

Die Rauchergewohnheiten der Studentenschaft der Universität Basel

Von O. Gsell und B. Wyß¹

A. Einleitung

Breite medizinische Kreise befassen sich seit Jahren mit der Frage der gesundheitsschädigenden Wirkung des Tabakrauchens. Die bereits in vielen Ländern gemachten großstatistischen Erhebungen über den Tabakkonsum pro Kopf der Bevölkerung genügen jedoch bei der Ermittlung von Auswirkungen des Rauchens auf die Gesundheit nicht. Gesicherte Grundlagen über die Intensität und Art des Rauchens – kurz über die Rauchergewohnheiten – sind dazu notwendig. Aus diesem Grunde wurde die Forderung nach detaillierten Erhebungen bei einzelnen Bevölkerungsgruppen, Wohngemeinschaften, Berufsständen und bestimmten Altersstufen gestellt. Erst solch differenzierte Angaben vervollständigen die Untersuchungen über Krankheiten, die durch das Einatmen von Tabakrauch gefördert werden oder entstehen können. Sie erst lassen genaue Folgerungen über die Zusammenhänge des Tabakrauchens mit den krankmachenden Auswirkungen des Genußmittels zu. In der Schweiz wurden durch Gsell bereits zwei Berufsgruppen erfaßt: die Ärzteschaft und die Belegschaft einer Fabrik der chemischen Industrie. Untersuchungen über die Rauchergewohnheiten einer größeren Landgemeinde, der Besucher der Medizinischen Poliklinik Basel und der Insassen von Altersheimen sind im Gange. Die vorliegende Arbeit stellt einen weiteren Beitrag im Zuge dieser Erhebungen dar. Sie befaßt sich mit den Rauchergewohnheiten einer andern ganz bestimmten und gut erfaßbaren Berufs- und Altersgruppe: der Studentenschaft der Universität Basel.

Die hier vorgelegte Untersuchung über die Rauchergewohnheiten der Studentenschaft der Universität Basel beruht auf der Auswertung einer schriftlichen Befragung (Ausfüllen eines Fragebogens mit mündlicher Beratung), die in der Medizinischen Universitäts-Poliklinik Basel während 5 Semestern anlässlich von Eintritts- oder Kontrolluntersuchungen der Studentenkrankenkasse oder bei Medizinern anlässlich von Vorlesungen in den Jahren 1955-57 durchgeführt wurde. Es wurden 1015 Studierende, nämlich 848 Studenten und 167 Studentinnen, erfaßt. Dies entspricht bei beiden Geschlechtern ungefähr der Hälfte aller Studierenden der Universität Basel.

Die Befragten verteilten sich auf die einzelnen Fakultäten wie folgt, wobei der ungefähre Prozentsatz, der von der totalen Belegschaft erfaßt wurde, in Klammern beigefügt ist:

¹ Herrn Prof. Dr. A. Werthemann, Rektor der Universität Basel, zum 60. Geburtstag gewidmet.

Fakultät	Studenten	Studentinnen
med.	310 (etwa 66%)	35 (etwa 56%)
phil. I	164 (etwa 33%)	75 (etwa 59%)
phil. II	140 (etwa 33%)	38 (etwa 46%)
jur.	83 (etwa 31%)	13 (etwa 50%)
theol.	151 (etwa 100%)	6 (etwa 67%)

Vorgängig der ärztlichen Untersuchung mußte folgender Fragebogen ausgefüllt werden:

Tabakumfrage der Medizinischen Universitäts-Poliklinik Basel

Name:	Vorname:	Beruf:	Geburtsdatum:
Ich rauche regelmäßig seit dem		Lebensjahr oder	
ich rauchte regelmäßig bis zum		Lebensjahr / nie	
Ich rauche oder rauchte pro Tag (Stückzahl)			
		jetzt	früher maximal (während mindestens 1 Jahr)
Zigaretten			
Stumpen			
Zigarren			
Pfeifen			
Ich inhaliere ja nein		Wenn Tabakkonsum eingeschränkt,	
Ich rauche Filter ja nein		seit wann?	
Ich rauche die Zigarette		warum?	
ganz zu $\frac{3}{4}$ zu $\frac{1}{2}$		Bemerkungen	

Die Auswertung erfolgte durch *Einordnung in Raucher-kategorien* nach der von Wynder gemachten und von Gsell vereinfachten Anordnung:

Kategorie 0: Nichtraucher, weniger als 365 Zigaretten pro Jahr, d. h. durchschnittlich weniger als 1 Zigarette pro Tag;

Kategorie I: leichte Raucher, 1-9 Zigaretten pro Tag;

Kategorie II: mittelstarke Raucher, 10-19 Zigaretten pro Tag;

Kategorie III: starke Raucher, 20-34 Zigaretten pro Tag;

Kategorie IV: sehr starke Raucher bzw. Kettenraucher, 35 und mehr Zigaretten pro Tag.

Die Bewertung erfolgte in *Zigaretteinheiten* (abgekürzt ZE). Dabei wurde für anderes Rauchmaterial als Zigaretten folgender Umrechnungsschlüssel verwendet:

1 Zigarette = 1 g Tabak = 1 Zigaretteinheit

1 Zigarre = durchschnittlich 5 g Tabak = 5 Zigaretteinheiten

1 Stumpen = durchschnittlich 4 g Tabak = 4 Zigaretteinheiten

1 Pfeife = durchschnittlich 2,5 g Tabak = 2,5 Zigaretteinheiten

Einer Umfrage über irgendeinen Genußmittelkonsum haften naturgemäß Fehler an, so daß nur eine grobe Differenzierung erreicht werden kann. *Fehlerquellen* ergeben sich aus verschiedenen Gründen. Einmal sind es subjektive Angaben, die im Fragebogen niedergelegt werden. Sie fallen weitgehend dem persönlichen Ermessen anheim und entsprechen – ob gewollt oder ungewollt – in vielen Fällen nicht ganz den tatsächlichen Verhältnissen. Dann besteht sicher

die Tendenz, bei einem Genußmittel den Konsum eher etwas niedriger anzugeben, und schließlich ist die Bewertung eines Tagesverbrauchs oder der Jahresmenge nur summarisch, da der Konsum ja nicht gleichmäßig ist.

Dennoch erlauben die Ergebnisse dieser Untersuchung detaillierte Aussagen über Fragen, welche die Rauchergewohnheiten eines bestimmten Berufsstandes (und bei den Studenten auch einer bestimmten Altersgruppe) betreffen. Sie kommen den tatsächlichen Verhältnissen sicher recht nahe und können so in Vergleich gesetzt werden zu ähnlichen Untersuchungen bei andern Berufs- und Altersgruppen und Erhebungen in andern Ländern. Damit ist der in der Einleitung erwähnte Hauptzweck dieser Arbeit erfüllt.

B. Auswertung der Studentenforschung

Die prozentuale Verteilung von Rauchern und Nichtrauchern in die einzelnen Rauchergruppen, welche nach der Kategoriendefinition einen Schluß über den täglichen Tabakkonsum zuläßt, ergibt sich aus den Tabellen 1 und 2. Tabelle 1 erteilt Auskunft über die jetzigen Verhältnisse unter den befragten 848 Studenten und 167 Studentinnen, während Tabelle 2 die Verhältnisse zur Zeit des maximalen Tabakverbrauchs d. h. des Konsums während mindestens eines Jahres festhält.

Tabelle 1: **Heutiger Tabaktageskonsum von Basler Studenten und Studentinnen (Rauchergruppen auf Grund von Zigaretteneinheiten)**

	Total	Nichtraucher Kat. 0	Leichte Raucher Kat. I	Starke Raucher Kat. II-IV
Studenten	848	385 = 45,4%	222 = 26,2%	241 = 28,4%
Studentinnen	167	122 = 73,1%	40 = 23,9%	5 = 3,0%
Total	1015	507	262	246

Differenzierung der starken Raucher, Kat. II-IV

	Total	Kat. II	Kat. III	Kat. IV
Studenten	241	165 = 19,4%	71 = 8,4%	5 = 0,6%
Studentinnen	5	5 = 3,0%	—	—
Total	246	170	71	5

Aus diesen Tabellen geht hervor, daß heute 54,6% aller Studenten *Gewohnheitsraucher* sind, während 45,4% als Nichtraucher bezeichnet werden können. Nichtraucher sind nach der Definition der Kategorie 0 nicht Nieraucher, sondern alle jene Personen, die nicht *Gewohnheitsraucher* sind, also durchschnittlich weniger als 1 Zigaretteneinheit bzw. weniger als 365 g Tabak im Jahr rauchen. Leichte Raucher mit einem Tabaktageskonsum von unter 10 Zigaretten sind 26,2% der Studenten, während 28,4% als *starke Raucher* (Konsum

von je 10 und mehr Zigaretten täglich) bezeichnet werden müssen. Zur Zeit des maximalen Konsums während mindestens eines Jahres (Tabelle 2) waren 41,7% Nichtraucher, 26,8% leichte Raucher, 31,5% starke Raucher.

Tabelle 2: Raucherkategorien von Basler Studenten nach dem Zeitpunkt des maximalen Konsums

	Total	Nichtraucher Kat 0	Leichte Raucher Kat. I	Starke Raucher Kat. II-IV
Studenten	848	354 = 41,7%	227 = 26,8%	267 = 31,5%
Studentinnen	167	116 = 69,5%	42 = 25,1%	9 = 5,4%
Total	1015	470	269	276

Differenzierung der starken Raucher, Kat. II-IV

	Total	Kat. II	Kat. III	Kat. IV
Studenten	267	157 = 18,5%	101 = 11,9%	9 = 1,1%
Studentinnen	9	7 = 4,2%	2 = 1,2%	-
Total	276	164	103	9

Bei der Differenzierung der starken Raucher in mittelstarke (Kat. II), starke (Kat. III) und sehr starke Raucher (Kat. IV) fällt auf, daß die starken Raucher 8,4%, die sehr starken Raucher nur 0,6% ausmachen, während zur Zeit des maximalen Verbrauchs 11,9% starke Raucher und 1,1% sehr starke Raucher gezählt werden konnten. Es ist also gerade in diesen Kategorien eine deutliche Abnahme zu verzeichnen. Die Tendenz zur Einschränkung des Rauchkonsums zeigt sich darin, daß 67 Raucher heute einer niedrigeren Raucherkategorie als früher angehören. Als Gründe für die Einschränkung des Tabakkonsums wurden angegeben: finanzielle und gesundheitliche Erwägungen, Sport, Studium und Examen, Willensschulung, vernunftmäßige Überlegungen, Verlust von Freude oder Genuß am Rauchen.

Von den *Studentinnen* sind heute 73,1% *Nichtraucherinnen*. Zur Zeit des maximalen Konsums war die Zahl der *Nichtraucherinnen* etwas geringer, nämlich 69,5%. – Von den 51 *Raucherinnen* rauchen alle ausnahmslos *nur Zigaretten*. – Die *Studentinnen* weisen also einen viel größeren Prozentsatz *Nichtraucher* auf als die *Studenten*. Sie sind *meist leichte Raucher*. Nur 3% starke *Raucherinnen* stehen 28,4% starken Rauchern gegenüber.

Von den 385 männlichen *Nichtrauchern*, die 45,4% aller Befragten ausmachen, haben 283 (74%) nie geraucht. 71 (18%) *Nichtraucher* im Sinn der Definition sind gelegentlich Raucher, rauchen aber weniger als 365 g Tabak im Jahr. 31 (8%) der heutigen *Nichtraucher* waren früher Raucher irgendeiner Raucherkategorie. – Ganz ähnlich sind die Verhältnisse bei den *Studentinnen*, indem 75% der 122 *Nichtraucherinnen* noch nie geraucht haben, während die übrigen Gelegenheitsraucherinnen sind. Sechs *Studentinnen*, die früher einer andern Raucherkategorie angehört hatten, sind heute *Nichtraucherinnen*.

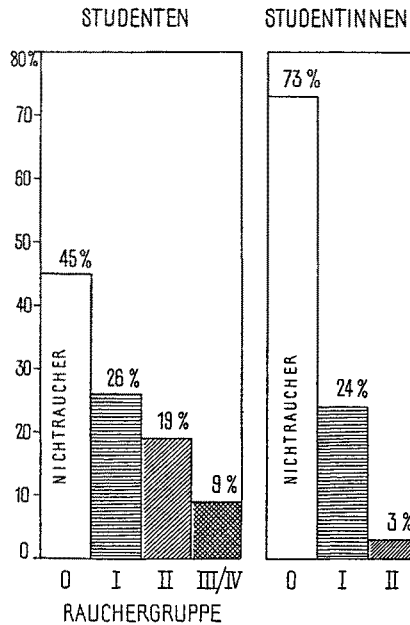


Abb. 1. Täglicher Tabakkonsum

Die folgenden Tabellen (3 und 4) befassen sich mit dem Tabakkonsum in den einzelnen Altersstufen.

Tabelle 3: Heutiger Tabakkonsum in den einzelnen Altersstufen bei Basler Studenten

	Altersstufen in Jahren				
	Total	1 (unter 20)	2 (20-24)	3 (25-30)	4 (über 30)
Studenten	848	95	465	222	66
Kategorie 0	385	47 = 49,5%	220 = 47,3%	93 = 41,9%	25 = 37,9%
Kategorie I	222	40 = 42,1%	128 = 27,5%	45 = 20,3%	9 = 13,6%
Kategorie II-IV	241	8 = 8,4%	117 = 25,2%	84 = 37,8%	32 = 48,5%
Kategorie II	165	6 = 6,3%	83 = 17,8%	57 = 25,7%	19 = 28,8%
Kategorie III	71	2 = 2,1%	31 = 6,7%	25 = 11,2%	13 = 19,7%
Kategorie IV	5	-	3 = 0,7%	2 = 0,9%	-

Es zeigt sich, daß der Prozentsatz von *Nichtrauchern in allen Altersgruppen ungefähr gleich ist* (zwischen 49,5% und 37,9%). Ein Überwiegen bei den jüngsten Studenten kann jedoch festgestellt werden. Bei den leichten Rauchern beträgt der Prozentsatz in Altersstufe 1 42,1%. Hingegen weist die Altersstufe 4 bei den leichten Rauchern nur 13,6% auf. Weiter fällt auf, daß nur 8,4% der Studenten unter 20 Jahren, die befragt wurden, starke Raucher sind. Während bei Altersstufe 2 die leichten Raucher (27,5%) noch über die starken Raucher (25,2%) überwiegen, ist es bei Altersstufe 3 gerade umgekehrt, indem 20,3%

leichten Rauchern 37,8% starke Raucher gegenüberstehen. Weitaus am meisten starke Raucher finden wir bei den über dreißigjährigen Studenten, wo 48,5% einen täglichen Tabakkonsum von über 10 Zigaretteneinheiten aufweisen. – Die Tabelle zeigt mit Deutlichkeit die Tatsache, daß die jüngsten Studenten bei einem mittleren Raucherprozentsatz von 50,5% nur wenige starke und sehr starke Raucher zählen und daß bei den Rauchern die *Quantität des gerauchten Tabaks* von den Jahren vor 20 bis über 30 sukzessive ansteigt.

Tabelle 4: Heutiger Tagestabakkonsum von Basler Studentinnen nach Altersstufen

	Altersstufen in Jahren				
	Total	1 (unter 20)	2 (20–24)	3 (25–29)	4 (über 30)
Studentinnen	167	44	85	28	10
Kategorie 0	122	37 (34,2%)	63 (74,2%)	14 (50%)	8 (80%)
Kategorie I	40	7	20	12	1
Kategorie II	5	–	2	2	1

Bei den Studentinnen sind die Verhältnisse ähnlich. Am wenigsten Nichtraucherinnen finden wir in der Altersstufe 3, weitaus am meisten (wie zu erwarten ist) in der Altersstufe 1 bei den noch nicht zwanzigjährigen Studentinnen. Bei den Studentinnen über 30 Jahren ist hingegen wieder eine gewisse Abnahme des Rauchkonsums festzustellen. Infolge geringer Zahl wurde bei den Raucherkategorien 1 und 2 auf die Ausrechnung von Prozentzahlen verzichtet.

Abbildung 2 stellt die Rauchergewohnheiten der Basler Studenten und Studentinnen nach Altersstufen graphisch dar.

Einen Überblick über den *Tabakkonsum* der Basler Studenten in den einzelnen Fakultäten ergibt Tabelle 5, die auf Grund des angegebenen maximalen Rauchkonsums errechnet wurde.

Tabelle 5: Rauchkonsum der Studenten nach Fakultäten

Fakultät	Total	med.	phil. I	phil. II	jur.	theol.
Kateg. 0	354	116 = 37,4%	76 = 46,3%	63 = 45,0%	15 = 18,0%	84 = 55,6%
Kateg. I	227	83 = 26,8%	41 = 25,0%	32 = 22,9%	33 = 39,8%	38 = 25,2%
Kateg. II	157	56 = 18,1%	30 = 18,3%	29 = 20,7%	26 = 31,4%	16 = 10,6%
Kateg. III–IV	110	55 = 17,7%	17 = 10,4%	16 = 11,4%	9 = 10,8%	13 = 8,6%

Aus dieser Gegenüberstellung von Rauchern und Nichtrauchern in den einzelnen Fakultäten geht hervor, daß bei den Juristen der Prozentsatz der Raucher erheblich (82%), bei den Medizinern deutlich (62%) höher ist als derjenige der Nichtraucher. Bei den Studenten der beiden philosophischen Fakul-

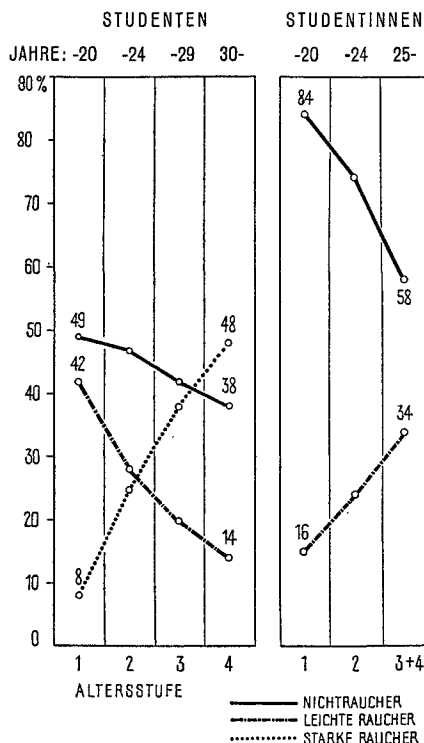


Abb. 2 Rauchergewohnheiten der Basler Studenten und Studentinnen nach Altersstufen.

täten finden sich nur wenig mehr Raucher als Nichtraucher. Bei den Theologiestudenten überwiegen die Nichtraucher. Stärkere Raucher (mehr als 10 Zigaretten täglich) sind bei den Theologen nur 19%, bei den andern 29–42%. Am meisten Raucherinnen finden sich in den philosophischen Fakultäten (26 von 75).

Tabelle 6 gibt einen Überblick über die *Art des Tabakkonsums* bei den Studenten. Dabei bedeuten C = Zigaretten, Z = Zigarre, S = Stumpen, P = Pfeife.

Tabelle 6: Art des Tabakkonsums bei den Studenten

	Total	C	P	Z	S	CP	ZP	SP	CZP	CSP
Kategorie I	227	171	20	—	1	29	2	—	2	2
Kategorie II	157	114	12	2	1	22	1	1	1	3
Kategorie III	101	67	7	—	1	23	—	1	1	1
Kategorie IV	9	—	1	—	—	5	—	2	1	—
Total	494	352	40	2	3	79	3	4	5	6

Von den verschiedenen Produkten des Tabaks gebrauchen 90% der rauchenden Studenten *Zigaretten*. Knapp drei Viertel aller Studenten sind reine

Zigarettenraucher. 28% der rauchenden Studenten gebrauchen *Pfeifen*. Beliebtest beim Gemischtkonsum ist die Kombination von Zigarette und Pfeife. Reine Pfeifenraucher finden sich in jeder Kategorie von Raucherintensität, in Kat. I etwa 10%, in Kat. II etwa 8%, in Kat. III etwa 7%. Auffallend gering ist die Zahl der reinen Stumpfen- und Zigarrenraucher. Auch die übrigen Kombinationen von Gemischtrauchern finden sich nur vereinzelt. Regelmäßige «Allesraucher» sind sehr selten. In Kategorie IV bei den sehr starken Rauchern finden wir interessanterweise keinen einzigen reinen Zigarettenraucher. Die Zahl von 35 Zigaretteneinheiten pro Tag wird nur dadurch übertroffen, daß viele Pfeifen (1 Pfeife = 2,5 ZE) oder neben den Zigaretten auch Stumpfen (1 Stumpfen = 4 ZE) geraucht werden.

Die genaue Analyse der bei der *Befragung* gefundenen *sehr starken Raucher* unter den Studenten zeigt folgendes Bild:

Nr.	Alter	Fakultät	C	S	P	Konsum in ZE
1	27	theol.	—	3	9	35
2	24	phil. I	10	—	10	35
3	23	med.	25	—	10	50
4	22	theol.	25	—	4	35
5	25	theol.	—	—	15	38
6	27	phil. II	30	—	10	55
7	20	phil. II	20	—	10	45
8	22	med.	30	1	2	39
9	32	med.	—	8	8	52

Von diesen 9 sehr starken Rauchern haben Nr. 1, 4, 6, 7 und 8 diesen Konsum beibehalten. Nr. 2 ist schon vor zwei Jahren aus Gründen des Sporttrainings Nichtraucher geworden, während Nr. 3 den vormals sehr starken Rauchkonsum vor einem Jahr um 17 ZE eingeschränkt hat. Auf dem Fragebogen ist als Grund der Reduktion die lakonische Bemerkung «schweres Atmen» verzeichnet. Nr. 5 raucht jetzt noch 10 Pfeifen, und zwar ohne Grundangabe für die Reduktion. Nr. 9 hat vor 2–3 Jahren den Konsum eingeschränkt mit der Bemerkung «keine Lust mehr zu rauchen» und befindet sich jetzt in Kategorie II.

Als Maximum des reinen Zigarettenkonsums werden demnach 30 Zigaretten pro Tag angegeben. «Kettenraucher» im eigentlichen Sinn des Wortes finden sich unter den befragten Studenten keine.

Über das *Inhalieren* des Tabakrauchs erhielten wir von allen rauchenden Personen Auskunft. Dabei wurden alle Raucher erfaßt, da in den Fragebögen, auch beim Verrauchen von Tabaken mit alkalisch reagierendem Rauch (Pfeife, Zigarre, Stumpfen), der bekanntlich viel weniger gern inhaliert wird als der sauer reagierende Zigarettenrauch, Inhalieren angegeben wurde. Es inhalieren 64% der rauchenden Studenten und 43% der rauchenden Studentinnen.

Die Auswertung zeigte die altbekannte Tatsache, daß die *starken Raucher* auch mehr inhalieren. Bei den leichten Rauchern der Kategorie I inhalieren nur etwa 46%, während bei den mittelstarken und den starken Rauchern etwa

80%, also etwa doppelt so viele inhalieren (Kategorie II 77%, Kat. III und IV 88%). Der Grund dafür ist jedem inhalierenden Raucher aus eigener Erfahrung bekannt: Das Inhalieren erst vermittelt den vollen Rauchgenuß und schließt damit die Gefahr der Steigerung des Konsums ein.

Bei den Studentinnen liegen die Verhältnisse in bezug auf das Inhalieren genau gleich, indem von den Raucherinnen der Kategorie I nur 15 von 42 Studentinnen inhalieren, während von den 9 Studentinnen der Kategorie II–III 7 den Rauch inhalieren, 2 nicht inhalieren.

Bei den Erhebungen über den *Gebrauch von Filtern* wurden wiederum alle Befragten, nicht nur die reinen Zigarettenraucher, berücksichtigt, da sich zeigte, daß auch von Pfeifen- oder Stumpenrauchern Filtergebrauch angegeben wurde. In Anbetracht der Tatsache, daß heute vermehrt Stumpenmarken mit Filter und Pfeifen mit ausgeklügelten Filtrierungsschikanen auf den Markt gebracht werden, ist das verständlich. Von vielen Befragten wurde *zeitweiser* Filtergebrauch angegeben. Die zeitweisen Filterbenützer wurden der Kategorie mit Filtergebrauch zugeordnet.

Von den 227 Rauchern der Kategorie I wurde in 82% der Fälle Filtergebrauch angegeben. In den Kategorien II–IV finden sich deutlich weniger Filterraucher, nämlich in Kategorie II 62,4%, in III und IV etwa 56,4%. Daraus läßt sich wohl der Schluß ziehen, daß stärkere und damit leidenschaftlichere Raucher häufiger ohne Filter rauchen, da auch die besten Filter (obwohl die Reklame das nicht wahrhaben will) das Tabakaroma doch mehr oder weniger beeinträchtigen. Immerhin spricht die Tatsache, daß 65,4%, fast *zwei Drittel aller Raucher*, heute *Filter* benützen, für die Tendenz, die Schädlichkeit des Rauches durch Filtrierung herabzusetzen. Ob und wie weit dies tatsächlich der Fall ist, kann hier nicht abgehandelt werden. Von den erfaßten 51 rauchenden *Studentinnen* gaben 44, also 86%, *Filtergebrauch* an.

Eine nicht unbedeutende Rolle bei der Bewertung schädigender Effekte des Rauchens spielt die *Ausnutzung des Rauchmaterials*. Bei der Befragung zeigte sich, daß durchschnittlich die Hälfte aller Raucher das Rauchmaterial ganz, die andere Hälfte zu drei Vierteln herunterraucht. Nur ein Prozent raucht die Zigarette, den Stumpen, die Zigarre oder Pfeife nur zur Hälfte, was vom ökonomischen Standpunkt aus – gerade bei Studenten – durchaus verständlich ist. Diese Angaben decken sich genau mit den bei den Schweizer Ärzten gemachten Erhebungen.

Tabelle 7: Tabakausnützung bei den Studenten z. Z. des Maximalkonsums

	Total	ganz	dreiviertel	halb
Raucher-kategorie I	227	123 = 54,2%	104 = 45,8%	–
Raucher-kategorie II	157	83 = 52,9%	73 = 46,5%	1 = 0,6%
Raucher-kategorie III–IV	110	57 = 51,8%	48 = 43,6%	5 = 4,6%
	494	263 = 53,3%	225 = 45,5%	6 = 1,2%

Von den 51 rauchenden Studentinnen rauchen 22 die Zigarette ganz, 29 – also etwas mehr als die Hälfte – nur zu drei Vierteln. Tabelle 7 gibt über die Tabakausnützung in den einzelnen Kategorien Auskunft.

Die Verhältnisse für Inhalieren, Filtergebrauch und Tabakausnützung sind in Abbildung 3 graphisch dargestellt.

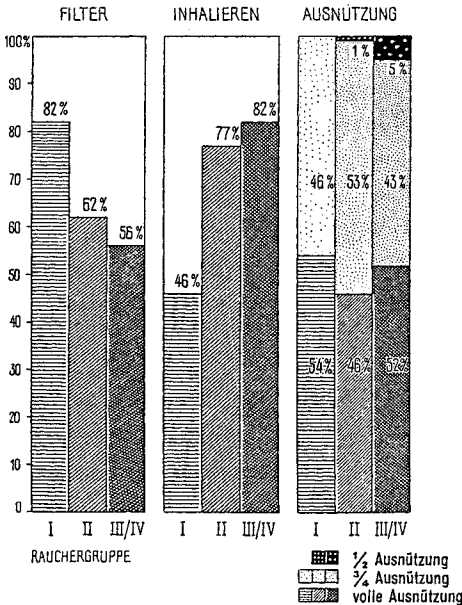


Abb. 3. Graphische Darstellung über Inhalieren, Filtergebrauch und Tabakausnützung bei den Studenten z.Z. des maximalen Konsums.

Der *Beginn* des Gewohnheitsrauchens liegt bei den Studenten durchschnittlich um das 18. Lebensjahr. Bei den Studentinnen wird durchschnittlich ein Jahr später mit Rauchen begonnen. Der Rauchbeginn fällt bei drei Vierteln der Studenten vor das 20. Altersjahr. 24% der Befragten haben erst nach dem 20. Lebensjahr zu rauchen angefangen.

In den Erhebungen über die Rauchergewohnheiten der Schweizer Ärzte hat *Gsell* im Anschluß an die Tatsache, daß knapp die Hälfte der Schweizer Ärztinnen erst nach dem 25. Altersjahr, gut ein Viertel erst nach dem 30. Jahr zu rauchen anfangen, die Vermutung ausgesprochen, daß der Rauchbeginn der Ärztinnen in Zukunft wohl andere Zahlen ergeben werde, da die jetzige Studentengeneration mehr rauche als früher. Daß diese Vermutung stimmt, zeigt die Tatsache, daß nur zwei der zukünftigen Ärztinnen nach dem 20. Altersjahr mit Rauchen begonnen haben. Während von den Ärztinnen in der Schweiz etwa 78% Nichtraucherinnen sind, zählen wir bei den zukünftigen Ärztinnen nicht ganz 75%. Von allen Studentinnen gibt nur eine den Rauchbeginn mit 25 Jahren an. Acht Studentinnen haben zwischen dem 20. und 25. Lebensjahr, hingegen 42 Studentinnen vor dem 20. Jahr zu rauchen begonnen.

Der Zusammenstellung über den *durchschnittlichen täglichen Tabakkonsum*

lag die bereits erwähnte Berechnung in Zigaretteneinheiten (1 Zigarette = ZE = 1 g Tabak) zugrunde. Es ergibt die Berechnung, daß von den 463 *rauchenden Studenten pro Person heute* durchschnittlich 10 Zigaretteneinheiten = 10 g Tabak täglich konsumiert werden. Umgerechnet auf alle erfaßten 848 Studenten ergibt das einen Tabakkonsum von 5,5 ZE. Die etwa 1700 Studenten der Universität Basel, von denen etwas über 900 Raucher sein werden, rauchen also täglich ungefähr 9500 ZE. Bei den Studentinnen liegt der Durchschnitt in der Raucherkategorie I bei 3,5 Zigaretten täglich. (Die Studentinnen sind ja ausnahmslos Zigarettenraucherinnen.) Die Raucherinnen der Kategorie II rauchen täglich 12,5 Zigaretten, also genau gleich viel wie ihre männlichen Kollegen. Für alle *rauchenden Studentinnen* ergibt sich ein Durchschnitt von *nicht ganz 5 Zigaretten pro Tag*, also gesamthaft nur halb soviel wie bei den Studenten. Gesamthaft rauchen alle erfaßten Studentinnen etwa 275 Zigaretten pro Tag, was für alle der etwa 300 immatrikulierten Studentinnen etwa 450 Zigaretten täglich ausmacht.

Die *Gesamtmenge* Tabak, die täglich von der Studentenschaft der Universität Basel geraucht wird, dürfte somit um etwa 10 000 Zigaretten-Einheiten liegen. Täglich werden also etwa 10 kg Tabak verrauchert. Die Studentenschaft raucht also täglich für etwa Fr. 500.- Tabak resp. für etwa Fr. 185 000.- im Jahr.

C. Andere Erhebungen über den Tabakkonsum Jugendlicher

1. In der Schweiz

Erhebungen über den Tabakkonsum in verschiedenen Bevölkerungsgruppen der Schweiz wurden in den letzten Jahren von *Gsell* und Mitarbeitern durchgeführt.

Diese Erhebungen betreffen:

- a) die Angestellten und Arbeiter beiderlei Geschlechts einer chemischen Fabrik in Basel;
- b) die Bewohner einer größeren Landgemeinde;
- c) die Besucher der Medizinischen Universitäts-Poliklinik Basel.

Die Resultate über das Verhältnis von Rauchern und Nichtraucher sind – soweit sie *Jugendliche im Alter von 15 bis 34 Jahren* betreffen – in Tabellen 8 und 9 zusammengestellt. Bei der Gegenüberstellung fällt auf, daß der Prozentsatz Raucher bei der Belegschaft der chemischen Fabrik und bei der (berufsmäßig) ganz gemischten Gruppe der Poliklinik-Besucher deutlich höher ist als bei den Jugendlichen der Landgemeinde und den Studenten der Universität.

Große Unterschiede sind in den Kategorien der leichten, mittelstarken, starken und sehr starken Raucher festzustellen, indem bei der Belegschaft der chemischen Fabrik und den Poliklinik-Besuchern viel mehr starke Raucher anzutreffen sind. Über 20 ZE täglich rauchen 34% der Poliklinikbesucher, 22%

der Belegschaft der chemischen Fabrik, 17% der Landbevölkerung, jedoch nur 10% der Studenten.

Tabelle 8: Rauchergewohnheiten Jugendlicher zwischen 15 und 34 Jahren in verschiedenen Bevölkerungs- und Berufsgruppen der Schweiz

Raucherkat- gorien Männer	Belegschaft der chem. Fabrik	Besucher der Med. Poliklinik	Bewohner einer Landgemeinde	Studenten der Universität
Kategorie 0	270 = 28,0%	89 = 31,4%	131 = 49,8%	385 = 45,4%
Kategorie I	187 = 19,4%	37 = 13,1%	57 = 21,7%	222 = 26,2%
Kategorie II	296 = 30,7%	60 = 21,2%	29 = 11,0%	165 = 19,4%
Kategorie III	193 = 20,0%	86 = 30,4%	36 = 13,7%	71 = 8,4%
Kategorie IV	16 = 1,9%	11 = 3,9%	10 = 3,8%	5 = 0,6%
Raucher	692 = 72,0%	194 = 68,6%	132 = 50,2%	463 = 54,6%
Nichtraucher	270 = 28,0%	89 = 31,4%	131 = 49,8%	385 = 45,4%

Raucherkat- gorien Frauen	Belegschaft der chem. Fabrik	Besucher der Med. Poliklinik	Bewohner der Landgemeinde	Studentinnen der Universität
Kategorie 0	411 = 64,2%	90 = 76,9%	223 = 91,4%	122 = 73,1%
Kategorie I	174 = 27,1%	13 = 11,1%	11 = 4,5%	40 = 23,9%
Kategorie II	48 = 7,5%	6 = 5,2%	9 = 3,7%	5 = 3,0%
Kategorie III	7 = 1,2%	8 = 6,8%	1 = 0,4%	-
Raucherinnen	299 = 35,8%	27 = 22,1%	21 = 8,6%	45 = 26,9%
Nichtraucherinnen	411 = 64,2%	90 = 76,9%	223 = 91,4%	122 = 73,1%

Bei den weiblichen Jugendlichen zwischen 15 und 34 Jahren sind die Verhältnisse ganz ähnlich. Wiederum stehen die Angestellten und Arbeiterinnen der chemischen Fabrik mit den meisten Rauchern an der Spitze. Im Gegensatz zu den Männergruppen rauchen die Studentinnen etwas mehr als die Besucherinnen der Medizinischen Poliklinik. Auffallend ist der erstaunlich niedrige Raucherprozentsatz bei den Bewohnerinnen einer größeren Landgemeinde. Nur 8,6% rauchen gewohnheitsmäßig. Ganz starke Raucher mit einem Tageskonsum von über 35 Zigaretten konnten bei den Frauen keine angetroffen werden. Auch der Prozentsatz starker Raucher (20–34 Zigaretten) ist sehr gering. Die Studentinnen weisen in dieser Kategorie keinen Vertreter auf.

II. Erhebungen in anderen Ländern

Ähnliche Erhebungen über die Rauchergewohnheiten der Bevölkerung wurden in den vergangenen Jahren in mehreren anderen Ländern durchgeführt.

a) In Amerika: *Haenszel* und Mitarbeiter veröffentlichten 1956 im «Public Health Monograph Nr. 54» unter dem Titel «Tobacco smoking patterns in the United States» die Ergebnisse einer Umfrage über die Rauchergewohnheiten bei annähernd 45 000 über 18jährigen Personen aus allen Gegenden und Bevölkerungsgruppen der Vereinigten Staaten von Amerika. Der äußerst detaillierten, mit sehr reichhaltigem Zahlen- und Kurvenmaterial versehenen Arbeit

aus dem Jahre 1955 sind die in Tabelle 9 zusammengestellten Zahlen für das Verhältnis von Rauchern und Nichtrauchern bei Jugendlichen entnommen.

Tabelle 9: Verhältnis von Rauchern und Nichtrauchern bei Jugendlichen in Amerika

Alter	Raucher		Nieraucher		Gelegenheitsraucher		ohne Antwort	
	Männer	Frauen	Männer	Frauen	Männer	Frauen	Männer	Frauen
18-24	53,2%	31,4%	34,6%	58,9%	5,8 %	5,0%	6,3%	4,7%
25-34	71,6%	39,7%	19,0%	51,3%	3,6%	5,0%	5,8%	4,0%

b) In Deutschland: Eine ähnliche Umfrage, allerdings in kleinerem Rahmen, wurde 1955 vom *Emnid*-Marktforschungsinstitut in Deutschland durchgeführt. Dabei konnten 906 Männer und 1001 Frauen über die Rauchergewohnheiten befragt werden. Die Zahlen für Raucher und Nichtraucher sind in Tabelle 10 zusammengestellt.

Tabelle 10: Verhältnis von Rauchern und Nichtrauchern bei Jugendlichen in Deutschland

Alter	Raucher		Nichtraucher		keine Angaben		Anzahl Befragte	
	Männer	Frauen	Männer	Frauen	Männer	Frauen	Männer	Frauen
16-24	64%	20%	35%	78%	1%	2%	150	165
25-30	79%	26%	18%	72%	3%	2%	67	101

c) In Österreich: Die Rauchergewohnheiten der Wiener Bevölkerung wurden im Jahre 1953 durch eine Befragung von 3223 Männern und 4013 Frauen aller Stadtbezirke und Bevölkerungsschichten untersucht. *Ossadnik* publizierte die Ergebnisse dieser Umfrage in der statistischen Vierteljahresschrift. Die Vergleichszahlen für jugendliche Raucher und Nichtraucher sind in Tabelle 11 zusammengestellt.

Tabelle 11: Verhältnis von Rauchern und Nichtrauchern unter Jugendlichen in Österreich

Jahrgang	Raucher		Nichtraucher	
	Männer	Frauen	Männer	Frauen
1930-31 (22-23)	83 = 64,9%	45 = 34,8%	45 = 35,1%	84 = 65,2%
1920-29 (24-33)	411 = 75,0%	254 = 40,5%	137 = 25,0%	373 = 59,5%

d) In Norwegen: *Kreyberg* veröffentlichte 1954 die Ergebnisse einer Enquête über die Rauchergewohnheiten der norwegischen Bevölkerung, bei welcher 4717 Männer und 1049 Frauen im Alter über 15 Jahren befragt wurden. Die Vergleichszahlen für Jugendliche finden sich in Tabelle 12.

Tabelle 12: Verhältnis von Rauchern und Nichtrauchern bei Jugendlichen in Norwegen

Alter	Raucher		Nichtraucher	
	Männer	Frauen	Männer	Frauen
15-24	70%	38%	30%	62%
25-34	86%	44%	14%	56%

e) In Dänemark: Ungefähr 24 000 Personen im Alter von über 15 Jahren wurden 1952/53 in ganz Dänemark über die Rauchergewohnheiten befragt. Die Ergebnisse dieser Enquête wurden von *Hamtoft* und *Lindhardt* unter dem Titel «Tobacco consumption in Denmark» veröffentlicht. Die in Tabelle 13 aufgeführten Zahlen über das Verhältnis von Rauchern und Nichtrauchern bei Jugendlichen sind dieser Publikation entnommen.

Tabelle 13: Verhältnis von Rauchern und Nichtrauchern bei Jugendlichen in Dänemark

Alter	Raucher		Nichtraucher		Zahl der Befragten	
	Männer	Frauen	Männer	Frauen	Männer	Frauen
15-19	61,0%	40,9%	39,0%	59,1%	880	838
20-29	82,5%	58,8%	17,5%	41,2%	1955	2330

Zwecks besserer Vergleichsmöglichkeit sind die Zahlen aus den schweizerischen Umfragen – soweit sie die beiden Altersgruppen von 15–24 und 25–34 Jahren (bei den Studenten 18–24 und 25 und mehr Jahren) betreffen – in Tabelle 14 nochmals mit den Ergebnissen aus den Befragungen in anderen Ländern zusammengestellt.

Aus dieser Zusammenstellung geht mit Deutlichkeit hervor, daß – begreiflicherweise – der Tabakkonsum Jugendlicher bis zum 30. oder 34. Lebensjahr ständig zunimmt. Die Abnahme der Nichtraucherszahl in diesen Jahren ist bei den Frauen etwas weniger groß als bei den Männern. Die Zahl der Raucher zeigt in den einzelnen Ländern ziemliche Schwankungen. So beträgt z. B. der Prozentsatz Raucher (beide Altersstufen zusammengerechnet) in der Schweiz und in Amerika etwa 64,5% resp. 62%, in Deutschland und Österreich etwa 73%, während die nordischen Länder Norwegen und Dänemark ungefähr 75% Raucher zählen. Erstaunlich ist der hohe Prozentsatz von 86% Rauchern bei den 25- bis 34jährigen Jugendlichen in Norwegen. Bei den Frauen fällt auf, daß Deutschland mit 20% Rauchern in der Altersstufe 16–24 und 26% in der Altersstufe 25–30 im Vergleich mit den anderen Ländern, die bis 40,9% resp. 58,8% (Dänemark!) Raucherinnen zählen, nur wenig rauchende Frauen aufweist. Einzig noch die Schweiz erreicht für beide Altersstufen Zahlen unter 30%. – Aus der Zusammenstellung kann weiterhin geschlossen werden, daß der

Tabakkonsum in allen Ländern nach dem 24. Altersjahr erst mit voller Intensität einsetzt, wobei die Zunahme von der einen Altersstufe zur andern bis 21% (Dänemark) beträgt.

Tabelle 14: Verhältnis von Rauchern und Nichtrauchern bei Jugendlichen verschiedener Berufs- und Bevölkerungsgruppen in der Schweiz und in anderen Ländern.

Umfrage	Alter	Raucher		Nichtraucher	
		Männer	Frauen	Männer	Frauen
Studenten	18-24	292 = 53,9%	29 = 21,6%	267 = 46,1%	100 = 78,4%
	25-	170 = 59,0%	16 = 46,1%	118 = 41,0%	22 = 53,9%
Landbewohner	15-24	52 = 46,1%	9 = 4,3%	61 = 53,9%	85 = 95,7%
	25-34	80 = 53,4%	12 = 8,0%	70 = 46,6%	138 = 92,0%
Belegschaft chem. Fabrik	15-24	134 = 62,0%	93 = 35,1%	82 = 38,0%	172 = 64,9%
	25-34	558 = 74,9%	136 = 36,3%	188 = 25,2%	239 = 63,7%
Besucher der Poliklinik	15-24	66 = 55,0%	7 = 18,9%	54 = 45,0%	30 = 81,1%
	25-34	128 = 78,6%	20 = 25,0%	35 = 21,4%	60 = 75,0%
Schweiz Total	15-24	427 = 55,1%	125 = 26,6%	347 = 44,9%	345 = 73,4%
	24-34	868 = 70,4%	180 = 28,5%	366 = 29,6%	451 = 71,5%
Amerika	18-24	53,2%	31,4%	übrige Nieraucher, Gelegenheitsraucher oder ohne Antwort	
	25-34	71,6	39,7%		
Deutschland	16-24	64%	20%	übrige Nichtraucher oder ohne Antwort	
	25-30	79%	26%		
Österreich	21-23	64,9%	34,8%	35,1%	65,2%
	24-33	75,0%	40,5%	25,0%	59,5%
Norwegen	15-24	70%	38%	30%	62%
	25-34	86%	44%	14%	56%
Dänemark	15-19	61%	40,9%	39,0%	59,1%
	20-29	82,5%	58,8%	17,5%	41,2%

Zusammenfassung

Auf Grund einer Umfrage, die in den Jahren 1955-57 an der Medizinischen Universitäts-Poliklinik Basel durchgeführt wurde, werden die Rauchergewohnheiten von 1015 jungen Erwachsenen: 848 Studenten und 167 Studentinnen der Universität Basel untersucht.

Dabei werden statistisch dargelegt: der jetzige und maximale (d. h. der während mindestens 1 Jahr bestandene) tägliche Tabakkonsum mit Unterteilung in fünf Raucher-kategorien je nach Intensität des Rauchens, die Kategorie der Nichtraucher, die Rauchergewohnheiten in den einzelnen Altersstufen, der Tabakkonsum der Studenten nach Fakultäten, die Art des Rauchmaterials, das Inhalieren, der Filtergebrauch, die Ausnutzung des Tabaks, der Beginn des Rauchens, der jetzige durchschnittliche Tabaktageskonsum in Zigaretteinheiten. - Anschließend werden auf Grund ähnlicher Erhebungen in der Schweiz und in anderen Ländern Vergleiche mit dem Tabakkonsum Jugendlicher im Alter zwischen 15 und 34 Jahren gezogen.

Von den Ergebnissen seien erwähnt: 55% aller Studenten und 27% aller Studentinnen sind heute Gewohnheitsraucher. Starke Raucher (10 Zigaretten oder mehr täglich) sind 28,4% der männlichen und nur 3% der weiblichen Studierenden. Im Verlauf der einzelnen Altersstufen von 18-34 Jahren nimmt die Zahl der leichten Raucher stetig ab, die der Nichtraucher leicht von 49% auf 38%, während die starken Raucher sukzessive ansteigen

von 5% auf 48%. Von den verschiedenen Tabakprodukten rauchen bei den Studenten 90% Zigaretten, 28% Pfeifen. Knapp drei Viertel der Studenten und alle Studentinnen sind reine Zigarettenraucher. Innerhalb der einzelnen Fakultäten sind deutliche Unterschiede in den Raucherprozentzahlen zu verzeichnen, indem die Studenten der medizinischen und juristischen Fakultät bedeutend mehr Raucher als die übrigen aufweisen, am wenigsten die der theologischen Fakultät. – Ganz starke Raucher (über 35 Zigaretten täglich) sind bei den Studenten selten anzutreffen (3–5%). 64% der Studenten und 43% der Studentinnen inhalieren den Tabakrauch. 65% der Studenten und 86% der Studentinnen gebrauchen Filter. Rund die Hälfte der Studenten raucht bis drei Viertel, die andere Hälfte bis zum Endstück, und nur 1% nützt das Rauchmaterial nur zur Hälfte aus. Der durchschnittliche Tabaktageskonsum beträgt bei den rauchenden Studenten 10 Zigaretten-einheiten, bei den rauchenden Studentinnen knapp 5 Zigaretten. Die Gesamtmenge Tabak, die von der gesamten Studentenschaft der Universität Basel geraucht wird, dürfte etwa 10 kg Tabak pro Tag betragen (10 000 Zigaretteneinheiten täglich).

Der Vergleich mit den Erhebungen über den Tabakkonsum bei Jugendlichen in anderen Berufs- und Bevölkerungsgruppen der Schweiz zeigt, daß in bezug auf das Verhältnis von Rauchern zu Nichtraucherern ziemliche Unterschiede bestehen, mit höherem Konsum bei Fabrikarbeitern und Poliklinikbesuchern, niedrigerem bei Studenten und der Landbevölkerung. Auch für 5 Länder mit ähnlichen Erhebungen über die Raucher-gewohnheiten der Bevölkerung ergibt sich ein ständiger Anstieg des Tabakkonsums bis zum 30. oder 34. Altersjahr. Die einzelnen Prozentzahlen sind in einer Tabelle zu besserem Vergleich dargestellt, doch macht die verschiedene Definition der Nichtraucher die Vergleiche schwierig.

Summary

Report on inquiries 1955–1957 at the Medizinische Poliklinik Basel about smoking habits in 1015 young adults, 848 male and 167 female students of the University. The statistics give: the present daily tobacco consumption and the highest within one year, divided in 5 categories of smoking intensity, the group of non smokers, the habit of smoking in various stages of age, the tobacco consumption in students of the different faculties, the kind of smoking material, inhaling, use of filter, utilizing tobacco, begin of smoking, average of tobacco consumption in cigarette units.

The results show: 55% in all male and 27% in all female students are habitual smokers. Strong smokers (10 cigarettes and more daily) are 28% in male and only 3% in female students. During the different stages of years from 18–34 years the number of light smokers declines constantly, in a slighter degree also the percentage of non smokers (from 49 to 38%), whereas the number of strong smokers increase from 5 to 48%. Of the various tobacco products the students smoke in 90% cigarettes, in 28% pipes. About three quarters of the male students and all of the female are entirely cigarette smokers. Within the faculties are distinct differences in the number of smokers: medical students and students of law smoke more than the others, theological students show the lowest rate. Very strong smokers (more than 35 cigarettes each day) are not often found among the students (3–5%). 64% in male and 43% in female students are inhaling the tobacco smoke. 65% in male and 86% in female students use filters. About half the students smoke three quarters of the tobacco product, the other half up to the end and 1% utilize only the half of smoking material. The average of the daily tobacco consumption in smoking male students comes to 10 cigarette units, in female scarcely to 5. The whole quantity of tobacco smoked by the students of the University at Basle amounts to 10 kg daily (10 000 cigarette units each day).

A comparison with the inquiries about tobacco consumption among young people of other professional or population groups in Switzerland shows considerable differences in the relation between smokers and non smokers, a higher consumption in factory workmen and patients of the Poliklinik, a lower in students and rural population. In 5 other countries with similar inquiries about smoking habits a permanent ascendance of tobacco consumption up to the age of 30 or 34 years is also recorded. The various percentages are given in a table for better comparison.

Literaturverzeichnis

- Emnid, K. G.*: Zum Konsum von Zigaretten, Zigarren und Rauchtabak. Institut für Marktforschung, Bielefeld (1955).
- Gsell, O.*: Rauchergewohnheiten der Ärzteschaft der Schweiz., Schweiz. Med. Wschr. 86, 669 (1956).
- Gsell, O.*: Die Rauchergewohnheiten der Angestellten und Arbeiter der Sandoz AG, Basel, « Unser Weg und Werk » 10, 105 (1956).
- Gsell, O.*: Rauchergewohnheiten in einer Landgemeinde der Schweiz., Schweiz. med. Wschr. 88, 349 (1958).
- Hamtoft, H.*, und *Lindhardt, M.*: Tobacco consumption in Denmark, Danish Medical Bulletin 213 (1955).
- Haenszel, W.*, *Shimkin, M. B.*, und *Miller, H. P.*: Tobacco smoking patterns in the United States. Public Health Monograph, Nr. 45.
- Kreyberg, H. J. A.*: A study of tobacco smoking in Norway. Brit. J. Cancer, Vol. 8, 13 (1954).
- Ossadnik, W.*: Tabakkonsum und Erkrankungen der Atmungsorgane. Statistische Vierteljahrsschrift, Wien, Jahrg. 195.
- Pohlisch, K.*: Tabak. Betrachtungen über Genuß- und Rauschpharmaka. Sozialmedizinische Schriftenreihe, neue Folge, Heft 54, Thieme Verlag, Stuttgart.

Institut d'Hygiène et de Physiologie du Travail de l'Ecole Polytechnique Fédérale, Zurich
(Directeur: Prof. Dr. med. E. Grandjean)

Heures de travail et pauses

Par *Etienne Grandjean*

Heures de travail

Nous savons par propre expérience que les heures de travail par jour sont déterminantes pour la fatigue; d'autre part, l'intensité et le rythme du travail effectué sont certainement aussi importants que la durée du travail même.

Depuis que les sciences d'exploitation ont été introduites dans l'industrie, on tend à organiser le travail de l'ouvrier de telle manière qu'il travaille avec un bon rendement, sans dépasser toutefois les limites physiologiques. D'une manière générale, on considère un certain degré de fatigue vers la fin des heures de travail comme normal, à condition, cependant, que l'ouvrier récupère ses forces rapidement après la fin du travail.

Relations entre durée du travail et productivité

De nombreuses expériences ont montré que des modifications de la durée du travail s'accompagnent presque toujours d'un changement de productivité de l'ouvrier.

D'une manière générale, on a observé que le raccourcissement de la durée du travail par jour s'accompagne d'une augmentation de la production par heure ou d'un raccourcissement des temps d'opération. Ce changement du