

# Der Beat und die Elektronik

*Erinnerungen, Erlebnisse und Ereignisse in der Zeit vor, während und nach dem Studium 1968 bis etwa 1985*

## Inhaltsverzeichnis

<a href="#"><u>Die Ankunft im neuen Leben</u></a>	2
<a href="#"><u>Meine Studentenbude</u></a>	3
<a href="#"><u>Der erste Abend in Berlin und Erinnerungen an Dresden</u></a>	4
<a href="#"><u>Der erste Studientag - neue Freunde und der Nebenjob</u></a>	5
<a href="#"><u>Mein erster eigener Fernseher</u></a>	7
<a href="#"><u>Der erste Kontakt mit der Musikelektronik</u></a>	8
<a href="#"><u>Der Minimixer</u></a>	9
<a href="#"><u>Der "Commander 2"</u></a>	9
<a href="#"><u>Das Echo-Hallgerät</u></a>	10
<a href="#"><u>Erster Kontakt mit Berliner Amateurmusikern</u></a>	11
<a href="#"><u>Das drahtlose Mikrofon</u></a>	12
<a href="#"><u>Wow-Wow, Fuzz und sonstige Effekte</u></a>	13
<a href="#"><u>Der plötzliche Interrupt nach dem Studium</u></a>	15
<a href="#"><u>Die Berührung mit der kommerziellen Musikelektronik der DDR</u></a>	18
<a href="#"><u>Die Arbeiten im Applikationslabor des AEB</u></a>	19
<a href="#"><u>Der Playback-Regenerator</u></a>	19
<a href="#"><u>Der 200W-Transistor-Leistungsverstärker</u></a>	20
<a href="#"><u>Die Umorientierung</u></a>	21
<a href="#"><u>Nachtrag</u></a>	22

©Copyright by Peter Salomon, Dresden/Berlin, 2003

Die vorliegende Publikation ist urheberrechtlich geschützt. Alle Rechte, Irrtum und Änderungen vorbehalten. Eine auch auszugsweise Vervielfältigung bedarf in jedem Fall der Genehmigung des Herausgebers.

Die hier wiedergegebenen Informationen, Dokumente, Schaltungen, Verfahren und Programmmaterialien wurden sorgfältig erarbeitet, sind jedoch ohne Rücksicht auf die Patentlage zu sehen, sowie mit keinerlei Verpflichtungen, noch juristischer Verantwortung oder Garantie in irgendeiner Art verbunden. Folglich ist jegliche Haftung ausgeschlossen, die in irgendeiner Art aus der Benutzung dieses Materials oder Teilen davon entstehen könnte.

Für Mitteilung eventueller Fehler ist der Autor jederzeit dankbar.

Es wird darauf hingewiesen, dass die erwähnten Firmen- und Markennamen, sowie Produktbezeichnungen in der Regel gesetzlichem Schutz unterliegen.

### ***Die Ankunft im neuen Leben***

Nun stand ich mit beiden Beinen im neuen Leben. Symbolisch war es der entscheidende Schritt aus dem S-Bahnzug im Bahnhof Ostkreuz auf dem oberen Bahnsteig in Richtung Friedrichstrasse. Eigentlich sollte der D-Zug Dresden-Berlin bis Ostbahnhof fahren, aber aus unerfindlichen Gründen wurde dieser nach Berlin-Lichtenberg umgeleitet. Da ich damals noch keine Ahnung hatte, wo sich Lichtenberg befindet, bin ich sicherheitshalber in Schönefeld ausgestiegen und habe dann die S-Bahn genommen, so wie es mir freundliche Mitreisende geraten hatten. Von Schönefeld aus fahren zwei Linien - die eine nach Oranienburg und die andere nach Friedrichstrasse. Richtung Friedrichstrasse war die für mich zutreffende, denn diese passierte auch den Ostbahnhof, wo ich ursprünglich umsteigen wollte in eine andere Linie, nämlich die in Richtung Mahlsdorf-Strausberg.

Obwohl Sonntag-Nachmittag - waren viele, vor allem junge Leute mit Unmengen von Taschen und sonstigen Handgepäck unterwegs, offensichtlich alles Studenten, wie ich dann ab Montag auch einer sein werde. Die Hektik, Schnelligkeit und den für einen Nichtberliner zunächst verwirrenden Berliner S-Bahnverkehr völlig unterschätzend hatte ich natürlich Ostbahnhof und Ostkreuz verwechselt und so stand ich nun wie gesagt in Ostkreuz auf dem oberen Bahnsteig Richtung Friedrichstrasse - jedoch nur für einen Moment, denn einem inneren Instinkt gehorchend folgte ich einfach den Fahrgästen, die ebenfalls mit mir ausgestiegen waren und alle in die gleiche Richtung Trepp-abwärts wollten. Auf dem unteren Bahnsteig angekommen, sah ich an dem dortigen Zugrichtungsanzeiger, daß die nächste S-Bahn in Richtung Strausberg fuhr, also in meine Richtung. Nach kurzem Warten kam dann auch der Zug und als mit dem typischen pressluftbedingten Bremsgeräuschen der Berliner S-Bahn der Zug zum Stehen kam, entstand großes Gedränge beim Einsteigen, von wegen des mitgebrachten Gepäcks. Luft japsend konnte ich mit meinen beiden Tragetaschen gerade noch so einen Stehplatz ergattern. Festhalten brauchte ich das Gepäck nicht mehr, so war ich zwischen meinen Mitreisenden eingezwängt. Erst zischend und dann mit mehreren dumpfen Knallen schlossen sich automatisch die Türen und mit einem Ruck setzte sich holpernd und schwankend der völlig überfüllte Zug unter dem stöhnenden Geräusch der Elektromotoren erst langsam und dann doch immer schneller werdend in Bewegung. Daß dieses besondere Geräusch einmal für mich ein besonderes Heimatgefühl hervorrufen wird, konnte ich damals jedoch noch nicht ahnen. Die Fahrt zwischen den einzelnen Stationen und der jeweilige Halt dauerten immer nur wenige Minuten und ich war dann sehr überrascht, nun doch noch den Bahnhof Lichtenberg zu passieren. Mit dem S-Bahn-Netz soll sich einer auskennen - aber ich werde es schon noch lernen! Die Fahrt ging weiter immer Richtung Osten und in Biesdorf,

einer weiteren S-Bahnstation, leerte sich plötzlich der Zug. Erst viel später brachte ich in Erfahrung, daß sich dort große Studentenwohnheime befanden, zu denen ich allerdings keinen Zugang bekam.

### ***Meine Studentenbude***

Bei meinem Bewerbungs- und Aufnahmegespräch vor einigen Monaten in der Ingenieurschule Lichtenberg bedeutete man mir, daß es für diese Einrichtung keine Plätze im Studentenwohnheim gäbe und ich mich allein um eine geeignete Bleibe kümmern müsse. Wie ernst dieser Hinweis zu nehmen war, erfuhr ich später von einem Kommilitonen, der die ersten paar Tage in Berlin ohne Übernachtungsmöglichkeit auf irgendwelchen Bahnhöfen zubringen mußte. Erst unter Mithilfe einheimischer Mitstudenten wurde auch für diesen eine Bleibe gefunden. Dank meines damaligen Dresdner Freundes Grune (siehe auch „*Der Beat der '60er und seine Technik – Eine Geschichte aus der Szene Dresdner Amateurbands*“ von P.S.) hatte ich dieses Problem bereits im Vorfeld lösen können. Grunes Oma wohnte in Berlin-Mahlsdorf in einem kleinen Einfamilienhaus und sein Opa war gerade vor ein paar Wochen gestorben. Eigentlich war Oma Gierschner gar nicht begeistert von der Idee, einen fremden jungen Mann als Untermieter aufzunehmen. Aber dank der Überzeugungskraft meiner Mutter, die eine ihrer wenigen Dienstreisen als Reichsbahn-Angestellte nach Berlin dazu nutzte ein freundliches Gespräch mit meiner späteren Wirtin zu führen, gelang es doch noch Oma Gierschner umzustimmen.

Wieder stand ich auf einem S-Bahnsteig, diesmal war es Mahlsdorf, mit rechts und links zwei Reisetaschen in der Hand. Besonders schwer waren die Taschen an und für sich nicht und nach dem Stadtplan, den ich mit hatte, war die Florastraße auch nicht sehr weit vom Bahnhof entfernt. Also war laufen angesagt - die Hausnummer 32 konnte nicht all zu weit vom Bahnhof entfernt sein, wenn wie üblich die Numerierung rechts gerade und links ungerade beginnt. Das dem in Berlin nicht unbedingt so sein muß, bekam ich dann allerdings schmerzlich zu spüren. Die Arme wurden immer länger, weil die Numerierung auf der einen Seite begann und auf der anderen endete. Bis Nummer 32 war es dann doch ganz schön weit weg.

Später bekam ich allerdings heraus, daß man auch noch zwei Stationen mit dem Bus Linie 44 in Richtung Hönow fahren kann, aber auch von der Bushaltestelle war es noch ein ganzes Stück zu laufen. Bei Nummer 32 endlich angekommen, klingelte ich, Oma Gierschner öffnete und begrüßte mich sehr freundlich. Da ich von dem langen Weg und der Schleppei mit

meinem Gepäck ziemlich abgespannt war, wollte ich gleich auf mein Zimmer. Es ging eine steile Treppe hinauf und obwohl sie mit fast 80 Jahren noch recht gut beieinander war, machte ihr das Treppensteigen doch schon erhebliche Schwierigkeiten. Sie erzählte mir auch so nebenbei, daß sie deshalb nur noch selten nach oben in ihr Schlafzimmer geht und lieber unten im Wohnzimmer schläft. Sie würde zwar lieber in dem anderen Zimmer neben der Küche schlafen, aber daß sei leider ein Durchgangszimmer, welches ich auf dem Weg zur Küche, Bad und Toilette benützen müßte. Früher hatte der Opa dort geschlafen, aber nach seinem Tod wird das Zimmer eigentlich nur noch als Möbellager genutzt. Mein Zimmer war gerade mal 12 Quadratmeter groß und davon der größte Teil wegen der Dachgeschoßlage noch mit schrägen Wänden. Das winzige Fenster ließ trotz der Südrichtung nur wenig Licht ins Zimmer fallen, so daß ich auch am Tage, wenn nicht gerade hellster Sonnenschein war, zum Arbeiten mit Lampenlicht sitzen mußte. Die Lampe selbst diente eher als Orientierungshilfe, als denn zum ausreichenden Beleuchten der Tischarbeitsfläche. Als allererstes muß dort eine 100W-Glühlampe eingesetzt werden, nahm ich mir vor. Die Einrichtung bestand aus einem dunkelroten Plüschsofa aus Großmutter's Zeiten mit einem für das kleine Zimmer riesigen Tisch davor und zwei dazu passenden Stühlen. Die schlimmste Zumutung war das eiserne Bettgestell mit einem völlig durchgelegenen Federboden. Ein Kleiderschrank mit Wäschefachteil und in der Ecke eine Miniaturausführung eines Kachelofens - damit war das Zimmer dann auch schon ausgefüllt. Einschließlich der Küchen-, Bad und Toilettenbenutzung hatte ich monatlich dafür 50 Mark Miete zu bezahlen, bei einem Stipendium von nur wenig mehr als 100 Mark schon fast ein Unding. Schließlich mußte noch die Monatskarte für S-Bahn und Bus gekauft werden und obwohl hier für Studenten auch nur der halbe Preis galt, blieb eigentlich für's Leben nichts mehr übrig. Schließlich brauchte man auch was zum Essen und Bücher und, und und...

### ***Der erste Abend in Berlin und Erinnerungen an Dresden***

Oma Gierschner hatte Tee gekocht und ich sollte doch noch herunterkommen ins Wohnzimmer, dort könnte ich schließlich auch meine von zu Hause mitgebrachten Brote essen. Außerdem sollte ich ihr ein wenig von mir und natürlich von ihrem Enkel, meinem Freund Grune erzählen. Widerwillig nahm ich die Einladung an, dehnte das Gespräch auch nicht weiter aus, als ich aufgegegessen hatte, sondern ging mit dem Hinweis des Müdeseins und des am nächsten Tag notwendig zeitigen Aufstehens wieder nach oben.

Ich ließ mich auf das Bett fallen, starrte die schräge Decke an und überlegte, ob ich es hier -

im Vergleich zu meinem Zimmer der elterlichen Wohnung in Dresden - in diesem Loch wohl die nächsten drei Jahre aushalten werde? Daß aus den drei Jahren dann fast acht Jahre werden sollten, konnte ich damals noch nicht wissen.

Mein Zimmer zu Hause in Dresden war so groß, daß ich es aufteilen konnte, einen gemütlichen Teil zum Sitzen und Schafen und den anderen zum Arbeiten als meine, obwohl ich dieses Wort hasse, "Bastelstube". Die Einrichtung zum Sitzen und Schafen war eine Junggesellenchouch, zwei Stuhlsessel und ein kleiner Tisch, die ich anläßlich der bestandenen Abiturprüfung von meiner Mutter geschenkt bekommen hatte. In dem Arbeitsteil stand ein alter Schreibtisch, den ich als Arbeitsplatz nutzte, einen zum Materiallagerschrank umgebauten Mahagoni-Damensekretär, ein Wäsche-Kleiderschrank, ein offenes Bücherregal und - ganz wichtig - meine selbstgebaute Heimstudioanlage. (siehe dazu "*Lebenslinien - vom schweren Weg vom Jugendlichen zum Erwachsenen*" von P.S.)

Den Schreibtisch, den Sekretär, diverses Werkzeug und große Mengen weiteren Materials hatte ich aus einer Firmenauflösung, wo mein Vater bis fast zur Rente beschäftigt war. In dem Sekretär hatte ich außerdem eine selbstgebaute motorbetriebene Wickelmaschine für Kleintrafos untergebracht, schließlich gab es andauern Trafo-Bedarf für ein neues Gerät. Material für die Trafowickelei hatte ich aus den Beständen von meines Vaters ehemaliger Firma und von anderen demontierten und abgewickelten Transformatoren.

An der Decke befand sich eine Abhängung mit Alufolie und indirekter Beleuchtung, ein Überbleibsel aus meiner Schulzeit, in der ich mit meinem langjährigen Freund Jochen allerlei Experimente vornahm. Wir hatten irgendwo gelesen, daß sich in einem Raum mit einem elektrostatischen Feld - Gegenpol war ebenfalls eine Alufolie unter dem Teppich - die Wohn-Atmosphäre derart verbessern würde, daß damit auch leichter bessere Lernergebnisse zu erreichen wären. Funktioniert hat das natürlich niemals, außerdem war mir das Geräusch des Hochspannungsgenerators zur Felderzeugung zu lästig. Lediglich die indirekte Beleuchtung hatte einen gewissen Reiz, besonders bei der holden Weiblichkeit.

Das alles vermißte ich sehr!

### ***Der erste Studientag - neue Freunde und der Nebenjob***

Am nächsten Tag wurde es ernst, das Studium der Nachrichtentechnik-Elektronik begann und ich lernte viele neue Menschen kennen, von denen die meisten als meine Kommilitonen mich die nächsten drei Jahre begleiten werden. Mit einem freundete ich mich gleich auf der

Rückfahrt nach Hause an. Helmut wohnte wie ich bei einer ebenfalls sehr netten Wirtin in Mahlsdorf-Süd, so daß wir immer den gleichen Weg mit der S-Bahn hatten.

Von Vorteil war auch - und das besonders für unsere gemeinsamen späteren "Geschäfte" - daß beide Wirtinnen Telefon hatten, ein besonders seltenes Privileg. Wir haben das zwar nur selten ausgenutzt, aber man konnte schließlich angerufen werden. Helmut hatte als Beruf Rundfunkmechaniker gelernt und war vor dem Studium bei der Deutschen Post - Sendebetriebsdienst tätig gewesen. Da auch er von zu Hause aus nicht gerade reichlich finanziell unterstützt wurde, kamen wir zusammen auf die Idee nebenbei Rundfunk- und Fernsehgeräte zu reparieren.

Große Erfahrungen hatten wir beide nicht, aber mit ein paar Büchern und einer wichtigen Investition von 20 Mark, einer Schaltungssammlung aller bisher in der DDR gefertigten Fernsehempfänger, machten wir uns an die Arbeit. Einen Werkzeugkoffer hatte Helmut aus seiner Berufsausbildung noch, ich mußte mir allerdings erst einen herrichten. Ein Zettelaushang am Bahnhof Mahlsdorf hatte dann solch große Nachfrage, daß wir jeden Tag auf Achse waren, zuerst zu Fuß und da das bald zeitlich nicht mehr zu bewältigen war, dann mit unseren motorisierten Zweiradfahrzeugen. Helmut fuhr mit seinem Moped "Sperber" und ich hatte meinen "Berlin"-Motorroller nach Berlin geholt, d.h. ich bin ausnahmsweise mal nicht mit der Eisenbahn oder per Anhalter von Dresden nach Berlin gefahren. Unsere Wirtinnen nahmen die Anfragen an, wenn wir tagsüber beim Studium waren und am späten Nachmittag ging's dann los.

Die Aufgaben zum Studium wurden so mehr oder weniger nebenbei verrichtet, was bei Helmut beinahe zu ernsthaften Konsequenzen geführt hätte - ich hatte damit weniger Probleme. Besonders vor der Weihnachtszeit liefen die Geschäfte so gut, daß wir trotz Ferien eigentlich keine Zeit gehabt hätten nach Hause zu fahren. Die Fehlersuche wurde schnell zur Routine, die Ersatzteilfrage nur selten ein Problem, meistens handelte es sich um verbrauchte Röhren, die in den uns einschlägig bekannten Fachgeschäften teilweise auch sehr verbilligt zu bekommen waren. Wir nahmen natürlich den Neupreis und gaben dafür „unsere“ Garantie - es hat immer funktioniert. Ein anderes Problem waren Kontaktschwierigkeiten, besonders in Raucher-Haushalten. Die ließen sich aber meistens mit der Wundertinktur "Wellenschalteröl D" vom Rundfunkspezialisten Granowski aus dem thüringischen Rudolstadt sehr erfolgreich behandeln.

Der wirtschaftliche Erfolg unseres kleinen "Schwarz"-Unternehmens war so groß, daß mir damit die finanzielle Grundlage für meinen späteren Eigenheimbau gelang. Dazu kamen

allerdings noch weitere Geldquellen – dazu später.

### ***Mein erster eigener Fernseher***

Doch zunächst war für mich auch ein eigenes Fernsehgerät wichtig. Anfangs konnte ich zwar bei meiner Wirtin ab und zu mal mit fernsehen, aber als überzeugte SED-Genossin bereits aus Vorkriegszeiten der SPD angehörend wurde nur der DDR-Sender eingestellt, obwohl es im Gegensatz zu Dresdner Empfangsverhältnissen hier nun überhaupt kein Problem war, auch den Westberliner Sender SFB zu empfangen. Zum Empfang der zweiten deutschen Fernsehens sah das allerdings schon komplizierter aus, hierfür war ein sogenannter Konverter und teilweise, je nach örtlicher Lage, auch schon einiger Antennenaufwand notwendig, mit dem dann erst der Empfang der UHF-Frequenzen möglich wurde. In den Jahren vor meiner Studienzeit sind in Berlin mit dem Eigenbau solcher Geräte und Antennenanlagen einige pfiffige Bastler reich geworden und manch einer kam deswegen auch in den Knast, weil die Herstellung mit "Diebstahl von Volkseigentum" einherging. Durch unsere kleine Nebenbeschäftigung mit Fernsehreparaturen ist mir dann auch ein defektes Gerät "Alex" angeboten worden, wo der Kunde sich zwischenzeitlich aus lauter Verzweiflung ein neues und vor allem größeres Gerät gekauft hatte. So kam ich zu einem eigenen Fernseher, der noch dazu wegen der relativ kleinen Abmessungen auch noch gut in mein Zimmer paßte. Im Gegensatz zu der Standardausrüstung der damals üblichen Fernseher mit Trommelkanalwähler, gab es beim "Alex" durch einen einfachen Wippschalter nur zwei Kanäle. Dies war ein typischer „Berlin“-Empfänger und zunächst völlig ausreichend - die ARD und der Fernsehfunk der DDR waren damit zu empfangen. Nur die Bildröhre war schon ein wenig flau und da diese kleine Sondergröße vom WF nicht gefertigt wurde, war Ersatz nicht so einfach möglich. Nach entsprechenden Hinweisen aus Bastlerkreisen konnte man aber die Bildröhre durch eine geringfügig überhöhte Heizung noch etwas „kitzeln“ – was aber den Erfolg in der Regel nicht von langer Dauer garantierte.

Späterer hatte dann aber einer meiner Arbeitskollegen aus dem AEB noch eine passende Bildröhre im Keller liegen, so daß ich mit diesem Gerät - nochmals umgebaut und mit einem transistorisierten Mehrbereichstuner aus der Staßfurter Exportproduktion auch für's ZDF aufgerüstet - bis Anfang der 80er Jahre nicht immer problemlos, aber immerhin ferngesehen habe.

Siehe dazu auch "*Ein ganzes Leben lang - die Geschichte eines Eigenheims made in GDR*" von P.S.)

Mein größte Erfolgserlebnis mit diesem Fernsehgerät war die Live-Übertragung der Apollo-Mission der 1. Mondlandung im Sommer 1969.

Diese Sendung war bereits mehrere Tage vorher angekündigt und obwohl die sommerliche Hitze in meiner Studentenbude unter dem Dach kaum auszuhalten war, lief mein "Alex" sobald ich nach Hause kam und die ganze Nacht über bis in die frühen Morgenstunden. Die fast 300W-Verlustleistung des Röhrengerätes heizte meine Studentenbude noch zusätzlich auf. An Schlafen war damals natürlich nicht zu denken. Bei diesem Ereignis live mit dabei gewesen zu sein - und wenn auch nur vor dem Fernseher, war doch für mein ganzes Leben ein unvergeßliches Erlebnis.

### ***Der erste Kontakt mit der Musikelektronik***

Bereits in Dresden hatte ich mich wegen meiner Heimstudioanlage mit NF-Technik und Elektroakustik beschäftigt. Nun lernte ich auf meiner letzten Arbeitsstelle vor dem Studium meinen Freund Grune kennen. Der war dort als exmatrikulierter Student zur Bewährung als wissenschaftlicher Assistent tätig und leitete nebenbei eine der damals bekanntesten Dresdner Amateur-Beat-Bands, die Gruppe "Modern Soul". Dadurch kam ich in Kontakt mit der mobilen Technik damaliger Amateurkapellen. Die horrenden Preise der auf dem Schwarzmarkt kursierenden Musikinstrumente und professioneller Verstärkertechnik aus dem westlichen Ausland waren für die jungen Nachwuchskünstler meist unerschwinglich und aus volkseigener Produktion gab es damals noch nichts. Die Folge davon waren abenteuerliche Eigenbauten, die aber erstaunlicherweise trotz immer mal wieder auftretender technischer Probleme doch ihren Zweck erfüllten. Natürlich wollten die Musiker immer bessere Geräte haben und mancher hat sich mit geliehenem Geld hoch verschuldet die nächste bessere Anlage gekauft. Grune war wie ich ein begeisterter Eigenbauer, nur daß ich noch keine Verstärkeranlagen für den Bühnenbetrieb gebaut hatte, dafür aber bereits über einen kleinen Meßmittelpark für NF-Technik verfügte. Bereits während meiner Schulzeit auf der EOS und unter Einbeziehung der technischen Möglichkeiten während der Berufsausbildung konnte ich ein Röhrenvoltmeter, einen NF-Generator, verschiedene Stromversorgungsgeräte und zu guter letzt den "Oszi 40" im Eigenbau herstellen.

(siehe dazu auch "*Lebenslinien - vom schweren Weg vom Jugendlichen zum Erwachsenen*" von P.S.)



### ***Der Minimixer***

Nach dem kläglich gescheiterten Versuch eines Transistorleistungsverstärkers mit Germaniumtransistoren - uns sind zweimal hintereinander die sehr teuren Endstufentransistoren durchgegangen und somit wurde das Projekt als derzeit undurchführbar beendet - widmeten wir uns Erfolg-versprechenderen Objekten. Gesangsanlagen wurden damals schon mit mehreren Mikrofonen betrieben, leider oft in sehr unterschiedlicher Qualität und somit Preisklasse. Den höchsten Stellenwert hatten die "Sennheiser", gefolgt von "AKG" und dann erst kamen die teuersten Ost-Mikofone. Eine Kompensation des unterschiedlichen Klangbildes war mit den einfachen Verstärkeranlagen nicht möglich, man war froh wenigstens durch mehrere Eingangskanäle die Pegelunterschiede halbwegs ausgleichen zu können. Im hektischen Bühnenbetrieb war dann das Pfeifen der akustischen Rückkopplung an der Tagesordnung.

Diesem Bedürfnis folgend habe ich einen in jeder Hinsicht regelbaren Mischvorverstärker entwickelt und gebaut, bei dem jedes der maximal 5 Eingänge sowohl im Pegel, als auch im Klangbild durch jeweils getrennte Höhen- und Tiefenregler einstellbar war. Des Weiteren konnte von jedem Kanal ein Teilsignal zusammengemischt an ein externes Hallgerät geleitet und von dort wieder zurück in den Summenkanalweg eingespeist werden. Das Gerät war sehr kompakt und bereits in Transistortechnik auf Leiterplatten aufgebaut, sowie in einem professionell hergestellten Blechgehäuse in modernem Design untergebracht. Zur Leiterplatten- und Gehäuseherstellung wurden die vielfältigen Möglichkeiten und Werkstätten unseres damaligen Arbeitsbetriebes SAD genutzt - natürlich ganz inoffiziell! Die erste Bühnenerprobung war dann so erfolgreich, daß das Gerät nach dem Abbau der Anlage nach der Veranstaltung plötzlich verschwunden war, d.h. es war schlicht geklaut worden.

### ***Der "Commander 2"***

Parallel dazu wurde an einer modernen Verstärkerkonzeption für einen 100W-Verstärker mit integriertem Mischfeld für mehrere Eingangskanäle gearbeitet, für die bereits eine Kleinserie geplant war. Die technische Konzeption an sich erwies sich als sehr geeignet, nur bei dem ebenfalls sehr kompakten Aufbau waren die thermischen Probleme nicht immer beherrschbar. Es wurde deshalb lediglich der Prototyp gebaut und von einer Kleinserie in dieser Konzeption dann abgesehen. Leider konnte ich bei der Erprobung nicht anwesend sein,

da ich zu dieser Zeit schon in Berlin zum Studium war. Die konzeptionelle Entwicklung wurde jedoch später in einem Beitrag im

funkamateur 1976/6/276-279, 1976/7/326-327, 1976/8/380-382:

Moderne Verstärkerkonzeption für Musikgruppen" von P.S.

(Hinweise auch zum mech. Aufbau, Wickelvorschriften für EI 130 2x, 5-Band-Equalizer,

Aufbaubeispiel "Commander 2", 100W mit 2x EL 34, Fotos)

veröffentlicht.

### ***Das Echo-Hallgerät***

Ebenfalls in diese Zeit fallen die grundsätzlichen Überlegungen zur technischen Realisierbarkeit von Echo-Hallgeräten für den Bühnenbetrieb. Die in manchen kommerziellen Verstärkeranlagen integrierten Federhall-Einheiten eigneten sich für Gesangsanlagen aus klanglicher Hinsicht nur sehr wenig. Unter Mitwirkung eines anderen ehemaligen Arbeitskollegen im letzten Dresdner Arbeitsbetrieb (SAD) vor Aufnahme des Studiums - meinem späteren Freund Dietmar - wurden zunächst theoretische und konzeptionelle Grundlagen zusammengetragen, die dann in einer Prototyp-Entwicklung umgesetzt wurden. Die praktische Realisierung mit all den mechanischen Problemen unter den häuslichen Bedingungen meiner Studentenbude umzusetzen war nicht einfach. Aber schließlich hatte man ja Freunde und Bekannte und die nun zunehmend auch im Berliner Raum. Letztendlich war das Problem mehr ein organisatorisches Akt und natürlich spielte auch Geld hier wieder eine große Rolle.

Die Erprobung hingegen erwies sich als schwieriger, als ich angenommen hatte. Grunes "Modern Soul" war faktisch nicht mehr existent, da einige wichtige Mitglieder der Band - der Solo-Gitarrist „Häsel“ und der Vokalist Hannes zur NVA eingezogen waren. In Berlin hatte ich zu dieser Zeit noch keinen Kontakt zu Rockbands. Der Zufall wollte es jedoch, daß die besagten Musiker zusammen in Brandenburg unweit von Berlin ihren Armeedienst absolvieren mußten und dort bereits wieder eine Amateurkapelle gegründet hatten. Natürlich fand das unter der strengen Aufsicht des Standortkommandanten statt, der aber offensichtlich ein Febel für Kultur hatte und eine gute Stimmung seiner Soldaten für wichtig hielt. So fuhr ich also an einem Sonntag mit meinem "Berlin"-Roller nach Brandenburg in die Kaserne. Zu den offiziellen Besuchstagen war es überhaupt kein Problem in die Kaserne zu kommen, für das mitgebrachte Gerät interessierte sich niemand an der Wache. Den Wachhabenden ging es hauptsächlich um eingeschmuggelten Alkohol, weil dieser im Armeeeobjekt streng verboten war. Hannes und „Häsel“ führten mich zu dem großen

Kultursaal, den viele der großen NVA-Einrichtungen zur "kulturelle Betreuung" ihrer Soldaten auf dem Objektgelände hatten. Die privaten Musikinstrumente und die Anlagentechnik von der NVA befanden sich in einem kleinen Nebenraum der Bühne, so daß relativ schnell eine halbwegs funktionierende Anlage aufgebaut werden konnte. Probleme gab es allerdings mit den Mikrofonen, "Sennheiser" waren natürlich nicht vorhanden und die volkseigenen hatten einen gar fürchterlichen Klang. Trotzdem verlief die Erprobung des Echo-Hall-Gerätes im Großen und Ganzen für den Moment zufriedenstellend, endgültiges konnte natürlich erst bei einer der kommenden Life-Veranstaltungen ermittelt werden. Einige Wochen später erhielt ich von meinen beiden Musikern aus Brandenburg die Nachricht über den erfolgreichen Einsatz und die für diesen Fall vereinbarte moderate Kaufsumme. Eine Veröffentlichung dieser Ergebnisse fand im

funkamateur 1970/5/222-225; 1970/6/293-295:

"Ein Echo-Hall-Gerät" von P.S.

(mechanische Grundlage: BG19, Endlosschleife mit 1AK, 4WK, 1LK)

statt.

### ***Erster Kontakt mit Berliner Amateurmusikern -***

Mittlerweile hatte ich auch durch einen Kommilitonen Kontakt zur Berliner Amateurmusiker-Szene. Gerd war ebenfalls Kapellenleiter, allerdings bei weitem nicht so erfolgreich, wie mein Freund Grune. Aber auch dort wurden insbesondere leistungsfähige Verstärker gebraucht. Noch einmal wurde ein Versuch auf der Basis mit Germanium-Leistungstransistoren, die jetzt allerdings schon wesentlich billiger waren, unternommen. Die ersten Silizium-Leistungstransistoren, die es damals in der DDR aus CSSR-Produktion gab, waren bei unserer stets leeren Studentenkasse für uns unerschwinglich. Viele Tage und Nächte habe ich zusammen mit Gerd in dessen Studentenbude unterm Dach in Schöneweide an dem Problem gesessen, denn bei mir in Mahlsdorf war zu solchen Arbeiten einfach kein Platz. Gerd hatte noch vorteilhaften seine sehr guten Kontakte zum WF, wo er vor dem Studium gearbeitet hatte und damit Zugriff auf allerlei Material und sonstige "Dienstleistungen", wie z.B. das Ätzen von Leiterplatten usw. Leider wurden aber unsere Arbeiten auch diesmal nicht mit Erfolg gekrönt. Als Fazit kamen wir zu der Erkenntnis, daß mit Ge-Leistungstransistoren kein leistungsfähiger NF-Verstärker zu bauen ist.

Später konnten wir allerdings auf der Basis der „besonderen Beziehungen“ sehr billig einige beim WF ausrangierten 25W-Verstärker kommerzieller Herkunft mit EL 34-Endstufe erwerben. Diese wurden dann durch diverse Umbauten, jedoch unter Beibehaltung des sehr

stabilen Metallgehäuses derart aufgerüstet, daß schließlich mehrere Eingangskanäle mit den üblichen Klangeinstellmöglichkeiten zu Verfügung standen und eine Ausgangsleistung von 70W erzeugt wurde. Die Verstärker wurden teilweise in Gerd's Kapelle benutzt und einige wurden auch verkauft.

In den Ferien - und die gab es reichlich – musste entweder zu Arbeitseinsätzen in der Ingenieurschule angetreten oder in zugewiesenen Berliner Betrieben gearbeitet werden, dafür wurde aber gutes Geld bezahlt. Das gipfelte dann in der Tatsache, daß wir bei einem Studenteneinsatz beim Bau des späteren ADN-Gebäudes vergleichsweise mehr Geld ausgezahlt bekamen, als die hauptamtlich dort beschäftigten Arbeiter. Das lag daran, daß wir als Studenten den Lohn ohne SV-Abzüge ausgezahlt bekamen, versichert waren wir über's Studium und Studenten waren von der Lohnsteuer befreit.

### ***Das drahtlose Mikrofon***

Trotzdem blieb noch viel Zeit, um auch ins heimatliche Dresden fahren zu können. Dort wartete schon mein Freund Grune auf die nächsten Ergebnisse meiner Entwicklungsarbeit. Eines der spektakulärsten Neuentwicklungen war die drahtlose Mikrofonanlage, d.h. eigentlich war es nur der Sender für eines der von den Solisten verwendeten "Sennheiser"-Mikrofone. In einer der Musiksending im Westfernsehen sah ich das erste Mal einen Interpreten mit Mikrofon ohne das sonst übliche lange und lästige Kabel. Mit meinem Studienfreund Helmut diskutierten wir lange über die technischen Lösungsmöglichkeiten und fanden schließlich auch eine - wenn auch illegale.

Der kleine Sender war dabei weniger das Problem, die notwendige empfindliche Empfangsanlage machte uns Kopfzerbrechen. Deshalb kam die Illegalität ins Spiel: die Sendefrequenz wurde einfach in das normale UKW-Band gelegt, was wegen der sehr geringen Leistung und damit verbundenen kurzen Reichweite des Senders kaum über den Veranstaltungsort hinaus keinerlei Beeinträchtigungen des normalen Radioempfangs anderer Rundfunkempfänger zur Folge hatte. Das hatten wir erprobt!

Der Empfänger konnte nun jedes handelsübliche Kofferradio mit UKW sein, wenn es einen Diodenausgang zur Ankopplung an die Verstärkeranlage hatte. Der Sender wurde sehr kompakt einschließlich Knopfbatterien in einem metallenen Zigarettenetui untergebracht und mit einem kurzen Stück Kabel, welches gleichzeitig als Antenne diente, mit dem Mikrofon steckbar verbunden. Die Erprobung verlief dann zwar entsprechend spektakulär und sehr erfolgreich, aber da wir immer unter der Gefahr standen entdeckt zu werden - und hierbei

verstanden die wachsamen Augen der Staatsmacht überhaupt keinen Spaß - wurde dieses Verfahren dann doch nicht mehr weiter verfolgt.

### ***Wow-Wow, Fuzz und sonstige Effekte***

Einträglicher waren letzten Endes die "Forschungen" auf dem Gebiet der Effektgeräte.

Eines der damals besonders beliebten Effekte, weil es ein neuer Effekt war, war der „Wow-Wow-“, oder auch „Wah-Wah“-Effekt für elektrische Gitarren.

Lange Zeit vermochten wir - d.h. Grune und ich - nicht vom Hörempfinden auf eine elektronische Schaltungslösung zu schließen. Technische Informationen dazu waren auch im Westen nicht so einfach zu beschaffen. Schließlich gelang es Grune bei einem befreundeten Berufsmusiker, der auch in den Westen fahren konnte, ein kommerzielles "Schaller-Wah-Wah"-Gerät leihweise zur Untersuchung zu beschaffen.

Akribisch wurde der mechanische Aufbau untersucht und die Schaltung aufgenommen, um schließlich die Möglichkeit eines Nachbaues mit der bei uns vorhandenen Materialbasis, d.h. hauptsächlich zu den Bauelementen zu versuchen. Der Erfolg war nur mäßig und die Wirksamkeit kam an das Original nicht im Entferntesten heran. Was tun?

Frequenzganguntersuchungen an dem Originalgerät ließen dann jedoch noch ganz andere Schaltungsvarianten entstehen. Vorsichtig, ohne den eigentlichen Hintergrund der Untersuchungen zu verraten, habe ich diese dann im

funkamateur 1971/7/331-333:

"Außergewöhnliche Anwendung von Fotowiderständen" von P.S.

(mit CdS 8 im Glasgehäuse von CZ)

veröffentlicht. Zwischenzeitlich haben Grune und Dietmar in Dresden Vorkehrungen für eine Kleinserienproduktion unseres „Wah-Wah“-Pedals getroffen. Die Abmessungen waren größer als die des Originals, dafür war es robuster und stand besser auf dem Bühnenfußboden. Die technologische Reife ging dabei so weit, daß wir für das Gehäuse einschließlich Pedal eine Form für den Aluminiumguß anfertigen ließen, um so - je nach Nachfrage - leicht 10 Stück oder auch 100 Stück fertigen lassen zu können. Da wir damals die einzigsten Anbieter dieser Geräte in der DDR auf dem Schwarzmarkt waren, stieg nach der Erprobung des Prototyps in Dresden die Nachfrage sprunghaft an.

Es bestand Arbeitsteilung zwischen Dresden und Berlin. In Berlin bestückte ich die Elektronik-Leiterplatten und machte die Endmontage für den Berliner Bedarf, während Dietmar in Dresden für die Gehäuse und sonstige mechanische Vorfertigung, sowie für die Endmontage des Dresdner Bedarfes zuständig war. Den Vertrieb der fertigen Geräte

organisierten unsere beiden Musiker - Grune in Dresden und Gerd in Berlin. Das Geschäft lief anfangs sehr gut, jeder verdiente sehr ordentlich damit, aber immer wieder gab es auch Materialprobleme, meistens waren es nur Kleinigkeiten. Ich mußte z.B. durch die halbe Republik fahren, um in jedem der uns bekannten Funkamateurläden alle derzeit noch verfügbaren Fotowiderstände CdS8 aufzukaufen.

Dann kam allerdings noch hinzu, daß der „Wah-Wah“-Effekt wie jede andere Modeerscheinung in der schnelllebigen Unterhaltungsbranche, bald nicht mehr "in" war und somit die Nachfrage schlagartig nachließ. Mit einer Weiterentwicklung habe ich zwar noch einmal versucht neue Interessenten zu finden, aber es war halt vorbei. Die Ergebnisse habe ich dann später noch einmal im

funkamateurl 1975/6/279-282:

"Beitrag zur Beleuchtungssteuerung von Fotowiderständen in elektronischen Filterschaltungen" von P.S.

(Ansteuerelektronik, von der Signalfrequenz, -Amplitude und Automatik ("Wobbeln"))

veröffentlicht.

Weiteres Material aus meiner stürmischen Zeit der Musikelektronik-Entwicklungen können im

funkamateurl 1971/11/546-549:

"Eine universelle Gitarrenelektronik" von P.S.

und im

funkamateurl 1974/10/482-483:

"Zwei Aufsteckverzerrer für die Gitarre" von P.S.

nachgelesen werden.

Manchmal waren es aber auch die kleinen, unscheinbaren Dinge der Elektronik-Entwicklung, die es ratsam erscheinen ließ, auch anderen Elektronik-Enthusiasten daran teilhaben zu lassen, so z.B. mit folgender Veröffentlichung im

funkamateurl 1972/5/234: "Grafisches Verfahren zur Bestimmung der Brummspannung" von P.S.

( bei Stromversorgungsteilen)

### ***Der plötzliche Interrupt nach dem Studium***

Das Studium hatte ich absolviert, alle Prüfungen bestanden, zugegeben - manche hätten auch besser ausfallen können - aber wie schon berichtet, man hatte ja so viel nebenbei zu tun.

Für das Thema der Abschlußarbeit standen mehrere Trägerbetriebe zur Auswahl. Wegen meiner zahlreichen Nebenbeschäftigungen hatte ich irgendwie den Anschluß verloren und wäre beinahe vor die Alternative gestellt gewesen, ein internes Thema der Ingenieurschule zu bearbeiten, oder mich selbst um ein geeignetes Thema zu bemühen. Letzteres wäre zwar recht lukrativ gewesen, kam dann aber in Anbetracht des dafür notwendigen Genehmigungs-Prozedere nicht in Betracht.

Nun gab es jedoch noch die Möglichkeit, bei Themen umfangreicherer Art diese auch kollektiv, d.h. mit zwei oder mehreren Studenten zu bearbeiten. Ich hatte Glück - ein Kommilitone von mir suchte gerade aus diesem Grunde noch einen Mitstreiter, weil er als Leistungs-(Profi)Sportler im Wasserball dafür eigentlich auch nur wenig Zeit hatte.

Das Thema "*Applikation von Grundsaltkreisen der TTL-Logik*" war für mich auf den ersten Blick recht trocken, da ich doch mehr an praktischen Untersuchungen interessiert war. Diese ließen sich jedoch in dem recht knapp zur Verfügung stehenden Zeitrahmen nicht durchführen. Trotzdem wurde die Arbeit für gut bewertet und wir erhielten unsere Abschlußzeugnisse. Während für meinen Kommilitonen damit das Thema abgeschlossen war - er war von dem staatlichen Organ, welche seine Sportler-Karriere finanzierte, zum Studium deligiert worden und ging anschließend auch wieder dort wieder hin - versuchte ich als Alternative der staatlichen Studentenvermittlung meine berufliche Laufbahn selbst in die Hand zu nehmen. Somit bewarb mich als Absolvent eben bei dem Betrieb, der unsere Ingenieur-Arbeit ausgelobt hatte.

Der Applikationsbereich des VEB Elektronikhandel Berlin - später dann umbenannt in "VEB Applikationszentrum Berlin" - war gerade im Aufbau begriffen und junge Fachkräfte wurden auch dort dringend gesucht. Die Tätigkeit dort war alles andere als interessant, es war mehr eine Verwaltungstätigkeit von Ressourcen der Bauelementebasis für die Entwicklungsabteilungen der Elektronik-anwendenden Betriebe der DDR. Deren Decke war wie immer zu kurz und es mußte durch bestimmte Reglementierungen versucht werden, halbwegs den Schein einer Bedarfsdeckung zu erreichen.

(siehe hierzu "*Geschichte der Mikroelektronik-Halbleiterindustrie der DDR*" von P.S.)

Die Entlohnung war ebenfalls alles andere als lukrativ. Im Gegensatz zu Arbeitern mit 5 Prozent Lohnsteuer wurden mir nun als Angestellter 20 Prozent Lohnsteuer einbehalten. Damit war mein Nettoverdienst weniger, als mein Facharbeiterlohn zuletzt als Labor-

mechaniker.

Mir wurde der Industriezweig ROBOTRON als Arbeitsgebiet übertragen und somit hatte ich durch die Standorte in Dresden, Karl-Marx-Stadt und in Thüringen oft die Gelegenheit mit einer Dienstreise die verschiedensten Betriebe der Republik kennenzulernen. Andererseits war das Tätigkeitsprofil auch sehr offen, man konnte sehr viel in die "Applikation" von elektronischen Bauelementen hinein interpretieren.

Interessant war natürlich das betriebliche Informationspotential, welches sich insbesondere auf den unmittelbaren Zugang zu umfangreicher westlicher Fachliteratur und den allerneuesten Fachzeitschriften begründete. Von dort wurde von mir auch der Begriff der "aktiven Applikation" übernommen, natürlich im Sinne der wirtschaftspolitischen Doktrin der realexistierenden sozialistischen Planwirtschaft entsprechend angepaßt. Aktive Applikation von elektronischen Bauelementen unter diesen Bedingungen sollte insbesondere die Darstellung von neuen Anwendungsbeispielen der im zulässigen Sortiment vorhandenen Bauelemente sein.

Auf meinen leidlichen Erfahrungen mit transistorisierten NF-Leistungsverstärkern aufbauend sollte deshalb eine Abhandlung über den Einsatz von Transistoren eben beim Aufbau solcher Verstärker geschrieben werden. Dieses Vorhaben wurde jedoch durch ein unabänderliches Ereignis jäh unterbrochen.

Obwohl ich gesundheitlich nicht zu den stabilsten Typen gehörte und wegen eines arbeitsbedingten Elektrounfalls in dem halbstaatlichen Betrieb „Plastolit“ bisher dem sonst obligatorischen Wehrdienst entgangen war, sowie nach dem Studium kurz vor der Wehrdienstgrenze von 26 Jahren stand, wurde ich dennoch zu 18 Monaten Grundwehrdienst eingezogen.

Es war entsetzlich - eineinhalb Jahre verlorene Zeit und das in den besten Schaffensjahren meiner Jugend! Da halfen dann leider auch keine ärztlichen Atteste mehr - nur zum Vergleich - ein Musikerfreund aus der Berliner Szene wurde trotz chronischen Asthmas ebenfalls eingezogen.

Trotz dieses mißlichen Umstandes gelang es mir, mich mit dem Unvermeidlichen abzufinden und mich nach und nach entsprechend zu arrangieren. Gefördert wurde dieses Arrangement allerdings auch durch meine Qualifikation und den dadurch bedingten Einsatz in der zentralen Nachrichtenwerkstatt der NVA in Frankfurt/Oder. Während andere meiner Soldatenkameraden, sofern sie am Wochenende Ausgang bekamen, die einschlägigen Kneipen von Frankfurt /O unsicher machten, zog ich es vor an meiner Abhandlung zu schreiben. Das blieb natürlich auch den Offizieren, sowie deren Überwachern von der Spionageabwehr nicht



verborgen. Eines Tages wurden das angefangene Manuskript, sowie alle dazugehörenden Zeichnungen und alles sonstige, vermeindlich dazu zugehörnde Material, welches ich von zu Hause mitgebracht hatte, oder mir durch meine Kollegen im Betrieb habe schicken lassen, beschlagnahmt. Man vermutete Agententätigkeit für einen westlichen Geheimdienst - welcher ein hahnebüchener Unsinn!

Nachdem sich die Vermutung, auch durch entsprechende Stellungnahmen meiner Kollegen im Betrieb, in Luft aufgelöst hatte, bekam ich nach vier Wochen meine Unterlagen wieder zurück, als sei nichts gewesen. Die Ausarbeitung konnte ich während der Armeezeit 1972/73 noch fertigstellen und da es zur damaligen Zeit Betriebszeitschrift "*mikroelektronik - information-applikation*" noch nicht gab, sollte die Veröffentlichung wiederum im "*funkamateur*" stattfinden. Wahrscheinlich durch die vermutete Agententätigkeit bei den staatlichen Überwachungsorganen immer noch in Verdacht, wurde offensichtlich der Beitrag einer ausführlichen und langwierigen Untersuchung unterzogen, so daß er erst im

funkamateur 1973/11/538-541; 1973/12/588-591; 1974/1/14-19:  
"Eisenlose Hochleistungs-NF-Verstärker mit Transistoren" von P.S.  
(ausführliche Berechnungsgrundlagen, RGW-BE-Liste Leistungstransistoren, Ausführungsbeispiel 60W-Verstärker mit 4xKT 802A, KFY16/18, KT326A u. SF128C)

erschien.

Auch bei der Armee wurde, wenn man konnte und es wollte, privat viel gebaut. Schwieriger war es dann allerdings schon, die Ergebnisse auch aus der Kaserne zu schmuggeln.

(Siehe dazu auch "*Ein ganzes Leben lang - die Geschichte eines Eigenheims made in GDR*" von P.S.)

Einer meiner Soldaten-Kameraden baute für sich zu Hause eine Stereo-Verstärkeranlage einschließlich der dazugehörenden Lautsprecherboxen. Natürlich profitierte er dabei auch von meiner Arbeit über die Realisierbarkeit von NF-Leistungsverstärkern mit den in der DDR verfügbaren Transistoren. Im Zusammenhang mit den damals geführten Diskussionen über Sinn und Zweck manch technischer Spielerei bei solchen Vorhaben ist mir die Idee zu einer einfachen Lichteffektanlage gekommen. Diese wurde von meinem Soldaten-Kameraden dann auch mit Erfolg realisiert und später im

funkamateur 1974/11/537-539:  
"Lichtmusikanlage für den Heimgebrauch" von P.S.  
(NV-Variante, nur mit Transistoren, direkt von der NF-Leistung)

veröffentlicht.

### ***Die Berührung mit der kommerziellen Musikelektronik der DDR***

Damit wäre eigentlich meine Ära in der Musikelektronik beendet gewesen, wenn mir nicht nach dem Wehrdienst im Spätherbst 1973 wieder zurückgekehrt in meinen alten Betrieb neue Aufgaben angetragen worden wären.

Natürlich war bei meiner Rückkehr zunächst kein Arbeitsplatz vorhanden, ich saß mal bei diesem oder jenem Kollegen am Schreibtisch und vertrieb mir die Zeit mit Unterhaltung und Fachzeitschriften lesen. Eines Montags morgen wurden wir nicht in den Betrieb gelassen, es hieß inoffiziell unter der Hand, die Stasi sei im Hause, weil einer der Kollegen in den Westen abgehauen wäre. Da wir als Geheimnisträger alle VVS-verpflichtet waren, wurde daraus natürlich eine Staatsaktion. Andererseits entstand für mich persönlich daraus der Vorteil, einen vollständig eingerichteten Arbeitsplatz samt Arbeitsgebiet übernehmen zu können. Ab sofort betraute ich den Industriezweig Rundfunk und Fernsehen (RuF), sowie neu hinzugekommen, den stark expandierenden Industriezweig Musikinstrumente und Kulturwaren (MuK).

Nun konnte ich hautnah miterleben, welche Probleme die Konsumgüterindustrie RuF und MuK bei der Realisierung ihrer hochgesteckten Ziele plagten, wenn man diese im Vergleich zum Weltmaßstab überhaupt so nennen konnte. Erste Begegnungen mit dem Hersteller elektronischer Orgeln brachte mich auf die Idee, die bislang verwendeten und sehr störanfälligen Mehrfachkontaktsätze durch einen Schaltkreis U105D zu ersetzen. Damit wären auch noch weitere elektronische Funktionen möglich gewesen. Der praktische Einsatz scheiterte dann am Preis, für jede Taste wäre ein Schaltkreis notwendig und einschließlich der zusätzlichen Leiterplattenfläche hätte sich das Erzeugnis erheblich verteuert. Die Entwicklungsidee ist in der

radio fernsehen elektronik 1981/7/458:  
"Elektronisches Orgeltastensystem mit U105D" von P.S.  
veröffentlicht worden.

Für den Verstärkerbau wurden aber auch moderne Silizium-Leistungstransistoren, wie z.B. das "Arbeitspferd der Elektronik", der 2N3055, bzw. später dann noch die sogenannten "Arbeitselefanten" 2N3773 von der einheimischen Halbleiterindustrie gefordert. Die Sortimentsstrategie nach den Spezialisierungs-Richtlinien sah aber damals noch vor, Leistungstransistoren ausschließlich aus den RGW-Ländern und insbesondere aus der UdSSR zu beziehen. Die Diskrepanz aus den Forderungen und des Angebotes konnte noch eine Weile, jedoch nur mit ideologischen Argumenten überbrückt werden. In mir reifte nach und

nach die Erkenntnis, diese zwar gut gemeinten, aber nicht praktikablen Spezialisierungsbemühungen wenigstens an dieser Stelle auszuheben. Ein paar Jahre später gelang mir das dann auch.

(siehe dazu "*Die Episode Hochspannungstransistor*" von P.S.)

### ***Die Arbeiten im Applikationslabor des AEB***

Ende der siebziger Jahre wurde die Industriezweignbearbeitung durch eine Umstrukturierung im AEB eingestellt und ich konnte meinen schon lang gehegten Wunsch in das Applikationslabor des AEB zu wechseln wahr machen, um dort endlich eine aktive Bauelemente-Applikation so zu gestalten, wie ich sie immer verstanden habe.

Eines der ersten Projekte war immer noch im Zusammenhang mit meiner Vorliebe zur NF-Verstärkertechnik zu sehen und sollte neue Anwendungsbeispiele für den gerade erst im HFO neu entwickelten Schaltkreis A202D aufzeigen. Auch diese Ergebnisse sind veröffentlicht worden, in der

radio fernsehen elektronik                      1984/1/51-52:  
"NF-Vorverstärker mit A202D" von P.S.)

### ***Der Playback-Regenerator***

Mitte der achtziger Jahre wurden die Kapazitäten des Applikationslabors durch den Bezug neuer Räumlichkeiten und Konzentration der Ressourcen entschieden verbessert und erweitert. Auch neue Mitarbeiter – meist junge Absolventen der DDR-Hochschulen und – Universitäten - wurden eingestellt, so daß damit auch neue Ideen hineingetragen wurden. Einer meiner neuen Kollegen war nebenberuflich als sogenannter "Schallplattenunterhalter", neudeutsch "Disk-Jockey" tätig. Dadurch gab es wiederum neue Berührungspunkte mit der NF-Verstärkertechnik, diesmal jedoch dem technischen Trend entsprechend in Stereo. Manchmal wurde bei solchen Disco-Veranstaltungen auch zum Mitsingen des Publikums bzw. auch einzelner Möchtegern-Interpreten auf der Bühne animiert.

Leider stand dazu nur in den seltensten Fällen eine Playback-Version des gewünschten Hits zu Verfügung. Unter Ausnützung der technischen Gegebenheiten bei NF-Stereo-Übertragungen konnte ich eine Schaltung entwickeln, bei dem der Original-Solist sozusagen ausgeblendet und an dessen Stelle das Signal des Interpreten-Mikrofons dazugemischt wurde. Diese an sich einfache Funktion war jedoch nicht in jedem Falle so wirkungsvoll, wie gewünscht, was sich folglich negativ auf die Akzeptanz des Gerätes auswirkte.

Was viel später als "Karaoke"-Show sehr beliebt wurde, fand damals noch nicht die gewünschte Resonanz. Eine Veröffentlichung der Entwicklungsergebnisse des "Playback-Regenerators" fand deshalb auch nicht statt.

### ***Der 2x 200W-Transistor-Leistungsverstärker***

Ebenfalls in diesem Zeitrahmen fallend sollte noch einmal versucht werden auf der Basis des in der DDR verfügbaren Bauelemente-Sortiments einen Transistor-Leistungsverstärker zu bauen, der leistungsmäßig weit über dem liegen sollte, was mit den Bauelementen vor zehn Jahren möglich war. Die Aufgabe war zunächst inoffiziell und wurde als eine Art "Auftragsforschung" privaten Hintergrundes bearbeitet, d.h. dafür gab es einen privaten Auftraggeber. Von offizieller Seite der staatlichen Leitung durfte das natürlich niemand mitbekommen, aber da wir an so vielen Projekten gleichzeitig arbeiteten, ging es auch bis zum Schluß gut.

(siehe dazu auch "*Privat und nebenbei...*" von P.S.)

Als mechanische Grundlage wurde ein ausrangiertes Labor-Stromversorgungsgerät von STATRON benutzt, weil damit auch einige wichtige und wesentliche Bauteile, wie z.B. Netztrafo, Kühlkörper für die Leistungstransistoren und - ganz wichtig - zwei Aussteuer-Meßinstrumente, bereits vorhanden waren. Entsprechend dem neuesten damaligen Trend waren Zeigerinstrumente gerade wieder stark im kommen. Die alten Germanium-Transistoren wurden von den Kühlkörpern entfernt und durch KD503 aus der CSSR ersetzt. Als Treibertransistoren kamen außer den SF128 die neuen pnp-Typen SF118 zum Einsatz. Das gesamte Schaltungskonzept ist nach dem Operationsverstärker-Prinzip aufgebaut, so daß trotz sehr starker Gegenkopplung zur Verminderung von Verzerrungen eine optimale Frequenzgangbeeinflussung möglich war. Durch eine Reihenschaltung jeweils zweier Treiber- und Leistungsstufen konnte bedingt durch den vorhandenen Trafo mit einer Betriebsspannung von fast Plus/Minus 60V gearbeitet werden, so daß die 200W-Sinusleistung an einer üblichen 8-Ohm-Last zur Verfügung stand. Derartig hohe Betriebsspannung verlangen allerdings auch umfangreiche Sicherheitsmaßnahmen - nicht nur wegen zu hoher Ausgangsspannung - die lag mit etwas über 40V noch im Bereich der Kleinspannung. Der Verstärker mußte aber entsprechend den Bühnenbedingungen leerlauf- und kurzschlussfest sein, sowie keinerlei Schwingneigung haben - auch beim Anschluß der bei Lautsprechern nicht zu vernachlässigenden induktiven Lasten. Bei Ausgangsstrom-mäßiger und thermischer Überlastung der Endstufen wurde automatisch mittels Optokoppler-Schaltungen für beide

Zweige getrennt die Aussteuerung zurückgenommen. Ursprünglich war geplant, diese Entwicklungsergebnisse ebenfalls zu veröffentlichen, aber der private Interessent - sprich Käufer - verwahrte sich schließlich dagegen und so wurden ihm alle Unterlagen, einschließlich der Schaltung beim Verkauf übergeben.

### ***Die Umorientierung***

Nach diesem, nur noch als bescheiden zu bezeichnenden Erfolg und auch entsprechend der beruflichen Umorientierung mehr in Richtung der modernen Mikroprozessortechnik (siehe dazu auch den Abschnitt "AEB" in

*"Geschichte der Mikroelektronik/Halbleiterindustrie der DDR"* von P.S.)

sollten nun auch neue Betätigungsfelder der privaten Art erschlossen werden, z.B. ein Nachbau eines Heimcomputers westlicher Produktion, des berühmten "ZX-Spectrum".

An dieser Stelle näher darauf einzugehen ist dann schon wieder eine andere Geschichte. (siehe dazu im Anhang von „*Beiträge von PS im RT-Forum*“)

Auch zum Arbeitsgebiet der Mikroprozessortechnik gibt es einige Veröffentlichungen, sowohl in der "radio fernsehen elektronik", als auch in der AEB-Hauszeitschrift "mikroelektronik - information - applikation (AI)", die hier nicht unerwähnt bleiben sollen.

AI 1986/3/24-30:  
"Programmierbare Festwertspeicher - Eigenschaften und Anwendung  
(Co-Autor war R. Lange)

Dieser Beitrag erschien gleichzeitig in leicht gekürzter Fassung ebenfalls in

radio fernsehen elektronik 1986/3/187-189:  
"Eigenschaften und Anwendung bipolarer PROMs

radio fernsehen elektronik 1989/4/258-259:  
"CPU-Simulator für U880D"

AI 1985/3/9-10:  
"Programmierbare Tastatur-/Anzeige-Baugruppe für PKS 100"

AI 1987/3/37-38:  
"Mikrorechnergesteuerte Dünnholz-Sortieranlage"

### ***Nachtrag***

Im heutigen Informationszeitalter des Internet kann man zu fast allen Fragestellungen Antworten finden. So bin ich auf eine Web-Seite gestoßen, die sich mit der alten guten EL34 befaßt:

[www.jogis-roehrenbude.de/EL34-Story](http://www.jogis-roehrenbude.de/EL34-Story)

eine sehr ausführliche und gut gemachte Darstellung rund um das "Arbeitspferd" der (Röhren)-NF-Verstärker. Obwohl hier auch ein Teil (4) der DDR-Produktion gewidmet ist, bedarf es m.E. notwendiger Ergänzungen, die ich dem Webmaster auch zugesandt habe. Diese gehen nochmals auf meine Dresdner Zeit mit dem "Commander 2" ein, sowie den Weiterentwicklungen meines Freundes Grune, als dieser sich später bei der "Stern-Combo Meißen" als Techniker verdingte.

(siehe auch "*EL 34: NF- Leistungverstärker - made in GDR*", von P.S. rescript 2003)

- ende -