

**Auslese und Anpassung  
der Arbeiterschaft  
in der Elektroindustrie, Buchdruckerei,  
Feinmechanik und Maschinenindustrie**



**Duncker & Humblot *reprints***



# Schriften

des

## Vereins für Sozialpolitik.

---

134. Band.

Untersuchungen über Auslese und Anpassung  
(Berufswahl und Berufschicksal) der Arbeiter  
in den verschiedenen Zweigen der Großindustrie.

Zweiter Band.

Auslese und Anpassung der Arbeiterschaft in der Elektroindustrie,  
Buchdruckerei, Feinmechanik und Maschinenindustrie.



Leipzig,

Verlag von Duncker & Humblot.

1910.

# Auslese und Anpassung der Arbeiterschaft

in der

Elektroindustrie, Buchdruckerei, Feinmechanik  
und Maschinenindustrie.

Mit Beiträgen von

Dr.-Ing. von Bienkowski, Dr. H. Hinte, Dr. Cl. Heiß,  
Dr. J. Deutsch und Dr. Dora Landé.



Leipzig,

Verlag von Duncker & Humblot.

1910.

Alle Rechte,  
insbesondere das Übersetzungsrecht, an den Einzelbeiträgen vorbehalten.

Altenburg  
Ptererstraße Hofbuchdruckerei  
Stephan Geibel & Co.

# Inhaltsverzeichnis.

## 1. Untersuchungen über Arbeitseignung und Leistungsfähigkeit der Arbeiterschaft einer Kabelfabrik.

Von

Dr. Ing. Dipl. Ing. von Bienkowski.

Mit 12 Diagrammen im Text.

	Seite
§ 1. Einleitung. Allgemeine Gesichtspunkte für die Beurteilung der Arbeitsart der Großindustrie . . . . .	3
§ 2. Beschreibung des Fabrikationsganges in dem untersuchten Großbetrieb . . . . .	4
§ 3. Herkunft der Industriearbeiter . . . . .	6
§ 4. Einfluß der Herkunft auf die Arbeitseignung . . . . .	8
§ 5. Einfluß der Herkunft auf die Leistungsfähigkeit . . . . .	11
§ 6. Technisches Verständnis und Arbeitsinteresse der einzelnen Arbeitergruppen . . . . .	15
§ 7. Die Vertretung der verschiedenen Herkunftszgruppen im Arbeiterausschuß . . . . .	17
§ 8. Stabilität der Arbeiterschaft . . . . .	18
§ 9. Einfluß des Lebensalters auf die Leistungsfähigkeit . . . . .	21
§ 10. Abhängigkeit der Leistungsfähigkeit von den Arbeitsbedingungen . . . . .	30
§ 11. Einfluß der physischen Beschaffenheit der Arbeiterschaft auf die Höhe der Unfallziffer . . . . .	35
§ 12. Zusammenfassung . . . . .	40

### Anhang:

Statistische Angaben über den Alkoholkonsum in seiner Abhängigkeit von der Jahreszeit und den Arbeitsbedingungen . . . . .	41
--	----

## 2. Auslese und Anpassung der Arbeiter im Buchdruckgewerbe mit besonderer Rücksichtnahme auf die Setzmaschine.

Von

Dr. Hans Hinte.

### Einleitung:

Kurze Übersicht über die technische Entwicklung des Buchdruckgewerbes. — Stoffeinteilung . . . . .	Seite 53—54
A. Kurze Übersicht über die technische Entwicklung der Setzmaschine: Das Handsetzen. — Die älteren Maschinensysteme. — Die neueren Systeme und ihre Arbeitsmethode. — Die modernen Systeme: Linotype,	

	Seite
Typograph, Monoline. — Die Anlässe ihrer Erfindung (Antriebskraft, Arbeitsvereinigung und Arbeitszerlegung). — Ihre Entwicklungsmöglichkeiten . . . . .	54—56
<b>B. Verbreitung der Sekmachine:</b>	
Bedingungen und Anlässe ihrer Verbreitung. Zeitliche Verbreitung. — Klein- und Großbetriebe. — Werk- und Zeitungsbetriebe	57—64
<b>C. Die Einwirkung der Maschine auf die Produktionsverhältnisse:</b>	
1. Die Aufsaugung der Handarbeit: Anteil der Sekmachine an der Produktion. — Einwirkung auf Lohnhöhe und Lohnform der Handseker. — Arbeitslosigkeit . . . . .	64—66
2. Die Einwirkung auf die Betriebsverhältnisse: Arbeitsersparnis, Raumersparnis. — Kontrolle und Leitung. — Betriebsvergrößerung und Industrialisierung der Betriebe. — Produktionssteigerung . . . . .	66—70
3. Absatzverhältnisse: Buchhandel. — Zeitungswesen. — Öffentliche Meinung. — Steigerungsmöglichkeit des Absatzes, Verbilligung und Verbesserung . . . . .	70—72
4. Die Wirkung der Maschine auf die Nebenindustrie: Papierfabrikation. — Schriftgießereigewerbe. — Maschinenindustrie. — Installierungs- und elektrische Industrie . . . . .	72—74
<b>D. Sekmachine und Tarif:</b>	
Stellung der deutschen Gewerkschaften zur Maschine. — Vergleich der amerikanischen Industrieverhältnisse. — Die Haltung der Handseker beim Erscheinen der Sekmachine in Deutschland. — Die ersten tariflichen Bestimmungen 1899. — Die Revision des Arbeits- und Lohntarifs 1901. — Die Arbeitskontrolle. (Ca'canny.) — Die Stellung der Maschinenseker zur Kontrolle und zur Akfordarbeit. — Der Tarif von 1906. — Die Haltung der Buchdruckerarbeitschaft nach dem Tarif von 1906. — Die Angriffe gegen die Tarifierung der Sekmachinenarbeit (Arbeitgeberverband für das Buchdruckgewerbe; Sozialdemokratie). — Kostenanrechnung von Handsatz und Maschinensatz und die Angriffe gegen die diesbezüglichen Bestimmungen. — Sozialer Fortschritt und technischer Fortschritt . . . . .	74—81
<b>E. Die Lage der Maschinenseker:</b>	
1. Die Maschinenseker und ihre Arbeit: Umfang der Statistik. — Herkunft und Vorbildung des Nachwuchses; Auf- und Absteigen der Generationen. — Die Ausbildung der Maschinenseker (Fabrikausbildung, Ausbildung im Betriebe durch Instrukteure). — Lehrzeit und Lohnzahlung. — Das Lebensalter. — „Gelernte“ und „ungelernte“ Arbeiter. — Geschlecht. — Betriebs- und Ortswechsel. — Arbeitsvermittlung. — Die physischen und psychischen Anforderungen der Arbeit an der Maschine . . . . .	82—91
2. Die Betätigung des Arbeiters im Betriebe: Einschränkung der Selbständigkeit. — Lohnformen (Akford- und Zeitlohn). — Lohnhöhe. — Arbeitszeit. — Schichtweises Arbeiten. — Englische Arbeitszeit. — Stundenweises Arbeiten an der Maschine	

und am Kasten. — Verwendung von Lehrlingen. — Leistungsfähigkeit und Maschinenpraxis. — Betriebswechsel. — Arbeitslosigkeit der Maschinenfejer. — Nachlassen und Aufhören der Leistungsfähigkeit. — Aufträgen in günstigere Stellungen. — Organisationszugehörigkeit. — Spezialvereinigung der Maschinenfejer und deren Stellung zum Gehilfenverband. — Arbeiterauschuß und Vertrauensmänner . . . . . 91—98

3. Die Lebenshaltung der Arbeiter an der Maschine: Ihre Beziehungen zu den übrigen Buchdruckarbeitern und Bevölkerungsgruppen. — Die Einwirkung des Betriebes auf die Maschinenfejer. — Der standard of life. — Geweibliche Arbeit, Familienleben. — Selbstbildung. — Quellen der Selbstbildung. — Lebensziel. — Erziehung der Kinder und deren Berufswahl . . . . . 98—103

4. Die sanitären Verhältnisse: Gesetzliche Bestimmungen. — Bleierkrankungen. — Luftraum. — Schmelzwärmeerzeugung. — Temperatur der Arbeitsräume. — Beleuchtung. — Die Frage einer Berufskrankheit. — Sanitäre Forderungen . . . . . 103—105

**Schluß:**  
Zusammenfassung der Einwirkung auf die Arbeitsmethode und auf die Arbeiter. — Bedeutung der Maschine für die mittleren Betriebe. — Aufschwung des Gewerbes und Verbesserung der Lage der Arbeiter. — Grenzen der tariflichen Schutzbestimmungen. — Technische Umwälzung als Mittel gegen eine etwaige Erstarrung des Gewerbes. — Notwendigkeit der Erhaltung einer intelligenten Arbeiterschaft. — Voraussetzungen einer friedlichen Entwicklung des Buchdruckgewerbes . . . . . 105—107

### 3. Auslese und Anpassung der Arbeiter in der Berliner Feinmechanik.

Von

Dr. Cl. Heiß.

	Seite
Einleitung . . . . .	111
I. Die sozialen Wirkungen der modernen Fabrikorganisation . . . . .	134
1. Der Einfluß der Arbeitsteilung und des Akkordsystems . . . . .	134
2. Stellen- und Berufswechsel . . . . .	137
3. Die Organisation in Industrieverbänden . . . . .	161
II. Anstrengung durch die Arbeit . . . . .	164
III. Die Arbeitszeit und Ermüdung . . . . .	169
IV. Herkunft und Abstammung . . . . .	175
V. Schulverhältnisse und Herkunft . . . . .	187
VI. Berufswahl . . . . .	188
VII. Die Lehre . . . . .	189
VIII. Die Lehre nach der Fragebogenerhebung . . . . .	195
IX. Militärverhältnisse . . . . .	203
X. Familienverhältnisse . . . . .	204

	Seite
XI. Wohnungsverhältnisse . . . . .	212
XII. Erholung und geistiges Leben . . . . .	213
Was und warum ich Sonntags arbeite . . . . .	220
XIII. Lebensziel . . . . .	222
Schluß . . . . .	228
Nachtrag . . . . .	235

#### 4. Auslese und Anpassung der Arbeiter in den österreichischen Siemens-Schuckert-Werken in Wien.

Von

Dr. Julius Deutsch.

	Seite
1. Die Entwicklung des Betriebes . . . . .	239
2. Die Organisation des Betriebes . . . . .	240
3. Die Arbeiter des Betriebes . . . . .	251
a) Die Auslese der Arbeiter . . . . .	251
b) Die Arbeiter im Betriebe . . . . .	271
c) Einwirkungen des Betriebes auf die Arbeiter . . . . .	293

#### 5. Arbeits- und Lohnverhältnisse in der Berliner Maschinenindustrie zu Beginn des 20. Jahrhunderts.

Von

Dr. Dora Landé.

	Seite
Vorwort . . . . .	306
Einleitung. Die Berliner Maschinenindustrie . . . . .	309
1. Abgrenzung des Begriffs der Maschinenindustrie . . . . .	309
2. Charakteristik der Berliner Maschinenindustrie . . . . .	310
3. Umfang der Berliner Maschinenindustrie . . . . .	314
Erster Teil. Die Arbeiter der Berliner Maschinenindustrie . . . . .	321
1. Aufsaugung des Handwerks. Gelernte und angelernte Arbeiter . . . . .	321
2. „Produktive“ und „unproduktive“ Arbeiter und ihre Entlohnung . . . . .	325
Zweiter Teil. Die Akkordarbeit in der Berliner Maschinenindustrie . . . . .	327
1. Die Werkstätten einer Maschinenfabrik . . . . .	327
2. Die Meister und ihre Funktionen . . . . .	328
3. Tarifvereinbarungen . . . . .	338
4. Arbeitsweise und Entlohnungsmethoden in den einzelnen Werkstätten . . . . .	344
a) Die Gießerei . . . . .	344
b) Die Hammer Schmiede . . . . .	351
c) Die Kesselschmiede . . . . .	352
d) Die mechanischen Werkstätten . . . . .	354
e) Die Modelltischlerei . . . . .	357
f) Die Montagewerkstatt . . . . .	357

	Seite
Dritter Teil. Die Lohnverhältnisse . . . . .	359
1. Methodologisches . . . . .	359
2. Die Erhebung und Verarbeitung . . . . .	365
3. Die Lohnhöhe in der Berliner Maschinenindustrie im allgemeinen . . . . .	368
4. Jahreseinkommen der einzelnen Arbeiterkategorien . . . . .	373
Vierter Teil. Alterszusammensetzung der Arbeiterschaft . . . . .	395
1. Allgemeines . . . . .	395
2. Alterszusammensetzung in der Berliner Maschinenindustrie . . . . .	396
Fünfter Teil. Die Arbeitszeit . . . . .	403
1. Die regelmäßige Arbeitszeit . . . . .	403
2. Arbeitszeitverkürzung und Schichtarbeit . . . . .	405
3. Die Überzeitarbeit . . . . .	416
Sechster Teil. Die gewerbliche Mitarbeit der Ehefrauen . . . . .	435
1. Die Notwendigkeit der Mitarbeit . . . . .	435
2. Die Verbreitung der gewerblichen Mitarbeit . . . . .	442
3. Die Art des Miterwerbs . . . . .	446
Siebenter Teil. Frauenarbeit in der Maschinenindustrie . . . . .	451
1. Umfang der Frauenarbeit . . . . .	451
2. Die Art der Frauenarbeit . . . . .	457
3. Die Frauenlöhne . . . . .	464
a) Allgemeines . . . . .	464
b) Resultate der Enquete . . . . .	470
c) Tabellen . . . . .	474
Schlußwort . . . . .	477
Anhang: Tabellen . . . . .	485



1.

Untersuchungen  
über Arbeitseignung und Leistungsfähigkeit der  
Arbeiterschaft einer Kabelfabrik.

Von

Dr. Ing. Dipl. Ing. **von Bienkowski.**

## Inhaltsverzeichnis.

	Seite
§ 1. Einleitung. Allgemeine Gesichtspunkte für die Beurteilung der Arbeitsart der Großindustrie . . . . .	3
§ 2. Beschreibung des Fabrikationsganges in dem untersuchten Großbetrieb .	4
§ 3. Herkunft der Industriearbeiter . . . . .	6
§ 4. Einfluß der Herkunft auf die Arbeitseignung . . . . .	8
§ 5. Einfluß der Herkunft auf die Leistungsfähigkeit . . . . .	11
§ 6. Technisches Verständnis und Arbeitsinteresse der einzelnen Arbeitergruppen	15
§ 7. Die Vertretung der verschiedenen Herkunftsgruppen im Arbeiterauschuß . . . . .	17
§ 8. Stabilität der Arbeiterschaft . . . . .	18
§ 9. Einfluß des Lebensalters auf die Leistungsfähigkeit . . . . .	21
§ 10. Abhängigkeit der Leistungsfähigkeit von den Arbeitsbedingungen . . .	30
§ 11. Einfluß der physischen Beschaffenheit der Arbeiterschaft auf die Höhe der Unfallziffer . . . . .	35
§ 12. Zusammenfassung . . . . .	40

### Anhang :

Statistische Angaben über den Alkoholkonsum in seiner Abhängigkeit von der Jahreszeit und den Arbeitsbedingungen . . . . .	41
--	----

## § 1.

### **Einleitung.**

#### **Allgemeine Gesichtspunkte für die Beurteilung der Arbeitsart der Großindustrie.**

Die rasche Entwicklung der Großindustrie in den letzten Jahrzehnten des vorigen Jahrhunderts hat nicht nur die Produktionsverhältnisse stark beeinflusst, sondern auch die soziale Schichtung der Bevölkerung in bedeutender Weise gegeneinander verschoben. Infolge der Eigenart der großindustriellen Produktion hat sich ein Stand entwickelt, der in seiner starken Abgeschlossenheit gegenüber anderen Gesellschaftskreisen, und zwar auch gegenüber dem Kleinbürgertum, dem er in bezug auf Einkommen und sonstige Verhältnisse recht nahe steht, eine kompakte, äußerst solidarische Masse bildet. Durch zielbewusstes und energisches Vorgehen hat er sich nicht nur eine wirtschaftliche, sondern auch eine politische Machtstellung zu erringen vermocht. Die immer mehr zur Massenfabrikation hindrängende Produktionsweise läßt Arbeitsbedingungen entstehen, welche einen starken Einfluß sowohl auf die körperliche als auch geistige Entwicklung des Fabrikarbeiters notwendigerweise ausüben müssen. Die Arbeitsart, welche dem Handwerk und teilweise auch den Kleinfabriken eigentümlich ist, daß nämlich der Arbeiter den Werdegang seines Arbeitsstückes von Anfang bis zu Ende verfolgen kann, es sozusagen unter seinen Händen wachsen sieht, wird durch die im Großbetriebe unentbehrliche weitgehende Arbeitsteilung dermaßen abgeändert, daß der Arbeiter oft, ohne zu wissen, welchen Zweck das von ihm bearbeitete Stück zu erfüllen hat, eine einzige Operation an diesem nach Kaliberdorn und Lehre vornimmt, um es dann zur weiteren Bearbeitung weiterzugeben. Er gewinnt hierdurch ein hohes Maß von Übung für die spezielle Arbeitstätigkeit. Durch die fortgesetzte Benutzung nur einer einzelnen Muskelgruppe wird die Körperentwicklung unbedingt nach einer Richtung hin einseitig beeinflusst werden müssen. Infolge der geschilderten Art des Herstellungs-

prozesses erlischt auch das persönliche Interesse des Arbeiters an seiner Arbeit, die Arbeitsfreude nimmt ab. Die überwiegend mechanische Tätigkeit gestattet eine geistige Betätigung in nur geringem Maße und es ist deshalb leicht einzusehen, daß die aufgespeicherte geistige Energie auf einem Gebiete, das der Berufstätigkeit fremd ist, sich einen Ausweg suchen wird. Das starke Interesse, das die Arbeiterschaft den Fragen des öffentlichen Lebens und der Politik entgegenbringt, findet hierdurch teilweise seine Erklärung.

Die Zahl der in der Großindustrie beschäftigten Fabrikarbeiter zeigt immer noch eine ansteigende Tendenz. Nach den gewerblichen Betriebszählungen der Jahre 1882, 1895 und 1907 werden in den Großbetrieben der Industrie einschließlich Bergbau und Baugewerbe beschäftigt:

1882:	1 554 131	Personen	=	26,2 %	der in der Industrie beschäftigten Personen,
1895:	2 907 329	"	=	36,3	" " " " " " "
1907:	4 937 927	"	=	45,5	" " " " " " "

Unter Großbetrieben werden alle Betriebe mit über 50 Arbeitern verstanden. Man sieht aus den genannten Zahlen, daß die Großindustrie von Jahr zu Jahr höhere Arbeiterzahlen aufweist und immer mehr den heimischen Wirtschaftsverhältnissen ihren charakteristischen Stempel aufdrückt.

Eine genaue Kenntnis der Bedingungen, unter denen die Leistungsfähigkeit der industriellen Arbeiterschaft steht, ist daher nicht nur für Fabrikleitungen von großem Interesse, sondern bildet auch für den Volkswirt eine höchst wichtige Frage. Leider sind bis jetzt teilweise aus Mangel an Erkenntnis für die Bedeutung der zu behandelnden Frage, teilweise auch wegen der Schwierigkeit der Materialbeschaffung die Probleme nur selten in exakter Weise behandelt worden.

Es soll im folgenden versucht werden, die Arbeitseignung sowie die Leistungsfähigkeit und deren Abhängigkeit von den Arbeitsbedingungen an Hand des statistischen Materials eines großindustriellen Betriebes darzustellen.

## § 2.

### **Beschreibung des Fabrikationsganges in dem untersuchten Großbetrieb.**

Obwohl auf die eigentlichen Arbeitsverhältnisse eingegangen wird, sollen zwecks besseren Verständnisses der im folgenden besprochenen Zustände der Fabrikationsgang selbst sowie diejenigen Wertseinrichtungen, welche

die Arbeitsbedingungen beeinflussen können, besprochen werden. Es handelt sich um den Betrieb einer Kabelfabrik, sowie einer Fabrik isolierter Drähte und Leitungsschnüre. Als Rohmaterial kommen in der Hauptsache Kupfer, Aluminium, Blei, sowie die Isolationsmaterialien Papier, Kautschuk, Baumwolle und Seide in Frage.

Infolge der großen Mengen dieser Materialien, die ständig verbraucht werden, ist eine starke Transportkolonne vorhanden, welche den Transport von den Beförderungsmitteln, Schiff oder Waggon, nach den Lagern und von diesen nach den einzelnen Werkstätten übernimmt. Die Fabrication der Kabel geht von Kupferbarren von 60 bis 100 kg Gewicht aus. Die Barren werden zuerst auf Spezialmaschinen von der Gußkruste befreit, in Öfen auf die erforderliche Walztemperatur angewärmt und dann in Walzwerken zu Draht von ca. 6–8 mm ausgewalzt. Nachdem der Draht einen Glüh- und teilweise auch einen Weizprozeß durchgemacht hat, kommt er nach der Zieherei, wo er in Drahtziehmaschinen auf die erforderlichen Durchmesser gezogen wird. Zwischen den einzelnen Zügen muß der Draht mehrmals einen Glühprozeß durchmachen, um die für die Bearbeitung erforderliche Elastizität zu behalten. Die für die Verarbeitung zu Kabeln bestimmten Drähte werden zunächst in Verseilmaschinen zu Litzen verseilt. Diese Litzen bilden die spätere Kabelseele. Die nächste Operation ist das Umgeben der Kabelseele mit einer isolierenden Hülle, zu der bei der Mehrzahl der Hochspannungskabel Papier verwendet wird. Das Seil wird in sogenannten Papierbandspinnmaschinen mit einem Papierbandmantel, dessen Stärke sich nach der Höhe der zu übertragenden Spannung richtet, umgeben. Die papierbandisolierten Kabel werden in Vacuumtrockenöfen getrocknet und dann in Imprägnieresseln mit einer Imprägniermasse getränkt. Das so behandelte Kabel erhält jetzt in einer Bleipresse einen wasserdichten Bleiüberzug und kommt dann nach dem Prüfraum, wo es auf seine elektrischen Eigenschaften, Leitfähigkeit, Isolation und Kapazität geprüft wird. Die als gut befundenen Kabel bekommen gewöhnlich eine Schutzhülle aus Eisenband, welche sie vor äußeren Beschädigungen bewahren soll, werden geteert, mit Jute umspunnen, nochmals geteert, mit Kalkmilch begossen und sind dann zum Versand fertig.

Die Drähte, welche zu Leitungsschnüren verarbeitet werden sollen, werden verseilt, in Klüppelmaschinen resp. Umspinnmaschinen mit Seide resp. Baumwolle umspunnen.

Soll für die Drähte resp. Kabel statt Kupfer irgendeine Kupferlegierung verwendet werden, so werden in der Gießerei runde Knüppel