

Wenn wir bei 9 Wörtern die extremen Frequenzwerte, die nur ein, höchstens zweimal vorkommen, als Ausnahmefall ausser Betracht lassen, so fällt es auf, dass wir die übrigen Frequenzwerte mit einer Maximalamplitude in eine — resp. in zwei Gruppen einteilen können, und zwar gibt es bei 6 Wörtern eine einzige Gruppe, die die Frequenzen im Bereich bis 1600 Hertz umfasst, während die übrigen 10 Wörter zwei Frequenzgruppen enthalten.

Von sämtlichen Gruppen haben wir den Mittelwert berechnet, welchen wir als Formant des betreffenden Vokals betrachten. Demgemäss erhielten wir folgende Formantlage.

	Oberformant.		Unterformant.	
	bei	1200 Hertz	bei	540 Hertz
<i>bak</i>	bei	1200 Hertz	bei	540 Hertz
<i>bek</i>	„	1550 „	„	540 „
<i>beek</i>	„	2350 „	„	384 „
<i>bik</i>	„	2250 „	„	407 „
<i>piek</i>	„	2250 „	„	346 „
<i>buk</i>	„	1400 „	„	391 „
<i>buut</i>	„	1525 „	„	314 „
<i>beuk</i>	„	1600 „	„	351 „
<i>boek</i>	„	1300 „	„	400 „
<i>de</i>	„	1600 „	„	373 „
<i>baai</i>	„	1183 „	„	623 „
<i>bij</i>	„	1160 „	„	547 „
<i>bijl</i>	„	1800 „	„	562 „
<i>bui</i>	„	1460 „	„	570 „
<i>buil</i>	„	1166 „	„	578 „
<i>bouw</i>	„	900 „	„	542 „
<i>nieuw</i>	„	1616 „	„	330 „

Eine einzelne ausgeprägte Formantlage haben die Vokale :

<i>a (baak)</i>	bei	1076 Hertz
<i>o (bok)</i>	„	1060 „
<i>ɔ (pok)</i>	„	644 „
<i>o (pook)</i>	„	513 „

Obige Ergebnisse sind mit den diesbz. Angaben EYKMANS ziemlich wohl im Einklang.

Es erübrigt sich noch zu erwähnen dass die am häufigsten auftretenden Frequenzen folgende sind :

Frequenz 320 in	<i>buut</i>	10 mal
	<i>beuk</i>	} 8 mal
	<i>boek</i>	
	<i>meeuw</i>	
	<i>meeuwen</i>	} 7 mal
	<i>nieuw</i>	
	<i>piek</i>	6 mal

400 in	<i>bik</i>	7 mal
	<i>buk</i>	} 8 mal
	<i>mooi</i>	
500 in	<i>bij</i>	6 mal
	<i>bijl</i>	5 mal
640 in	<i>baai</i>	4 mal
	<i>buil</i>	8 mal

Ich bin hiermit am Ende meines Vortrags und danke höflich für Ihre gefl. Aufmerksamkeit.

72. Mr. L. F. LEDEBOER VAN WESTERHOVEN (Amsterdam) :  
*Melodie und Tonbewegung im Niederländischen.*

Hochgeehrte Frau Präsidentin, meine Damen und Herren!

Es ist keine leichte Aufgabe, vor einer auserlesenen Gesellschaft in nur 15 Minuten dem vor mir liegenden Stoff gerecht zu werden. Von Frau Doktor KAISER haben Sie bereits vernommen von welchem Versuchsmaterial ich Gebrauch machen konnte und so werde ich gleich zu dem Ergebnis meiner Messungen übergehen.

Im Laufe meines Vortrags werde ich Unterschied machen zwischen „Intonation“ und „Tonbewegung“; Intonation werde ich gebrauchen zur Andeutung der Melodie oder Modulation des Satzes, Tonbewegung indessen beim einzelnen Wort oder Silbe. Intonation ist auditiv wahrnehmbar, Tonbewegung nur in sehr vereinzelt Fällen; höchstens hört man den Unterschied zwischen Anfang und Ende der Silbe, und nur in sehr ausgefallenen Fällen ist das Ohr imstande die zwischenliegenden Schwingungsunterschiede festzuhalten, wodurch eine bestimmte Modulation erkennbar würde.

Bevor ich jedoch zur Intonation komme, möchte ich das Stimmenmaterial vorzeigen.

Wie SCHILLING in Freiburg für die deutschen —, kam ich für die niederländischen Studenten zu drei Stimmgattungen: Bas 55, Bariton, Tenor. Die Bernstein-Schläpersche Einteilung erwies sich auch in Amsterdam nicht durchführbar.

Der jeweilige Umfang der Stimme zeigte sich jedoch im allgemeinen kleiner als bei SCHILLING; entgegen seinem Maximum von 47 Halbtönen (HT) kann ich nur einen Fall mit max. 37 HT und zwar von A-a<sub>2</sub>, also 3 Oktaven, vorzeigen. Weiter einen Fall mit 34 HT, C-d<sub>2</sub> und einen dritten mit 30 HT, C-c<sub>2</sub>.

Von meinen 113 VP. hatten 57 die tiefsten Töne in der Gruppe E bis Gis. (Abb. 1). Von diesen 57 hatten 27 einen Umfang von 2 Oktaven oder mehr, 28 1 bis 2 Okt., und 2 hatten weniger als eine Oktave.

In dieser Gruppe fand ich :

5	Fälle mit	25	HT	E-e <sub>1</sub>
3	„	26	HT	E-f <sub>1</sub>
4	„	20	HT	F-c <sub>1</sub>
6	„	25	HT	F-f <sub>1</sub>
3	„	27	HT	F-gis <sub>1</sub>
6	„	19	HT	G-c <sub>1</sub>
und 4	„	23	HT	G-e <sub>1</sub>

Die weiteren Umfänge kommen nur vereinzelt, selten zu zweien vor. Etwas befremdend steht eine Gruppe von 5 Fällen da mit nur 13 HT, einer Oktave, c-c<sub>1</sub>.

Zu bemerken ist, dass es vorkommt dass die VP. beim Lesen und Sprechen einen tieferen Ton produzierten, als bei der Stimmumfang-Untersuchung produziert werden konnte. Dasselbe beobachtete auch JONES bei Engländern.

Die niederländischen, oder soll ich vielleicht besser sagen; die amsterdamer Studenten sind weniger sangeslustig als die deutschen Kommilitonen; dürfte man hieraus die Folgerung machen dass dieses der Grund sei dass SCHILLING prozentual

Stimmumfang gemeten met het Enharmonium

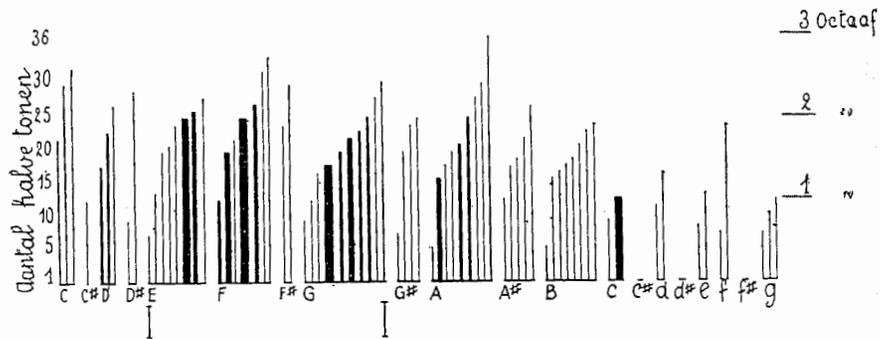


Abb. 1

mehr grössere Totalumfänge fand als ich? Sollte ungeschultes Singen, trotz der verneinenden Meinung vieler Gesangspädagogen, doch stimulierend wirken auf der Stimme Umfang?

Bei den Studenten zu Amsterdam liegen die Stimmgattungen, ausgedrückt in Prozenten, wie folgt :

Tenor 19,4 % — Bariton 74 % — Bass 6,6 %.

Diese Einteilung ist getroffen worden auf Grund auditiven Wahrnehmens durch eine Stimmärztin, eine Gesang- und Sprechlehrerin, eine Neerlandica (sehr musikalisch) und durch mich (nebenbei gesagt auch musikalisch gebildet).

Und nun komme ich zur Intonation, und zwar des gelesenen Satzes : „Zijn grootvader is zijn afgod.“

Phonetisch : zæ.in xrotfædər Es sən afχot

Deutsch : Sein Grossvater ist sein Abgott.“

Englisch : „His grandfather is his idol.“

Französisch : „Son grand-père est son idole.“

Die Satzmelodie ist (litterair gesprochen), mit Ausnahme im Französischen, die gleiche, die beiden dynamischen Akzente fallen immer auf die zweite und die siebente (vorletzte) Silbe.

Vom gesamteten Material wurden von mir 85 Grammophonplatten wiederholt belauscht und notierte ich von diesen 85 VP. ihrer 52 mit wechselndem Tonfall, also mit Melodie. Flach durchsprechend waren ihrer 7, von oben nach unten ablaufend (Schulleseton) waren es 21. Einer hatte ein Fragetönchen, während 4 VP. dermassen stark variierten, dass von einer bestimmten Modulation oder gar Sprechart nicht gesprochen werden kann.

Der erhaltene Eindruck der Intonation des Lesens war in 8 Fällen übertrieben,

31 „ bewusst (Selbstsicher),

24 „ adäquat,

3 „ ausgesprochen melodisch (sängerisch),

3 „ mit eigentümlichem dynamischem Akzent,

9 „ flach und

1 Fall Frageton.

Die Art des Lesens war :

15 × ruhig,

13 × hastig,

24 × hackend, stossend,

37 × sich versprechend,

4 × langsam,

5 × rhythmisch,

4 × nachlässig.

Der psychische Eindruck war dass die VP. durch äussere Umstände gehemmt waren 37 × (beinahe die Hälfte)

nervös „ 6 ×

gleichgültig „ 3 ×

munter „ 9 ×

trübe „ 3 ×

korrekt „ 1 ×

heftig „ 3 ×

schleppend „ 2 × und

Angst hatten sich zu versprechen 6 ×

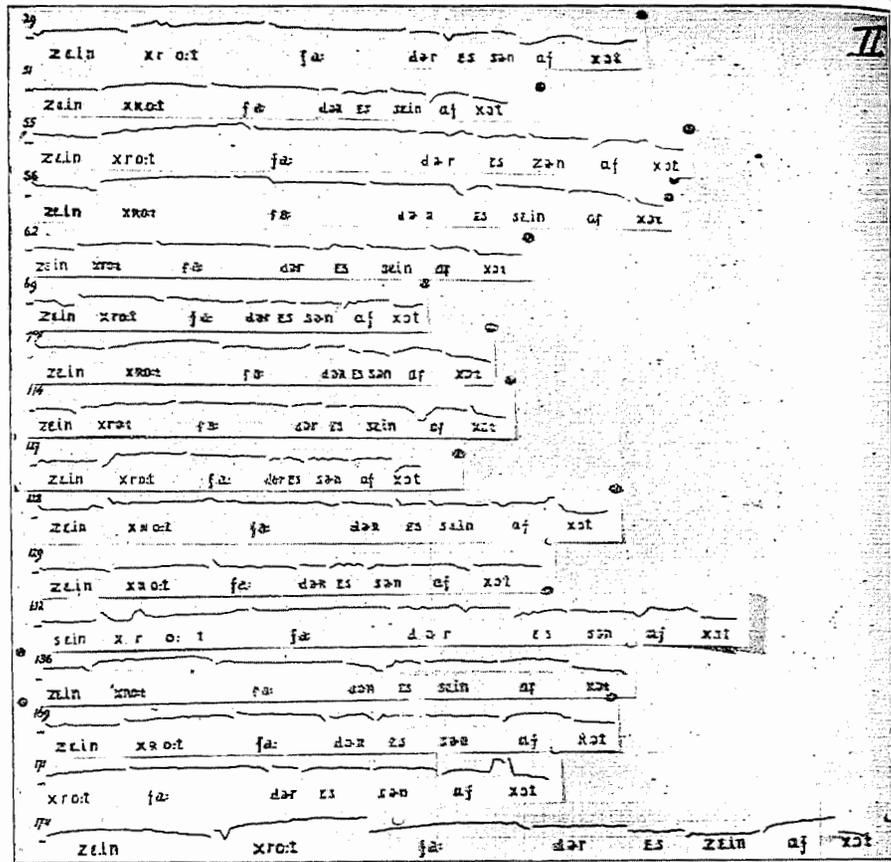


Abb. 2

Aus dem mir zur Verfügung stehenden Material wurden 16 VP. gewählt. Von den von ihnen aufgenommenen Grammophonplatten sind Oszillogramme gemacht worden, welche ich gemessen habe mittels eines geeichten Schiebemasses mit Nonius, sodass ich imstande war bis auf 1 % der Periodenlänge genau zu messen. Pro Silbe sind die zugehörigen Zeitmarkierungen ständig mit gemessen und so die Länge der hundertstel Sekunde festgelegt.

Wenn Sie nun die Kurven betrachten, so wird der Eindruck geweckt, dass die Niederländer flach und monoton lesen und sprechen. Dieses entspricht auch der Meinung vieler Ausländer.

Dass trotzdem in dem Lesen und Sprechen noch sehr viel Abwechslung ist, werde ich nachher zeigen.

Diese Kurven sind logarithmisch dargestellt, da diese Darstellung dem auditiven Wahrnehmen entspricht und zwar weil auf diese Weise die Spitzen nach oben verkleinert werden. Das Ohr hört eine Oktave als eine Oktave, gleichviel ob es die Oktave C-c oder c<sub>1</sub>-c<sub>2</sub> ist; lediglich der Höhenunterschied wird wahrgenommen. Beim Aufzeichnen bekommt man jedoch ein anderes Bild, weil die Schwingungszahl in den höheren Tonlagen sich verdoppelt und man hierdurch immer grössere Spitzen nach oben als nach unten bekommt. Durch das logarithmisch Nivellieren kommt man diesem zuvor. Es war PANCONCELLI-CALZIA der als erster auf phonetischem Gebiet sich von dieser Methode bediente.

Bei dieser Darstellungsweise werden aber auch alle kleinen Schwankungen von 1 bis 5 Schwingungen nivelliert. Gewiss, auch das Ohr tut desgleichen; höchstens hört man etwas Vibrato-ähnliches in der Stimme. Es bleiben nur die Tonerhöhungen und Vertiefungen die durch ihre grosse Schwingungszahlverschiedenheit mit dem übrigen Teil des Wortes contrastieren.

Die Tendenz der Kurven zeigt sich bei VP. 29, 51, 55, 56 und 62 wechselnd, aber nach unten geneigt, 69 sogar entschieden nach unten, fast ohne jede Schwankung. 129 hört sich vollkommen flach an, 77 dagegen schwankt in seiner Intonation sehr stark. 132 hat etwas metallenes und schallendes beim Lesen und Sprechen. 136 hat nur kleine wechselnde Bewegungen, 169 steigt erst und gleitet dann in fast gerader Linie nach unten. Nur die VP. 171 und 174 zeigen eine starke Modulation.

Die psychologischen Eigenschaften obenstehender VP. sind wie folgt, aus verschiedenen Unterlagen, festgestellt:

Emotionell	Nicht Emot.	Aktiv	Nicht Akt.	Typus
	29	29		Pyknisch
	51	51		Mischung
55			55	"
56			56	"
	62		62	Pyknisch
69		69		Mischung
	77	77		"
	114	114		Leptosom
	127		127	Mischung
	128	128		Leptosom
	129		129	"
132		132		Pyknisch
	136	136		"

169	169	Mischung
171	171	„
174	174	Pyknisch

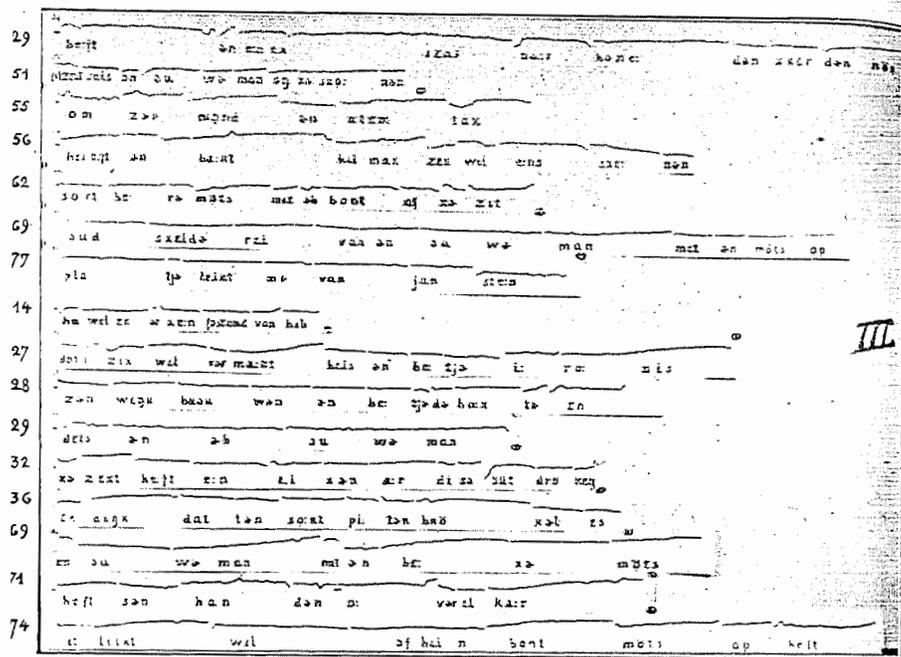


Abb. 3

Diese Aufstellung ist lediglich eine Angabe, irgend welche Folgerungen möchte ich noch nicht hieraus ziehen, auf Grund der zu kleinen Gruppe. Nur kam beim Untersuchen des gesamten Materials wohl festzustehen, dass die Emotionellen und die Nichtaktiven in der Mehrzahl mit Schwankungen lesen und sprechen, während die Nichtemotionellen und die Aktiven in der Mehrzahl flach gelesen und gesprochen haben.

Den Typen nach kann man sagen, dass von den Pykniern die grosse Mehrzahl mit Schwankungen liest, während die Leptosomen und die Mischlinge gleicherweise vertreten sind bei den flach- wie bei den mit Schwankungen lesenden.

Auf Abbildung 3 sehen Sie die logarithmischen Kurven derselben VP., von frei gesprochenem Text. Sie hatten von einem Bilde unvorbereitet etwas zu erzählen. Das Bild zeigte in Photodruck ein Genrebild des Pieter Breughel und stellt einen älteren Bauern dar. Die für die jeweilige VP. meist eigen-

tümliche Stelle aus dem Gesprochenen wurde gemessen. Sie wollen aus diesen Kurven ersehen dass zwischen den hier gesprochenen Sätzen und dem gelesenen Satz keine grosse Differenz vorliegt in Bezug auf die Intonation.

Anders steht es jedoch mit dem litterarischen psychologischen

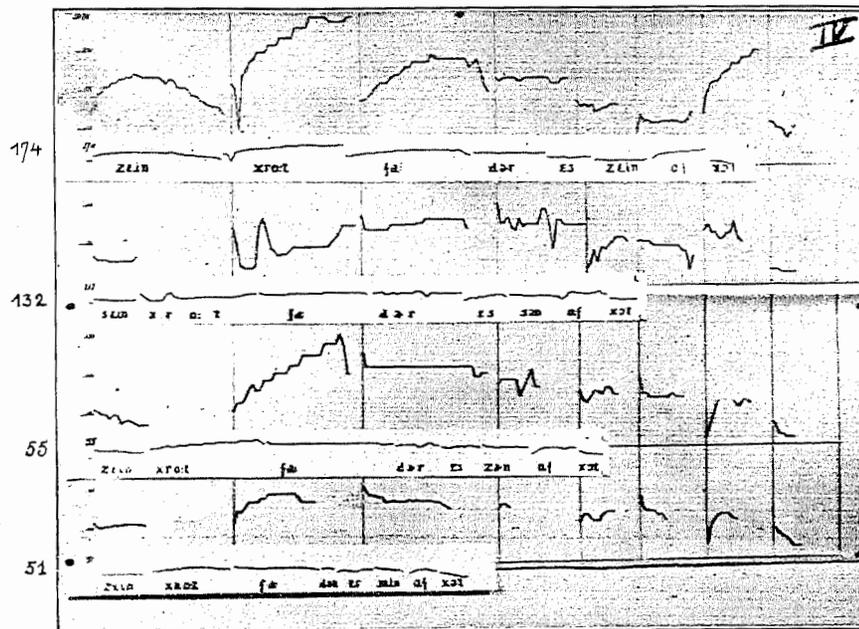


Abb. 4

Wert. Zeigen doch die verschiedenen Sätze viel des inneren Menschen, z. B. von Nr. 114, der es nötig glaubt sich zu entschuldigen mit : „huwel Ek er Xen verstant fan heb (Obgleich ich nichts davon verstehe); oder Nr. 56 : h*a*i heft *en* bart h*a*i ma*x* sez wel *e*ms s*x*E:rn (er ist bärtig könnte sich mal rasieren); zeigt diese VP. nicht seinen Abscheu und Vorliebe. Nr. 77 drückt sich vorsichtig aus : „das Bild scheint mir von Jan Steen“; ebenfalls vorsichtig äussert sich Nr. 136 : „ich vermute dass es eine Art Pieter Breughel ist.“ VP. 69 zählt nur auf was er sieht und leiert herunter : „altes Gemälde, von einem alten Manne mit einer Mütze.“ Weil ich jedoch noch einiges sagen möchte über die Tonbewegung in der Silbe, muss ich es hierbei lassen.

Abbildung 4 zeigt abermals den Satz : „Sein Grossvater ist sein Abgott“, jetzt sehen Sie jedoch die Originalkurve, verteilt

in Silben und darunter von den selben VP. die logarithmische Kurve. Wie Sie sehen ist tatsächlich viel Bewegung in der Stimme. Wie sehr verschieden sind z. B. die Kurven von VP. 51 und 174! Zeigt der Eine nur ganz kleine Stufen neben zackigen Teilen, so zeigt der Andere grosse Stufen; „Abgott“ von 51 (8 Perioden) geht in einer schnell steigenden gebogenen Kurve, von 174 (15 Perioden) steigt sie stufenartig. Ist nur das schnellere Sprechen Ursache dieser Verschiedenheit? Was hören wir von dieser Differenz? Verursacht sie den mehreren Wohllaut? VP. 51 spricht murmelnd und rauh, bei 174 hört man dass er bewusst Wohllaut sucht; es klingt übertrieben. Bei 51 hört man nur den Unterschied zwischen Anfang und Ende der Silbe, z. B. in „groot“ (Xrot), bei 174 indessen, weil er sehr langsam spricht, den Uebergang von Anfang bis Ende. VP. 55 spricht weder bestimmt schlecht noch mit Wohllaut, 132 hat einen bestimmt angenehmen Klang. Er zeigt grosse Stufen in Xrot, aber fa ist während einer Zahl von Perioden glatt. VP. 132 zeigt erst grosse Sprünge, die man nicht hört, hiernach kleine Stufen.

Hier liegen noch eine Reihe von Fragen offen, bevor irgend welche Folgerung zu machen sein wird.

Psychologisch liess sich nur feststellen, dass die Emotionellen weniger stufenartig sprechen als die Nichtemotionellen. Typenvergleiche zeigten keine Beziehungen. Anthropologische Beziehungen liessen sich ebenfalls nicht feststellen.

In Betracht der kurzen Zeit mir zugemessen, habe ich keine Vergleiche gezogen mit anderen Sprachen und somit auch keinen Autor, bezüglich der Intonation, zitiert. Ich musste mich halt beschränken auf Einiges aus der eigenen Küche.

Dankbar wäre ich für Anregungen, in dieser Materie, von anderen Forschern, sowie ich auch dankbar bin für das mir entgegengebrachte Interesse.

Ich habe gesagt.