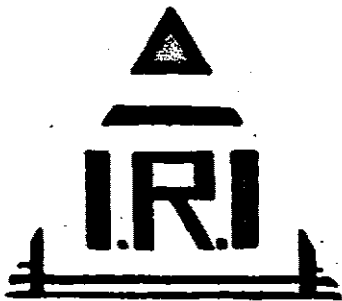


**INTERNATIONAL ASSOCIATION
FOR THE STUDY AND IMPROVE-
MENT OF HUMAN RELATIONS
AND CONDITIONS IN INDUSTRY**



**REPORT OF SUMMER SCHOOL HELD AT
BAVENO (ITALY) JUNE 1927
ON THE SUBJECT OF
THE ELIMINATION OF UNNEC-
ESSARY FATIGUE IN INDUSTRY**

This Report has been printed by the firm of "De Eendracht", Schiedam, Holland, where the principle of cooperation between workers (including management) and customers is given practical effect. Capital is intended to serve Labour and its remuneration is limited to 6% or 7%. All further profit goes to the workers and to the customers, who possess 99% of the shares. The business has been established since 1897 and its affairs are conducted to the entire satisfaction of all concerned.

REPORT OF SUMMER SCHOOL

HELD AT

BAVENO (ITALY)

JUNE 1927

ON THE SUBJECT OF

THE ELIMINATION OF UNNECESSARY FATIGUE IN INDUSTRY

EDITED IN THE ORIGINAL LANGUAGES, WITH
AN INTRODUCTION AND SUMMARY OF DIS-
CUSSION IN ENGLISH, FRENCH AND GERMAN

TO BE OBTAINED FROM THE SECRETARIAT OF THE ASSOCIATION
JAVASTRAAT 66, THE HAGUE, HOLLAND

PRICE Hfl. 1.50

PREFACE

The following pages are not intended to present more than a summary of the proceedings of the Summer School.

The compilation of a verbatim account of a week's lectures and discussions would result in a volume the publication of which is at present more than the Association can undertake.

The approach to the subject was made both from the psychological and the physiological side. The directly psychological aspect was studied under Prof. Pear, the physiological under Dr. Lipmann, Dr. Vernon and Mr. Weston. Prof. Loriga developed the historical aspect of the subject, supplemented by a lecture from Mr. Piacitelli, who referred specially to the methods in operation in the U. S. A.

The allotted time for each subject was one and a half hours, half of which was devoted to the delivery of the lecture and the remaining half to the putting of questions. Not the least valuable were the contributions made by the lecturers in answer to these.

With regard to the reports here given, the reader will readily understand that each subject was actually treated by the speaker in much greater detail. The outlines of the three most stimulating lectures given by Prof. Pear must perforce leave much unrecorded. Lack of space has also made it necessary to omit part of Mr. Weston's most interesting paper, while it will be seen from the brief summaries of Dr. Lipmann's lectures and the reproductions of his thought-provoking statistical charts, that much of what actually transpired cannot be passed on.

A course of lectures dealing with the subject of the elimination of unnecessary fatigue cannot be complete without treating the question of "Posture". It proved difficult however to secure a speaker on this subject, and though Mme. Ch. B. Thumen of the Redressement Français, Paris, had very kindly consented to undertake this, the time left for preparation proved too short, Mme. Thumen gave instead an interesting paper on recent developments with regard to "Rationalisation" in France.

The sessions of the School were presided over by Lillian M. Gilbreth, Ph. D., Consulting Engineer, U. S. A.; the organisation was in hands of Miss M. L. Fieddérus, Honorary Secretary of the I. R. I.; whilst Dr. A. Correggiari of Milan was in charge of the social programme and acted as host.

PRÉFACE

Les pages suivantes prétendent offrir qu'un simple résumé des travaux du Cours de Vacances. L'établissement d'un compte-rendu littéral de conférences et de discussions qui se sont étendues sur une semaine nécessiterait un volume dont la publication serait au-dessus de ce que l'Association peut, actuellement entreprendre.

Le sujet du Cours a été envisagé à la fois sous son aspect psychologique et sous son aspect physiologique. L'aspect psychologique proprement dit a été étudié sous la direction de M. le Professeur Pear et l'aspect physiologique sous celle des Drs. Lipmann et Vernon et de M. Weston. Le Professeur Loriga a exposé l'histoire de la question et a été secondé par une conférence de M. Piacitelli, traitant spécialement des méthodes appliquées aux Etats-Unis.

Le temps disponible pour chaque sujet particulier était d'une heure et demie, dont la première moitié était consacrée à la conférence et la seconde aux questions posées par les auditeurs. Une des parties les plus fécondes du travail réside sans doute dans les réponses faites à ces questions par les conférenciers.

En ce qui concerne le compte-rendu des conférences, le lecteur comprendra aisément que chacun des sujets aura été traité par l'orateur d'une façon beaucoup plus détaillée. Le résumé des trois conférences extrêmement intéressantes faites par le Professeur Pear ont nécessairement dû omettre bien des considérations. Le manque de place nous a également contraints de ne pas reproduire une partie du très suggestif exposé dû à M. Weston; on verra en effet par les brefs résumés des conférences du Dr. Lipmann et par la reproduction de ses tableaux statistiques si véritablement éloquentes, qu'il était impossible de réduire encore le peu qu'on en a pu laisser effectivement transparaître.

Une suite de conférences traitant de l'élimination de la fatigue inutile ne serait pas complète si elle n'englobait pas aussi la question de la "Position du Corps". Il fut toutefois malaisé de trouver un orateur sur ce sujet et bien que Mme. Ch. B. Thumen, du "Redressement Français" (Paris) ait très aimablement consenti à se charger de cette tâche, le temps dont elle disposa pour la préparation se montra trop limité. Mme. Thumen prononça à la place une conférence intéressante sur les développements récents de la "Rationalisation" en France.

Les séances du Cours de Vacances ont été présidées par Lillian M. Gilbreth Ph. D. Ingénieur Conseil, E. U. A.; l'organisation était confiée à Mlle. M. L. Fledderus, Secrétaire Honoraire de l'I. R. I. cependant que le Dr. Correggiari, de Milan, assumait les charges d'un hôte.

VORWORT

Der folgende Bericht bietet eine knappe Zusammenfassung der Erörterungen der Sommerschule. Die wortgetreue Wiedergabe der während der Studienwoche gehaltenen Vorlesungen und der anschließenden Aussprachen hätte einen Band gefüllt, dessen Veröffentlichung die finanzielle Leistungsfähigkeit der Vereinigung weit überstiegen haben würde.

Das Thema der Studienwoche wurde sowohl von der psychologischen wie von der physiologischen Seite behandelt. Die psychologischen Studien wurden von Professor Pear, die physiologischen von Dr. Lipmann, Dr. Vernon und Mr. Weston geleitet. Professor Loriga gab einen Ueberblick über die historische Entwicklung; seine Darstellungen wurden ergänzt durch einen Vortrag von M. Piacitelli, der besonders auf die in den Vereinigten Staaten angewandten Untersuchungs- und Arbeitsmethoden einging.

Die einzelnen Themen wurden in etwa 1½ Stunden behandelt und zwar entfiel die Hälfte dieser Zeit auf den Vortrag, die andere Hälfte auf die Aussprache. Sehr wertvoll waren die Ausführungen, mit denen die Referenten die von den Hörern an sie gerichteten Fragen beantworteten.

Selbstverständlich konnte in den mündlichen Vorträgen sehr viel ausführlicher auf Einzelheiten eingegangen werden, als in den hier veröffentlichten Referaten. In der Zusammenfassung der drei äusserst anregenden Vorträge von Professor Pear mussten daher manche seiner Ausführungen unberücksichtigt bleiben. Der Mangel an Raum machte es auch notwendig, Teile des interessanten Vortrages von Mr. Weston auszulassen; ebenso wird der Leser bei der Durchsicht der Auszüge aus den Vorträgen von Dr. Lipmann und seiner instructiven graphischen Darstellungen bemerken, dass vieles, was in dem Vortrag zum Ausdruck kam, hier nicht wiedergegeben werden konnte.

Eine Vortragsreihe, die das Problem der Ausschaltung überflüssiger Ermüdung behandelt, muss notwendig die Frage der "Körperstellung" (posture) einbeziehen. Es erwies sich jedoch schwierig, einen Redner für dieses Thema zu gewinnen; Mme. C. B. Thumen, die die Behandlung der Frage freundlichst übernommen hatte, hielt, als sich die Zeit für die Vorbereitungen zu kurz erwies, einen interessanten Vortrag über die jüngste Entwicklung der Rationalisierung in Frankreich.

Die Vorträge und Sitzungen wurden geleitet von Mrs. Lilian M. Gilbreth, Organisationsingenieurin, Vereinigte Staaten; die Vorbereitungen lagen in den Händen der Schriftführerin der Vereinigung, Fräulein M. L. Fleddérus; die Besichtigungen und gesellschaftlichen Veranstaltungen hatte der Gastgeber der Studienwoche, Dr. Correggiari, Mailand, übernommen.

CONTENTS

INTRODUCTORY

	Page
Preface	5
Préface	6
Vorwort	7
Introduction	10
Introduction	12
Einführung	14

LECTURES

Historique de l'Etude de la Fatigue	by M. le Prof. G. Loriga . Médecin en Chef du Service d'Inspection des Usines, Rome	16
Fatigue Study as a factor in Industrial Development	„ Mr. Jos. Piacitelli . . . Engineer Barber Asphalt Co., Maurer, U.S.A.	24
Work and Temperament.	„ Prof. T. H. Pear M.A., B.Sc. Professor of Psychology, Uni- versity of Manchester, England	33
Arbeitsleistung und Unfall- häufigkeit als Symptome der in- dustriellen Leistungsfähigkeit	„ Dr. Phil. Otto Lipmann Direktor des Instituts für ange- wandte Psychologie in Berlin	36
Arbeitsdauer und Arbeitszeit- Einteilung als Bedingungen der industriellen Leistungs- fähigkeit	„ Dr. Phil. Otto Lipmann Direktor des Instituts für ange- wandte Psychologie in Berlin	39

CONTENTS

	Page
Light and Vision in Industry, with special reference to the elimination of unnecessary eye-fatigue. by Mr. H. C. Weston . . .	42
	Investigator Industrial Fatigue Research Board, London
Indirect Causes of Fatigue arising from the whole twenty- four hour situation „ Prof. T. H. Pear M.A., B.Sc.	51
	Professor of Psychology Uni- versity of Manchester, England
The Elimination of Fatigue caused by Extremes of Tempe- rature, Humidity and Dust . . „ Dr. H. M. Vernon . . .	54
	Investigator Industrial Fatigue Research Board, London
Work and Self-expression . . „ Prof. T. H. Pear M.A., B.Sc.	65
	Professor of Psychology, Uni- versity of Manchester, England
Summary of Discussion	68
Résumé de Discussion	75
Zusammenfassung der Diskussion	83

APPENDIX

Diagrams referring to Lectures by Dr. Phil. Otto Lipmann	91
Bibliography to Lectures	121
List of Persons Present	125