

Erhebungen über die Ermüdung und den Gesundheitszustand beim Verkaufspersonal eines Warenhauses

Etienne Grandjean, Horst Kretzschmar, Künigolt Wey

Zusammenfassung

Bei 200 Personen (172 Frauen und 28 Männern), die im Verkauf in einem Warenhaus tätig waren, wurden mit einem Fragebogen Erhebungen über die Ermüdung, sozialen Beziehungen, Berufsbefriedigung und Gesundheitszustand durchgeführt. Bei 33 Verkäuferinnen wurde außerdem mit Hilfe eines bipolaren Fragebogens das Ausmaß des subjektiven Ermüdungsgefühls erfaßt.

Die wichtigsten Ergebnisse lassen sich wie folgt zusammenfassen:

Der bipolare Fragebogen ergab signifikante Verschiebungen während der Arbeitszeit im Sinne verstärkter Ermüdung.

Aus der Befragung gingen unter anderem folgende Resultate hervor:

79 Befragte (39,5 %) haben gesundheitliche Beschwerden. Davon entfallen 33 auf Fuß-, Bein- oder Rückenbeschwerden.

24 Befragte (12 %) nehmen ein- bis mehrmals pro Woche Schmerztabletten ein.

191 Befragte (95,5 %) bzw. 196 Befragte (98 %) haben gute Beziehungen zu Kollegen bzw. Vorgesetzten.

Eine Reihe von Antworten läßt erkennen, daß die überwiegende Mehrheit der Befragten eine ausgesprochen positive Einstellung zur Arbeitsstelle und zum Beruf haben. Trotzdem werden die Beleuchtung von 18 %, die Luft von 75,5 %, der Durchzug von 44 % und der Lärm von 17,5 % der Befragten ungünstig beurteilt.

Während der Arbeit beurteilt sich die überwiegende Mehrheit der Befragten als «frisch» (62,5 %), als «ausgeglichen»

Résumé

Nous avons procédé à une enquête chez 172 vendeuses et 28 vendeurs d'un grand magasin sur la fatigue et la santé. Les résultats les plus importants sont:

39,5 % se plaignent de divers maux dont presque la moitié concernent des douleurs dans les pieds, les jambes et le dos.

12 % prennent une fois ou plus par semaine des analgésiques.

95,5 % resp. 98 % ont de bonnes relations sociales avec leurs collègues ou leurs chefs.

62,5 % se sentent «frais».

56,5 % se sentent «détendus».

81 % se considèrent «pleins d'initiative»

Plusieurs réponses montrent que la grande majorité des sujets ont une attitude positive à l'égard de l'employeur et de leur profession.

A l'aide d'un questionnaire bipolaire, nous avons étudié, en outre, la fatigue subjective en fonction des heures du jour. Cette étude a montré pour 4 critères des déviations significatives au cours de la journée dans le sens d'une augmentation des sensations de fatigue.

(56,5 %) und als «arbeitslustig» (81 %). Nach der Arbeit am Abend nehmen die Urteile über «müde» und «ohne Unternehmungslust» statistisch signifikant zu.

1. Fragestellung

In einer ersten Untersuchung hatte eine Arbeitsanalyse mit dem Verfahren der Multimomentaufnahme bei 24 Angestellten in 4 Verkaufsabteilungen eines Warenhauses ergeben, daß die Verkaufstätigkeit einen großen Anteil an statischer Muskelarbeit erfordert. Die statische Belastung umfaßte pro Arbeitstag 4 h 30 min bis 5 h 12 min für Rumpf und Beine, und 1 h 42 min bis 1 h 54 min für Rumpf und Arme [1].

Diese Befunde haben uns veranlaßt, die Frage zu prüfen, ob das Verkaufspersonal besondere Ermüdungserscheinungen und Beeinträchtigungen der Gesundheit aufweist.

2. Methode

2.1 Erhebung der subjektiven Ermüdung

Zur Erfassung der Ermüdungsempfindungen verwendeten wir einen bipolaren Fragebogen, bei welchem sich die Versuchspersonen gemäß ihren momentanen Empfindungen zwischen zwei gegensätzlichen Zuständen einstufen müssen. Dieses Verfahren wurde erstmals von *Wendt* [2] und später von *Bartenwerfer* [3] sowie von *Groll* und *Haider* [4] zur Messung der subjektiven Ermüdung und der Leistungsbereitschaft angewandt. Die von uns gewählten Gegensatzpaare sind aus Abbildung 1 ersichtlich.

Die Versuchspersonen wurden aufgefordert, entsprechend ihrer momentanen Empfindung, einen Querstrich zwischen den beiden gegensätzlichen Polen zu setzen. Die Linien zwischen den Polen waren 7 cm lang und die Einstufungen konnten hernach in Zentimeter gemessen werden. Für jeden Test wurde ein neuer Fragebogen vorgelegt.

Diese Erhebungen erfolgten an 33 Versuchspersonen (Vp), 32 Frauen, 1 Mann; diese waren in den gleichen Abteilungen tätig, in denen vorgängig die Multimomentaufnahmen ausgeführt worden waren. Von diesen 33 Vp waren 16 in der Multimomentaufnahme erfaßt worden. Die Auswahl der 33 Vp erfolgte zum Teil auf Grund von Vorschlägen der Abteilungsleiter, zum Teil wurden sie direkt von uns angefragt. Nur eine Person stellte sich nicht zur Verfügung.

Täglich wurden die Teste 7mal ausgeführt: erstmals während der ersten und zum letzten Mal während der letzten halben Stunde der Arbeitszeit. Die übrigen 5 Teste erfolgten zufällig auf den ganzen Tag verteilt, mit Mindestabständen von 30 min.

Die Teste wurden an insgesamt 9 Tagen im Zeitraum von 3 Wochen wiederholt. Wegen verschiedener Abwesenheiten konnten an keinem Tag alle Vp 7mal befragt werden.

2.2 Erhebungen über den Gesundheitszustand und Beurteilung der Arbeitsbedingungen

Diese Erhebungen erfolgten mit einem Fragebogen an insgesamt 200 Angestellten der Verkaufsabteilungen (172 Frauen, 28 Männer). Die Befragungen erfolgten abteilungsweise, wobei jeweils die gerade anwesenden Angestellten einzeln befragt wurden. Niemand entzog sich der Befragung. Die Befragung war anonym.

Durchschnitte der ersten und letzten Erhebung
von 8 Versuchstagen

- 8 - 9 Uhr (N= 170)
- 17 - 18.30 Uhr (N= 175)

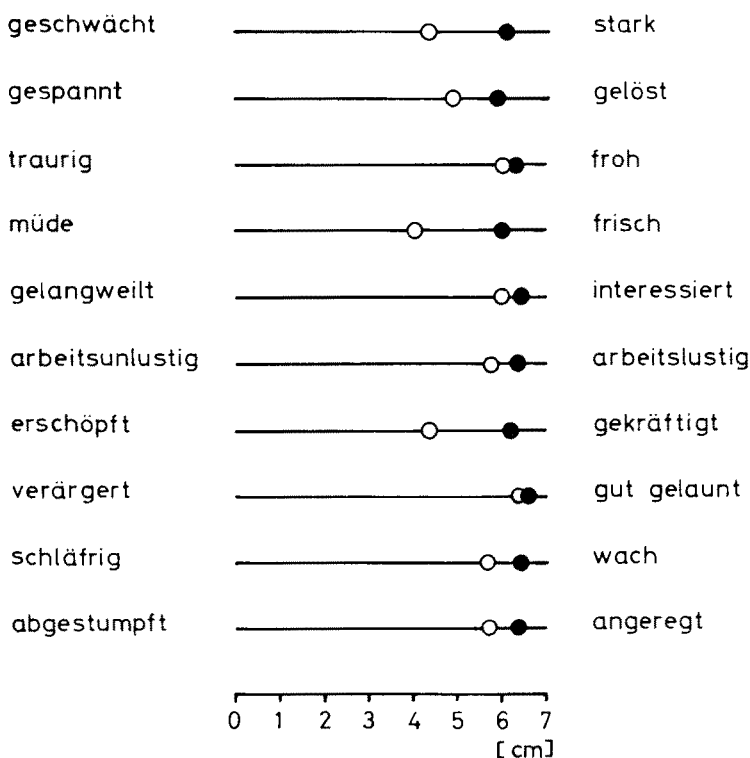


Abbildung 1 Die 10 Gegensatzpaare und die Durchschnittswerte der Selbsteinstufungen der ersten und der letzten Erhebung, die an 8 Tagen an allen erreichbaren Versuchspersonen ausgeführt wurden. Abszisse: Graduierung in cm. Die Frühwerte beruhen auf 170 und die Abendwerte auf 175 Erhebungen.

3. Ergebnisse

3.1 Ergebnisse der Ermüdungstests

In Abbildung 1 sind die Durchschnittswerte der Selbsteinstufungen aller erreichten Vp im ersten und im letzten Test an 8 Tagen zusammengestellt. In der Abbildung sind alle Pole, die für eine Ermüdung sprechen, auf der linken Seite angeordnet. In Wirklichkeit waren diese Pole auf dem Fragebogen in zufälliger Weise auf beide Seiten verteilt.

Die Resultate zeigen, daß im Durchschnitt bei 4 Fragen am Abend eine deutliche Verschiebung der Einstufungen nach den Polen, die einer Ermüdung entsprechen, erfolgte.

Wir analysierten die Resultate von 12 Frauen, von denen uns je eine Erhebung am Arbeitsbeginn und eine am Arbeitsende während der ersten 3 Tage zur Verfügung standen, mit Hilfe einer Streuungserlegung. Diese ergab, daß die Differenzen zwischen den Vp, zwischen den Tageszeiten und zwischen den

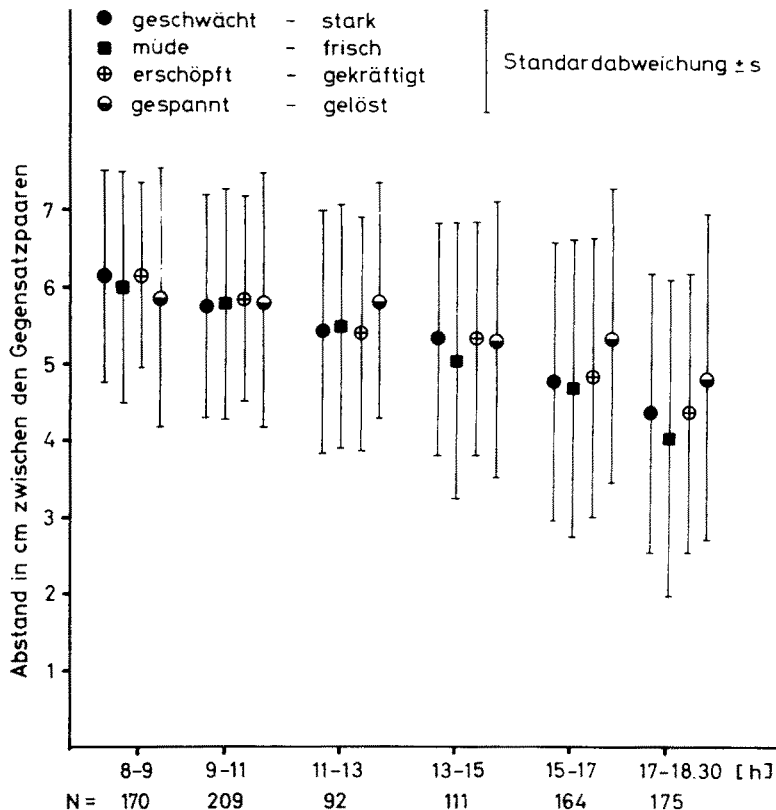


Abbildung 2 Tagesverlauf der Durchschnittswerte der Selbsteinstufungen bei den 4 Fragen, die am Abend eine deutliche Abweichung ergeben hatten. n = Zahl der Einzelwerte, die für jede Tageszeit verwendet wurden; sie entsprechen den während 8 Tagen erreichten Versuchspersonen.

Fragen mit $p < 0,01$ signifikant waren. Dagegen waren die Unterschiede zwischen den Tagen unwesentlich und nicht signifikant.

Mit dem Duncan-Test prüften wir, welche Fragen vom Morgen zum Abend signifikante Verschiebungen aufwiesen. Für alle drei Tage war dies mit $p < 0,01$ der Fall bei folgenden Gegensatzpaaren:

- geschwächt – stark
- gespannt – gelöst
- müde – frisch
- erschöpft – gekräftigt

In Abbildung 2 sind die Durchschnittswerte der 4 entscheidenden Fragen in Abhängigkeit des Tagesverlaufs dargestellt. Die Werte entsprechen den Resultaten aller erreichten Vp an 8 Tagen.

Die getesteten Vp hatten eine deutliche Tendenz, sich im Verlauf des Tages immer mehr in der Richtung der «Ermüdungspole» einzustufen.

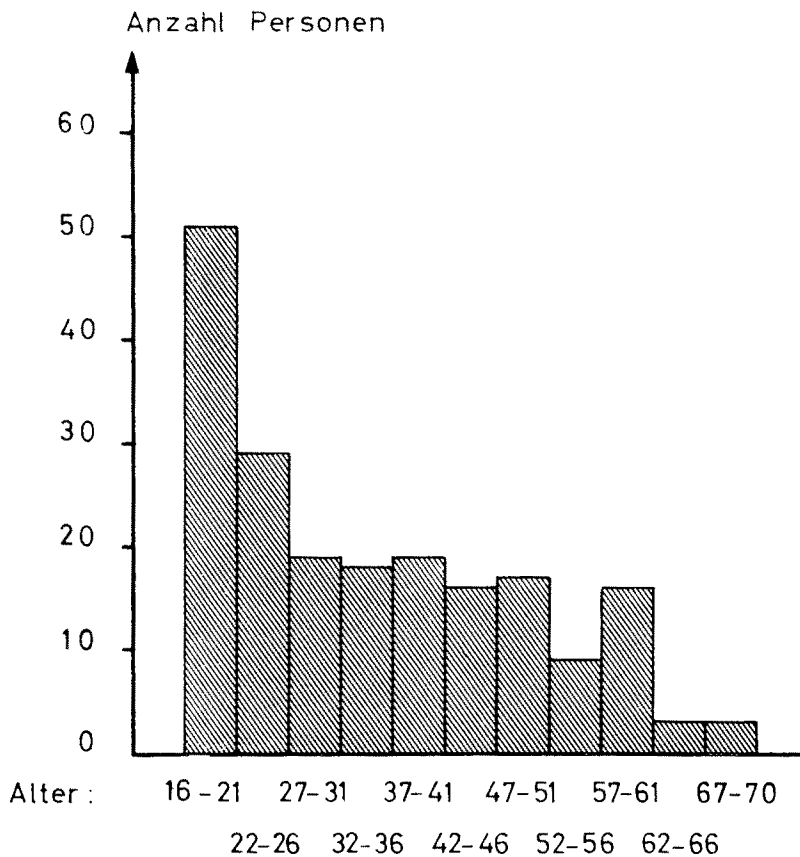


Abbildung 3 Altersverteilung der 200 befragten Angestellten

3.2 Ergebnisse der Befragungen

Aus den Fragebogen konnte die in Abbildung 3 dargestellte Altersverteilung der befragten Angestellten ermittelt werden.

Daraus ist ersichtlich, daß sich das untersuchte Kollektiv vorwiegend aus jüngeren Jahrgängen zusammensetzte: 40 % waren jünger als 26 Jahre und die Hälfte jünger als 31 Jahre. Von den 200 Angestellten waren 96 ledig, 85 verheiratet, 13 geschieden und 6 verwitwet. 73 der Befragten haben Kinder.

Die Dauer der Anstellung verteilte sich wie folgt:

weniger als ½ Jahr	38	(19 %)
½ Jahr bis 1 Jahr	39	(19,5%)
mehr als 1 Jahr bis 2 Jahre	31	(15,5%)
mehr als 2 Jahre	92	(46 %)

Auf die Frage, ob gesundheitliche Beschwerden Mühe bereiten, erhielten wir folgende Antworten:

keine Beschwerden	120	(60 %)
es gibt Beschwerden	79	(39,5%)
keine Antwort	1	(0,5%)

Die 79 Personen mit Beschwerden machten darüber die in Tabelle 1 aufgeführten Angaben.

Beschwerden	Aussagen	%
Beine und Füße	17	20,0
Rücken	16	18,8
Kopfschmerzen	16	18,8
Verdauungsorgane und Leber	8	9,4
Rheuma, Arthritis, Neuralgie	6	7,1
Nervosität	5	5,9
Herz	4	4,7
Nieren	4	4,7
Übrige (einschl. Frauenleiden)	9	10,6

Tabelle 1 Angaben von 79 Personen über die Natur ihrer Beschwerden (spontane Antworten)

Auffallend an dieser Zusammenstellung ist die hohe Zahl von Personen mit Beschwerden in Füßen, Beinen und im Rücken.

Von den 79 Personen mit Angaben über gesundheitliche Beschwerden sind 58 (73,5%) in ärztlicher Behandlung.

Auf die Frage, ob des öftern Medikamente eingenommen werden, erhielten wir folgende Antworten:

«ja»	107mal
«nein»	93mal

Die Medikamente werden gebraucht

gegen Kopfweh von 74 Personen
 gegen Menstruationsbeschwerden von 8 Personen

Über die Häufigkeit der Einnahme von Schmerztabletten erhielten wir folgende Angaben:

1- bis mehrmals pro Woche 24 Personen (12%)
 1- bis 3mal pro Monat 58 Personen (29%)

Im weiteren Verlauf der Befragung wurden gezielte Fragen nach Beschwerden im letzten Jahr gestellt. Die diesbezüglichen Antworten sind, nach Altersgruppen geordnet, in den Abbildungen 4 und 5 aufgeführt. Daraus geht hervor, daß das Alter keinen eindeutigen Einfluß auf die Häufigkeit der Beschwerdenangaben hat. Wir stellen lediglich in der ältesten Gruppe eine geringe Erhöhung der Häufigkeit von Kopfschmerzen und Fußbeschwerden fest. Auffallend ist bei der jüngsten Gruppe die hohe Zahl von Rückenbeschwerden. Diese Differenzen sind jedoch statistisch nicht signifikant.

In Tabelle 2 sind die Angaben aller befragten Personen zusammengefaßt. Auffallend ist dabei die hohe Zahl von Angaben über Rücken-, Bein- und Fußbeschwerden.

Beschwerden	Dauernd oder oft	%
Kopfschmerzen	28	14
Augenschmerzen	25	12,5
Rückenschmerzen	36	18
Armbeschwerden	5	2,5
Beinbeschwerden	29	14,5
Fußbeschwerden	22	11
Verdauungsstörungen	12	6
Appetitlosigkeit	19	9,5
Schlaflosigkeit	13	6,5

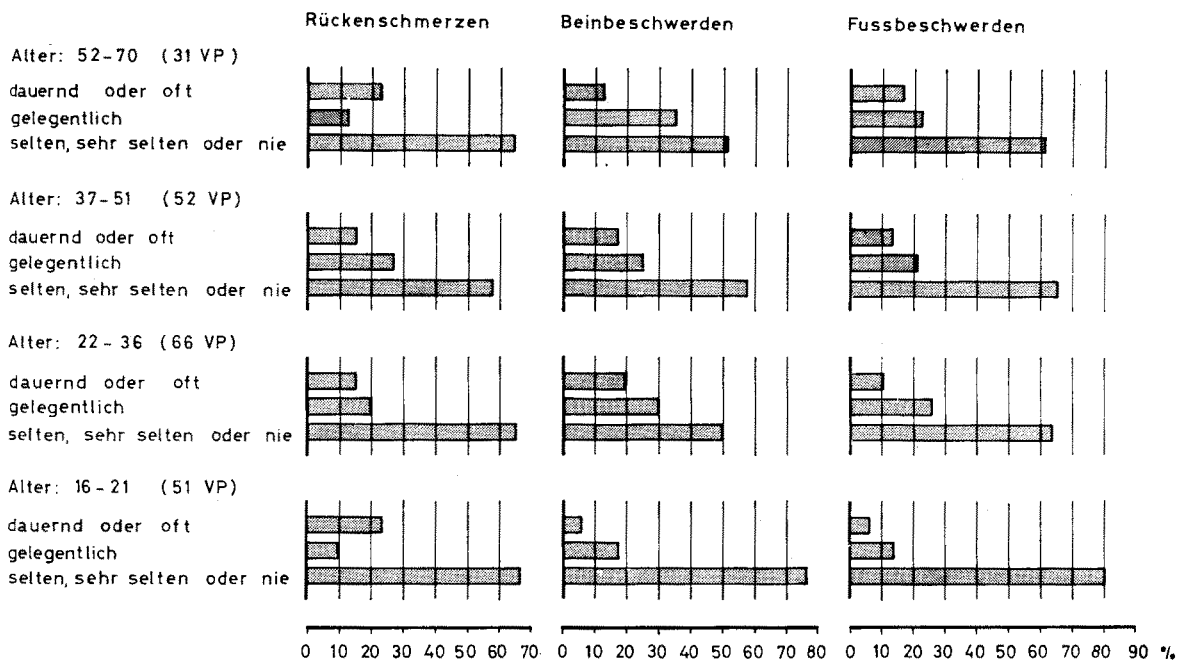
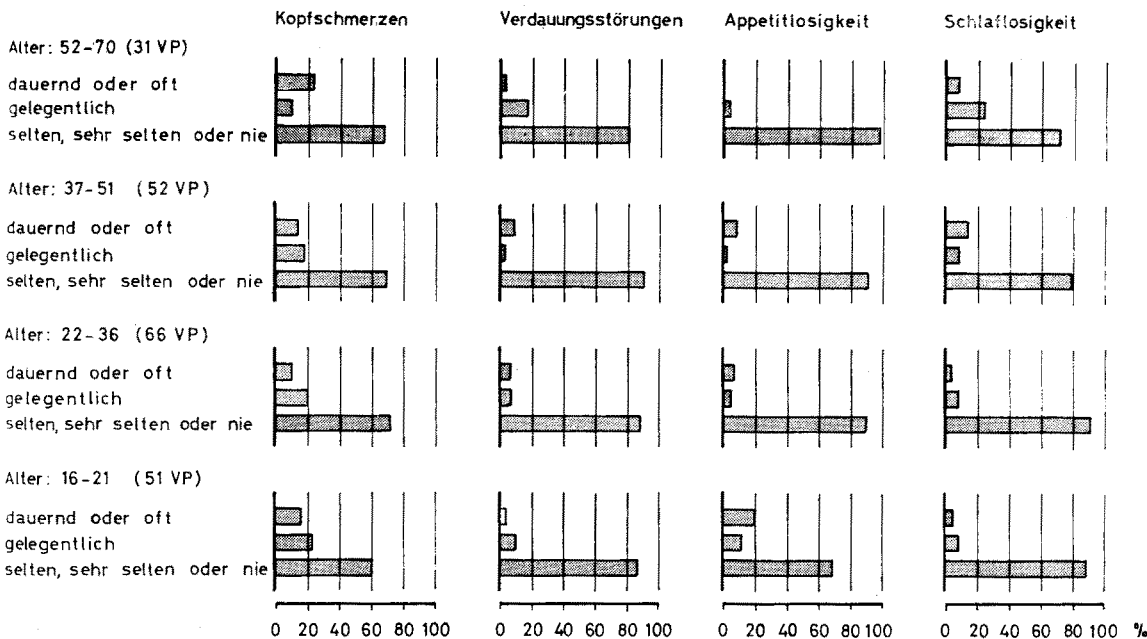
Tabelle 2 Angaben über Gesundheitsbeeinträchtigungen aller 200 Befragten (gezielte Fragen)

Die Fragen über soziale Beziehungen hatten folgende Resultate:

«Die Kollegen sind im allgemeinen nett» 191mal
 «Die Kollegen sind eher unfreundlich» 5mal
 keine Antwort 4mal
 «Allgemein gute Beziehungen zum Vorgesetzten» 196mal
 «Allgemein nicht so gute Beziehungen» 4mal

Die Frage über die Einstellung zur Arbeitsstelle hatte folgende Ergebnisse:

«Die Stelle einer Bekannten empfehlen» 188mal
 «Von der Stelle abraten» 10mal
 keine Antwort 2mal



Abbildungen 4 und 5 Angaben über Gesundheitsbeschwerden im zurückliegenden Jahr (gezielte Fragen)

Um das Ausmaß der Befriedigung im Beruf zu erfassen, wurden die 200 Angestellten ersucht, sich selber zwischen 100 Grad (volle Befriedigung) und 0 Grad (überhaupt nicht befriedigt) einzustufen. Diese Einstufung ergab folgende Verteilung:

100 Grad	67mal	(33,5%)
80-99 Grad	92mal	(46 %)
60-79 Grad	27mal	(13,5%)
40-59 Grad	13mal	(6,5%)
20-39 Grad	0mal	(0)
0-19 Grad	1mal	(0,5%)

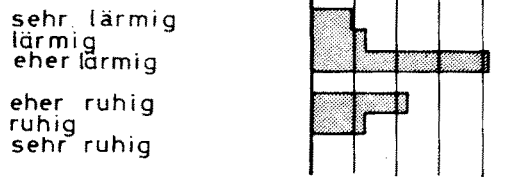
Aussage	Zahl	%
Der Lohn ist		
sehr befriedigend oder befriedigend	118	59
eher befriedigend bis eher unbefriedigend	57	28,5
unbefriedigend oder sehr unbefriedigend	25	12,5
Die Arbeitszeiten sind		
sehr angenehm oder angenehm	155	77,5
eher angenehm bis eher unangenehm	31	15,5
unangenehm oder sehr unangenehm	14	7
Die Arbeit ist		
sehr interessant oder interessant	166	83
eher interessant bis eher langweilig	26	13
langweilig bis sehr langweilig	8	4

Tabelle 3 Urteile über die Arbeitsbedingungen

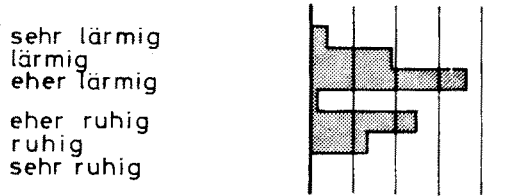
Aussage	Zahl	%
Die Beleuchtung ist		
sehr gut bis gut	73	36,5
eher gut bis eher schlecht	91	45,5
schlecht bis sehr schlecht	36	18
Die Lufttemperatur ist		
sehr gut bis gut	44	22
eher gut bis eher schlecht	79	39,5
schlecht bis sehr schlecht	77	38,5
Die Luft ist		
sehr gut bis gut	7	3,5
eher gut bis eher schlecht	42	21
schlecht bis sehr schlecht	151	75,5
Der Lärm ist		
sehr stark bis stark	35	17,5
eher stark bis eher ruhig	141	70,5
ruhig bis sehr ruhig	24	12
Der Durchzug ist		
sehr stark bis stark	98	49
eher stark bis eher wenig Durchzug	57	28,5
wenig Durchzug bis kein Durchzug	55	27,5

Tabelle 4 Urteile über die Umgebungseinflüsse am Arbeitsplatz

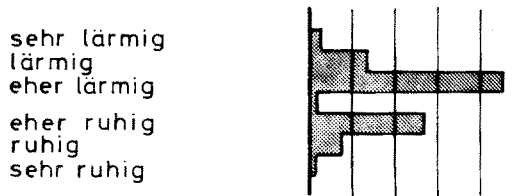
Alter: 52-70 (31VP)



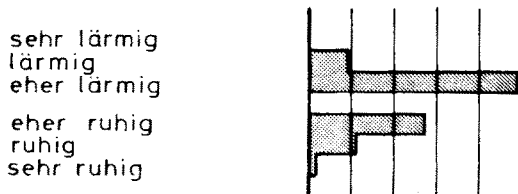
Alter: 37-51 (52VP)



Alter: 22-36 (66VP)



Alter: 16-21 (51VP)



0 10 20 30 40 50 %

Abbildung 6 Urteile über den Lärm am Arbeitsplatz in den 4 Altersgruppen

Zur ergänzenden Frage, ob die Tage mit viel Betrieb beliebt seien, erhielten wir folgende Antworten:

Tage, an denen viel läuft	172mal bevorzugt
Tage mit mittlerem Betrieb	27mal bevorzugt
Tage mit wenig Betrieb	1mal bevorzugt

In Tabelle 3 sind die Beurteilungen der Arbeitsbedingungen zusammengestellt.

Aus diesen Erhebungen geht hervor, daß die überwiegende Mehrheit der Befragten eine ausgesprochen positive Einstellung zu der Stelle und zu ihrem Beruf haben.

In Tabelle 4 sind die Urteile über die Arbeitsplatzumgebung zusammengefaßt.

Zu ergänzen ist, daß in der Mehrzahl der Fälle der Radio- und Lautsprecherlärm als störend empfunden wird. Die Störung sei bei hoher Kundenfrequenz besonders groß.

In Abbildung 6 sind die Urteile über Lärm am Arbeitsplatz nach Altersgruppen geordnet.

Die Unterschiede zwischen den Altersgruppen in der Beurteilung des Lärms sind nicht sehr ausgeprägt. Wir können lediglich sagen, daß die Angestellten zwischen 16 und 21 Jahren weniger lärmempfindlich zu sein scheinen als die übrigen Altersgruppen. Die Unterschiede sind allerdings statistisch nicht signifikant.

Um die subjektiv empfundene Ermüdung zu erfassen, wurden die 200 Befragten aufgefordert, sich selbst zwischen «sehr müde» und «sehr frisch», zwischen «sehr nervös» und «sehr ausgeglichen» sowie zwischen «sehr arbeitslustig» und «ganz ohne Arbeitslust» einzustufen. Die Fragen wurden einerseits für das Befinden während der Arbeitszeit und andererseits für das Befinden am Abend nach der Arbeit gestellt. Die Häufigkeiten der erhaltenen Einstufungen sind in Abbildung 7 zusammengestellt.

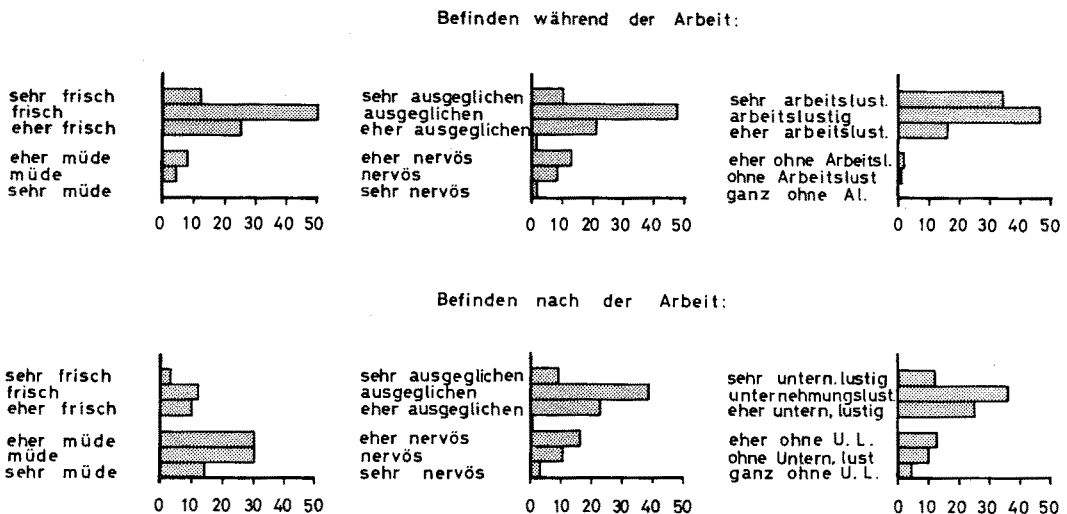


Abbildung 7 *Selbsteinstufungen der Ermüdungsempfindungen.* Die Zahlen auf den Abszissen entsprechen der Häufigkeit der Einstufungen in %, bezogen auf die 200 Befragten.

Empfindungen	während d. Arbeit		nach d. Arbeit	
	erhaltene Angaben	%	erhaltene Angaben	%
sehr müde – müde	9*	4,5	89*	44,5
eher müde – eher frisch	66	33	81	40,5
frisch – sehr frisch	125*	62,5	30*	15
sehr nervös – nervös	19	9,5	27	13,5
eher nervös – eher ausgeglichen	68	34	78	39
ausgeglichen – sehr ausgeglichen	113	56,5	95	47,5
sehr arbeitslustig – arbeitslustig	162*	81		
eher arbeitslustig – eher ohne Lust zur Arbeit	35	17,5		
ohne Lust zur Arbeit – gar keine Lust zur Arbeit	3*	1,5		
sehr unternehmungslustig – unternehmungslustig			96*	48
eher unternehmungslustig – eher ohne Unternehmungslust			75	37,5
ohne Unternehmungslust – gar keine Unternehmungslust			29*	14,5

Tabelle 5 Selbsteinstufungen der Ermüdungsempfindungen. Der Chi²-Test ergab signifikante Unterschiede für die mit * bezeichneten Zahlen.

In Tabelle 5 haben wir die Einstufungen in drei Gruppen zusammengezogen und die Häufigkeiten während und nach der Arbeit einander gegenübergestellt.

Die statistische Analyse bestätigt, was die Betrachtung der Abbildung 7 und der Tabelle 5 ohnehin zeigen: Die Empfindungen von Ermüdung und reduzierter Unternehmungslust sind nach der Arbeit erheblich häufiger und ausgeprägter als während der Arbeit.

Literatur

- [1] Grandjean E., Kretzschmar H. und Wotzka G.: Arbeitsanalysen beim Verkaufspersonal eines Warenhauses. Erscheint 1968 in Z. Präventivmed.
- [2] Wendt H. W.: Über Ermüdungs-Indikatoren. Psychologie und Praxis 1, 129 (1956).
- [3] Bartenwerfer H.: Beiträge zum Problem der psychischen Beanspruchung. Forschungsbericht des Landes Nordrhein-Westfalen Nr. 808, Westdeutscher Verlag, Köln und Opladen 1960.
- [4] Groll E. und Haider M.: Belastungsunterschiede bei Arbeiterinnen in Früh- und Spätschicht. Internat. Z. ang. Physiol. 21, 305 (1965).