

HEIMARBEIT IM DIENSTE DER SCHELLACK- ARCHIVIERUNG

Das «Public Domain Project» bzw. die «Schweizerische Stiftung Public Domain» wurde mit seinen Zielsetzungen in früheren AAA-Heften bereits ausführlich beschrieben. Ebenso in einigen Artikeln in unserem Magazin erwähnte ich meine wieder entdeckte Faszination für Schellackplatten. So ist es kaum ein Zufall, dass mich Christoph Zimmermann und Carl Flisch – zwei der Gründer – einluden, an ihrem Projekt mitzuarbeiten.

EIN ERFAHRUNGSBERICHT VON URS MARTI



Thorens TD127, Ortofon SPU Mono CG 65

Was im Titel fast wie ein soziales Engagement klingen mag, ist zwar sehr wohl Freiwilligenarbeit, aber vor allem Hobby und viel Spass! Und besonders für uns 'Analogiker der alten Schule' auch äusserst spannend und lehrreich.

Der Zweck der Schweizerischen Stiftung Public Domain ist die Erhaltung und das Zugänglichmachen gemeinfreier Tonaufnahmen unseres kulturellen Erbes.

Meine ersten Einsätze machte ich im früheren Projekt-Büro in Zürich, wo ich in die Tricks und Kniffs der Schellack-Digitalisierung bzw. -Archivierung eingeweiht wurde. (Das Projekt ist nach diversen Wechseln jetzt in Rüti im Zürcher Oberland beheimatet.)

Im Gegensatz zum gemütlichen Musikhören ist das Hauptziel der Archivierung, ein möglichst genaues unbearbeitetes digitales Abbild der analog gespeicherten Information, d.h. der Musik, zu erhalten. Dieser 'Roh-Master' kann dann heruntergeladen und

vom Nutzer frei bearbeitet werden, vorausgesetzt, dass die Urheberrechte oder weitere sogenannte Verwandte Schutzrechte dies erlauben.

DIE PROZESSSCHRITTE DER SCHELLACK-DIGITALISIERUNG & -ARCHIVIERUNG

1. Label fotografieren & Datenübernahme wie Label und Matrix-Nr.
2. Waschen & in sauberer Innenhülle zwischenlagern
3. Digitalisieren & evtl. auch Testen von alternativen Tonabnehmern / Nadelgrößen
4. Minimale Nachbearbeitung des FLAC-Roh-Masters (anpassen der Spur am Anfang und Ende)
5. Ergänzen der Metadaten wie Titel, Musiker, wenn möglich mit Aufnahmedatum, usw.

Bemerkung:

Meine Arbeit endet mit dem Erstellen dieses Roh-Masters; mit dem eigentlichen Archivierungsprozess habe ich direkt nichts zu tun.

BESCHREIBUNG MEINER ANLAGE

Plattenspieler: Thorens TD 127

Tonarm: SME 3012/R

Tonzelle: Ortofon SPU Mono CG 65 Di Mk II; andere Zellen/Nadelgrößen nach Bedarf

Entzerrung: RIAA, MM-Röhren-Phono-Vorstufe

A/D Wandler: RME Fireface UCX

Auflösung: 24 Bit / 192 kHz

Aufnahme-Software: Audacity, FLAC-Format

Bemerkungen:

Alle Platten wurden vor dem Überspielen doppelt nass gereinigt.

Es werden bewusst keine Veränderungen an den Aufnahmen gemacht, d.h. ohne Entfernung von Knistern oder Knackgeräuschen.

Die RIAA-Entzerrung wird nicht korrigiert. (RIAA ist eigentlich nicht korrekt, wird aber als Roh-Master bei vielen Archiven verwendet)

In den FLAC-Datei können auch die Metadaten gespeichert werden.

Das Projekt benützt dazu vorwiegend einen Laserplattenspieler ELP-LT2XA, der die vorher sorgfältig gewaschenen Platten abtasten soll. Ein Vorteil ist natürlich die berührungsfreie Abtastung, wodurch die zum Teil diffizilen und auch arg durch-gespielten Platten schonend behandelt werden. Leider, leider ist der ELP jedoch eher eine 'Mimose': Schon leichte mechanische Fehler wie Wellen und grobe Kratzer usw. brachten dieses hoch-technische Gerät an seine

Grenzen. Völlig ausserhalb des Einsatz-Spektrums des ELP sind aber Tonträger wie dicke Pathé-Platten oder '16 Zoll Transcription Discs'.

Seit wenigen Jahren besitze ich einen vintage Thorens-Plattenspieler TD127, der nicht nur die nötigen 78 Umdrehungen hinkriegt, sondern dank eines SME 12-Zoll-Tonarms auch die oben genannten 16-Zoll-Platten abspielen kann. Aus diesen eher praktischen Gründen verschob sich meine Unterstützung für das Projekt nach Hause: Die 'Heimarbeit' wurde für mich damit quasi zur Regel.

Um die nötigen Qualitätsansprüche des Projektes zu erfüllen, musste ich meine Infrastruktur zwingenderweise noch ein wenig anpassen. Ein Schritt, der uns 'analog-audiophilen Geistern' natürlich nie schwer fallen dürfte: neue Gerätschaften kaufen, auch wenn mal «Digital» drauf steht ...

ANALOG-ZU-DIGITAL-WANDLER (AD-KONVERTER)

Konkret benötigte ich einen hochwertigen AD-Wandler, um das Signal zu digitalisieren. Das Projekt benützt dazu Geräte vom deutschen Studio-Profi-Hersteller RME, welche eine 24 Bit / 192 kHz Auflösung erlauben. Diese hohe Digital-Auflösung mag zwar sehr nach Overkill tönen, aber wenn man schon die Arbeit macht, doch bitte grad in der bestmöglichen Qualität.

Mein Modell ist noch das Fireface UCX, welches aber schon durch Nachfolgeversionen ersetzt wurde.

ABTASTSYSTEME FÜR SCHELLACKS

In der Schellack-Archivierung werden neben der üblichen Nadelgrösse von typisch 65 Mikron (oder ca. 2.5 mills) auch Sondergrößen benötigt. Das Projekt hat einen umfassenden Satz an Austauschnadeln von Rek-O-Kut, die bei Gelegenheit eingesetzt werden, bei mir allerdings eher selten. Diese Pick-ups sind vom DJ-Zellen-Hersteller Stanton, sind MM-Typen und erlauben daher den schnellen Nadelwechsel.

Ich bin ein Anhänger des «Source First»-Dogmas eines britischen HiFi-Herstellers. In meiner Interpretation bedeutet das: Was man am Anfang nicht richtig aus der Rille abtastet, lässt sich später auch mit viel elektronischem Aufwand schlecht oder nicht mehr korrigieren. Daher erstand ich als mein Standard-Pick-up für fast alle von mir verarbeiteten Schellacks das klanglich recht hochwertige Ortofon SPU CG 65 (eigentlich sollte es «M» PU heissen, weil Mono).



Dieses ist eine reine Mono-MC-Zelle, d.h. sie tastet nur horizontale Auslenkungen der Rillen ab. Dies hat einen wichtigen Vorteil: Das Signal ist echt mono und dadurch werden durch vertikale Auslenkungen erzeugte Signale gar nicht erfasst, d.h. weniger Störgeräusche – ein klarer Pluspunkt für Platten, die alles anderes als «neu» sind.

DIE PHONO-ENTZERRUNG

Das Signal geht durch meine normale RIAA Röhren-Phono-Vorstufe zum AD-Wandler bzw. zu meinen Lausprechern.

Ich höre schon die ersten kritischen Fragen: RIAA-Entzerrkennlinie? Das gab's ja zu Schellackzeiten noch gar nicht!

Korrekt: Es gab unzählige Versionen, je nach Alter der Aufnahme und/oder des Labels – und es soll Anekdoten geben, die behaupten: Es kam sogar auf den Toningenieur an!

Warum als doch RIAA? Ziel des digitalen Archivierungs-Prozesses ist ein sogenannter Roh-Master, d.h. eine möglichst unverfälschte und unkorrigierte Digital-Kopie. Daher einigten sich die Archive, dass RIAA, jetzt als Standard bei allen modernen Phonoverstärkern, die wohl bestdefinierte Kennlinie ist. Denn auch die 'quasi falsche' RIAA-Kennlinie kann in einem späteren digitalen Schritt zur korrekten Entzerrung der jeweiligen Zeit zurück-korrigiert werden. Würde beim ursprünglichen Abspielprozess eine eher ungenau definierte Kennlinie eingesetzt, wäre es schwieriger, dies nachträglich zu korrigieren.

Meine sehr subjektive Meinung: die 'falsche' RIAA-Kennlinie ist in vielen Fällen gar nicht so fehlerhaft! Im Gegenteil: Ich behaupte, dass die Qualität der Tonzelle häufig den wichtigeren Einfluss hatte, als die Wahl der Kennlinie. Oder anders formuliert: Mir gefiel beim Abhören die recht hochwertige SPU 65-Monozelle mit RIAA besser als eine meiner eher günstigen 'umgebauten' Stereo-Zellen trotz angepasster Kennlinie.

DER ROH-MASTER

Wie erwähnt, ist das Ziel des Digitalisierungs-Prozesses eine möglichst unveränderte 24 Bit / 192 kHz Datei, im FLAC-Format, ohne De-clicker, De-noiser usw., aber eben mit der 'falschen' RIAA-Entzerrung. Das Open-Source-Programm Audacity erlaubt ausserdem, eine begrenzte Menge von Information als Metadaten mit zu speichern.

Die so erstellten FLAC-Dateien können am PC auch mit anderen Open-Source-Audioprogrammen wie dem VLC-Player bestens abgespielt werden. Und der VLC hat sogar einen integrierten «Sound & Effekt»-

Mixer, welcher dem Hörer mit erweitertem Spieltrieb diverse Anpassungsmöglichkeiten bietet (Stichwort: Subjektiv korrigierte Kennlinie via Equalizer). Zusätzliche weiterführende Details werden bei Bedarf vom Musikhistoriker ergänzt und die Infos z.B. ins WikiMedia-System oder anderen Archiv-Plattformen eingefügt.

DIE 'WASCHKÜCHE' MIT VOR- UND HAUPTWASCHGANG

Wie schon in früheren Artikeln erläutert, müssen Schellacks vor dem Transfer gereinigt werden.

Wichtig: Nie Alkohol verwenden!
Schellack löst sich in Alkohol auf!

Meine frühere sehr pragmatische Knosti-'Badewanne- & Abtropf-Methode' – übrigens für einfache Anwendungen nicht mal so übel – wurde durch etwas Professionelleres ersetzt: Ich konnte vom Projekt eine Keith Monks-Punktsauger-Waschmaschine erwerben. Sie ist aus meiner Sicht die einzige sinnvolle Absaugmethode für Schellacks, da diese einen sehr abrasiven Staub abgeben können. Bei einem Flächensauger könnte dieser Staub auf den Sauglippen unter Umständen die Platte wieder zerkratzen – ich habe aber keine eigenen Informationen dazu, da ich meine Hannl-Plattenwaschmaschine nie für Schellack einsetzte.

Das (Vor-) Waschmittel Keith Monks «Breakthemold» (zu Deutsch etwa: «Schimmelpilz-Entferner») deutet darauf hin, dass solch alte Platten auch mal biologisch verunreinigt sein könnten. Die Haupt-Reinigung erfolgt dann mit Keith Monks «discOver78», einem weiteren alkoholfreien Wässerchen, mit mir unbekanntem Inhalt.

Die rein klangliche Verbesserung durch das Waschen mag sich vor allem bei alten und sehr 'verknacksten' Schellacks in Grenzen halten; wichtiger ist aber die Entfernung des erwähnten abrasiven Staubs, der nicht nur die Nadel rascher abnutzt, sondern sogar ins Generatorsystem eindringen könnte.

ENDLICH SPIELT DIE MUSIK!

Wenn all diese profanen Tätigkeiten erfolgreich erledigt wurden, kommt dann das Highlight: das Abspielen und gleichzeitige Digitalisieren der Platte. Ich benutze dazu meine normale HiFi-Anlage. Der RME-AD-Wandler wird am Tape-out angeschlossen, die Musik auf einem Laptop mit installiertem Audacity-Programm gespeichert. Dazu kann ich gemütlich im Lehnstuhl via meine Lautsprecher mithören. Womit also der Aspekt der Heim-'Arbeit' schon mal sehr relativiert ist!



Die Keith Monks-Plattenwaschmaschine

'EXOTEN' WIE PATHÉS BERG-UND-TAL-PLATTEN

Wie eingangs erwähnt, begann meine Heimarbeit, weil das Projekt bzw. der ELP einige 'Exoten' nicht abspielen konnte. Da waren gleich ein paar Pathé-Platten auf der To-do-List.

Unsere üblichen Mono- wie auch die meisten Schellackplatten haben eine horizontale oder Seitenschrift. Ende des vorletzten bis Anfang des letzten Jahrhunderts lancierten unter anderen die Brüdern Charles Pathé und Émile Pathé eine Alternative zu Zylindern oder andern Tonträgern: eine Platte mit Vertikal- oder eben 'Berg-und-Tal'-Schrift.

Zudem wurden diese «Pathé Frères Records» von Innen nach Aussen geschnitten – glücklicherweise drehen sie im Uhrzeigersinn! –, aber die Drehzahl war irgendwo zwischen 90 bis 100 Umdrehungen oder so. Die Pathés waren in Grössen von 14-Zoll- sowie einigen kleineren 10- oder 11-Zoll-Scheiben vorhanden.

Das präsentierte gleich zwei Herausforderungen: Wie taste ich *vertikal* ab? Und das bei 90 U/Min? 'Internet sei Dank' fand ich einen Hinweis, wie ich

eines meiner Stereo-DJ-Pickups auf Mono-Vertikal verdrahten konnte, und vom Projekt kriegte ich einen passenden 200 Mikron (8 mills) 'Nagel' (Nadeleinschub), waren doch die Pathés auch noch mit einer anderen Spurbreite geschnitten. Mein so herrlich klingendes SPU 65 ist ja ein reiner Mono-Seitenschrift-Generator und für Pathés dadurch gerade nicht geeignet – schade! Einige Experimente später funktionierte dann alles recht gut:

Das Aufnahmedatum war vermutlich um 1915 (!) und die Klangqualität somit sehr 'historisch'. Man beachte, das war alles lange bevor Mikrofone und die elektrische Aufnahmetechnik erfunden war! Das verbleibende Problem war noch die Geschwindigkeit: Meinen Thorens kann ich auf maximal 85 U/Min. hochdrehen; die fehlenden paar Umdrehungen musste ich dann im Audacity-Programm elektronisch hinzubauen: Ob aber die 85er Roh-Master-Version oder die elektronisch auf 90 U/Min. korrigierte Version besser klingt, überliess ich den Experten.

Die nächste Herausforderung war einfacher zu bewältigen.

**16-ZOLL-«TRANSCRIPTION DISCS»
DER SPÄTEN 40ER-JAHRE**

Im Sommerheft 2/2017 wurden diese von Ernst Müller schon detailliert vorgestellt.

Es handelt sich unter anderem quasi um den Vorläufer des Tonbandes, womit Radio-Stationen mit Informationen und Musik versorgt wurden.

Dank dem 12-Zoll-SME-Tonarm und den damals schon benutzten 33.3 U/Min. waren keine technischen Hemmnisse zu überwinden; auch konnte ich hier mein SPU 65 wieder einsetzen.

Spannend war hier der *Inhalt*: Einige der Platten waren Werbespots des US Treasury Departments, wo Werbung für US Treasury Bonds, unterstützt z.B. durch Gesangseinlagen von aktuellen Stars – auf meinen Platten singt u.a. Frank Sinatra –, gemacht wird.

DIE URHEBERRECHTE

Neben den technischen und musikalischen Details muss vor der freien Veröffentlichung die Urheberrechtssituation geklärt werden.

RECHTE AN DEN TONAUFNAHMEN

Seit 1958 werden in westlichen Ländern keine Schellackplatten mehr publiziert. In der DDR wurden die letzten Schellackplatten 1961 hergestellt.

In der Schweiz, wo die Stiftung domiziliert ist und ihre Website gehostet wird, erlöschen die «verwandten Schutzrechte» 50 Jahre nach der Veröffentlichung einer Aufnahme. Daher sind diese Interpretations-Rechte an allen Schellackplatten erloschen.

Das Urheberrecht hingegen hängt vom Todesjahr des zuletzt verstorbenen Urhebers (Komponist, Autor) ab. In der Schweiz fällt ein Werk 70 Jahre nach dem Todesjahr in die Public Domain (wird gemeinfrei).

Informationsquellen sind diverse Archive wie die Schweizerische Nationalphonothek Fonoteca und diverse Internet-Plattformen. Wobei ich teilweise doch erstaunt war, dass für einige Platten, die ich als eher populäre Musik einstufte, nirgendwo vernünftige Angaben zu finden waren. Weitere relevante Details, die auch die rechtlichen Aspekte betreffen, werden schliesslich vom Musikhistoriker ergänzt.

SPORADISCHE SCHWIERIGKEITEN

Die meisten der von mir bearbeiteten Schellacks stammen aus der Zeit zwischen ca. 1928 bis um ca. 1945. Vermutlich handelt es sich bei den wenigsten um



*XXL: 16-Zoll-Transcription Disc

echte Raritäten oder historisch wertvolle Platten. Viele sind in recht gutem Zustand, einige hatten aber zweifellos ein bewegtes Vorleben: zerkratzt, gar mit fehlenden Teilen, d.h. Löchern in der Einlaufrille. Auch gab es einige (Billig-) Editionen der damaligen Zeit, die nicht mal konzentrisch geschnitten waren: Da kommt echt etwas Schwung in die Musik ... denn der Thorens eiert dann gewaltig!

Wieder andere sind zwar keine Pathé-Platten, aber trotzdem 'Berg und Tal', d.h. stark verwellt. Hier gab es Fälle, wo mein SPU 65 nicht mehr mithalten konnte und 'rausspickte'. Mit etwas Glück konnte ich dann auf ein etwas abtastischeres, aber klanglich leider nicht ganz so herrlich klingendes Modell zurückgreifen, das mir ab und zu mal aus der Patsche half. Meine Stanton-DJ-Modelle mit anderen Nadeleinschüben brachten meist auch keine Rettung. Somit gab es dann, wenn auch selten, die hoffnungslosen Fälle, wo ich die Übung abbrechen musste: Platte nicht abspielbar!

DAS WICHTIGSTE: DIE MUSIK

Da ich oben eher die technischen Details ins Zentrum setzte, möchte ich doch klar hervorheben: Die echte Faszination dieser ganzen Archivierungs-Geschichte ist natürlich der Inhalt oder das zu schützende bzw. zu rettende Kulturgut: die Musik!



'Schweizer Aufnahme' auf Odeon-Label



«Wilhelmshaven meets Wädenswil» (Elite M6050)

Aktuell überspielte ich grad einige Dutzend Jazz- und Unterhaltungsmusik-Platten mit Helvetica-Bezug, d.h. Platten, die in irgendeiner Form eine 'Schweizer Beziehung' haben. So hörte ich viele der früheren Big Stars wie Teddy Stauffer und seinen Original Teddies, den (deutschen) Klarinettenisten Ernst Hölzerhagen mit seinen Formationen, aber auch diverse Ländler-Formationen. Eine meiner groovigsten Aufnahmen ist eine Interpretation des «Alten Berner Marsches» durch das Grosse Odeon Orchester. Was da vor über 80 Jahren an Power, Dynamik und Präzision gespielt und aufgenommen wurde, ist unglaublich! Nur, ich gestehe, ich musste mich belehren lassen, dass das Grosse Odeon Orchester ein Berliner Label-Studio-Orchester war, aber der «Alte Berner Marsch» sei schon schweizerisch ...

Zusätzlich zu den musikalischen Offenbarungen trifft man auch auf andere interessante Fakten:

Wie ich schon in einem früheren Artikel erwähnte, stand Mitte der 20er-Jahre bis Mitte 30er-Jahre des letzten Jahrhunderts eine Schallplattenfabrik in meinem Nachbarort Wädenswil.

Einige weitere solcher Platten, die von der Schallplattenfabrik Wädenswil stammen, sind jetzt wieder zurück in ihrer alten 'Heimat': in der Sammlung der Historischen Gesellschaft Wädenswil.



LOHNT SICH DIESER AUFWAND AUCH?

Ich erinnere hier nochmals:

«Der Zweck der Schweizerischen Stiftung Public Domain ist die 1. die Erhaltung und 2. das Zugänglichmachen gemeinfreier Tonaufnahmen unseres kulturellen Erbes.»

Man könnte annehmen, dass sehr viel, was früher mal als Schellack aufgenommen wurde und historischen – oder monetären! – Wert hat, vermutlich schon in irgendeiner digitalen oder anderen Form dupliziert vorhanden und korrekt archiviert ist. Meine Erfahrungen mit den von mir verarbeiteten Helvetica-Aufnahmen bestätigen dies leider gar nicht. Sowohl in der Fonoteca- wie auch in der Jazzorama-Datenbank waren ernüchternd wenige Aufnahmen registriert. Noch beschränkter war die Auswahl an frei zugänglichem Tonmaterial. Die Fonoteca betreibt leider nur ein sehr eingeschränktes 'halb-öffentliches' Abhör-System. Mir ist jedoch bekannt, dass diverse Werke, z.B. von Teddy Stauffer, sehr wohl als LP oder CD im Markt verfügbar sind; ob diese aber auch nachhaltig archiviert sind, entzieht sich meiner Kenntnis. Ausserdem kennen wir ja die diese Horror-Stories, als die grossen, nur noch kommerziell denkenden Labels ihre Archive mit den wertvollen Mastertapes, Matrizen usw. sorglos entsorgten – so viel zu sorgfältigem und nachhaltigem Archivieren von Kulturgütern!

Das bringt uns zum zweiten Aspekt: Nur wenig der populären oder historisch wertvollen Musik ist öffentlich und frei verfügbar. Hier stehen wohl speziell die monetären Interessen im Wege, und dies übrigens nicht nur in den USA. Obwohl für sehr viel interessante Musik keine Urheberschutz- oder andere Rechte die Nutzung verbieten würde. Und dies ist aus meiner Sicht das wichtigste Ziel- und Aufgabengebiet von Archiven wie dem Public Domain Project: So viel wie möglich mit hoher Qualität langfristig digital

archivieren und alles veröffentlichen, was man darf! Und was passiert dann nun mit den (auch von mir) digitalisierten Platten? Diese werden vom Projekt sorgfältig archiviert

Die Arbeit wird mir so schnell nicht ausgehen, denn ich kann auf den umfangreichen Fundus des Projektes mit geschätzten 70'000 Schellackplatten (und noch weiteren Tonträgern) zurückgreifen.

Ich bin daher selber eigentlich kein Schellack-Sammler. Ich kann aber behilflich sein, allfällige Leihgaben, Plattenspenden, Hinterlassenschaften usw. ans Projekt zu vermitteln.

DER «78ER-KLUB»

An dieser Stelle möchte ich mein früheres Angebot bzw. meine Anfrage an allfällige Interessierte wiederholen:

Wer irgendwo noch alte Schellacks rumliegen hat, aber keine eigene Abspiel- und Anhörmöglichkeit besitzt: Bitte meldet euch bei mir!

Auch suche ich weiterhin Gleichgesinnte, um sich mal auszutauschen und zum Fachsimpeln.

Und eventuell oder hoffentlich: Vielleicht kriege ich bzw. das Projekt ja Unterstützung von euch? ●

Das Public Domain Project bzw. die Schweizerische Stiftung Publik Domain braucht Unterstützung! Weitere Hinweise sind auf den beiden Homepages zu finden
<https://de.publicdomainproject.org/index.php/>
PD:Gemeinschaftsportal: Helfer
<https://sfpd.cultlib.ch/de/index.html>

WEITERFÜHRENDE LINKS

<https://de.publicdomainproject.org/index.php/Hauptseite>
<https://sfpd.cultlib.ch/de/index.html> (Alternative Seite des Public Domain Projektes)
https://www.fonoteca.ch/index_de.htm (Schweiz. Nationalphonothek)
<https://www.swissjazzorama.ch> (Jazzorama)
<http://great78.archive.org> (Amerikanisches Schellack-Archiv-Projekt)
<https://www.tsf36.fr/erepro2.htm> (Tonzellenanschluss Mono Vertikal)
<http://expertstylus.com/>

ARTIKEL IM AAA-MAGAZIN

Winter 2012/13, Seite 26: «Schweizer Schellackplatten 1901–1945»
Frühling 2015, Seite 20: «Langzeiterhaltung geht nur durch Digitalisieren» (von Christoph Zimmermann)
https://pool.publicdomainproject.org/images/b/b4/AAA_-_Langzeiterhaltung_%28Fruehling_2015%29.pdf
Sommer/Herbst 2015, Seite 27: «78er-Klub»
Seite 31: «Bits aus Schellack» <https://pool.publicdomainproject.org/images/f/ff/Polyscope-201406-bits.pdf>
Seite 64: «Frühe Tonaufnahmen...» (Interview mit Carl Fleisch)
https://pool.publicdomainproject.org/images/6/69/AAA_-_Fruehe_Tonaufnahmen_-_die_Leidenschaften_von_Carl_Fleisch_%28Sommer_2015%29.pdf
Winter 2015/16, Seite 74: «78er-Klub-Treffen Zürisee»