Messerli AG. In diesem Spiel konnten wir mit 2 : 0 durch Tore von Küng und Romanelli beide Punkte ergattern und lagen im Zwischenklassement vor dem letzten Match plötzlich allein an 3. Stelle. Nun begann das grosse Rechnen. Wenn wir im letzten Spiel gegen Thomi-Franck wenigstens ein Unentschieden retteten, wäre der 3. Rang gesichert. Bei einem Sieg hätte sogar noch Punktgleichheit mit dem Zweiten erreicht werden können, denn zu diesem Zeitpunkt führte AGFA-GEVAERT im Spiel gegen RHEBA mit 1 : 0. Die Basler konnten jedoch noch ausgleichen und lagen somit für uns uneinholbar auf dem zweiten Platz.

Das letzte Spiel spielten wir nur mit 2 Stürmern und verstärkter Verteidigung. "Nur kein Tor erhalten" lautete die Devise und es ergaben sich etliche brenzlige Situationen in unserem Strafraum. Schliesslich konnten wir doch das 0 : 0 halten und der dritte Platz war somit Tatsache geworden!

Für die tadellose Organisation und die schönen Preise möchten wir der AGFA-GEVAERT nochmals herzlich danken. Auf der anderen Seite leiten wir den Dank für die Zurverfügungstellung der Lautsprecheranlagen an unsere Geschäftsleitung weiter.

Das Schlussklassement: 1. Kreienbühl 9 Punkte, 2. Rheba 7 P., 3. Revox-Ela 5 P., 4. Agfa-Gevaert 4 P., 5. Thomi-Franck 3 P., 6. Messerli 2 P.



kniend von links nach rechts: Signorello, Brütsch, Garappa, Die Benedetto, Carrano, stehend: Meili, Sangaletti, Dätwyler, Romanelli, Pecora, Küng.

Studer-International:

## Studio 2000 in Paris

Es handelt sich um ein kleines, aber sehr gut eingerichtetes Aufnahmestudio, welches weitgehend mit STUDER-Geräten bestückt ist und von unserem Büro in Paris eingerichtet wurde. Hier eine Übersicht über die verwendeten Geräte:

**Mikrophone:** Neumann, AKG und Studer SKM

**Mischpult:** Studer 189 Quadro

**Nachhallgeräte:**

- 2 EMT 140
- 1 AKG BX 20
- 1 Verzögerungsgerät EMT 440

**Magnettongeräte:**

- 2 Studer A80 VU 1/4"
- 1 Studer A80 VU 2" 16-Kanal
- 1 Studer B62 für Kopierzwecke
- 1 Revox ORF mit variabler Geschwindigkeit zwischen 19 und 38 cm für Verzögerungszwecke

**Kompressoren, Limiter und Expansoren:**

- 1 EMT 156
- 4 EMT 256
- 2 UREI
- 5 Kepex

**Lautsprecher**

- 4 JBL S 8
- 2 Verstärker Stereo KH

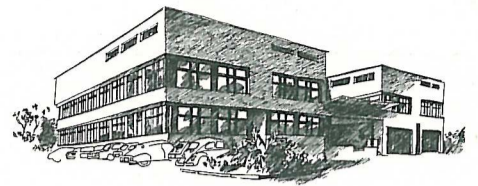


## ALOIS STEINER

An seinem Arbeitsplatz im Zweigwerk Mollis verschied am 2. April um 07.00 Uhr Alois Steiner im drei- und vierzigsten Altersjahr an einem Herzversagen.

Wegen eines Rückenleidens musste er mit 42 Jahren seinen Beruf aufgeben und trat deshalb am 25.2.74 in unsere Firma ein.

Wir verlieren einen angenehmen und umgänglichen Mitarbeiter, der seine Aufgaben immer sehr pflichtbewusst erledigte.



Wir möchten nicht vergessen, unsern beiden Samaritern, Frau Krieg und Herr Götz zu danken, die versucht haben, Herrn Steiner bis zum Eintreffen des Arztes am Leben zu erhalten.

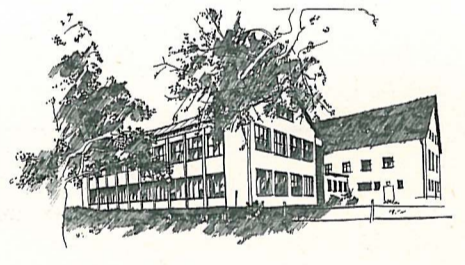
Löffingen

## Ist ein privat PKW noch rentabel?

Wir alle haben zu lange zu gewaltig aufs Blech geschlagen – jetzt bröckelt der Lack. Angst und Pessimismus verbreiten sich seuchenartig über die ganze Welt, die weltweit übereinstimmende Gemeinsamkeit im Kampf gegen Inflation und Arbeitslosigkeit praktiziert und örtlich bei mehr Fleiss und Bescheidenheit das demonstrieren muss, was man wirtschaftliche Vernunft nennt. Dies bedeutet unter anderem anstelle von Rekord-Zuwachsraten und quantitativer Wohlstandssteigerung mehr und höhere Lebensqualität. Und zu ihr gehört ganz bestimmt Ihr Auto. Nahverkehrssysteme funktionieren ebenso wenig zufriedenstellend wie die Wochenendfahrt oder Urlaubsreise der Familie mit einem der teuren öffentlichen Verkehrsmittel (die bei allem Ärger auch noch dazu nur mit immens dosierten "Spritzen" am Leben zu halten sind). Wer scharf rechnet, der weiss, dass sein Auto immer noch das billigste Verkehrsmittel ist. Vorausgesetzt, es ist ein Nutz- und nicht ein Protz-Fahrzeug. Man kann auch daher

nicht von einer überraschenden Krise der Automobilindustrie sprechen. Die Automobilindustrie wurde nicht von einem völlig überraschenden Beben in die Krise gebeutelt. Bestenfalls wurde sie im Traum überrascht, weil sie die seismographischen Ausschläge des Marktes als harmlos und vorübergehend – oder falsch interpretierte. Sie schlief auf ihrer Macht und Möglichkeit als Schlüsselindustrie und auf dem Glauben der weiter ungestümen Begehrlichkeit der Käufer nach ihren Erzeugnissen. Der Bedarf normalisiert sich, Schrumpfung ist die Konsequenz. Anpassung heisst die Devise. Der Autokonsument muss bei der Benutzung seines Fahrzeuges erheblich kostenbewusster denken. Er fragt sich heute häufiger: Kann ich das mit meinem Budget vereinbaren? Einkommenslöcher in den Familienbudgets, die wir ja alle hinnehmen müssen, haben zu einer gedämpften Nachfrage geführt. Ist ein privat PKW noch rentabel? Ja, aber nur bei kostengerechtem Denken.

R. Isele



## "Für eine nicht alltägliche Einladung ein herzliches Dankeschön"

Die Betriebsräte der Werke in Löffingen, Bonndorf und Ewatingen haben es nicht als selbstverständlich angesehen, dass die Geschäftsleitung, einer Zusammenkunft aller Betriebsratsmitglieder, ohne Diskussion zustimmte und die Kosten für die Fahrt an einen von uns zu bestimmenden Betriebsort, sowie für die Verpflegung, zu übernehmen bereit war. Durch ein solches Zusammentreffen sollten sich die Betriebsratsmitglieder kennenlernen und ihre Ansichten über betriebsbezogene und allgemeine Probleme austauschen. Nach dem dieses Vorhaben konkretisiert war, unterstrich die Geschäftsleitung ihr bereits gezeigtes Verständnis durch die überraschende Einladung der bisherigen und neu gewählten Betriebsräte, zur Besichtigung unseres Stammhauses in Regensdorf, welche wir selbstverständlich gerne angenommen haben.

Am 30.5.75, dem vorgeholten Freistellungstag, begann die Fahrt mit firmen-

eigenen Bussen in Löffingen über Bonndorf und endete zunächst in unserem Zweigwerk in Säkingen. Einer informativen Besichtigung dieses Werkes folgte ein willkommener Imbiss in der dortigen Kantine, welcher von der Betriebsleitung organisiert war und von Frau Fritsche serviert wurde. Dank hierfür gebührt den Aktiven, im besonderen Herrn Schreiner für die Führung bei der Betriebsbesichtigung.

Jedoch nicht nur Vergnügen war die Devise, sondern auch der Versuch, einige anstehende Probleme zu lösen. Unter anderem konnte bei dieser Gelegenheit die Wahl für den Gesamtbetriebsrat durchgeführt werden, der wie folgt bestimmt wurde:

für Werk Löffingen:

Herr Werner Hossbach  
Herr Hans Streit

für Werk Bonndorf:

Herr Bernd Bieck  
Herr Alfred Hogg

für Werk Säkingen:

Herr Horst Pohl  
Herr Felix Hartmann

Nach einem gemeinsamen Mittagessen ging die Fahrt weiter nach Regensdorf. Mit gewohnter Pünktlichkeit trafen wir dort bereits vor 14.00 Uhr ein und wurden von Herrn Studer empfangen. Die sich anschliessende Betriebsbesichtigung erfolgte mit REVOX-Präzision, so dass die geplante Kaffeepause eingehalten werden konnte. Den leitenden Herren Iten und Künzler, sei an dieser Stelle für ihre informierende Betriebsführung ebenfalls gedankt. An den staunenden Gesichtern war wohl zu erkennen, dass den Betriebsräten viel Neues gezeigt wurde, und die

genannten Herren auch den Eindruck vermitteln konnten, dass dem technischen Fortschritt die Fabrikate in Regensdorf offen stehen.

Die Überraschung war perfekt, als wir im Konvoi durch Zürich, der vorläufig letzten Station an diesem Tag entgegenfuhr, um der Einladung zum Nachtessen in einem bekannten Lokal dieser Stadt, zu folgen. Bei einer kulinarischen Spezialität waren wir Gast von Herrn Studer. Diese Tatsache und die sie begleitende angenehme Atmosphäre ist wohl ohne Beispiel. Wir werden diesen Tag, der nach einer glücklichen Heimfahrt ausklang, in angenehmer Erinnerung behalten und wissen, dass die Einladung von Herrn Studer im Sinne einer vertrauensvollen Zusammenarbeit zum Wohl der Gesamtbelegschaft erfolgte. Dafür ein "herzliches Dankeschön"

Der Gesamtbetriebsrat  
Schriftführer: Herr Pohl  
Vorsitzender: Herr Hossbach  
gez. Pohl

### Beispiel

MΩ (Megohm)  
kW (Kilowatt)  
hl (Hektoliter)

cm (Zentimeter)  
mV (Millivolt)  
μF (Mikrofarad)

Einige recht häufig zu findende Fehler wollen wir als "abschreckendes Beispiel" auch noch aufführen:

#### Richtig nach Norm:

mA (Milliampere)  
μF (Mikrofarad)  
kΩ (Kiloohm)  
cm/s (Zentimeter pro Sekunde)  
kHz (Kilohertz)

#### Falsch:

MA (das wäre Megaampere)  
MF oder mF (wäre Millifarad)  
KΩ  
cm/S  
KHz oder kHz

Nun aber genug für heute. Die geneigte Leserin oder der Leser ist ohnehin schon enttäuscht, dass der Titel nicht gehalten hat was er versprach, aber wir wollen wenigstens dort aufhören, wo wir begonnen haben, nämlich bei den Sekretärinnen. Das Datum-Missverständnis wird in einiger Zeit auch nicht mehr möglich sein, denn selbst die Schreibweise des Datums wurde genormt. (Derzeit noch nicht Gesetz.) Man schreibt nämlich in folgender Reihenfolge: Jahr, Monat, Tag, (event. weiter Stunde, Minute, Sekunde). Die vorliegende Nummer unserer Zeitschrift erscheint mithin zum Datum 75-6-30! (Diesmal mit kurzen Bindestrichen, die ohne Zwischenräumen zwischen den Zahlen sitzen.)

HWB

## 9 th International Television Symposium Montreux



Vielfalt an Produkten in den Bereichen Magnetton- und Audiotechnik, Video- und Optoelektronik, Satellitenübertragung und Studioautomatik.

Die Bedeutung dieser reinen Fachausstellung für unsere Firma wird allein schon durch die Tatsache unterstrichen, dass wir seit Bestehen des Symposiums regelmässig mit unseren Produkten vertreten waren. Auf dem diesjährigen STUDER-Stand wurden folgende Produkte gezeigt: A80 VU, A80 R-PNVU, A81, B62, 089, 289 SABC, Tape Lock-System 2000 sowie das neue Dual Peak Program-Meter und Mikrofone für professionellen Einsatz. In Verbindung mit dem Tape Lock-System und der A80R-PNVU war auch eine Video-Aufzeichnungsanlage (MAZ) im Einsatz.

Im Rahmen des Symposiums trafen sich illustre Gäste aus der ganzen Welt; zur Orientierung am neusten Stand der Technik waren rund 170 Fachvorträge in 35 Vortragszyklen (je 3 parallel!) angesagt. Absolut unberührt ob solcher Informationsfülle blieben einzig die kleinen roten Fische im Innern einer TV-Monitor-Bildröhre. Bleibt nur zu hoffen, dass da nicht bereits schon einer über die Geburt des plastischen Fernsehens schreiben wird!

M. Siegenthaler

Vom 23. bis 29. Mai 1975 traf sich die Fachwelt der Fernsehtechnik und die mit ihr verwandten Gebiete in Montreux. Zweck der alle 2 Jahre stattfindenden Ausstellung ist der gegenseitige Kontakt und die Vorstellung neuer Produkte dieses modernen Mediums. Wenngleich dieses Jahr keine überragenden Neuheiten zu sehen waren, zeigten die 130 Aussteller doch immerhin eine überzeugende



## FREIER HÖRER

Im Übertragungsweg spielen der Kopfeinfluss, die Schallausbreitung im Gehörgang und die linearen Verzerrungen der Ohrmuschel eine bedeutende Rolle. Schon geringe Abweichungen ergeben Störungen des Richtungs- und Entfernungshörens.

Im Vordergrund steht die Wirkung der Ohrmuschel und des Gehörgangs, die kammfilterartigen Einfluss zeigen und praktisch nicht elektrisch nachgebildet werden können. Bei Richtmikrofonen, die für Stereoübertragung eingesetzt werden, können Laufzeitunterschiede gemäss dem Ohrabstand des menschlichen Kopfes einigermaßen im niedrigen Frequenzbereich nachgeahmt werden, die Kammfilterstruktur im hohen Frequenzbereich ist nur durch das menschliche Ohr oder seine Nachbildung zu realisieren.

Nun ist praktisch das gesamte Programmmaterial der Rundfunk- und Schallplattenindustrie auf Lautsprecherwiedergabe zugeschnitten. Die Aufnahme erfolgt mit Richtmikrofonen, das Abhören im Studio mit Lautsprechern. Die häufigen Übertragungsfehler beim Abhören mittels Kopfhörer sind auf das Fehlen der Ohreinflüsse zurückzuführen.

Die Entwicklung des neuen Kopfhörers hatte zum Ziel, das in Schallplatten und im Rundfunk für Lautsprecherwiedergabe hergestellte Programmmaterial mit besserer Übertragungsqualität mittels Kopfhörern wiederzugeben, als bisher möglich war.

Der neue Kopfhörer hat die Eigenschaft, die Ohrsignale nach Betrag und Phase derart zu beeinflussen, dass sie denen des natürlichen Hörens adäquat sind. Die Justierung der akustischen Bauelemente kann mit grosser Präzision erfolgen, so dass der gewünschte Frequenzgang mit der gleichen Sicherheit erzielt wird, wie im Mikrofonbau.

Der Frequenzbereich wurde bis zu den niedrigsten Frequenzen ausgedehnt, der Verlauf der Frequenzkurve ist ideal horizontal, um gegen die hohen Frequenzen zunehmend in eine kammfilterartige Struktur überzugehen. Diese Effekte spielen sich im Kopplungsraum ab und ermöglichen, die verschiedenen Querresonanzen der Ohrmuschel zur Wirkung kommen zu lassen. Damit ist die Forderung nach individueller Anpassung an das äussere Ohr erfüllt. Die Qualität des neuen Kopfhörers besticht durch den weiten Frequenzbereich, die eindrucksvolle Transparenz, die Präzision der Basswiedergabe und die Klarheit der hohen Töne. In der Wiedergabe des Programmmaterials von Rundfunk, Schallplatte und dgl. ist somit ein wesentlicher Fortschritt gegenüber der schon an sich guten Qualität moderner Kopfhörer, ein-

schliesslich der Elektrostaten, erreicht worden, die durch die Dynamik und besseres Richtungs- und Entfernungshören übertroffen werden.

Der Begriff "freier Hörer" bringt zum Ausdruck, dass die Wahrnehmungsphänomene durch das Hörereignis des neuen Kopfhörerprinzips frei von Beengtheit des Hörraumes sind. Auch der Tragekomfort verstärkt das Empfinden des freien Hörens, ohne statischen Druck auf die Ohren durch den Kopfhörer.

### Neu Vorstellung

#### REVOX RH-31 Stereo Kopfhörer

Nachdem wir seit geraumer Zeit immer wieder nach einem REVOX-Kopfhörer gefragt wurden, haben wir uns entschlossen, in unser Sortiment ein solches Gerät aufzunehmen und zwar für den Vertrieb Inland sowie für den Export.

Es ist uns gelungen, nach unseren Plänen und Wünschen in Zusammenarbeit mit der Fa. AKG in Wien als bekanntes Unternehmen auf dem Gebiet des elektroakustischen Schallwandlerbaues, einen durch sein schlichtes Äusseres, den hohen Tragekomfort sowie sein absolut bestechendes Klangbild positiv auffallenden Kopfhörer zu bekommen.

#### Technischer Steckbrief:

Übertragungsbereich:  
20 bis 20 000 Hz

Leistungsbedarf für einen Schallpegel von 112 dB (80 μbar) bei  
1000 Hz 50 mW  
Elektrische Impedanz: 600 Ohm ± 20 %  
pro System über den gesamten Frequenzbereich.

Anschlusskabel:  
4-polige Stegleitung

Anschluss-Stecker:  
Stereo-Jackstecker 6.3 mm

Gewicht: 200 gr.

Der Kopfhörer REVOX RH-31 ist an alle Verstärkerausgänge mit einer empfohlenen Abschlussimpedanz von 4 bis 600 Ohm anschliessbar ohne Schaden zu nehmen oder anzurichten.



## Weltmeisterschaft im Revox verkaufen

(1.7.74 bis 31.5.75)

Zwischenklassement nach 11 Monaten

### A76

- |                |            |
|----------------|------------|
| 1. Schweiz     | 4. Holland |
| 2. Deutschland | 5. Belgien |
| 3. Frankreich  |            |

### A77

- |                |                          |
|----------------|--------------------------|
| 1. Deutschland | 10. US-Truppen in Europa |
| 2. Schweiz     | 11. Oesterreich          |
| 3. Frankreich  | 12. Kanada               |
| 4. U.S.A.      | 13. Südafrika            |
| 5. Holland     | 14. Japan                |
| 6. England     | 15. Dänemark             |
| 7. Belgien     |                          |
| 8. Italien     |                          |
| 9. Schweden    |                          |

### A78

- |                |                |
|----------------|----------------|
| 1. Schweiz     | 6. Belgien     |
| 2. Deutschland | 7. England     |
| 3. Italien     | 8. Dänemark    |
| 4. Frankreich  | 9. Oesterreich |
| 5. Holland     | 10. Südafrika  |

### A700

- |                |                          |
|----------------|--------------------------|
| 1. Deutschland | 9. Japan                 |
| 2. Schweiz     | 10. Kanada               |
| 3. U.S.A.      | 11. Italien              |
| 4. Frankreich  | 12. Oesterreich          |
| 5. England     | 13. Hong-Kong            |
| 6. Holland     | 14. US-Truppen in Europa |
| 7. Schweden    | 15. Brasilien            |
| 8. Belgien     |                          |

### A720

- |                |            |
|----------------|------------|
| 1. Deutschland | 4. England |
| 2. Schweiz     | 5. Holland |
| 3. Frankreich  | 5. Belgien |

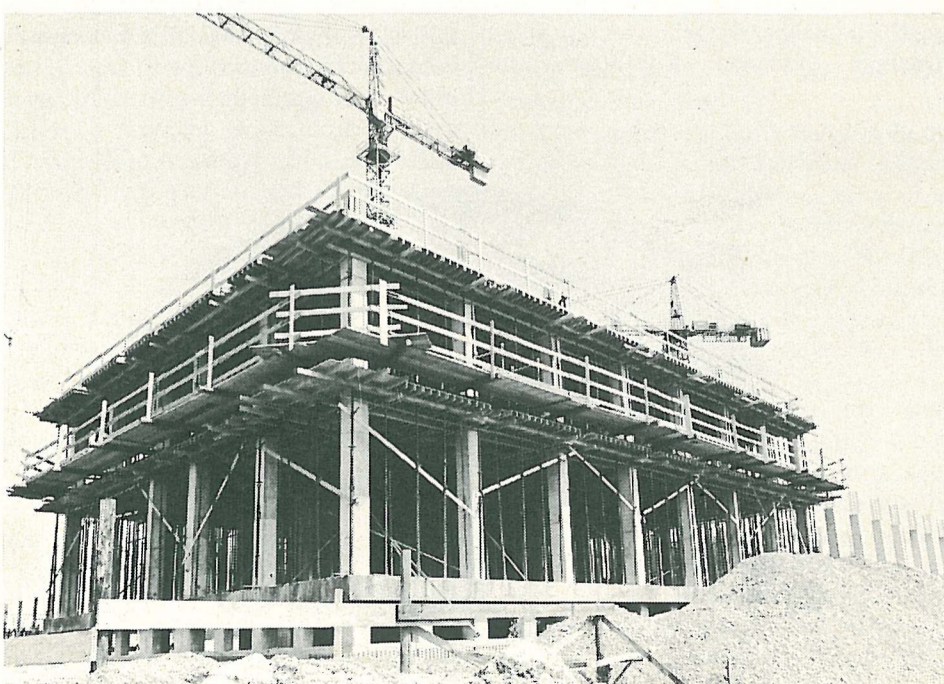
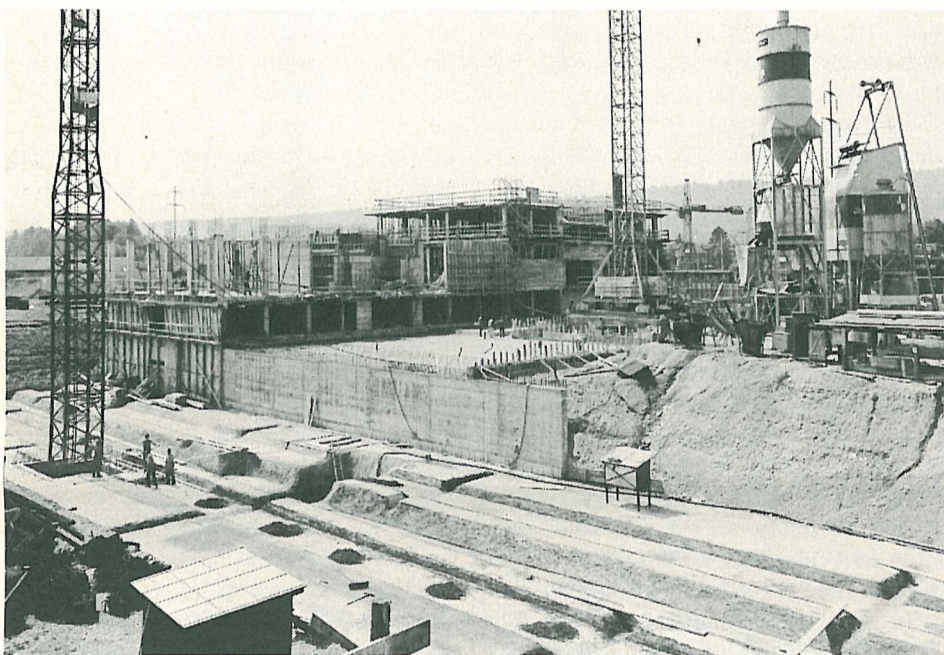
### A722

- |                |                |
|----------------|----------------|
| 1. Deutschland | 5. Oesterreich |
| 2. Schweiz     | 5. Italien     |
| 3. Frankreich  | 5. England     |
| 4. Holland     |                |

### AX-Lautsprecher

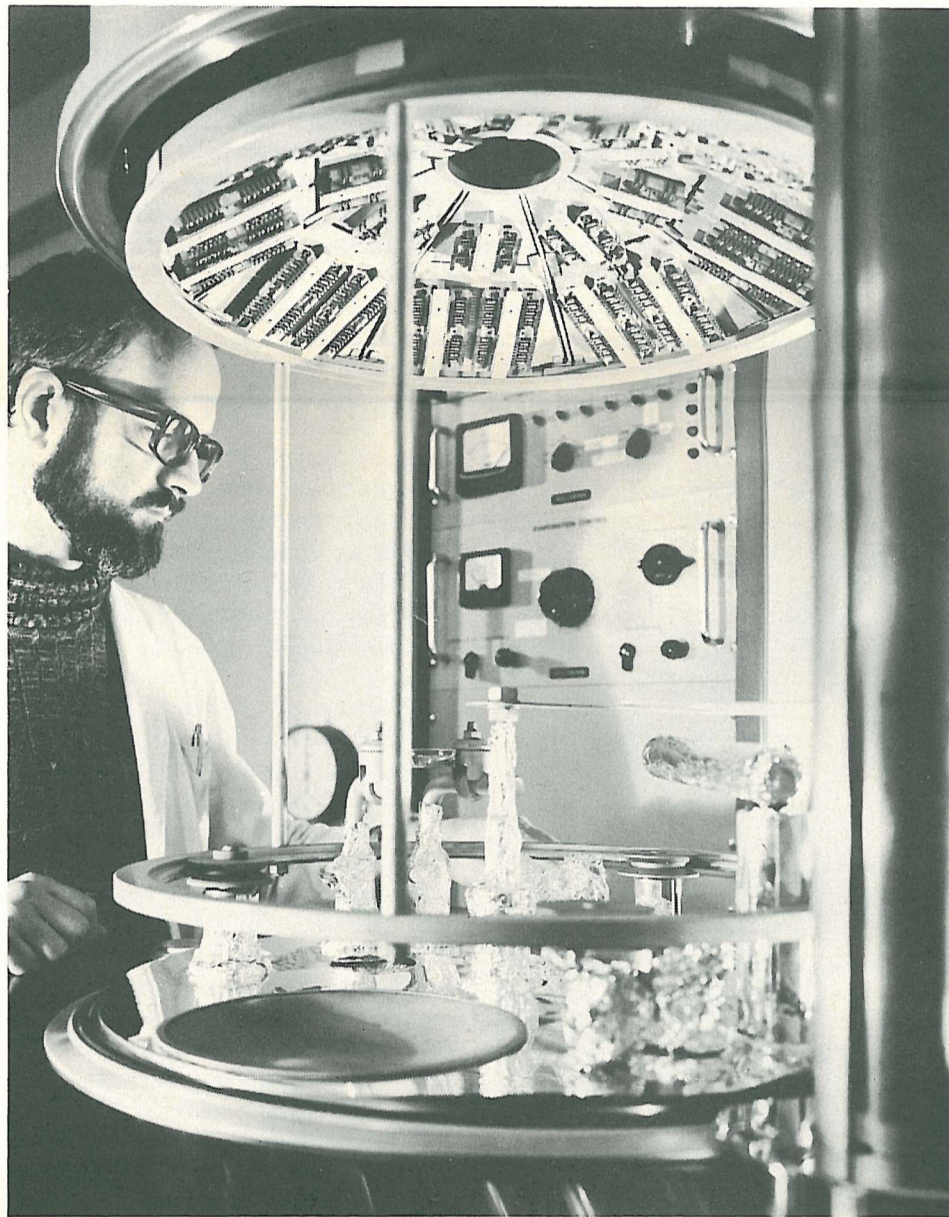
- |                |               |
|----------------|---------------|
| 1. Schweiz     | 4. Belgien    |
| 2. Deutschland | 5. Frankreich |
| 3. Italien     |               |

## Der Neubau Regensdorf III am 16.6.75



## Harte Schweizer Köpfe

Tonköpfe gehören zu jenen wenigen Bauelementen der Elektroakustik, deren Herstellung selbst vielen Fachleuten der Audiotechnik weitgehend unbekannt geblieben ist. Dies mag zum Teil daran liegen, dass es ohne das Vorhandensein gewisser technischer Einrichtungen und des entsprechenden Know-how unmöglich ist, einen Magnetkopf selbst herzustellen. Es sind deshalb auch durchwegs spezialisierte Firmen oder Spezialabteilungen renommierter Hersteller, die sich mit der Serienfertigung von Tonköpfen befassen. Der vorliegende Bericht führt in reportageartiger Form durch unsere Spezialabteilungen, deren Erfahrungen in die Anfangszeit des Amateurtonbandgerätes zurückreichen.



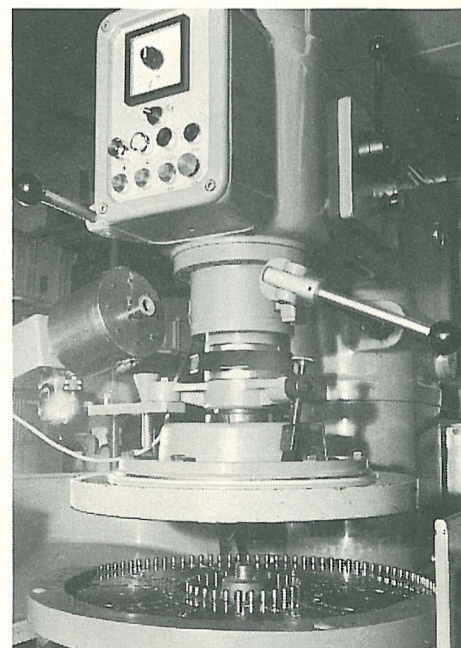
Mit einer Genauigkeit von Bruchteilen eines Tausendstelmillimeters werden die Spalteinlagen aus Siliziummonoxid aufgedampft. Zur Steuerung des Aufdampfvorganges wird im Hochvakuum gleichzeitig ein schwingender Referenzquarz beschichtet; die Frequenzdrift der Oszillatorschaltung ist dabei ein direktes und sehr exaktes Mass für die Schichtdicke. Noch präziser ausgedrückt: 1 Hz Abweichung bedeutet eine Schichtdicke von 1 Å (Angström), das sind  $10^{-10}$  m oder  $10^{-4}$  µm.

modernen Schallplattenproduktion angewandt und ist mittlerweile bereits auch in Rundfunk- und Fernsehstudios vorgezogen.

Auf der Doppel-Läppmaschine werden gleichzeitig 160 Kernpakete beidseitig exakt planparallel auf genaues Dickenmass geläppt. Die Zuverlässigkeit der Kopffertigung ist nur gewährleistet, wenn hier Toleranzen von wenigen Tausendstelmillimetern eingehalten werden.

### Kennen Sie unsere Köpfe?

Parallel zur Entwicklung der Tonbänder mit laufend verbesserten Eigenschaften haben auch die Entwickler von Tonköpfen neue Ideen verwirklicht. Dabei ging es im wesentlichen um die Verfeinerung der Fertigungsverfahren, um den Einsatz neuer Materialien und um die Beherrschung extremer Präzisions- und Zuverlässigkeitsanforderungen. Interessanterweise waren es dann die Kopfspezialisten, die mit ihren hochwertigen Bauelementen eine ganz neue Ära in der Tonaufnahmetechnik erst möglich machten, denn mit der Entwicklung von Mehrspurköpfen wurde die heute kaum mehr wegzudenkende 4-, 8-, 16-, und 24-Spur-Aufnahmetechnik lanciert. Diese Technik wird insbesondere in der





Von besonderem Interesse sind deshalb die heutigen Mehrspurtonköpfe; deren Konzeption hat denn auch die Entwicklung der Tonköpfe für Amateurgeräte massgeblich beeinflusst. Einen Einblick in beide Herstellerprozesse ermöglichen unsere Spezialabteilungen, wo die kontinuierliche Erfahrung auf diesem Gebiet bis in das Jahr 1949 zurückreicht. Hier werden Tonköpfe für höchste Ansprüche, sowohl für REVOX-Tonbandgeräte wie auch für die professionellen Magnettonmaschinen *STUDER* gefertigt.

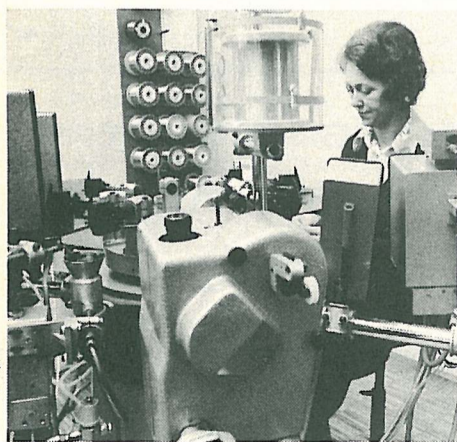
#### Ringkern-Metallköpfe

Das Prinzip der magnetischen Aufzeichnung darf als bekannt vorausgesetzt werden. Wenden wir uns direkt dem Tonkopf zu. Der Ringkopf mit ringförmig geschlossenen Kernpaketen, eingebettet in ein metallisches Gehäuse, stellt die üblichste der modernen Tonkopfvarianten dar. Die Kernpakete bestehen aus fein lamellierten Hälften, auf die Erregerspulen gewickelt sind. Zusammengefügt ergeben diese Hälften ein magnetisches System pro Spur; eines der Hauptmerkmale dieses Systems bildet der definierte Spalt, an dem die beiden Kernhälften



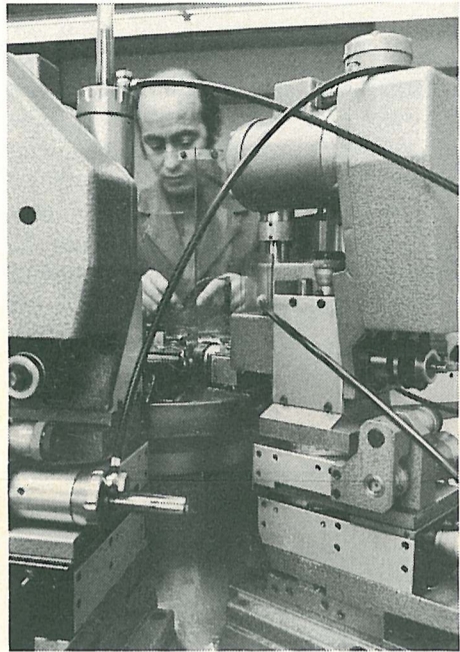
Vermessung der komplizierten Metallgehäuseschalen auf der elektronischen Messmaschine Olivetti Inspector.

aneinanderstossen. Dieser Spalt stellt einen genau bemessenen magnetischen Widerstand dar, und in dieser magnetisch aktiven Zone bewegt sich das Tonband. Aus der Tatsache, dass die "Breite" dieses Spaltes nur wenige Tausendstel millimeter beträgt und die Toleranzen bei der Serienfertigung ausserordentlich eng bemessen sind, lässt sich ableiten, wie sorgfältig die entsprechenden Arbeitsvorgänge ausgelegt sein müssen.



Die geläpften und mit einer Isolation versehenen Kernpakete erhalten auf diesem Transferwickelautomaten die feine Kernwicklung. Mit einer Taktzeit von 7 Sekunden werden je nach Kopftyp Drahtstärken von 3...15 Hundertstel millimetern gewickelt, geträufelt und Drahtenden geschnitten. Der Wickelvorgang wird digital gesteuert und angezeigt.

Auf diesem Transferautomaten erfolgt die Bearbeitung der Kernprofile. Bei einer Taktzeit von 11 Sekunden entstehen hier – pneumatisch gesteuert – Metallgehäusehälften für REVOX-Tonköpfe. Auf fünf Stationen fräst und bohrt der Automat die Kernprofile nicht nur rationell, sondern auch mit hoher Genauigkeit, denn die Toleranzen liegen hier im Bereich von einem Hundertstel millimeter.

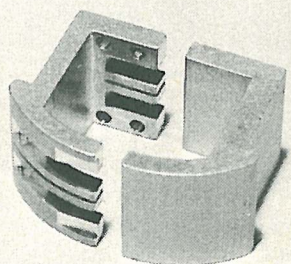


#### Der Kern der Sache

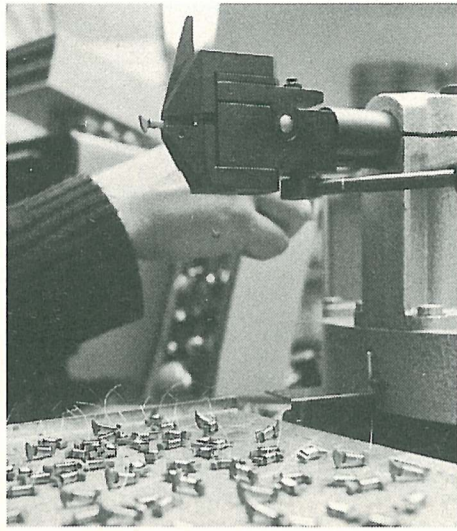
Die Kernbleche bestehen aus magnetisch weichem Material, das jedoch eine möglichst hohe Abriebfestigkeit aufweisen soll. Für professionelle Köpfe sind Legierungen wie *Alfenol* oder *Vacodur*\* bekannt geworden, neuerdings treten magnetisch hochwertige Kernmaterialien mit erhöhter Abriebfestigkeit für wesentlich längere Lebensdauer unter der Bezeichnung *Recovac*\* in den Vordergrund; aus diesem hochlegierten Material bestehen beispielsweise unsere neuen *Revodur*-Tonköpfe. Die dünnen Kernbleche werden feingestanzt, wobei auf grösste Gratfreiheit zu achten ist, da allfällige Grate das homogene Gefüge eines Kernpaketes stören würden. Solche Kernbleche durchlaufen einen exakt definierten Glühprozess, um die Konstanz der magnetischen Eigenschaften sicherzustellen; gleichzeitig entsteht dabei auch eine Oxidschicht, die als elektrische Isolation eine wichtige Funktion hat. Die geschichteten Kernbleche ergeben ein Kernpaket, das verklebt und im Ofen ausgehärtet wird. Weitere mechanische Bearbeitungen am Kernpaket erfordern grösste Vorsicht, da eine mechanische Deformation unweigerlich Veränderungen der magnetischen Eigenschaften nach sich ziehen müsste. So werden anschliessend diese verklebten Kernpakete auf die erforderliche Dicke sorgfältigst planparallel geläpft, damit sie sich mit sehr hoher Genauigkeit in die Metallfasungen einpassen lassen.

\**VACODUR* und *RECOVAC* sind geschützte Warenzeichen der *VACUUM SCHMELZE GmbH, HANAU (BRD)*.

Kernpaketträger als Rohprofil und nach dem Verlassen der Transfermaschine.



Das winzig kleine Kernpaket in der Einspannvorrichtung des Transferwickelautomaten.

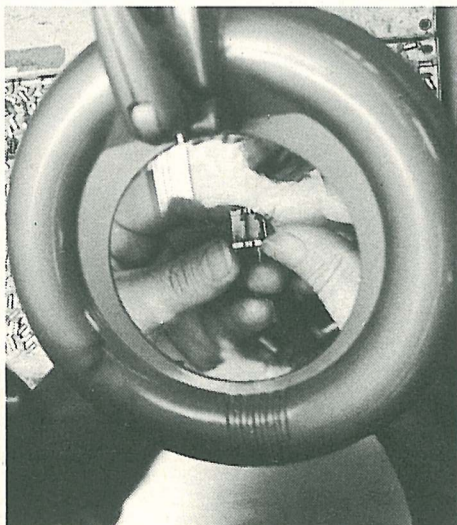


Imprägnieren der Kernwicklungen mittels speziellem Dosiergerät.

#### Präzisionswickelmaschinen für dünne Dähte

Die mit einer elektrischen Isolation versehenen Kernpakete erhalten eine Wicklung, die je nach Kopfart und geforderter Impedanz aus Drahtstärken von 3...15 Hundertstel millimetern bestehen. Modernste Transfer-Wickelautomaten besorgen das Bewickeln der sehr kleinen Kernpakete mit konstanter hoher Zuverlässigkeit. Wie in der gesamten Kopffertigung muss insbesondere hier streng auf die Qualität geachtet werden, jeder Fertigungsschritt ist durch permanente Prüfung zu kontrollieren. Beim Fertigen der Kernpakete muss die Fehlerquote so niedrig wie nur möglich gehalten werden, denn unerkannte Schwächen können bei der späteren Montage zu Mehrspurköpfen verheerende Folgen zeitigen. Für einen 24-Spurkopf benötigt man 48 Kernhälften; mit nur einem defekten Kernteil wird der ganze Kopf unbrauchbar.

Unter der Lupe werden die Kernpakete in das Metallgehäuse eingefügt. Die ganze Tonkopffertigung wird charakterisiert durch den hohen Anteil feinsten Handarbeit.



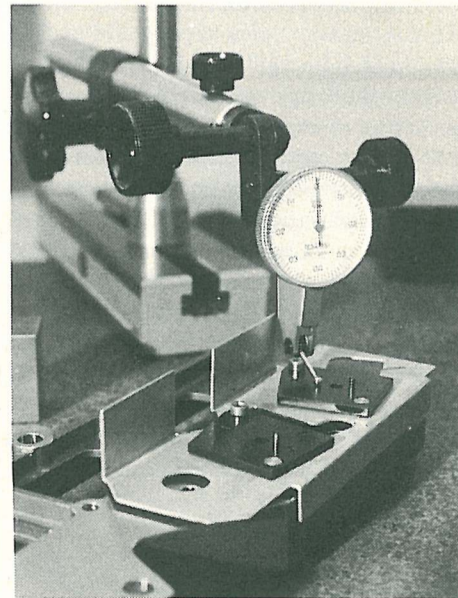
bar, das heisst, bei einer Fehlerquote von nur 2 % wird es in der Praxis fraglich, ob die Serienfertigung von 24-Spur-Köpfen gelingt. Die Gesamtfehlerquote, die daneben noch viele weitere kritische Fertigungsstufen beinhaltet, muss demzufolge wesentlich niedriger liegen.

#### Das Gehäuse gibt dem Metallkopf den Namen

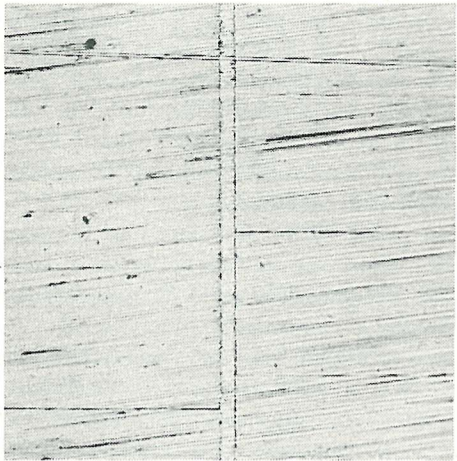
Ein moderner Tonkopf besitzt ein vollständig umschliessendes Metallgehäuse. Gegenüber der früher angewandten Kunststofftechnik besitzt die Metallfassung eine Reihe wichtiger Vorteile, die ursprünglich nur für professionelle Tonköpfe erschwinglich waren. Um diesen technischen Fortschritt für die grossen Serien der Amateurgeräte zu ermöglichen, war eine massive Investition in Form teurer Spezialmaschinen erforderlich.

Die Metallgehäuse bestehen aus zwei Schalen mit sehr präzise eingefrästen Nuten; bei Amateurköpfen werden diese in Profilmaterial eingearbeitet, Mehrspurkopfhälften für professionelle Anwendungen werden hingegen aus dem Vollen gefräst. Als Ausgangsmaterial dient aus technischen Gründen hochlegiertes Aluminium, dessen Abriebfestigkeit auf das verwendete Kernmaterial abgestimmt ist. Die mit Fertigungstoleranzen im Bereich von einem Hundertstel millimeter bearbeiteten Schalen erhalten anschliessend eine Eloxalschicht.

Wenn es gilt, feinste Drähte von wenigen Hundertstel millimetern mit der Pinzette zu befestigen und anschliessend zu löten, so sind wiederum ruhige, feine Frauenhände besonders geschätzt.



Als Trägereinheit für professionelle Mehrspurköpfe dient ein stabiler Präzisionsstahlguss. Die Höheneinstellung der Taumelplatten erfolgt auf einer Richtplatte mit Messuhr. Toleranz der Einstellung: 1/100 mm.



**Kopfspiegelausschnitt bei 1000facher Vergrößerung.** Unter dem Mikroskop wird die Spaltgeometrie, das heisst die Linearität und Beschaffenheit der Spaltkanten, geprüft. Das Bild gibt auch Aufschluss über die Übergangszonen zwischen den einzelnen Kernlamellen sowie über die Beschaffenheit der Kopfspiegeloberfläche.

#### Exakte Handarbeit ist entscheidend

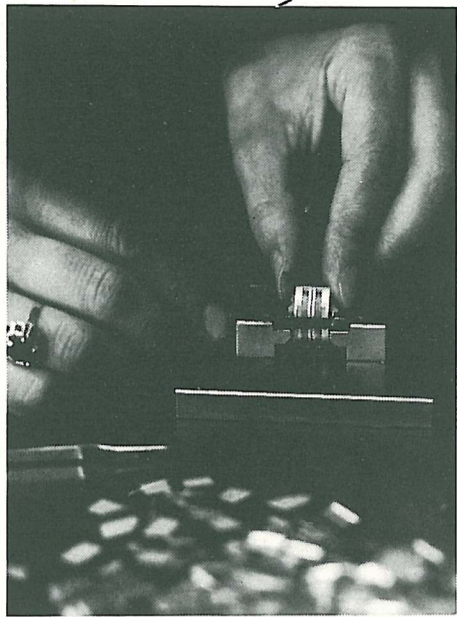
Die Kopfherstellung ist ein Paradebeispiel für die Bedeutung der Handarbeit im Zusammenspiel mit exakter maschineller Bearbeitung, aber auch dafür, dass die Qualität des Endproduktes in direktem Zusammenhang mit der Qualität der Fertigung steht.

Die im Rohzustand fertigen Elemente, die Kernpakete und die Kerngehäusehälften werden nun zusammengefügt. Unter grösster Sorgfalt passen ruhige und feine Frauenhände die einzelnen Kernpakete unter der Lupe in die gefrästen Nuten ein. Durch den definierten Anschlag im Metallgehäuse sind die einzelnen Pakete abschliessend mit einer Genauigkeit von 1/100 mm eingepasst. Diese hohe Präzision ist erforderlich, weil insbesondere bei Mehrspurköpfen von der exakt identischen Spalttiefe nicht nur die Lebensdauer, sondern – bei Aufnahmeköpfen – auch der Frequenzgang und, was bei der Mehrspurtechnik besonders wichtig ist (für Aufnahme- und Wiedergabeköpfe), die Phasenlage mitbestimmt wird. Die solchermassen vorbereiteten rohen Kopfhälften wandern zur Aushärtung der Klebmittel wiederum in den Ofen. Der nächste Arbeitsgang hat die Bearbeitung der Spaltfläche zum Ziel.

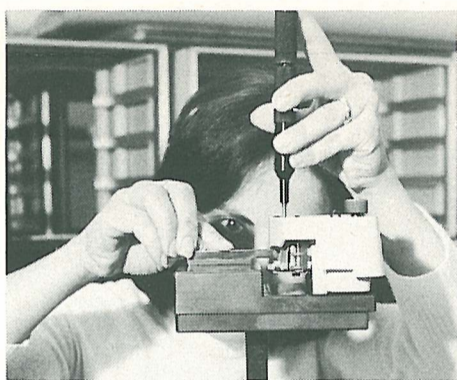
Damit die Spaltbreiten von wenigen Tausendstelmmillimeter realisierbar sind, ist es notwendig, diese Flächen exakt plan und parallel zu bearbeiten. Dafür werden die Kernsegmente gleichzeitig in einer Läppmaschine auf Planheit und Oberflächengüte mit einer Rautiefe von 0,1 µm bearbeitet. Die Planlage der Läppfläche wird laufend überprüft, wobei die Genauigkeit indirekt nach der Lichtinterferenzmethode kontrolliert wird. Beim Zusammenbau der Kernhälften bedarf es wiederum ruhiger Hände für das Einlegen der hauchfeinen Spalteinlagen aus Berylliumbrone oder Tantal, die eine "Dicke" von nur 2 µm (Aufnahmeköpfe 8...10 µm) aufweisen. Wird aus Versehen aus der Depotflüssigkeit, in der diese Folien schwimmen, eine Doppelfolie aufgelegt, ist der Kopf unbrauchbar!

#### Aufdampfen der Spalteinlage im Hochvakuum

Beim Zusammenbau von Mehrspurköpfen, die bis 24 Kanäle (Bandbreite 2") aufweisen können, ist es technisch nicht mehr sinnvoll, mit Spaltfolien zu arbeiten; ganz einfach deshalb, weil es praktisch unmöglich ist, derart kleine



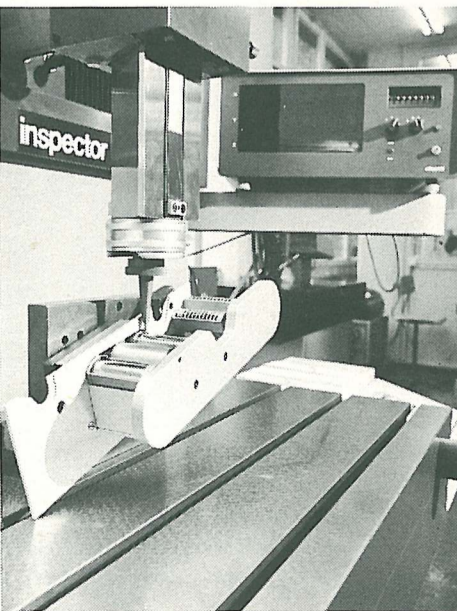
Nach dem Einlegen der Spaltfolien werden die beiden Kopfhälften zusammengefügt und mechanisch arretiert.



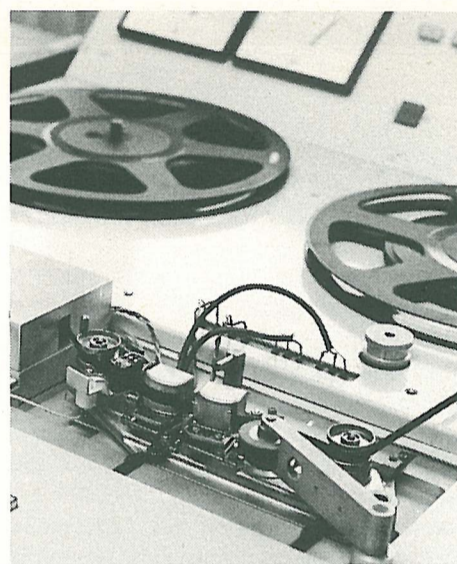
Visuelle Höhen- und Senkrechtvoreinstellung an einem STUDER-B62 Kopfträger

Folien zwischen die Spurabschirmung mit der geforderten Zuverlässigkeit einzulegen. Hier kommt eine technisch höchstwertige – jedoch entsprechend kostspielige – Methode zur Anwendung. Die Spalteinlage, in diesem Fall Siliziummonoxid, wird *aufgedampft*. Dazu gelangen die Kopfhälften in eine Hoch-

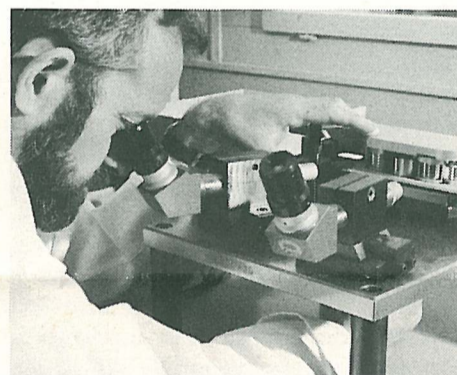
Die extremen Genauigkeitsforderungen, die insbesondere an professionelle Mehrspurköpfe gestellt werden, erfordern ebenso exakte Präzisionsmessenrichtungen. Hier wird ein 24-Spur-Kopfträger auf einer elektronischen Präzisionsmessmaschine ausgemessen. Auflösung in allen drei Ebenen: 1 µm. Die Werte werden digital angezeigt und können gleichzeitig ausgedruckt werden. Für wiederkehrende Messreihen lässt sich die Anlage programmieren, wobei die Bezugspunkterfassung automatisch erfolgt und Positionierungsungenauigkeiten elektronisch kompensiert werden.



vakuumaufdampfanlage (Vakuum  $10^{-6}$  Torr). Die Pumpzeit kann dabei, abhängig von Gasresten im Klebmittel, im Kupferdraht und in der Isolation bis zu 1,5 Stunden betragen. Die eigentliche Aufdampfzeit beträgt hingegen nur wenige Minuten. Von höchster Bedeutung ist dabei die exakte Einhaltung der geforderten Aufdampfschichtdicke, wobei die Grössenordnungen der Toleranzen nur Bruchteile von Tausendstelmmillimetern zulassen. Zur Kontrolle dieses Vorganges bedient man sich einer ausgeklügelten Methode. Gleichzeitig mit dem Bedampfen der Kopfhälften wird auch ein Quarzkristall, der sich innerhalb eines schwingenden Kreises befindet, mitbedampft. Hervorgerufen durch die dicker werdende Aufdampfschicht verändert sich die Resonanzfrequenz des Referenzquarzes, was eine exakte Steuerung der Schichtdicke zulässt. Die Nachkontrolle der Schichtdicke wird mit einer Messuhr (Auflösung 1/10000 mm) durchgeführt.



Zur Höhen- und Azimuteinstellung von REVOX-Tonköpfen wird der fertig bestückte Kopfträger auf einer Spezialmaschine (modifiziertes A-80-Chassis) montiert und eingemessen.

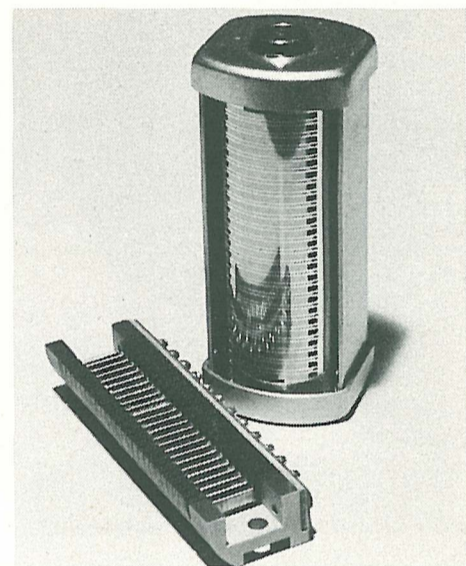
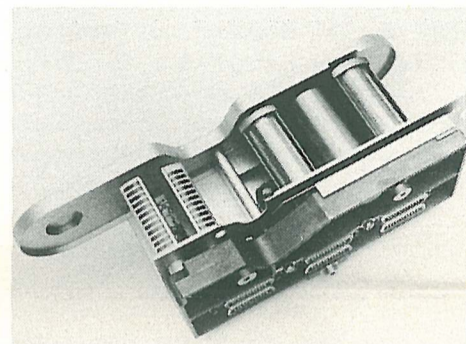


Mit Hilfe eines Messmikroskopes werden hier die Tonköpfe eines Studer-4-Spur-1/2"-Kopfträgers so eingestellt, dass deren Spiegel, respektive Spaltpositionen, an der geometrisch richtigen Stelle liegen, damit das Tonband exakt tangential über den Spalt abläuft.

Beim Zusammenbau der Kopfhälften ist wiederum das Know-how entscheidend, denn es gilt, den auf Bruchteile eines Tausendstelmmillimeters exakt definierten Spalt unter keinen Umständen zu verformen, das heisst, auf eine Länge von 50 mm (2") darf keine messbare Veränderung auftreten! Die wichtigste Forderung, die an einen Mehrspurkopf gestellt wird, ist die Phasenlage der einzelnen Kanäle zueinander; diese hingegen hängt ganz direkt von der mechanischen Präzision und Stabilität des Spaltes und letztlich auch des Kopfträgers ab.

Die montierten Köpfe werden überschleifen, wobei der Kopfspiegel, beispielsweise der professionellen Tonköpfe, auf eine Oberflächengüte (Rautiefe) von weniger als  $\pm 0,1 \mu\text{m}$  bearbeitet wird.

Der komplette 24-Spur-Kopfträger für professionelle STUDER-Studio-Tonbandmaschinen mit 2"-Band enthält (von links nach rechts) 2 Löschköpfe, Aufnahme- und Taktpurwiedergabekopf, Zwischenberuhigungsrolle und Wiedergabekopf auf einem massiven Stahlgussträger. Gewicht: 2,2 kg. Preis: rund 14 000 Franken (in Worten: vierzehntausend)!



Fertiger 24-Spur-Kopf für 2"-Band im Abschirmgehäuse und davor liegend eine Kopffläche mit aufgedampfter Spalteinlage.

Die arbeitsintensive Tonkopferstellung wird abgeschlossen durch eine Reihe von Kontrollen. Diese umfassen die Sichtkontrolle unter dem Mikroskop bei 1000facher Vergrößerung, wobei die Spaltbreite und -linearität geprüft werden. Weiter werden die einzelnen Systeme auf ihre mechanischen und elektrischen Toleranzen überprüft, und abschliessend wird jeder einzelne Kopf auf Spezialmaschinen über Band getestet.

M. Siegenthaler

## Organisation der US- und NATO-Truppen

Ab 16. April 1975 haben wir die Belieferung dieses Kundenkreises in eigener Regie übernommen. Unsere Interessen werden durch den Repräsentanten

Herrn Bernd W. Jarstorf, Ahrensburg

vertreten, der zu diesem Zweck eine Verkaufsorganisation aufgebaut hat. Alle Lieferungen für diesen Kundenkreis erfolgen ab Werk Löffingen.

NAST