DAS BEDAUX-SYSTEM

Grundlagen und aktuelle Anwendungen in der industriellen Aus- und Weiterbildung

Wer ist dieser Mensch?

Jurrian te Gussinklo Ohmann
Apeldoorn (NL) 1944
Nyenrode Business University
Bedaux Serious Games
Bedaux BV

Ein Professional, der:

- Ist gestartet bei Bedaux Nederland in Amsterdam
- International gearbeitet hat als Manager, Berater und Trainer
- Das Kaizen-Konzept bei Dutzenden von Unternehmen in Europa hat eingeführt
- Business Learning Games entwickelt und fazilitiert

Ein Fachidiot, der:

- Sich interessiert für Psychologie, Leadership, Teamarbeit und Organisationsentwicklung
- Fest glaubt fest an die Kraft des Kontinuierlichen Verbesserns
- Weiß, dass jeder ein wenig Hilfe braucht, um sich zu verändern
- Erfahrt, dass Spielen die schönste Form der Arbeit ist

WAS MÖCHTE ICH IHNEN ZEIGEN?

1. GRUNDLAGEN DES BEDAUX-SYSTEMS
2. VERBREITUNG
3. ENTWICKLUNGEN
4. ANWENDUNG IN DER AUS- UND WEITERBILDUNG

GRUNDLAGEN DES BEDAUX-SYSTEMS

Das Bedaux-Prinzip der Messung der menschlichen Arbeit ist, dass jede menschliche Anstrengung messbar ist in Form einer gemeinsamen Einheit aus Anstrengung und Erholung in Proportionen, die durch Gesetze geregelt sind, die die Belastung kontrollieren.

BEDAUX LABOUR MEASUREMENT, 1929

Ein korrektes Messsystem der Industrie hat viele Anwendungen:

1. Es ermöglicht ein schützendes und angemessenes Vergütungssystem.
2. Es misst die Kapazität des Menschen oder einer Gruppe von Mitarbeitern, die eine Abteilung bilden, ermöglicht einen genauen Vergleich zwischen den Abteilungen, zwischen den Werken und zeigt automatisch temporäre oder dauerhafte Zustände an, die zum Ausfall führen,
3. Sie kann als Grundlage für die Festlegung der Gemeinkosten verwendet werden,
4. Es ermöglicht einen automatischen und kontinuierlichen Vergleich zwischen den Standard- und den tatsächlichen Arbeitskosten;
5. Es ermöglicht eine wissenschaftliche Planung und Terminierung der Fertigung;
6. Es ist die einzige Grundlage, auf der jede Form der Arbeitnehmervertretung in der Betriebsleitung stehen kann.

Charles E. Bedaux
Journal of Applied Psychology 5(2), 1921

GRUNDLAGEN DES BEDAUX-SYSTEMS

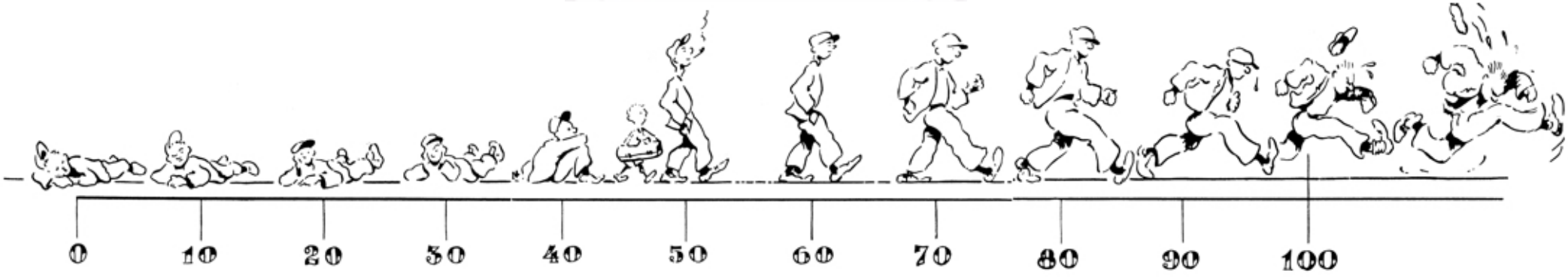
1. Arbeitsverfahrensstudie zur Klärung des Arbeitsablaufes
2. Zeitstudie zur Bestimmung der erforderlichen Arbeitszeit
3. Arbeitswertstudie zur Arbeitswertermittlung in “B” Einheiten
4. Leistungsanreiz durch Prämienvergütung für Mehrleistungen über 60 B / Stunde

Ich werde das Konzept von "B" gleich erklären.

DER VERLAUF EINES ZEITSTUDIUMS:

1. Gehen Sie zu der Arbeitsebene
2. Stellen Sie sich den Mitarbeitern vor und entwickle eine Bindung zu ihnen
3. Definiere und beschreibe den Prozess
4. Seziere den Prozess in möglichst kleinsten messbaren Schritten (Arbeitselementen)
5. Messe den Prozess kontinuierlich mit allen Schritten, bis ein stabiles Bild der Beobachtungen entstanden ist
6. Bestimme das Tempo pro Beobachtung und für jedes Element
7. Berechne die Normalzeit pro Element
8. Bestimme den Ruhefaktor pro Element
9. Bestimme, welche unregelmäßigen oder indirekten Arbeitsvorgänge auftreten.
10. Falls erforderlich, führe zu diesem Zweck eine Multimomentstudie durch.
11. Ermittele den Arbeitswert in “B”
12. Bedanke den Mitarbeitern für die Kooperation

TEMPO-SKALA VON BEDAUX



“Tempo” =

- Bewegungsschnelligkeit
- Anstrengung (physisch und mental)
- Zweckmässigkeit der Bewegungen

Normal Tempo = 60
Optimal Tempo = 80

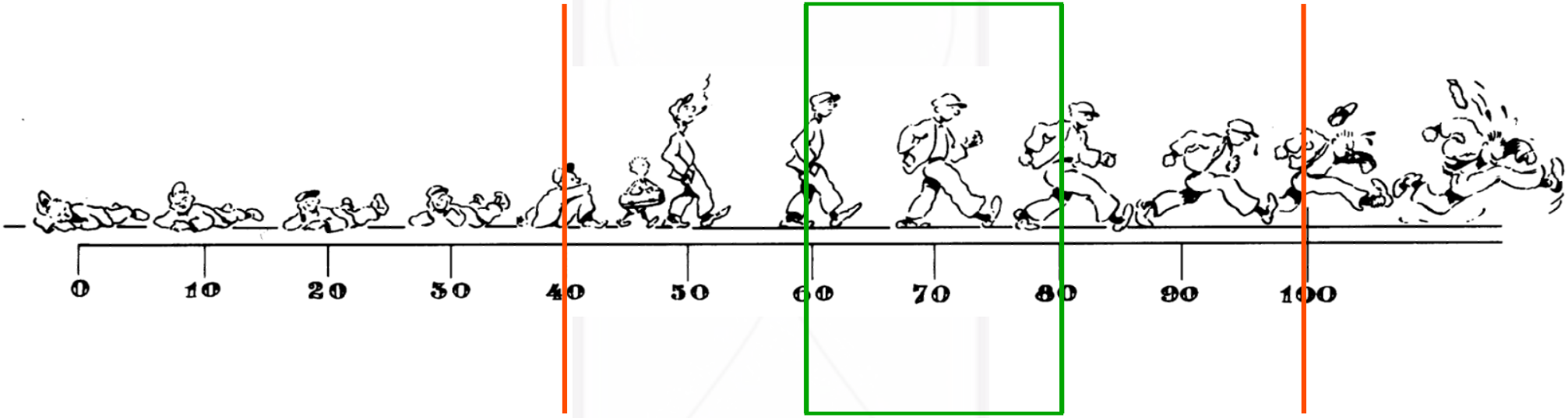
BERECHNUNG DER NORMALZEIT

Zn = Zm * T / 60

Zo = Zm * T / 80

Zn = Normalzeit
Zo = Optimalzeit
Zm = Gemessene Zeit
T = Geschätztes Tempo

TEMPO-SKALA VON BEDAUX



Untere Schätzungs Ebene

Normal Tempo

Optimal Tempo

Obere Schätzungs Ebene

Erhohlungsfaktoren

(BEDAUX ca. 1970)

Einfluss Faktor	Ermudungs Kategorie	Spezifikationen oder Beispiele	Faktor Punkte
Muskel-belastung	Leicht	Sitzarbeit	0
	Normal	Aufrecht stehen oder gehen	1
	Schwer	Gebeugt arbeiten	2
	Sehr schwer	Stehend auf ein Bein	3
Kraft-anwendung	Leicht	Gewicht oder Widerstand bis 3 kg	0
	Normal	3 - 10 kg	1
	Mittelschwer	10 - 20 kg	2
	Schwer	20 - 30 kg	3
	Sehr schwer	30 - 40 kg	4
Zyklusdauer	Kein Einfluss	Länger als 30 Sekunden	0
	Kurz	Zwischen 10 und 30 Sekunden	1
	Langweilig	Zwischen 4 und 10 Sekunden	2
	Distinktiv kurz	Kürzer als 4 Sekunden	3
Psychische Belastung	Kein Einfluss	Einfache und grobe Arbeit	0
	Achtung	Bedienung einfache Maschine	1
	Konzentration	Bedienung schwierige Maschine	2
	Hohe Konzentration	Überprüfung, Bewertung	3
Umgebungs-einflüsse	Kein Einfluss	Normale Arbeitsbedingungen	0
	Lichtlosigkeit	Niedrige Temperatur oder	1
	Belästigung	Lärmbelästigung	2
	Mehrere	Temperatur oder Lärmbelästigung	3
	Belästigungen	Temperatur und Lärmbelästigung".	
Kombination der Bewegungen	Kein Einfluss	Weniger als drei Funktionen	0
	Normal	Drei Funktionen	1
	Schwierig	Vier Funktionen	2
	Sehr schwierig	Mehr als vier Funktionen	3

Faktor-punkte	Erhohlung %	Persönl. Pflege %	Erhohlungs-faktor
0 - 3	9	3	1.12
4 - 6	11	3	1.14
7 - 9	13	3	1.16
10 - 12	15	3	1.18
13 - 15	17	3	1.20
16 - 18	19	3	1.22
19	21	3	1.24

Berechnung des Arbeitswertes

(Zn x Ef) + Zr = B / Vorgang

Zn = Normalzeit
Ef = Erholungs Faktor
Zr = Rüstzeit

Standard Einheit = 1 B

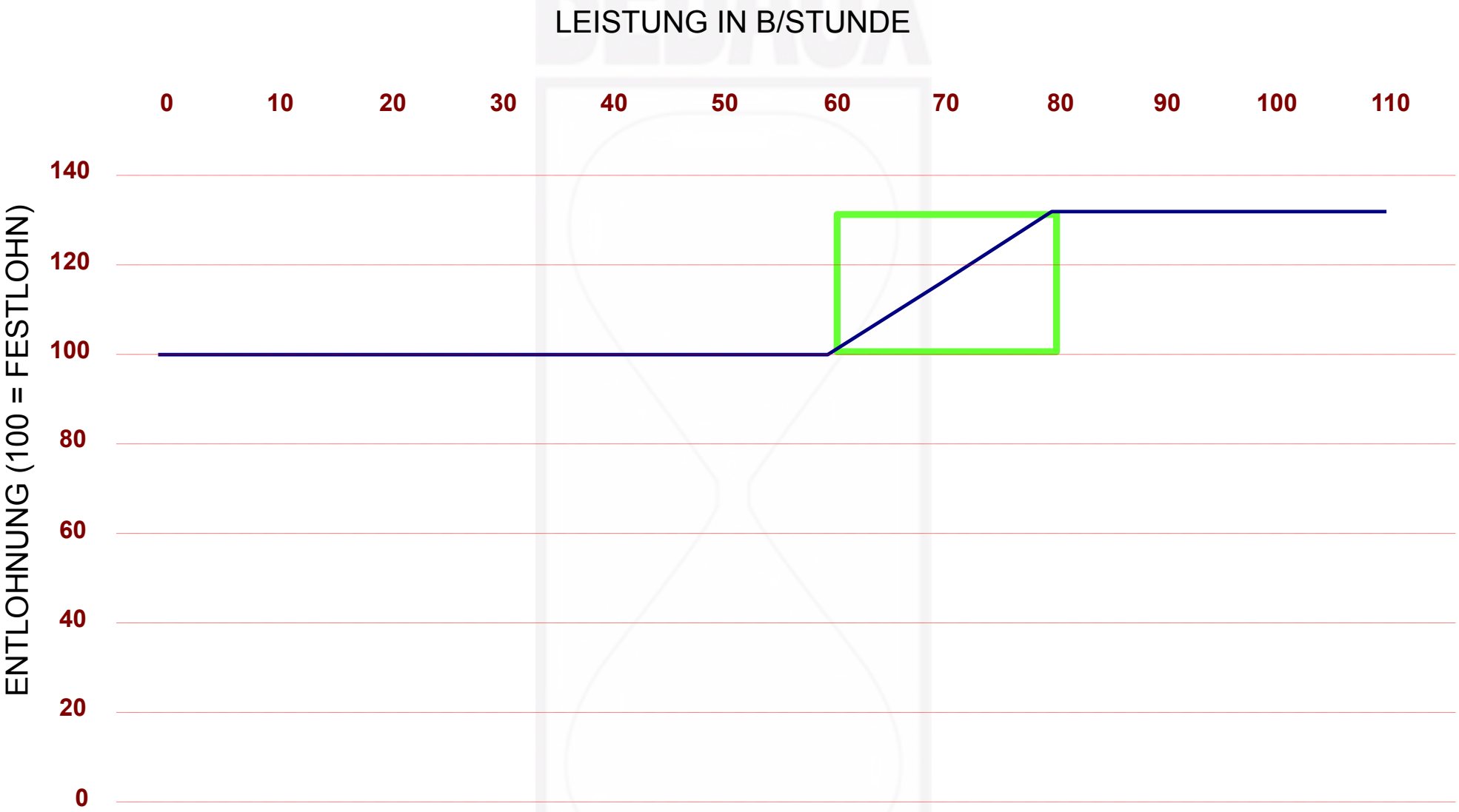
1 B ist:

- eine Menge Arbeit
- die in einer Minute geleistet werden kann
- zusammen mit der Erhohlungszeit, die erforderlich ist, um diese Arbeit einen ganzen Arbeitstag aufrechtzuerhalten

BEISPIEL BERECHNUNG ARBEITSWERT

	Abteilung	**Packerei**							
	Datum	**3. Februar 1937**							
	Arbeitsvorgang	**Packen und kleben von Staffeleien mit Mickey Mouse Löffeln; 5 - A - 33**							
	Mitarbeiter	**Dorothy Judd**							
	Beschreibung des Vorgangs	**Durchschn. Messzeit (Zm; Sekunden)**	**Durchschn. Geschätztes Tempo (T)**	**Normal-zeit (Zn)**	**Erholungs -faktor (Ef)**	**Rüstzeit (Zr; Sekunden)**	**Frequenz (pro 1 Staffelei)**	**Arbeitswert B pro 1 Staffelei**	**Arbeitswert B für 100 Staffeleien**
1	**Vorbereitung des Arbeitsplatzes**					**300**	**1/1000**	**0,01**	**0,50**
2	**Vor-Falten einer Plano-Box**	**1,0**	**80**	**1,3**	**1,12**		**1**	**0,02**	**2,49**
3	**Bedienen des Bandabrollers**	**1,5**	**80**	**2,0**	**1,12**		**1**	**0,04**	**3,73**
4	**Eine Staffelei mit Mickey Mouse Löffeln nehmen**	**2,0**	**80**	**2,7**	**1,12**		**1**	**0,05**	**4,98**
5	**Die Box falten**	**3,0**	**80**	**4,0**	**1,12**		**1**	**0,07**	**7,47**
6	**Klebeband nehmen und aufkleben**	**4,0**	**80**	**5,3**	**1,12**		**1**	**0,10**	**9,96**
7	**Fertige Box weglegen und neue Plano-Box nehmen**	**2,0**	**80**	**2,7**	**1,12**		**1**	**0,05**	**4,98**
8	**Neue Stapel von Plano-Boxen auf den Arbeitsplatz legen**	**120**					**1/50**	**0,04**	**4,00**
9	**Austausch der Klebeband Rolle**	**300**					**1/250**	**0,02**	**2,00**
10	**Entleeren des Arbeitsplatzes**					**300**	**1/1000**	**0,01**	**0,50**
								0,41	**40,60**
	Diverse kleinere Nebenarbeiten und Abrundungen	**3%**						**0,01**	**1,22**
	TOTAAL							**0,42**	**41,82**
	Leistung per Stunde bei 60 B/Stunde (Staffeleien)	**143**							
	Leistung per Stunde bei 80 B/Stunde (Staffeleien)	**191**							

BEDAUX ENTLOHNUNGSGRAFIK



Vergleich zwischen Bedaux und REFA

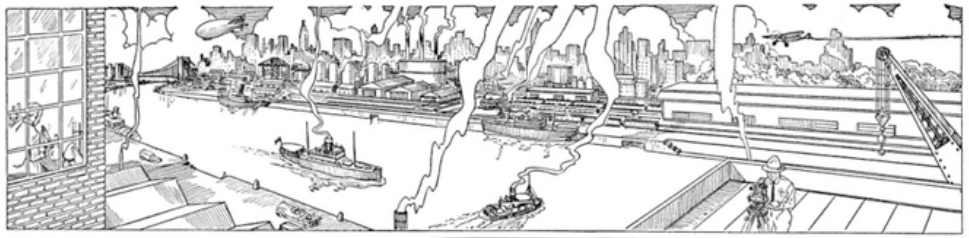
W. Zimmerman
Die Unternehmung, Februar 1959

BEDAUX	REFA
- In Deutschland seit 1927	- In Deutschland seit 1924
- Privat Unternehmen	- Staatlich/Gemeinnützig
- Eigenes System	- Mix von Systemen
- Schult eigene Ingenieure	- Öffentliche Unterrichtskursen
- Gerechte Zeitermittlung	- Gerechte Zeitermittlung
- Anwendung nur durch externe Bedaux Ingenieure	- Schult Ingenieure von Unternehmen
- Aufnahmen immer an Ort und Stelle	- Teilweise mit Vorgabezeiten
- Arbeitsverfahren wie es angetroffen wird ist basis	- (“REFA-Blättern)
- Zeitaufnahmen in Sekunden	- Kritische Stellungnahme zu Arbeitsverfahren
- Alle Zeitaufnahmen zurückgerechnet nach Standardtempo 60	- Zeitaufnahmen in 1/100 Minuten
- Erholung spezifiziert per Element	- Zeitaufnahmen bei “Durchschnittsarbeiter” = 100
- Arbeitswerte in “B”	- Globale Anrechnung von Erholung
- Garantierte Lohnbasis	- Stückzeiten
- Prämienplafond	- Stücklohn
	- Kein Prämienplafond

Das Bedaux-System

Paul Erker
Zeitschrift für Unternehmensgeschichte, 1996

- Zeitstudien werden erhoben von Unternehmensexterne Bedaux-Ingenieuren
- Ermüdungskurven sind wesentliche Grundlage, aber wohlgehütetes Geschäftsgeheimnis
- Effektive Leistungen werden täglich in der Werkstatt ausgehangen und sind für jedermann zugänglich
- Arbeitsverluste, Leerlauf, Abfall usw können auf einen Blick festgestellt werden
- Dauerhafte Betriebsverbesserungen von technischer und organisatorische Art werden durchgesetzt
- Das Bedaux-System veränderte die Position und Einflussbereiche des technischen und kaufmännischen Direktors
- Die Lohnbasis wurde festgelegt wodurch vor allem arbeitsorganisatorische und fertigungstechnische Mängel ins Blickfeld rückten
- Bedaux startete als Arbeitsmess- und Lohnsystem, wurde aber effektiv als Fabriksorganisations- und Betriebskontrollsystem
- Das Bedaux-system bewirkte Verkürzung der Lohnspanne zwischen Männer und Frauen
- Mit den Bedaux-Ingenieuren kam eine neutrale Zwischeninstanz in den Betrieb
- Das Bedaux-system bedeutete eine weitgehende Versachlichung und Objektivierung der Anweisungen die vom Management kommen
- Die logik von Bedaux machte, anders als bei Taylor und Ford, hinsichtlich der Arbeitserfassung und Arbeitsbewertung kein Unterschied zwischen produktiver und unproduktiver Arbeit; auch das Büropersonal in den kaufmännischen Abteilungen wurde “Bedauxisiert”.



THE SCIENTIFIC AMERICAN DIGEST

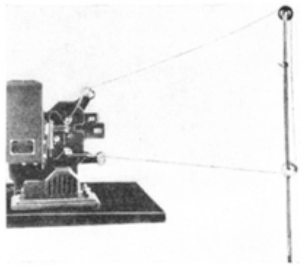
Conducted by F. D. McHUGH

Contributing Editors
ALEXANDER KLEMIN
In charge, Daniel Guggenheim School of Aeronautics, New York University
A. E. BUCHANAN, Jr.
Lehigh University

Movies Analyze Industrial Operations

A UNIQUE type of motion picture apparatus which visibly measures time in relation to human and mechanical energy was demonstrated recently to groups of industrialists in Rochester and New York City.

Chief features of the apparatus, which is sponsored by The Chas. E. Bedaux organization of industrial engineers, are a per-



Closed loop film set-up for analyzing movies of industrial operations

fectly synchronized camera and Kodascope projector using a super-sensitized 8-millimeter film. Powered by a constant-speed motor having an electric governor, the film travels through the camera at a rate of 1000 frames per minute in normal use and 4000 frames per minute for slow-motion pictures.

The camera, known as the Bedaux Measurement Cine-Kodak, weighs only six pounds with its built-in motor. It carries 100 feet of film which records 16 minutes of action, and is equipped with a lens held to a focal range of two to 20 feet.

Another feature of the apparatus is described as the "measurement loop system." This permits the recording of a large number of episodes, such as the multitude of operations in an industrial plant, and the cutting of the film into varying lengths corresponding to each episode, each length then being spliced into a loop capable of continuous projection at any desired rate ranging from one to 1400 frames per minute.

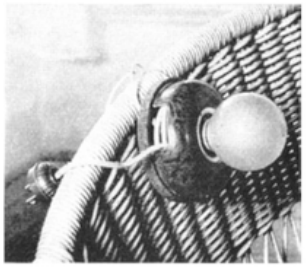
This apparatus was conceived to fulfill the need for a permanent record of every basic operation in a manufacturing plant, both as to the process and the exact time value of every motion involved. Through the use of these picture records it becomes possible to measure progress in processing, analyze motion for the elimination of faulty or unnecessary moves, permit management to see in terms of speed and fatigue their labor requirements and to demonstrate the fairness of these requirements, and give workers a constant and equitable gage of their performance uninfluenced by good times or bad.

With this system each complete scene is returned by the processing station to the

Motor-driven portable movie camera in use in an assembly plant

owner as a separate film formed into a closed loop and coiled in a specially designed file container card on which can be placed the data necessary to identify and classify the scene therein contained. Thus, as contrary to the procedure heretofore in vogue, when one desires to project the specific subject in interest he need not waste time viewing all the other activities photographed on the same roll of film.

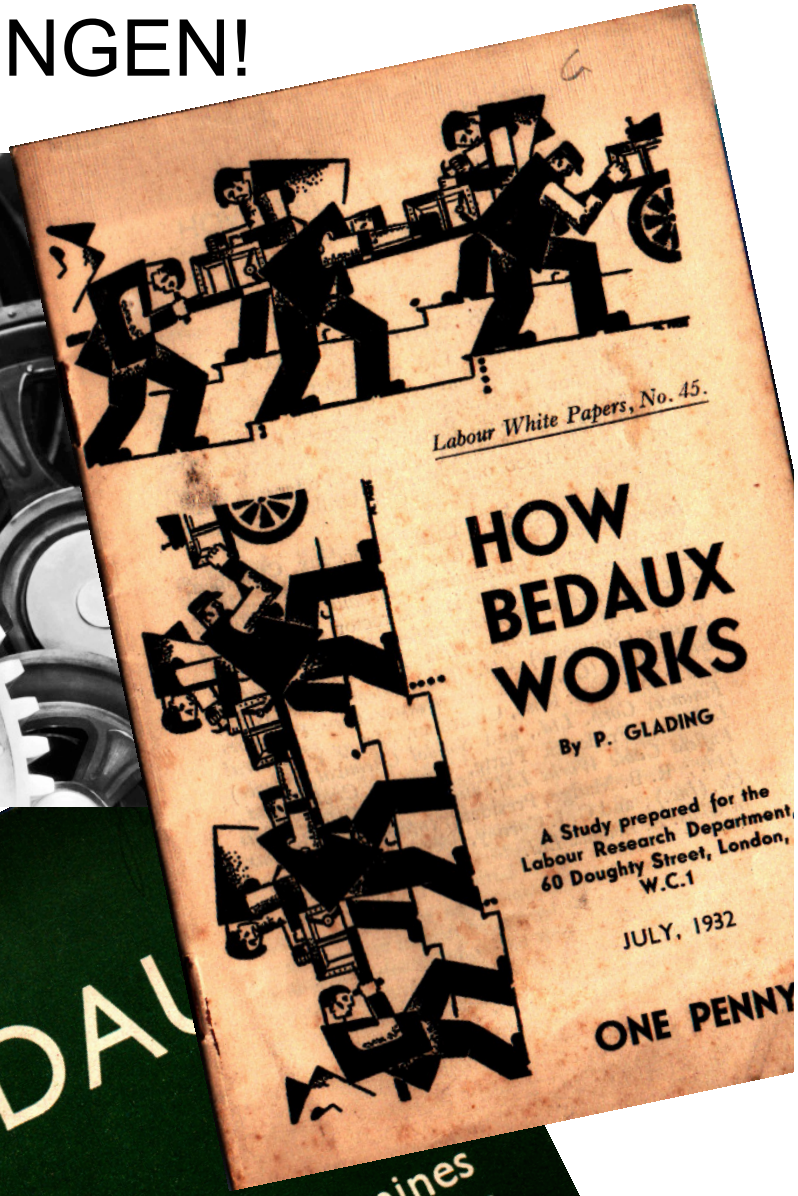
The principle of a closed loop is of decided advantage during projection. The picture can be viewed as many times as desired without change of reels or rewinding. Therefore, the analyst, freed of the need of watching the mechanical operation of his projecting machine, can concentrate on the study of the picture itself for as long as he desires. When not in use, the loops are coiled in the loop record cards and filed in a loop record humidified cabinet for

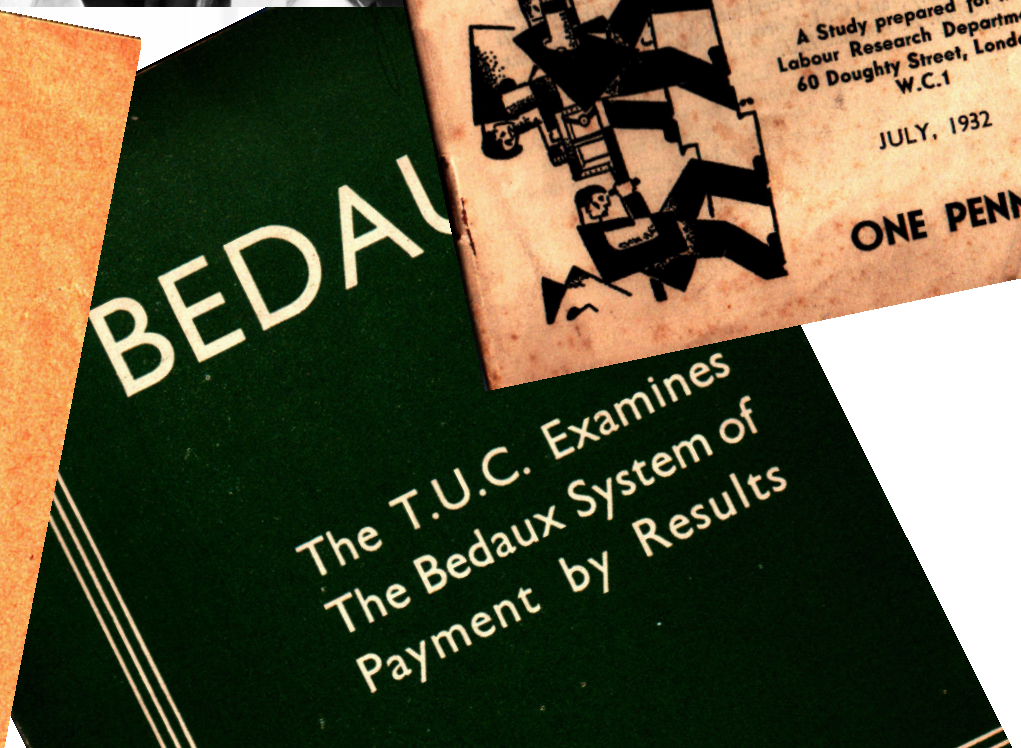


Compact reel for lamp cord

1933 führte Kodak das 8-mm-Filmsystem ein.
1937 entwickelte Kodak das System "Bedaux Measurement Cine Kodak" für Bedaux, bestehend aus einer speziellen Kamera und einem Projektor, die für Zeitstudien und die Ausbildung von Bedaux-Ingenieuren bestimmt sind.

NICHT OHNE SPANNUNGEN!





VERBREITUNG

Charles Eugene Bedaux
Charenton-le-Pont 1886 – Miami 1944
(Hier abgebildet in sein erstes Büro, Grand Rapids, Mich. 1916

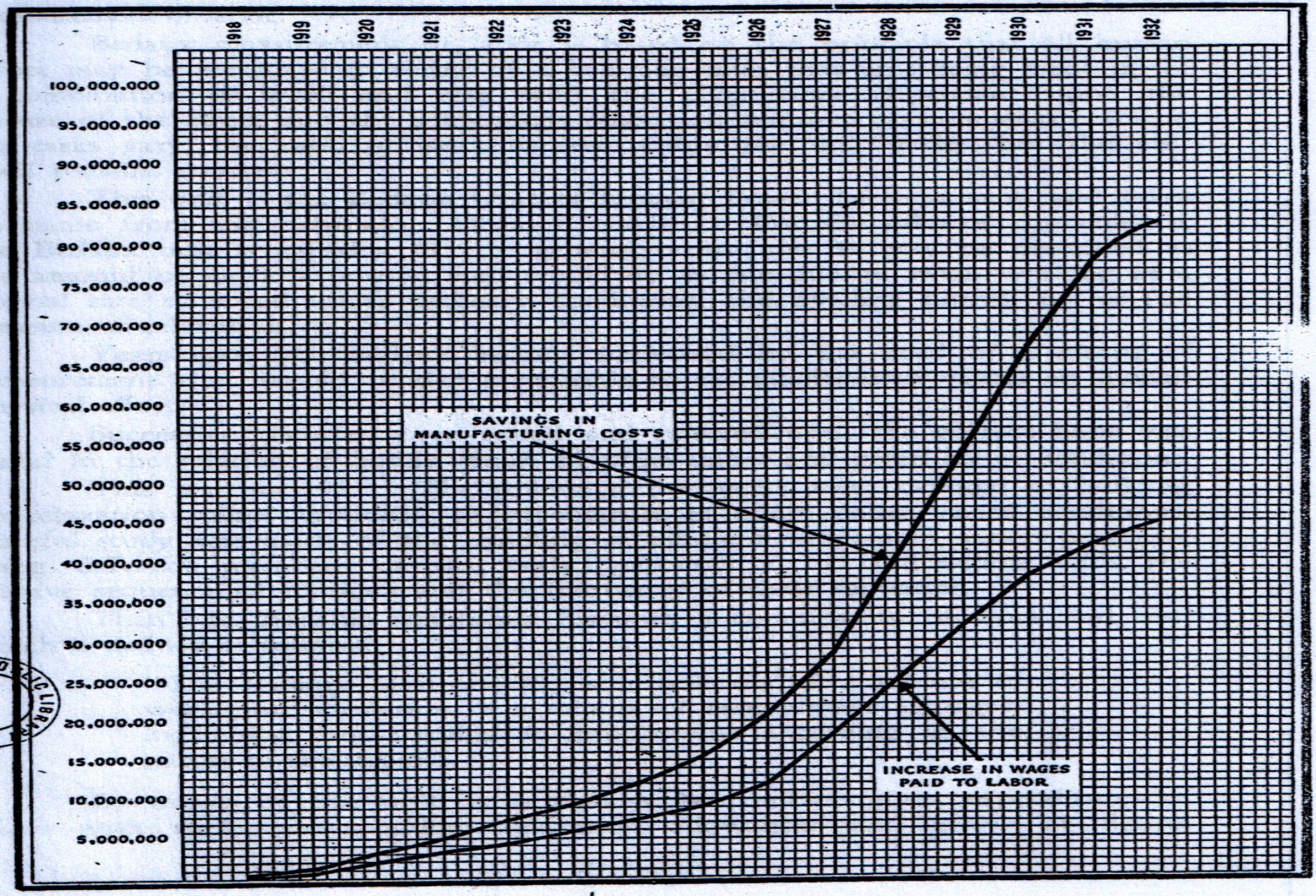
1916 Einführung der Bedaux-Methode (USA)
1923 Chas. E. Bedaux Limited UK
1925 The Chas. E. Bedaux Company of New York
1925 The Chas. E. Bedaux Company of Illinois
1927 The Chas. E. Bedaux Company of Pacific States
1927 Deutsche Bedaux Geselschaft
1927 Società Italiana Bedaux
1929 Australian Bedaux Company
1929 Société Française Bedaux
1932 International Bedaux Company, Amsterdam
1934 “Champagne Safari”
1937 Hochzeit des früheren König Edward und Wallis Simpson auf Chateau de Candé, der Wohnsitz von Charles und Fern Bedaux
Bedaux-Unternehmen in den USA, Großbritannien und anderen Ländern, finden, oft unter einem anderen Namen, ihren eigenen Weg
1975 Ende der internationalen Bedauxgruppe als Unternehmen
2019 Internationales Netzwerk von Spezialisten, die "im Bedaux Wasser getränkt" sind. Innovatieve Anwendungen.

The steady and uninterrupted growth of the Bedaux organization and the widespread application of the Bedaux methods of measurement and control afford convincing evidence of the soundness of Bedaux principles and of their practical value to industry, as the following figures show:

Year	*Number of Bedaux Companies*	*Number of Engineers Employed*	*Plants Using Bedaux*	*Plants Under Application*	*Total Plants*
1918	1	2	1	2	3
1924	2	19	70	15	85
1926	4	41	110	35	145
1928	7	94	161	72	233
1929	7	114	278	68	346
1930	9	176	399	81	480
1931	10	205	509	123	632
1932	10	186	631	106	737

FOURTEEN YEARS' CONTRIBUTION TO INDUSTRY

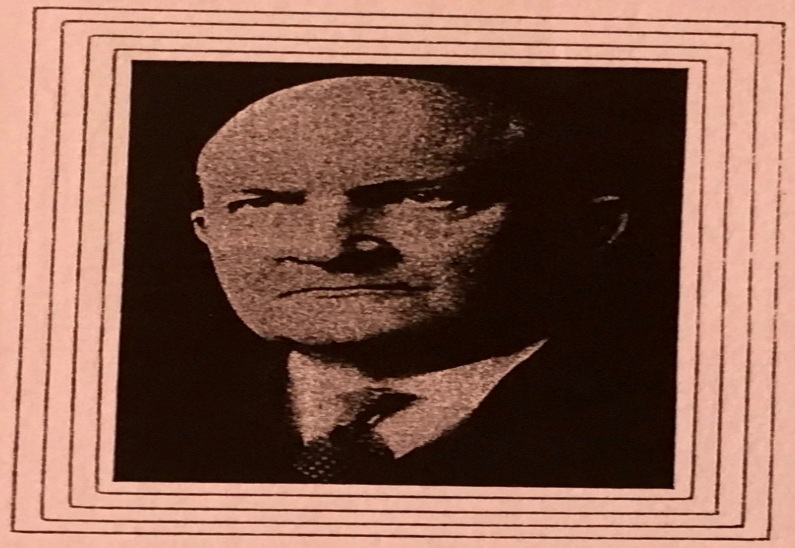
Cumulative Results from Bedaux Application in More Then 600 Industrial Plants, Involving Over 325,000 Workers.



THE CLEVELAND PUBLIC LIBRARY

ADMINISTRATIONS PUBLIQUES : Commissariat à l'Energie Atomique - Conseil de l'Environnement - Gouvernement fédéral des Etats Unis - Département de l'Agriculture - Gouvernements locaux des Etats US - Département des Douanes - Département de l'Administration Maritime - Département de la Défense - Département de la Marine - Département de la Santé, Instruction, Bienfaisance - Département de l'Intérieur - Bureau des Prisons - Services Postaux US - Ministère des Postes & Télécommunications - Préfecture de la Seine - Ville de Paris - Principauté de Monaco - Ville de Milan (Etude statistique de la circulation) - Ministerie van Defensie - Ministerie van Volkhuisvesting en Ruimtelijke Ordening - Compania Telefonica Nacional de España - Marie de Madrid - Federal Bureau of Investigations (F. B. I.) - ENTREPRISES PRIVEES : ACTS Computing Corporation - Addressograph Multigraph Corporation - Air Transportation Association of America - Allied Chemical Corporation - American Can Company - American City Corporation - American Express Company - American Telephone & Telegraph Company - American Insurance Association - American Land Title Company - Arkansas Power & Light Company - Alfa Romeo - Filotecnica Salmoiraghi - Ansaldo Meccanico Nucleare - AG. Norddeutsche Steingutfabrik - Adoros Teppichwerk KG - Aschaffenburger Zellstoffwerke AG -Ahrberg GmbH - Amsterdamsche Chininefabriek - Artex - Altos Hornos Vizcaya - Aluminio Iberico - Alvi - Arana SA - Asturiana de Bebidas Gaseosas - Aarhus Fleeskehal - Bank of America - Bayside Pipeline Company - Becker & Becker - Bell Laboratories - British Oxygen Company Ltd - Babcock & Wilcox - Brown, Boveri & Cie AG - Banco Commercial Transatlantico - Brissoneau & Lotz - Biscuiterie Nantaise - Bureau de Recherches Géologiques et Minières - Ets Baignol & Farjon - Ets Beghin - Buitoni - Banque Nationale de Belgique - Breda Termeccanica & Locomotive - Breda Fucine Breda Isotta Fraschini - Bemberg AG - Bochumer Verein AG (Krupp) - Bremer Wollkämmerei - Bergoss - British Petrol - Bussink's - Chase Manhattan Bank - Coastal Plain Life Insurance Arbitration - Corporation for Public Broadcasting - Cummins Engine Company - Carolan Holland - Conti Elektro AG Voigt & Haeffner - Centrale Suiker Maatschappij - Calzados Sevilla SA - Cementos de Rezola - Cegedur - Continental Gummiwerke - Cervezas Españolas - Chambre de Commerce : Rouen, Dunkerque - Cie Française des Pétroles - Cie Générale d'Assurances - Compagnie Maritime des Chargeurs Réunis - Compagnie des Messageries Maritimes - Cartiere Binda - Cartiere Beniamino Donzelli - Cartiere Sterzi - Cassa di Risparmio - Provincie Lombarde - Ceramica Pozzi - Compagnia Assicurazioni - Cementos Portland - Cristaleria Española SA - Donahue Sales, Talon Division of Textron - Dun & Bradstreet - De Maas (Glaverbel) - De Meteoor - De Sphinx - Demag - Delegacion de Industria Barcelona - Direccion General de Puertos - Deutsche Erdöl AG. - Dow Unquinesa - Degussa AG - Deutsche Linoleum Werke AG - Durell Stone & Associates Inc. - Eastern Airlines - Equitable Life Assurance Society of the United States - Esmark Inc. - European Launcher Development Organization (ELDO) - ESSO - Enesa - Ensidesa - Eschevarria SA - Eternit - Fireman's Fund American Insurance Companies - First National City Bank - Foote Mineral Company - Fund for the City of New York - Farbwerke Hoechst AG - Firestone - Ferrero GmbH - Fédération de la Chaussure - Finzoo - Ferodo - Filature de Malmerspach - Fiat - General Motors Corporation - Georg Tabor Ltd - Gillette - Goldman Sachs & C° - Galerias Preciados - Gallina Blanca - General Electric - General Quimica - Glas- und Spiegelmanufactur AG - Glaenzer Spicer - Glacerles de St Roch - Gottlieb & Associates - P. de Gruyter & Zn - Hoffman Laroche - Hispano Alsaciana - Hutchinson - Hublien - Industrias Navarras del Aluminio - Jansen de Wit - Jaeger - Indeco Coignet - J.A.Raymakers & C° - Indiana National Bank - Ivo van Haren - Italcantieri - Cantiere Ansaldo - Cantieri Riuniti dell'Adriatico - Dalmine - Italsider - Costruzioni Metalliche Finsider - Kentucky Fried Chicken - Kleber Colombes - Kammérei Döhren AG - Fried. Krupp Hüttenwerk Rheinhause KG - Kalle AG - Lopez Hermanos - Lockheed Missiles and Space Company - P.Lukkebergs Fiskekonserves - Loews, Inc. - Lever - Marie Brizard - Münkel KG - Maquinas Alfa - Masa - Minas de Riotinto - Montero - Muebles Segarra - Magneti Marelli - Marzotto - Mahler Besse - Meneba - Marine Midland Services Corporation - Massey Fergusson Ltd - Maxwell House - Merck & Company Inc. - Mc Donnell Douglas Automation Company - Multiple Access Inc. - Nacional de Oxigeno - Niessen y Compania - Nueva Montana Quijano SA - Norddeutsche Lederwerke AG - Nord deutsche Wollkämmerei AG - Nabisco - NASA - National CSS Inc. - National Starch Company - National Sugar Refining Company - New Jersey Bell Telephone - New York State Electric & Gas - New York Stock Exchange - New York Telephone Company - Ocean Spray - Olivetti Corporation of America - Ing.C.Olivetti & C° - Ortho Pharmaceutical Corporation - Olida - Perugina - Ets Paulstra - Papeteries Darnay - Pechiney - Penarroya - Pirelli - Pan American Airways - Pfizer International - Pharmaceutical Manufacturers Association - Plumrose AIS - Pitney-Bowes Inc. - Princeton University Aerospace Systems Laboratory - Peters Puen Renova KG - Radio Corporation of America - Resource Management Corporation - Roneo - R. E. N. F. E. - Reale Mutua Assicurazioni - Robinson Schoenfabrieken - Southern Pacific Transportation Company - Southern Railway Corporation - Sperry-Univac Inc. - Standard Oil of California - Snia Viscosa - Sunbeam Italiana - St Gobain - Sovirel - Siegling-Riemen GmbH - Spiegelglaswerke Germania AG - Schorch-Werke AG - Swift - J. Steffensen's Fabrikker - Salomon Brothers - Standard Electrica - Securities Industry Automation Corporation - Singer C° - Skidmore, Owings & Merrill - Société Nationale d'Etude et de Construction de Moteurs d'Aviation (SNECMA) - Strocarton Fabrieken - Science Management Corp. - O. M. Scott & C° - Stone & Webster Engineering Corporation - SuCrest Corporation - Theokol, Inc. - Trans International Airlines - Twentieth Century Fund - Toschi GmbH & C° KG - Thomson Houston - Unicorn Consultants Ltd - Union Carbide - Union Pacific Railroad - USM Corporation - US Trust - Univac - Usinor - Uninsa - Ueterhöhlen & C° - Vereinigte Filz Fabriken AG - Vereinigte Korkindustrie AG - Vulcano - Vereinigte Aardappel Meelfabrieken - Vereiniging van Verf en Vernis Fabrikanten - Weber & Ott AG - Wellpappen & Kartonangenfabriken F. Peters & C° KG - Weeden & Company - Western Interstate Commission on High Education - Windas, Merrit and Ingraham - de Wendel - Wessanen's Koninklijke Fabrieken - Zwan -

QUELQUES CLIENTS



HERR DIREKTOR WILLY TISCHBEIN
Chairman

DEUTSCHE BEDAUX GESELLSCHAFT was organized in February, 1927, with a license covering the territory of Germany, Austria, Hungary and Czecho-Slovakia. The original staff consisted of Mr. Mudge and Messrs. Laemle, Espenhahn, Muehleck and Wachsmann, four engineers who had been engaged in the United States the preceding year and given Bedaux training in plants of American clients. Continental Caoutchouc & Gutta Percha Gummiwerke of Hannover was the first client in Germany. In October, 1929, the territory of Austria, Hungary and Czecho-Slovakia was relinquished.

Board

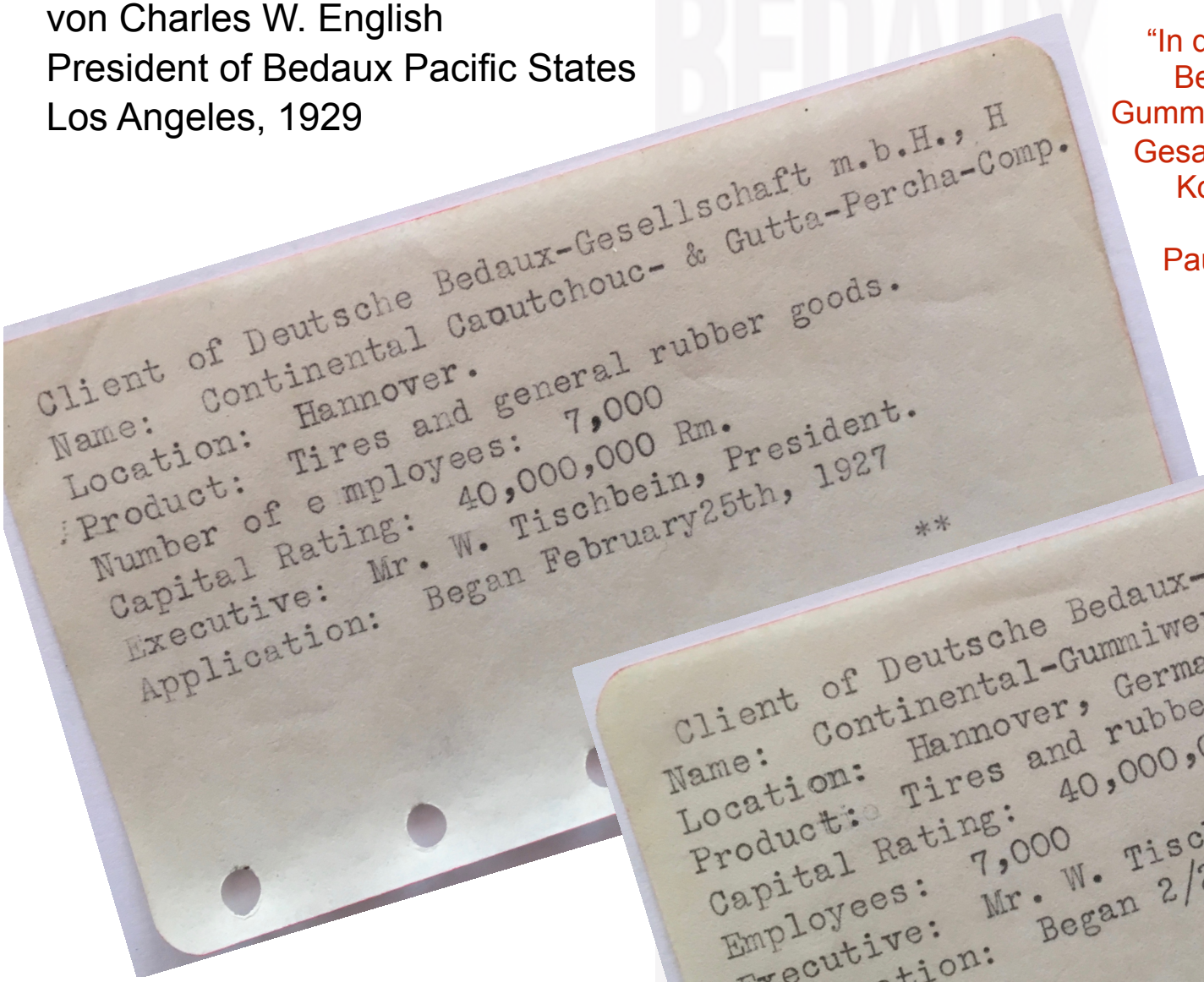
WILLY TISCHBEIN
Chairman

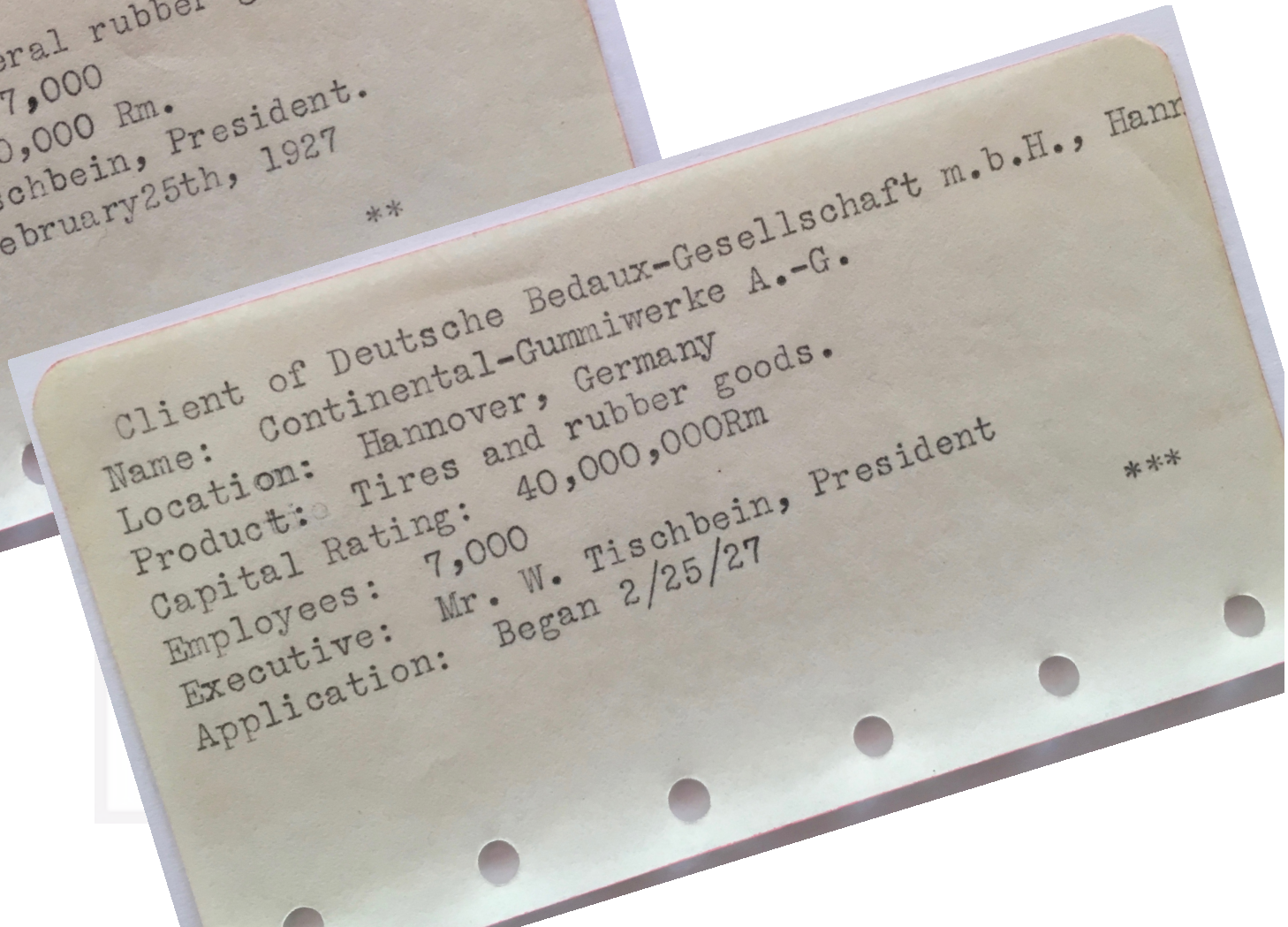
CHAS. E. BEDAUX
MILTON M. LAEMLE
FRANK R. MEAD
R. B. MUDGE

GERMANY

Deutsche Bedaux Gesellschaft, m. b. H.
Bahnhofstrasse 9, Hannover.

Aus “Addresses”, Persönliches Notizbuch
von Charles W. English
President of Bedaux Pacific States
Los Angeles, 1929


Client of Deutsche Bedaux-Gesellschaft m.b.H., H
Name: Continental Caoutchouc- & Gutta-Percha-Comp.
Location: Hannover.
Product: Tires and general rubber goods.
Number of e mployees: 7,000
Capital Rating: 40,000,000 Rm.
Executive: Mr. W. Tischbein, President.
Application: Began February25th, 1927
**


Client of Deutsche Bedaux-Gesellschaft m.b.H., Hann
Name: Continental-Gummiwerke A.-G.
Location: Hannover, Germany
Product: Tires and rubber goods.
Capital Rating: 40,000,000Rm
Employees: 7,000
Executive: Mr. W. Tischbein, President
Application: Began 2/25/27
***

“In dem Jahresabschlussbericht über die Bedaux-Einführung in de Continental Gummiwerke AG von Dezember 1929 wurden Gesamtersparnisse von 5,318 Mio. RM bei Kosten von 0,5 Mio. RM konstatiert.”

Paul Erker, Das Bedaux-System, 1996

Königliche Freunde..
und der Beginn der Diaspora

Daily Mirror

THE KING DECIDES: ABDICATION PLANS

DRAMATIC VISIT TO QUEEN MARY

DIARY OF THE DAY'S

NEWS REVIEW ✦ SEPTEMBER 16, 1937 Vol. IV. No. 10 SIXPENCE

NEWS Review

The First British Newsmagazine

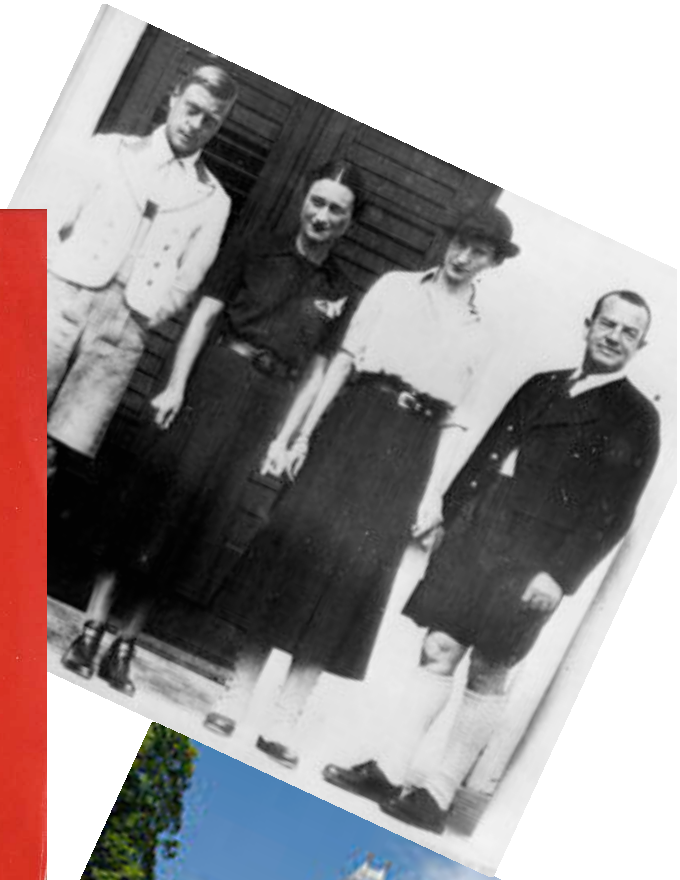
DUKE AND DUCHESS OF WINDSOR, MR. AND MRS. CHARLES BEDAUX

After Budapest, Paris . . .

(See " Royal Family ")

Registered at the G.P.O. as a Newspaper

Member of the Audit Bureau of Circulations



ENTWICKLUNGEN

TRANSFORMATIONEN

1916	2019
- manuelle Arbeit und betriebene Maschinen	- Automatisierte Abläufe
- Individuelle Arbeit	- Vernetzte Arbeitsprozesse
- Zeit und Tempo	- Team Arbeit
- Führung	- Methode
- Top-down	- Coaching
- Push	- Bottom-up
- Fordism, Massen-produktion	- Pull
- Niedrige Schulungsgrad	- Lean, Agile, Scrum
- Lehren	- Hohe Schulungsgrad
- Arbeiten um zu leben	- Lernen
	- Arbeit als Bedeutung

GRUNDLAGEN DES BEDAUX-SYSTEMS

Klassisch

1. Der Mensch ist der entscheidende Faktor im Arbeitsprozess
2. Ein Arbeitsprozess kann in Elemente zerlegt und gemessen werden; verwende dafür einfache und transparente Werkzeuge
3. Die Messung des Arbeitsprozesses trägt zur Verbesserung der Organisation bei
4. Ein Arbeitsprozess kann vereinfacht werden, indem Schritte, die keinen Mehrwert bringen, eliminiert werden
5. Das Verständnis des Prozesses begann und endete in der Arbeitsebene (Gemba)
6. Informationen über Arbeitsprozesse müssen objektiv und für alle zugänglich sein

+ Neu

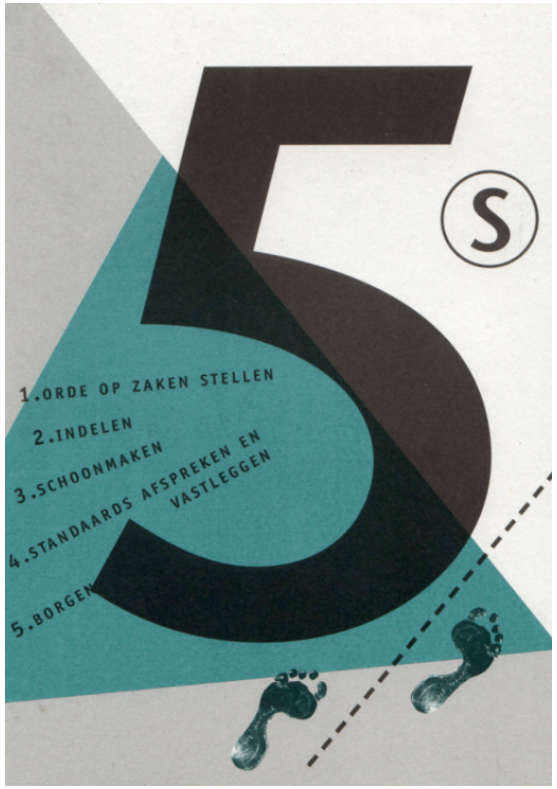
7. Die Methode ist wichtiger als Zeit und Tempo
8. Unterweise nicht, sondern erleichtere das Lernen
9. Ermutige die Mitarbeiter in Teams ihre eigenen Prozesse zu analysieren
10. Vision und Unterstützung sinds essentiell für eine gelungene Umsetzung
11. Habe keine Angst vor Experimenten
12. Spielen hilft, Verständnis und Unterstützung zu gewinnen und Energie zu erzeugen

DURCHFÜHRUNG EINES VERBESSERUNGSPROJEKTES:

1. Binde die Mitarbeiter in das Projekt ein und erkläre das Ziel
2. Sei im Klaren über die Konsequenzen
3. Führe einfache Tools ein, die von den Mitarbeitern selbst angewendet werden können:
   - 5 S Prinzipien der Arbeitsplatzorganisation
   - Brown Paper Analyse
   - Prozessablaufdiagramm
   - Multi-Momentaufnahmen
   - Zeitstudie
4. Erleichtere der Durchführung dieser Studien
5. Werte die Ergebnisse aus und Visualisiere sie
6. Lege die Daten fest
7. Unterstütze neue Arbeitsweisen
8. Danke den Mitarbeitern und feiere mit Ihnen die Siege!

FANG IMMER AN AUF DER ARBEITSEBENE

ARBEITSPLATZORGANISATION MIT 5 S



DAS VISUALISIEREN VON STÄRKEN UND SCHWÄCHEN IN GESCHÄFTSPROZESSEN MIT HILFE DER BROWN PAPER ANALYSE

Zeitnutzung transparent machen mit Multi-Moment-Aufnahmen

Act. Nr.	Activiteit	Aantal waarnemingen			%			Seconden per CE			Seconden per klant		
		Rotterdam CS	Leiden	TOTAAL	Rotterdam CS	Leiden	TOTAAL	Rotterdam CS	Leiden	TOTAAL	Rotterdam CS	Leiden	TOTAAL
1	Ontvangst	116	54	170	1,73	0,95	1,38	0,7	0,4	0,5	1,5	0,9	1,2
2	Transporttijd ontvangst	10	5	15	0,15	0,09	0,12	0,1	0,0	0,0	0,1	0,1	0,1
3	Administratie ontvangst	43	19	62	0,64	0,34	0,50	0,2	0,1	0,2	0,6	0,3	0,4
4	Overig magazijn	128	63	191	1,91	1,11	1,55	0,7	0,4	0,6	1,6	1,0	1,4
5	Schoonmaak	42	7	49	0,63	0,12	0,40	0,2	0,0	0,2	0,5	0,1	0,3
6	Storing ontvangst	14	6	20	0,21	0,11	0,16	0,1	0,0	0,1	0,2	0,1	0,1
7	Vracht controleren	42	34	76	0,63	0,60	0,61	0,2	0,2	0,2	0,5	0,5	0,5
8	Verwerken retourzendingen	58	45	103	0,87	0,79	0,83	0,3	0,3	0,3	0,7	0,7	0,7
9	Omboeken van eenheden	0	0	0	0,00	0,00	0,00	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
10		0	0	0	0,00	0,00	0,00	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
11		0	0	0	0,00	0,00	0,00	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
12	Afstapelen	107	50	157	1,60	0,88	1,27	0,6	0,3	0,5	1,4	0,8	1,1
13	Aanvoer	56	57	113	0,84	1,01	0,91	0,3	0,4	0,4	0,7	0,9	0,8
14	Vullen	1086	755	1841	16,21	13,34	14,89	6,3	5,2	5,8	13,9	12,0	13,1
15	Vakverzorging (niet spiegelen)	1	0	1	0,01	0,00	0,01	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
16	Afvoer afval	90	62	152	1,34	1,10	1,23	0,5	0,4	0,5	1,2	1,0	1,1
17	Afvoer restanten	97	80	177	1,45	1,41	1,43	0,6	0,6	0,6	1,2	1,3	1,3
18	Vullen restanten	121	100	221	1,81	1,77	1,79	0,7	0,7	0,7	1,5	1,6	1,6
19	Wisselkoeling vullen/legen	42	37	79	0,63	0,65	0,64	0,2	0,3	0,2	0,5	0,6	0,6
20	Spiegelen	95	187	282	1,42	3,30	2,28	0,6	1,3	0,9	1,2	3,0	2,0
21	Storing vullen	2	0	2	0,03	0,00	0,02	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
22		0	0	0	0,00	0,00	0,00	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
23		0	0	0	0,00	0,00	0,00	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
24	Voorraadbeheer (tellen)	16	26	42	0,24	0,46	0,34	0,1	0,2	0,1	0,2	0,4	0,3
25	Controleren op bestellen (incl. opvolgende acties)	26	11	37	0,39	0,19	0,30	0,2	0,1	0,1	0,3	0,2	0,3
26	Overig bestellen (o.a. bloemen, scannen)	4	2	6	0,06	0,04	0,05	0,0	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0
27	NEE verkoop registratie	0	0	0	0,00	0,00	0,00	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
28	Administratie goederen	4	14	18	0,06	0,25	0,15	0,0	0,1	0,1	0,1	0,2	0,1
29	Storing bestellen	0	0	0	0,00	0,00	0,00	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
30	S-jes lopen	12	9	21	0,18	0,16	0,17	0,1	0,1	0,1	0,2	0,1	0,1
31	F-jes lopen	6	11	17	0,09	0,19	0,14	0,0	0,1	0,1	0,1	0,2	0,1
32	Afwijkende vakken scannen (incl. opvolgende acties)	0	3	3	0,00	0,05	0,02	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
33		0	0	0	0,00	0,00	0,00	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
34		0	0	0	0,00	0,00	0,00	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
35	Bedienen bake-off	1	0	1	0,01	0,00	0,01	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
36	Productie bake-off	209	245	454	3,12	4,33	3,67	1,2	1,7	1,4	2,7	3,9	3,2
37	Verpakken bake-off (excl. stickeren)	362	458	820	5,40	8,09	6,63	2,1	3,2	2,6	4,6	7,3	5,8
38	Bakplan morgen -diepvries	15	40	55	0,22	0,71	0,44	0,1	0,3	0,2	0,2	0,6	0,4
39	Bakplan morgn - zoet en brood	4	1	5	0,06	0,02	0,04	0,0	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0
40	Bakplan uitdraaien	2	0	2	0,03	0,00	0,02	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
41	Wachten op werk	9	7	16	0,13	0,12	0,13	0,1	0,0	0,1	0,1	0,1	0,1
42	Bake-off ophalen uit diepvries	101	72	173	1,51	1,27	1,40	0,6	0,5	0,5	1,3	1,1	1,2
43	Stickeren	47	45	92	0,70	0,79	0,74	0,3	0,3	0,3	0,6	0,7	0,7
44	Vakverzorging	20	0	20	0,30	0,00	0,16	0,1	0,0	0,1	0,3	0,0	0,1
45		0	0	0	0,00	0,00	0,00	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
46		0	0	0	0,00	0,00	0,00	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
47	Schoonmaak stelling	5	0	5	0,07	0,00	0,04	0,0	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0
48	Schoonmaak vloer	44	19	63	0,66	0,34	0,51	0,3	0,1	0,2	0,6	0,3	0,4
49	Schoonmaak wisselkoeling	1	0	1	0,01	0,00	0,01	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
50	Schoonmaak koffiemachine	35	14	49	0,52	0,25	0,40	0,2	0,1	0,2	0,4	0,2	0,3
51	Schoonmaak klantenmagnetron	0	2	2	0,00	0,04	0,02	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
52	Schoonmaak bake-off	34	37	71	0,51	0,65	0,57	0,2	0,3	0,2	0,4	0,6	0,5
53	Schoonmaak kassa	16	10	26	0,24	0,18	0,21	0,1	0,1	0,1	0,2	0,2	0,2
54	Schoonmaak overige	23	13	36	0,34	0,23	0,29	0,1	0,1	0,1	0,3	0,2	0,3
55		0	0	0	0,00	0,00	0,00	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
56		0	0	0	0,00	0,00	0,00	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
57	Kassa draaien	1948	1788	3736	29,08	31,58	30,23	11,3	12,4	11,8	24,9	28,5	26,5
58	Aan- en afloop	38	51	89	0,57	0,90	0,72	0,2	0,4	0,3	0,5	0,8	0,6
59	Wisselgeld verstrekken	7	0	7	0,10	0,00	0,06	0,0	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0
60	Overig kassawerk	23	6	29	0,34	0,11	0,23	0,1	0,0	0,1	0,3	0,1	0,2
61	Storing kassa	5	15	20	0,07	0,26	0,16	0,0	0,1	0,1	0,1	0,2	0,1
62	Kassa inhoud tellen	85	61	146	1,27	1,08	1,18	0,5	0,4	0,5	1,1	1,0	1,0
63	Lades, kokers, video	26	31	57	0,39	0,55	0,46	0,2	0,2	0,2	0,3	0,5	0,4
64	Geldnetprocedure	21	21	42	0,31	0,37	0,34	0,1	0,1	0,1	0,3	0,3	0,3
65	Bedienen koffie	42	1	43	0,63	0,02	0,35	0,2	0,0	0,1	0,5	0,0	0,3
66	Tabak vullen	84	56	140	1,25	0,99	1,13	0,5	0,4	0,4	1,1	0,9	1,0
67	Wachten op werk	44	72	116	0,66	1,27	0,94	0,3	0,5	0,4	0,6	1,1	0,8

Analyse der Wertschöpfung mit Flow Process Chart

Flow Process Chart (F.P.C.)

☐ Materiaalstroom
☐ Operator ☑ Actueel ☐ Voorgesteld ☐ Ideaal Editie #

Auteur	JHteGO	Datum	26.02.08
Afdeling	AHtogo	Pagina	1
Product		Product no.	

55 % Wertschöpfung

Proces	Hele winkelproces
Start	begin bedrijfstijd
Stop	einde bedrijfstijd
Openingstijd	
Werktijd	

Opmerkingen:
Gebaseerd op MMO onderzoeken in de filiaal en Rotterdam CS en Leiden
jan-08

Tijd (sec./eenh.)

Waarde - Verspilling Totaal
WT
Verborgen verspil.
Zichtbare verspilling
NWT
tD

Samenvatting van de activiteiten

Waardetoevoeging	55%
Verplaatsen	19%
Inspectie	16%
Wachten en oponthoud	0%
NWT	9%
	100%

PARETO
0% 10% 20% 30% 40% 50%

Wanneer Volgorde Stap	Wat Beschrijving van de processtap	Waardetoevoeging ●	⇨	■	◗	▼	Tijd %		Sec. per CE		Sec. per klant	Waarom 5x	Actie	Elimineren - Combineer - Wissel (van volgorde) Vereenvoudig - Reduceer Automatiseer - Synchroniseer Opmerkingen
1	Ontvangst		1				1,38		0,54		1,21			
3	Administratie ontvangst			1			0,50		0,20		0,44			
4	Overig magazijn		1				1,55		0,60		1,36			
5	Schoonmaak			1			0,40		0,15		0,35			
7	Vracht controleren			1			0,61		0,24		0,54			
8	Verwerken retourzendingen		1				0,83		0,33		0,73			
12	Afstapelen		1				1,27		0,50		1,11			
13	Aanvoer		1				0,91		0,36		0,80			
14	Vullen	1					14,89		5,81		13,06			
16	Afvoer afval		1				1,23		0,48		1,08			
17	Afvoer restanten		1				1,43		0,56		1,26			
18	Vullen restanten		1				1,79		0,70		1,57			
19	Wisselkoeling vullen/legen	1					0,64		0,25		0,56			
20	Spiegelen			1			2,28		0,89		2,00			
24	Voorraadbeheer (tellen)			1			0,34		0,13		0,30			
36	Productie bake-off	1					3,67		1,43		3,22			
37	Verpakken bake-off (excl. stickeren)		1				6,63		2,59		5,82			
38	Bakplan morgen -diepvries			1			0,44		0,17		0,39			
42	Bake-off ophalen uit diepvries		1				1,40		0,55		1,23			
43	Stickeren			1			0,74		0,29		0,65			
48	Schoonmaak vloer			1			0,51		0,20		0,45			
50	Schoonmaak koffiemachine			1			0,40		0,15		0,35			
52	Schoonmaak bake-off			1			0,57		0,22		0,50			
57	Kassa draaien	1					30,23		11,79		26,51			
58	Aan- en afloop		1				0,72		0,28		0,63			
62	Kassa inhoud tellen			1			1,18		0,46		1,04			
63	Lades, kokers, video			1			0,46		0,18		0,40			
65	Bedienen koffie	1					0,35		0,14		0,31			
66	Tabak vullen	1					1,13		0,44		0,99			
67	Wachten op werk					1	0,94		0,37		0,82			
71	Leiding operationeel			1			0,69		0,27		0,60			
73	R & R werkzaamheden			1			1,19		0,46		1,04			
78	Uitdraaien, winkelweb, lotus notes			1			0,50		0,20		0,44			
79	Telefoon			1			0,48		0,19		0,42			
83	Overig leiding administratief			1			1,12		0,44		0,99			
91	Registratie van afboekingen			1			0,46		0,18		0,40			
96	Advies/Klantgesprek	1					0,37		0,15		0,33			
104	Leegloop					1	1,08		0,42		0,95			
105	Storing overig					1	0,44		0,17		0,39			
106	Werkbespreking			1			3,37		1,31		2,95			
	Overige werkzaamheden	1					4,00		1,56		3,51			
	Pauzes					1	6,85		2,67		6,01			
Processtappen	Per categorie	8	11	19	0	4								
	Tijd (sec./CE)	21,57	7,47	6,34	0,00	3,64	100,00		39,02		87,71			

Schaffung von Arbeitswerte durch Zeitstudien

- Direkte Beobachtungen
- Auf der Arbeitsebene
- Real-Life-Prozesse
- Einbeziehung der Betreiber
- Input für Verbesserungen

- Arbeitszyklus in Elemente aufteilen
- Wiederholtes Messen
- Tempobeurteilung
- Unregelmäßigkeiten beobachten
- Frequenzen analysieren

ANWENDUNG IN DER AUS- UND WEITERBILDUNG:

- 5 S Prinzipien der Arbeitsplatzorganisation
- Brown Paper Analyse
- Prozessablaufdiagramm
- Multi-Momentaufnahmen
- Zeitstudie

+

- Üben, erfahren und lernen mit Simulationsspiele

Wir lernen spielerisch.
Spiel und spielen verlangen oft,
dass die Spieler über das hinausgehen,
was sie für möglich halten

(Thomas & Brown, 2007)

Flow ist ein optimaler psychologischer Zustand,
den Menschen erleben,
wenn sie sich an einer Aktivität beteiligen,
die sowohl dem eigenen Qualifikationsniveau
entsprechend herausfordernd ist,
was oft zu Eintauchen in und hoher
Konzentration auf eine Aufgabe führt.
Dies kann zu tiefem Lernen
und hoher persönlicher und beruflicher
Zufriedenheit führen.

(Csíkszentmihályi, 2008)

WAS WIR ERFAHREN:

Spielen macht Freude, generiert Energie und stimuliert das Lernen.

Lernen durch spielen geschieht durch freudige, aktiv einnehmende, sinnvolle, iterative und sozial interaktive Erfahrungen.

Das Spielen ermöglicht es, die eigenen Grenzen zu erforschen und zu erweitern.

Spielen schadet nie.

WAS WIR GLAUBEN:

Wir glauben dass das spielerische Lernen die persönliche und soziale Entwicklung unterstützt, und den Erwerb von Inhalten (z.B. Lean Konzepte) und Lernfähigkeiten (z.B. Führungskompetenz) befördert.

Die Funktion des spielerischen Lernens muss ein logischer und integrierter Bestandteil eines strategischen Trainings- oder Transitionsprogramms sein.

WAS WIR TUN:

Wir konzipieren und entwickeln komplexe Planspiele - oder Business Learning Games -, die so realitätsnah sind, dass sich die Teilnehmer in ihnen wiederfinden.

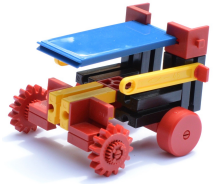
Wir unterstützen das Spielen dieser Spiele, so dass sich unsere Kunden ganz auf die Erforschung aller Erkenntnisse konzentrieren können, die während des Spiels sichtbar werden.

CAR ASSEMBLY GAME - FOCUS & LEARNING MATRIX
(Beispiel - Auftragsspezifisch)

Focus of FPS Lecture before this Round		HEAD OFFICE	STAFF	MP&L	PPL
Standardized Work: QPS, WES, PJO and 5S	Round 1	Lead & Structure	Train	Dock to Dock Time	Use QPS, WES and 5S
Continuous Improvement, Time and Data Management: CI Cards and CI Board	Round 2 = Round 1 +	Lead & Correct	Quality	Lead-time	FTT
Visual Management: Visual Controls	Round 3 = Round 2 +	Lead & Improve Concept	Teamwork	Zero Inventory	Visual Management
Process Confirmation: Start-Up & Close-Out Standards	Round 4 = Round 3 +	Lead, Improve Concept & Accelerate	Empowerment	Waste VA/ NVA	Poka Yoke

CAR ASSEMBLY GAME - 1-DAY PROGRAM
(Beispiel - Auftragsspezifisch)

TIME TABLE	PHASE	ACTIVITY AND SCOPE OF TRAINING & LEARNING EXPERIENCE
0:00	INTRODUCTION	Welcome. Introductions. Game Intro. Roles & Responsibilities.
0:20		Pilot Order.
0:50		LEAN LECTURETTE - 1
1:05	ROUND 1	Evaluate Pilot Order. Adapt Organization. Implement Lean Tools.
1:20		Buy Components. Organize workplaces. (Make sub-assemblies). Prepare for Round 1.
1:35		Produce.
2:05	BREAK	
2:15		Calculate, visualize and discuss score.
2:25		Evaluate - Team and personal feedback and learning effects
2:40		LEAN LECTURETTE - 2
2:55	ROUND 2	Evaluate Round 1. Discuss Improvements. Implement Lean Tools.
3:10		Buy Components. Implement Improvements. (Make sub-assemblies). Prepare for Round 2.
3:25		Produce.
3:55	LUNCH or DINNER	
4:40		Calculate, visualize and discuss score.
4:50		Evaluate - Team and personal feedback and learning effects
5:10		LEAN LECTURETTE - 3
5:25	ROUND 3	Evaluate Round 2. Discuss Improvements. Implement Lean Tools.
5:40		Buy Components. Implement Improvements. (Make sub-assemblies). Prepare for Round 3.
5:55		Produce.
6:25		Calculate, visualize and discuss score.
6:40		Evaluate - Team and personal feedback and learning effects
7:40	EVALUATION & ACTIONS	SUMMARY; TEAM & INDIVIDUAL ACTION PLANS
8:00	WRAP-UP	



1. Most important rules

1 Build as many as possible cars per round, exactly conform customer's specifications and in the sequence demanded by the customer.

4 Re-shaping the organisation, re-engineering the work processes and procedures and re-arranging the lay-out may take place after the the first round.

9 Products that are offered to the bank and that are not 100% conform specs are confiscated by the Bank without compensation.

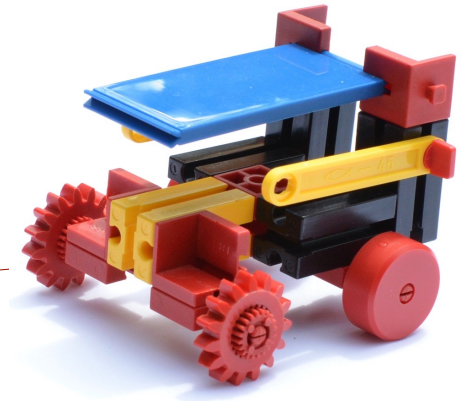
10 Products that are presented in the wrong sequence are rejected.

The total list of rules are to be found on each table

2. Rounds and phases

Red flag	• Preparations and evaluations • No materials on the tables • No physical changes in lay-out or procedures	15 min.
Yellow flag	• Components may be bought • Familiarising with the material is allowed • Changes in lay-out and procedures may be carried out	15 min.
Green flag	• Working on customer's orders	25 min.

3. Roles and responsibilities



FINAL ASSEMBLY

CHASSIS OPERATORS

POWER-TRAIN OPERATORS

BODY OPERATORS

SUPPORT
- Planning
- Human resource
- Business analist

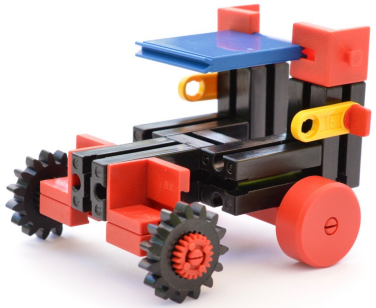
HEAD OFFICE

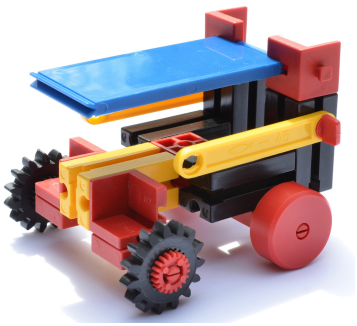
LOGISTICS

QUALITY

DE-ASSEMBLY

4. The market of cars





System	Specs	Code	Market Mix
Body	• 2-door • 4-door • Wagon • Convertible	2 4 W C	10 % 50 % 30 % 10 %
Chassis	• Front WD • 4 WD	2 4	80 % 20 %
Engine	• Petrol • Diesel • Hybrid	P D H	40 % 50 % 10 %
Transmission	• Automatic • Manual	A M	50 % 50 %

Red 50 % Blue 50 %

5. The price of cars

Buying	Selling
Components BF 100 each	

Front-wheel drives:	BF 5.000
All 4-WD's:	BF 6.000
Convertible (manual top):	BF 8.000
Convertible (automatic top):	BF 10.000

The gross margin on the purchase is approximately 100%

6. The bank issues a purchase order

ORDER 〉 ASSEMBLY 〉 BANK 〉 DE-ASSEMBLY 〉 PAYMENT

〈 〉

QUALITY CONTROL

The purchase orders

In the green phase every minute the bank orders a product by handing a purchase order.

Every order starts with a purchase order.

BEDAUX CAR ASSEMBLY GAME

PURCHASE ORDER				2R4PA
Body		Chassis	Power-Train	
2-Door	Red	4-WD	Petrol	Automatic

PURCHASE ORDER

© BEDAUX

7. The building proces

ORDER 〉 ASSEMBLY 〉 BANK 〉 DE-ASSEMBLY 〉 PAYMENT

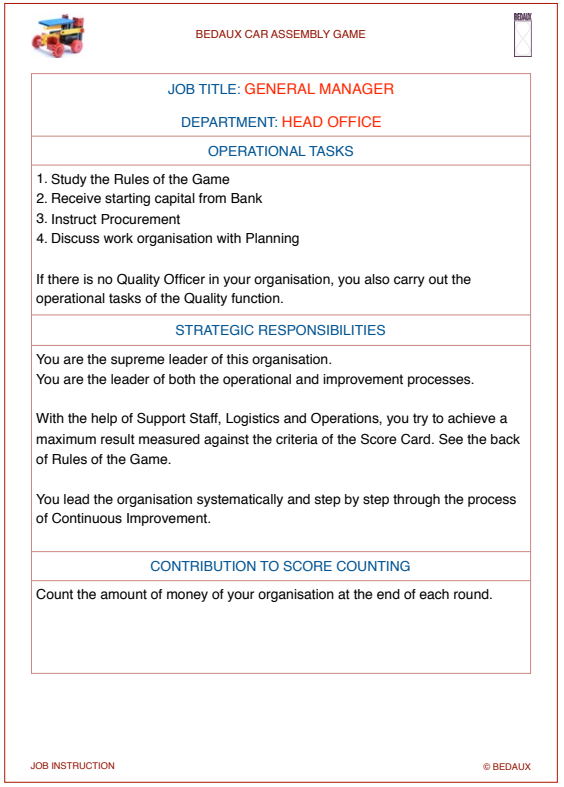
〈 〉

QUALITY CONTROL

Different roles in the game

Every player has a
- Job instruction or a
- Workplace instruction

All info is on your workstation



BEDAUX CAR ASSEMBLY GAME

JOB TITLE: GENERAL MANAGER

DEPARTMENT: HEAD OFFICE

OPERATIONAL TASKS

1. Study the Rules of the Game
2. Receive starting capital from Bank
3. Instruct Procurement
4. Discuss work organisation with Planning

If there is no Quality Officer in your organisation, you also carry out the operational tasks of the Quality function.

STRATEGIC RESPONSIBILITIES

You are the supreme leader of this organisation.
You are the leader of both the operational and improvement processes.

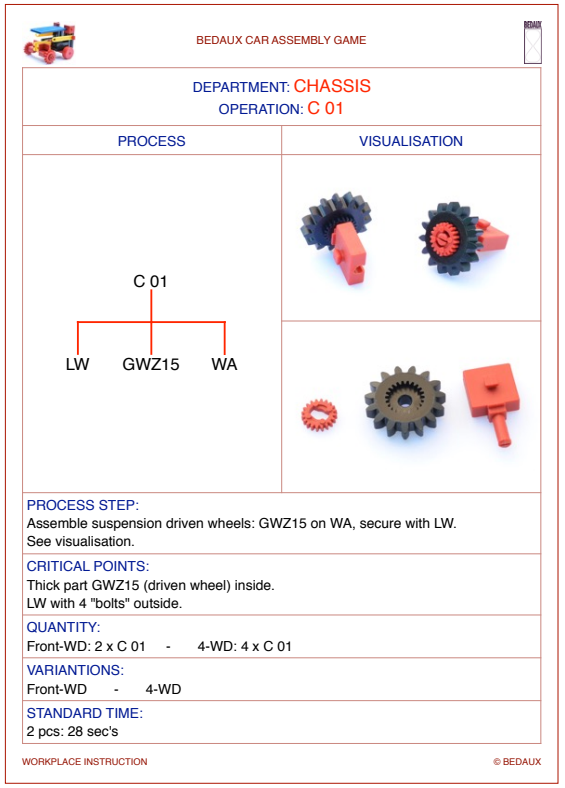
With the help of Support Staff, Logistics and Operations, you try to achieve a maximum result measured against the criteria of the Score Card. See the back of Rules of the Game.

You lead the organisation systematically and step by step through the process of Continuous Improvement.

CONTRIBUTION TO SCORE COUNTING

Count the amount of money of your organisation at the end of each round.

JOB INSTRUCTION © BEDAUX



BEDAUX CAR ASSEMBLY GAME

DEPARTMENT: CHASSIS
OPERATION: C 01

PROCESS | VISUALISATION

PROCESS STEP:
Assemble suspension driven wheels: GWZ15 on WA, secure with LW.
See visualisation.

CRITICAL POINTS:
Thick part GWZ15 (driven wheel) inside.
LW with 4 "bolts" outside.

QUANTITY:
Front-WD: 2 x C 01 - 4-WD: 4 x C 01

VARIANTIONS:
Front-WD - 4-WD

STANDARD TIME:
2 pcs: 28 sec's

WORKPLACE INSTRUCTION © BEDAUX

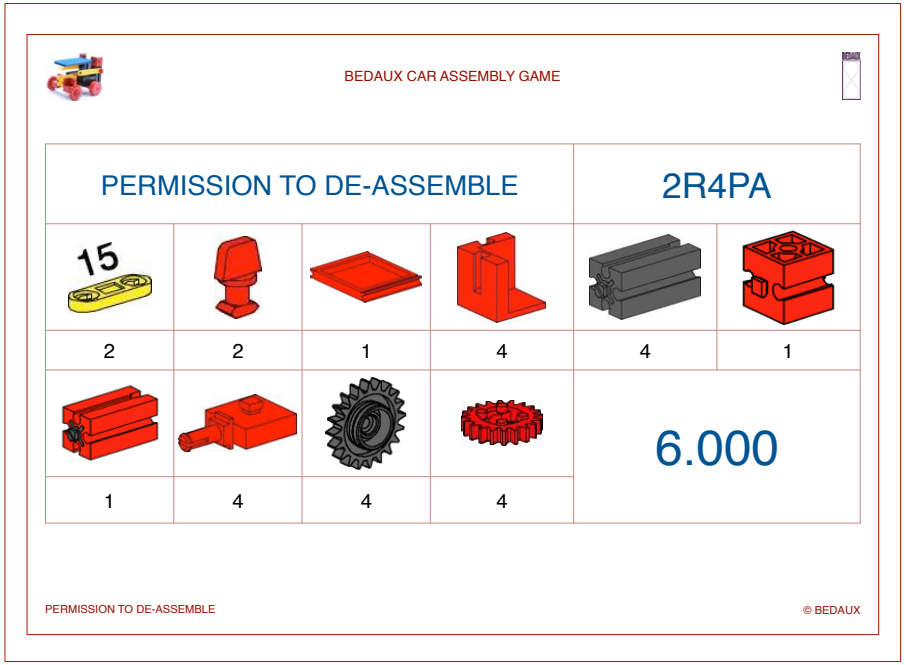
8. Earning money

ORDER 〉 ASSEMBLY 〉 BANK 〉 DE-ASSEMBLY 〉 PAYMENT

QUALITY CONTROL

Complete as much cars per round as possible

Finished and checked products with their purchase order can be offered to the bank.
After approval a permission to de-assemble is granted.
The de-assembled product with the permission to de-assemble can be sold to the bank.



9. It is time to start playing!

We start the game with round 0

Reorganization of the room may only be done after permission from the Bank; normally after Round 1.

Any questions?... Ask them now

Bestellung
Body

CAR ASSEMBLY GAME SCORECARD
MBB TRAINING COLOGNE

Assessment Element	Master Schedule Ref. No.	Objective	Metric	Purpose	Definiton & Key Assumptions	Calculation Method (Monthly, YTD, YE)	ROUND 1	ROUND 2	ROUND 3	ROUND 4	ROUND 5
Safety S Operating System	1,1	(Near) accidents; hazardous situations									
	1.2										
	1.3										
Quality Q Operating System	2.1	**FTR First Time Right**									
	2.2	**5 S**									
	2.3										
	2.4										
Delivery D Operating System	3,1	**OK Products delivered**									
	3,2	**Lead-time**									
	3,3										
	3,4										
Cost C Operating System	4.1	**Productivity**									
	4.2	**Cash**									
	4,3										
	4,4										
People P Operating System	5,1	**Teamwork**									
	5,2	**Individual Involvement**									
	5,3	**Empowerment**									
	5,4										
	5,5										
Maintenance M Operating System	6.1	**Waste/ VA - NVA**									
	6.2	**Inventory**									
	6.3										
	6.4										
Environment E Operating System	7.1	Material pollution									
	7.2	Visual pollution									
	7.3										
	7.4										

AKTUELL: BLENDED LEARNING

A. LEARNING OBJECTIVES	B. E-LEARNING PLATFORM	C. SIMULATION GAME	D. FOLLOW-UP & SUPPORT
AMBITION	CONTENT	ROUND 1	REFERENCE MATERIAL
IMPACT	MAJOR STEPS	LEARNING EFFECTS & FOLLOW-UP	ASSIGNMENTS
FOCUS	KEY POINTS	ROUND 2	INTERACTION; IDEAS; QUESTIONS
CONTENT (Examples, among others)	REASON SOURCES & LINKS	LEARNING EFFECTS & FOLLOW-UP	ENVIRONMENT (TEAMLEADER; COACHES)
FUNCTION of TRAINING	(SELF) EVALUATIONFUNCTION of TRAINING	ROUND 3	
		LEARNING EFFECTS & FOLLOW-UP	

DATENQUELLEN:

Filme und Videos

- “Pack & Tape Easels of Mickey Mouse Spoons”, film by Bedaux Measurement, New York City, 1937
- “The Champagne Safari”, film by George Ungar, First Run Features, Toronto, 1996
- “BIRDS”, Bedaux Is Resultaat Door Samenwerken, Nederlandse Spoorwegen, Utrecht, 2010
- “Bedaux Serious Games = Serious Business”, Bedaux, Nunspeet, 2018

Bücher

- “Le Système Bedaux de Calcul des Salaires”, Philippe Laloux, Éditions Hommes & Techniques, Paris, 1950
- “Das Bedaux-System, seine praktische Anwendung und kritischer Vergleich zwischen Refa- und Bedaux-System”, Dr.-Ing. Erwin Rothau, Konrad Triltsch Verlag Würzburg, 1939, 1952
- “La Vie ardente de Charles E. Bedaux”, Gaston Bedaux, private Ausgabe, Paris, 1959
- “The Price of Power”, biography of Charles Eugene Bedaux, Jim Christy, Doubleday, Toronto 1984
- “A Mental Revolution, Scientific Management since Taylor”, edited by Daniel Nelson, Ohio State University, 1992

Artikel und Diverse

- “The Bedaux-Unit Principle of Industrial Management”, Charles E. Bedaux, Journal of Applied psychology, 1921
- “Addresses”, Persönliches Notizbuch von Charles W. English, President of Bedaux Pacific States, Los Angeles, 1929
- “International Bedaux Company Incorporated Who is Who?”, 1929
- “Bedaux Measures Labor”, The Chas. E. Bedaux Company of New York Incorporated, 1933
- “Vade-Mecum of the Bedaux Engineer”, International Bedaux, 1950
- “Bewährte Arbeits- und Zeitstudienverfahren im Dienste der Betriebsrationalisierung”, W. Zimmermann, Die Unternehmung, Bern, 1959
- “Handboek Arbeidstechniek op basis van het Bedaux Systeem”, Bedaux B.V., Nunspeet, 1992
- “Das Bedaux-System, Neue Aspekte der historischen Rationalisierungsforschung”, Paul Erker, Zeitschrift für Unternehmensgeschichte, 1996

WEITERE INFORMATIONEN UND KONTAKT:

Bedaux B.V.
Bedaux Serious Games
International Bedaux Institute

Eperweg 63
NL 8072 DA Nunspeet
Niederlande

T: +31 341 253589
E: info@bedaux.com
I: www.bedaux.com

NIEDERLANDE
BELGIEN
INTERNATIONAL

- Beatrice te Gussinklo Ohmann: bdgus@bedaux.com
- Jurrian te Gussinklo Ohmann: jhgus@bedaux.com
- www.bedaux.com

DEUTSCHLAND

- Rolf Haeger: rhaeger@bedaux.com
- Mike Niedieck: mniedieck@bedaux.com
- www.bedaux.com/de

ITALIEN

- CUBO Consulenza, Division Metodi Bedaux
- Gianfranco Guerini Rocco: g.guerinirocco@bedaux.com
- www.cuboconsulenza.com