

## Glossar

Mit einem Pfeil ↑ wird auf Schlagworte innerhalb des Glossars verwiesen.

### A

#### **ABC-Analyse** (ABC analysis)

Mit der ABC-Analyse prüft man die Abhängigkeit von Ressourcenbindung und ↑Arbeitsaufgaben. Eine hohe Aufgabenkonzentration liegt vor, wenn relativ wenige ↑Aufgaben einen relativ hohen Anteil an der Ressourcenkapazität binden. Man nutzt zur Abgrenzung der Anteile das nach dem Ökonomen Pareto bezeichnete Prinzip (80:20-Regel).

#### **Ablauf** (work process)

Allgemein steht Ablauf für den Verlauf von Ereignissen. Im ↑Arbeitsystem ist der Ablauf jene Bestimmungsgröße, mit der das Zusammenwirken der ↑Ressourcen ↑Mensch und ↑Arbeits-/Sachmittel bei der ↑Eingabe-↑Ausgabe-Transformation beschrieben wird.

#### **Ablaufabschnitt** (process step)

Ein Ablaufabschnitt ist eine nach dem Zutreffen einer ↑Ablaufart abgegrenzte Ablaufphase. ↑Belastungsabschnitt, ↑Prozessbaustein

#### **Ablaufart** (process category)

Eine Ablaufart ist eine Kategorie oder Klasse des Zusammenwirkens der ↑Ressourcen ↑Mensch, ↑Arbeits-/Sachmittel oder des ↑Arbeitsgegenstandes, unter Verwendung der (↑Arbeitsystem-)↑Eingabe beim Vollzug von ↑Abläufen. Die Zuordnung einer Ablaufart zu einem ↑Vorkommnis oder einem ↑Ablaufabschnitt erfolgt über zwei Entscheidungsschritte:

1. ob es sich beim betrachteten Vorkommnis bzw. Ablaufabschnitt um ein Tun (Tätigsein) oder ein Lassen (Unterbrechen eines Tätigseins) handelt und,
2. ob dieses planmäßig/ vorhersagbar oder nicht planmäßig auftritt.

Die unter einer Ablaufart gesammelten Vorkommnisse bzw. Ablaufabschnitte werden nach einem Überleitungsalgorithmus in ↑Zeitarten gewandelt (z. B. alle »ablaufbedingten Unterbrechungen« zur »Wartezeit«) und dort, je nach Analyseziel, weiter verarbeitet.

#### **Ablaufindikator** (process indicator)

Ein Ablaufindikator bezeichnet die Zeitsumme definierter Kategorien von ↑Prozessbausteinen. Die Indikation wird durch Reduzierung auf wenige, signifikant unterscheidbare Auswertungskriterien erleichtert. Zur Auswahl geeigneter Ablaufindikatoren sind Vergleichbarkeit und Operationalisierbarkeit wesentliche Kriterien. Unschärfen bei ihrer Abgrenzung, die Beschränkung auf Teilprobleme, subjektive Momente und normative Setzungen gehören zu ihrem Wesen. Die Interpretation von Ausprägungen der Ablaufindikatoren muss daher sorgsam und adäquat zur Fragestellung vorgenommen werden.

**Ablauforganisation** (process organization)

Die Ablauforganisation beschreibt das räumliche und zeitliche Zusammenwirken von ↑Mensch, ↑Arbeits-/Sachmittel und ↑Eingabe zur Erfüllung von ↑Arbeitsaufgaben unter gegebenen ↑Arbeitsbedingungen. Es besteht eine enge wechselseitige Beziehung zwischen ↑Aufbau- und Ablauforganisation. Eine klare, überzeugende Abgrenzung zur ↑Aufbauorganisation ist nicht möglich.

**Aggregation von Prozessbausteinen** (Aggregation of Process Building Blocks)

Unter der Aggregation von ↑Prozessbausteinen (auch Verdichtung von Prozessbausteinen) wird deren Zusammenfassung zu umfassenderen oder komplexeren Bausteinen verstanden, mit dem Ziel, einen geringen ↑Analysieraufwand bei ausreichender Genauigkeit zu erreichen. Dabei gibt es zwei Aggregationsrichtungen:

1. Horizontale Aggregation: Es werden Prozessbausteine auf der gleichen Hierarchieebene zusammengefasst, um die Anzahl notwendiger Bausteine zu verringern. Dabei entstehen umfassendere, aber keine komplexeren Bausteine.
2. Vertikale Aggregation: Es werden in einem prozesslogischen Zusammenhang stehende Prozessbausteine aus einer, seltener auch aus mehreren Hierarchieebenen zusammengefasst, um die Anzahl notwendiger Bausteine zu verringern. Dabei entstehen umfassendere und komplexere Bausteine.

**Akkord** (piece work)

Unter Akkord versteht man eine leistungsabhängige Lohndifferenzierung. Als Leistungskennzahl wird die vom Mitarbeiter beeinflussbare Mengenleistung bzw. der daraus abgeleitete ↑Zeitgrad benutzt.

**Aktionskraft** (force)

Die Aktionskraft ist eine ↑Körperkraft, die nach außen vom Körper aus wirkt. Sie ergibt sich aus der Wirkung der ↑Massenkraft und/oder der ↑Muskelkraft und dient der Durchführung einer mechanischen ↑Arbeit. Aktionskräfte können dynamisch (Eigenbewegungs- oder Manipulationskräfte) oder statisch (Halte- oder Stützkkräfte) sein.

**Aktivität** (activity)

Unter Aktivität versteht man die Art und Weise, wie sich eine Arbeitsperson einer objektiv gegebenen ↑Belastung unterwirft und mit welcher ↑Strategie und ↑Methode diese Belastung bewältigt wird.

**Analyse** (analysis)

Allgemein bedeutet Analyse die Zerlegung eines Ganzen in seine Teile sowie die damit verbundene Untersuchung. Spezifisch wird als (↑MTM-)Analyse die Arbeitssystemerfassung, die Arbeitsmethodenmodellierung und die Analysendokumentation eines (Soll-) ↑Ablaufs mit Hilfe eines ↑MTM-Bausteinsystems bezeichnet.

**Analysieraufwand** (analyzing expenditure)

Als Analysieraufwand wird der bei Anwendung eines ↑MTM-Bausteinsystems

für die Analysendokumentation eines (Soll-)↑Ablaufs benötigte Zeitaufwand bezeichnet. Der Analysieraufwand ist kein brauchbarer Maßstab für die ↑Wirtschaftlichkeit eines Bausteinsystems.

#### **Anforderungen** (demands)

Unter Anforderungen versteht man die individuellen (körperlichen, seelischen und geistigen) Leistungsvoraussetzungen, die eine Arbeitsperson zur Bewältigung der ↑Arbeitsaufgabe benötigt.

#### **Anthropometrie** (anthropometrics)

Die Anthropometrie ist jene Teildisziplin der Anthropologie, die sich mit der Ermittlung von ↑Körpermaßen des ↑Menschen und ihrer Anwendung auf die räumliche ↑Arbeitsgestaltung befasst.

#### **Anwendungsbereich** (application section)

Der Anwendungsbereich bezeichnet meist eine ↑Organisationseinheit. Er dient im Modul ↑TiCon® Base zur bereichsspezifischen Zuordnung von ↑Prozessbausteinen, Zugriffsrechten oder Zeitzuschlägen.

#### **Anwendungsebenen** (application levels)

Anwendungsebenen sind die Hierarchieebenen des ↑MTM-Prozessbausteinsystems, in denen anwender- bzw. ↑unternehmensspezifische Prozessbausteine eingeordnet sind. Man unterscheidet typischerweise sechs Anwendungsebenen: Arbeitsvorgangsschritt, Arbeitsvorgangsfolge, Teile, Teilegruppen, Baugruppen, Produkte.

#### **Anwendungsregel** (application rule)

Anwendungsregeln sind Handlungsanleitungen zur Verwendung eines oder mehrerer ↑Prozessbausteine und beziehen sich auf deren strukturelle Elemente. Anwendungsregeln sind keine Erläuterungen, Sinndeutungen oder Handlungsempfehlungen zu den Bausteinen, sondern zwingend zu befolgende Arbeitsanweisungen. Sie geben den Anwendern eines ↑MTM-Bausteinsystems Verfahrensanweisungen, stellen also Geschäftsregeln dar.

#### **Arbeit** (work)

↑Arbeit, menschliche

#### **Arbeit, diskriminatorische** (discriminatory work)

Liegen Beanspruchungsgpässe in den Erkennungs-, Unterscheidungs- oder Identifikationsmechanismen menschlicher Funktionen, so wird die Arbeitsform diskriminatorische Arbeit genannt.

#### **Arbeit, dynamische** (dynamic work)

Dynamische Arbeit, auch ↑dynamische Muskelarbeit, ist - im Gegensatz zur ↑statischen Arbeit - körperliche ↑Beanspruchung durch ↑Bewegung. Man unterscheidet ↑einseitig dynamische Muskelarbeit und ↑schwere dynamische Muskelarbeit. Einseitig dynamische Muskelarbeit ist durch den Einsatz kleiner

Muskelgruppen bei hoher Betätigungsfrequenz gekennzeichnet. Schwere dynamische Muskularbeit bezieht sich auf große (schwere) Muskelgruppen,

**Arbeit, energetisch-effektorische** (energetic and effectual work)

Unter energetisch-effektorischer Arbeit versteht man jene Arbeitsform, die besonders durch Kräfte und ↑Bewegungen gekennzeichnet ist.

**Arbeit, informatorische** (mental work)

Der Begriff informatorische Arbeit ist die Bezeichnung für eine Arbeitsform, bei der Arbeitspersonen Informationen über einen Systemzustand erhalten, diese verarbeiten und in Form von Signalen wieder in das System einspeisen. Dadurch ist der Systemzustand zielgerichtet zu modifizieren.

**Arbeit, kombinatorische** (deductive work)

Bei kombinatorischer Arbeit muss die Bedeutung der identifizierten Signale für den ↑Arbeitsprozess erfasst und zu einem Befehl umgesetzt werden.

**Arbeit, menschliche** (work, labor)

Nach umgangssprachlichem Verständnis ist Arbeit sowohl die ↑Tätigkeit (gezieltes Handeln) als auch das daraus resultierende Ergebnis (erzielter Handlungserfolg) beim ↑Menschen. In der Ökonomie wird Arbeit z. B. als »Bestandsfaktor in ↑Produktionssystemen oder als Einsatzfaktor in Produktionsprozessen« verstanden. In der ↑Arbeitswissenschaft gibt es ebenfalls unterschiedliche Interpretationen, z. B. »planmäßige, mit dem Ziel der Bedarfsdeckung durchgeführte entgeltliche oder unentgeltliche Handlungen von ↑Menschen«.

**Arbeit, reaktive** (reactive work)

Unter reaktiver Arbeit versteht man das Umsetzen von Information in Reaktion (z. B. bei Prüftätigkeiten).

**Arbeit, repetitive** (repetitive work)

Bei repetitiver Arbeit werden ständig wiederkehrende, gleichartige ↑Arbeitsaufgaben durchgeführt, deren Ausübungsfolge nicht zwingend taktgebunden sein muss.

**Arbeit, sensomotorische** (senso-motoric work)

Unter sensomotorischer Arbeit versteht man eine Form der ↑Muskularbeit, die durch komplexe ↑Bewegungsabläufe mit unterschiedlichen ↑sensorischen und motorischen Anteilen charakterisiert ist. Die sensorischen Anteile bestehen dabei aus Perzeptionsvorgängen (Perzeption: Wahrnehmung), vorwiegend im optischen, akustischen und ↑haptischen Bereich. Die motorischen Anteile, die von der vorangegangenen oder gleichzeitigen Perzeption gesteuert werden, können einfach oder komplex sein.

**Arbeit, statische** (static work)

↑Haltearbeit, statische und ↑Haltungsarbeit, statische

**Arbeit, taktgebundene** (tacted work, fixed takt work)

Bei taktgebundener Arbeit ist der Arbeitende bei der Ausführung seiner ↑Tätigkeit an bestimmte, durch ihn nicht beeinflussbare Arbeitstakte zeitlich gebunden.

**Arbeitsablauf** (work process)

↑Ablauf

**Arbeitsanalyse** (job analysis, work analysis)

Unter Arbeitsanalyse versteht man die systematische Gliederung der ↑Arbeit. Dabei werden behandelt: ↑Arbeitssystem, ↑Ablauf, ↑Arbeits-/Sachmittel, ↑Arbeitsgegenstand, erforderliche ↑Qualifikationen.

**Arbeitsaufgabe** (work task)

↑Aufgabe

**Arbeitsbedingungen** (work conditions)

Unter den Arbeitsbedingungen fasst man alle physikalisch-chemischen und organisatorischen ↑Umgebungseinflüsse zusammen.

**Arbeitsbewertung** (job evaluation)

Die Arbeitsbewertung dient der anforderungsgerechten Entgeltfindung. Mit Verfahren der Arbeitsbewertung bzw. Anforderungsermittlung werden ↑Aufgaben bzw. ↑Tätigkeiten möglichst objektiv und genau einem Arbeitswert zugeordnet. In einem nachfolgenden Schritt können dann den Arbeitswerten Geldwerte zugewiesen werden. Arbeitsbewertungsverfahren werden im Regelfall zwischen den Vertragsparteien vereinbart und in Tarifverträgen kodifiziert.

**Arbeitsdauer** (work duration)

↑Belastungsdauer

**Arbeitsenergieumsatz** (work metabolism)

Der Arbeitsenergieumsatz ist der Teil des gesamten ↑Energieumsatzes, der für die ↑Verrichtung einer ↑Arbeit benötigt wird.

**Arbeitsfortschritt** (work progress)

Dem Arbeitsfortschritt werden die ↑Tätigkeiten zugerechnet, die erfahrungsgemäß unmittelbar zur Aufgabenerfüllung beitragen, z. B. das Fügen. Bei folgenden ↑Bewegungen ist der Beitrag zum Arbeitsfortschritt grundsätzlich zu prüfen: Körperbewegungen, Drücken, Trennen, Nachgreifen, Übergabe, Warten, Halten, Prüfen und Transportbewegungen. Dies wird durch die ↑MTM-Anwendung wesentlich erleichtert.

**Arbeitsgang** (operation)

↑Arbeitsvorgang

**Arbeitsgegenstand** (work object)

Als Arbeitsgegenstand wird jenes ↑Objekt bezeichnet, auf das die ↑Ressourcen

über den ↑Ablauf hinweg einwirken, um es entsprechend der ↑Aufgabe zu verändern.

#### **Arbeitsgeschwindigkeit** (operating speed)

Die Arbeitsgeschwindigkeit ist bei körperlicher ↑Arbeit ein Belastungsmerkmal, das die Schnelligkeit von Körperbewegungen berücksichtigt. Von optimaler Arbeitsgeschwindigkeit spricht man dann, wenn der ↑Mensch bei minimalen physiologischen Kosten arbeitet. In der ↑Planung wird davon ausgegangen, dass die optimale Arbeitsgeschwindigkeit der ↑MTM-Normleistung entspricht. Der Begriff Arbeitsgeschwindigkeit wird auch für nicht-körperliche Arbeit verwendet, hier fehlen jedoch weitgehend die wissenschaftlichen Erkenntnisse, die in die Betriebspraxis umsetzbar sind.

#### **Arbeitsgestaltung** (work system design)

Unter Arbeitsgestaltung versteht man die Auslegung von ↑Arbeitssystemen nach technischen, ökonomischen und ergonomischen Erkenntnissen.

#### **Arbeitsgestaltung, anthropometrische** (anthropometric work system design)

Unter anthropometrischer Arbeitsgestaltung versteht man die Anpassung von ↑Arbeitsplatz und ↑Arbeitsmittel an die Abmessungen der menschlichen Gestalt. Es geht dabei um die Beachtung der Körperabmessungen, Gelenkwinkel und der weiteren Funktionsparameter der Arbeitspersonen bei der Auslegung von ↑Arbeitssystemen.

#### **Arbeitsgestaltung, bewegungstechnische** (kinesthetic work system design)

Bewegungstechnische Arbeitsgestaltung befasst sich mit der optimalen Auslegung von ↑Arbeitssystemen bezüglich geringer zeitwirtschaftlicher und physiologischer Kosten.

#### **Arbeitsgestaltung, konzeptive oder prospektive** (conceptual or prospective work system design)

Die konzeptive oder prospektive Arbeitsgestaltung setzt in der frühen Planungsphase des zu produzierenden Erzeugnisses an. Späteren ungünstigen Gestaltungslösungen eines ↑Arbeitssystems kann damit vorgebeugt werden. Im Unterschied zur ↑korrektiven Arbeitsgestaltung kann sie häufig Humanität und ↑Wirtschaftlichkeit von ↑Arbeitsprozessen bei geringen Gestaltungskosten verbinden. Das ↑MTM-Planungskonzept unterstützt dies entlang der Wertschöpfungskette mit kompatiblen ↑Methoden und Werkzeugen.

#### **Arbeitsgestaltung, korrektive** (corrective work system design)

Unter korrekativer Arbeitsgestaltung versteht man die Umgestaltung von ↑Arbeitssystemen nach dem ↑SOP bei laufender Produktion. Die Eingriffsmöglichkeiten zur Verbesserung von Humanität und ↑Produktivität sind oft gering, Eigenschaften des Erzeugnisses können im Unterschied zur ↑prospektiven oder konzeptiven Arbeitsgestaltung nur noch bedingt berücksichtigt bzw. korrigiert werden. Mit kürzer werdenden Produktlebenszyklen wird korrektive Arbeitsgestaltung wirtschaftlich unververtretbar.

**Arbeitsgestaltung, organisatorische** (organizational work design)

Unter organisatorischer Arbeitsgestaltung versteht man den Entwurf und die Optimierung von ↑Arbeitsstruktur, ↑Arbeitszeit- und ↑Schichtsystemen.

**Arbeitsgestaltung, physiologische** (physiological work design)

Unter physiologischer Arbeitsgestaltung versteht man die Anpassung des ↑Arbeitssystems an die energetischen und biomechanischen Möglichkeiten des ↑Menschen. Einflussfaktoren sind dabei Arbeitsform, ↑Arbeitsschwere, ↑Arbeitsdauer, ↑Arbeitsgeschwindigkeit, eingesetzte Muskelmasse. Weiterhin sind die individuellen Faktoren (Alter, Geschlecht, Leistungsstreuung, u. a.) zu beachten.

**Arbeitsgestaltung, sicherheitstechnische** (safety-orientated work system design)

Die sicherheitstechnische Arbeitsgestaltung hat die ↑Aufgabe, durch konstruktive, technische und organisatorische Maßnahmen Arbeitsunfälle und ↑Berufskrankheiten zu verhüten. Sie muss mit den anderen Bereichen der ergonomischen Arbeitsgestaltung zusammen wirken, die auf langfristig erträgliche, zumutbare und ↑Zufriedenheit schaffende ↑Arbeitsbedingungen abheben.

**Arbeitsgruppe** (team)

↑Gruppenarbeit

**Arbeitshöhe** (work height)

Unter Arbeitshöhe versteht man die Höhe des Kontaktpunktes zwischen Hand und Arbeitsobjekt oder zwischen Hand und ↑Arbeits-/Sachmittel (↑Betriebsmittel) oberhalb der Fußbodenfläche.

**Arbeitsinhalt** (work content)

Als Arbeitsinhalt werden Art, Umfang, Dauer und Reihenfolge der ↑Aufgaben in einem ↑Arbeitssystem bezeichnet.

**Arbeitsmenge** (work quantity)

Unter dem kategorialen Begriff der Arbeitsmenge werden ↑Bezugsgrößen, Volumenmengen und Bezugsmengeneinheiten subsummiert.

**Arbeitsmethode** (work method)

Als Arbeitsmethode wird eine für einen ↑Sollablauf vorgesehene Kette zu vollziehender Handlungen bezeichnet. Arbeitsmethoden bilden den ↑Ablauf als eine Bestimmungsgröße des ↑Arbeitssystems ab und stehen für die Erfüllung von ↑Aufgaben.

**Arbeitsmittel** (equipment)

Arbeitsmittel (Sachmittel) sind Gegenstände (z. B. Anlagen, Maschinen, Werkzeuge, einschließlich Software), mit denen Handlungen oder Operationen zur Erfüllung der ↑Arbeitsaufgabe verrichtet werden. Sie sind eine Untermenge der ↑Betriebsmittel.

**Arbeitsorganisation** (work organization)

Unter Arbeitsorganisation versteht man organisatorische Regelungen des ↑Arbeitsprozesses nach aufgabenbezogenen, räumlichen und zeitlichen Gesichtspunkten. Die Arbeitsorganisation ist eine wesentliche Voraussetzung für ein sinnvolles Zusammenwirken von Arbeitspersonen und ↑Betriebsmitteln bei der Erfüllung von ↑Arbeitsaufgaben.

**Arbeitsplan** (bill of activities)

Als Arbeitsplan wird die Zusammenstellung der zur Fertigung eines Produktes bzw. Erzeugnisses, einer Baugruppe oder eines Teiles vorgesehenen Folge von Aufgabenerfüllungen (Operationen) bezeichnet. Diese werden häufig als ↑Arbeitsvorgänge bezeichnet und enthalten mindestens eine inhaltliche Beschreibung (Ablaufbeschreibung, Arbeits- und Prüfanweisung o. ä.) die Arbeitsobjekte (Material, Verbauteile u. ä.), die ↑Organisationseinheiten (↑Arbeitsplätze, Kostenstellen, Maschinen u. ä.) und typischerweise auch die ↑Zeitstandards/↑Vorgabezeiten.

**Arbeitsplatz** (work station)

Der Arbeitsplatz ist der (engere) räumliche Bereich, der einer oder mehreren Personen im ↑Arbeitssystem zur Erfüllung der ↑Arbeitsaufgabe zugewiesen ist. Der Arbeitsplatz wird auch als ↑Stelle im ↑Betrieb aufgefasst.

**Arbeitsplatzmaße** (work station layout)

Arbeitsplatzmaße fassen alle gestaltungsrelevanten räumlichen Abmessungen zusammen.

**Arbeitsproduktivität** (productivity)

Als Arbeitsproduktivität wird die Ergiebigkeit von ↑Arbeitssystemen in einer Volkswirtschaft oder in einem ↑Unternehmen bezeichnet. Arbeitsproduktivität steht nicht für die Effektivität und Effizienz von ↑Menschen, sondern von Arbeitssystemen.

**Arbeitsprozess** (work process)

↑Prozess

**Arbeitsraum** (work space)

Der Arbeitsraum ist der Raum innerhalb eines ↑Arbeitsplatzes, der für den ↑Menschen zur Ausführung seiner ↑Arbeitsaufgaben verfügbar ist. Dabei sind Gestalt, ↑Körperhaltung und -abmessungen sowie zu betätigende ↑Arbeitsmittel und zu übertragende ↑Körperkräfte zu berücksichtigen. Der erforderliche Arbeitsraum wird durch ergonomisch abgeleitete ↑Innen- bzw. ↑Außenmaße bestimmt. ↑Bewegungsraum

**Arbeitsschutz** (safety at work)

Arbeitsschutz schließt alle Maßnahmen ein, die dazu beitragen, Leben und Gesundheit des arbeitenden ↑Menschen zu schützen, seine Arbeitskraft zu erhalten und die ↑Arbeit menschengerecht zu gestalten.

**Arbeitsschutzmaßnahmen** (health and safety regulations)

Unter Arbeitsschutzmaßnahmen versteht man alle Maßnahmen der ↑Arbeitsgestaltung und ↑-organisation, zur sicherheitsgerechten Gestaltung und zur Vermeidung von Arbeitsunfällen und ↑Berufskrankheiten. Dabei sind insbesondere das Arbeitsschutzgesetz und die dazugehörigen Artikelverordnungen zu beachten.

**Arbeitsschwere** (work-related physical demand, work-related physical strain)

Arbeitsschwere drückt die Belastungshöhe bei einer körperlichen ↑Arbeit aus. Bei ↑informativischer Arbeit wird statt Arbeitsschwere der Ausdruck Arbeitsschwierigkeit verwendet.

**Arbeitssicherheit** (occupational safety)

Arbeitssicherheit kennzeichnet einen Zustand, bei dem der ↑Mensch im ↑Arbeitsprozess vor Unfällen und ↑Berufskrankheiten geschützt ist. Der Begriff wird gleichzeitig auch für die Disziplin verwendet, die sich mit der Verhinderung von Unfällen und arbeitsbedingten Gefahren beschäftigt.

**Arbeitsstrukturierung** (work structure)

Arbeitsstrukturierung bezeichnet die arbeitsorganisatorischen Maßnahmen zur Veränderung der ↑Arbeitsinhalte, um die ↑Erträglichkeit der ↑Arbeit zu garantieren und die Arbeitszufriedenheit der Mitarbeiter bei gleichzeitiger Erhöhung der ↑Produktivität zu fördern.

**Arbeitssystem** (work system)

Ein Arbeitssystem ist ein mit Hilfe von Bestimmungsgrößen zu beschreibendes soziotechnisches System. Es ist ein Beschreibungsmodell. Die Bestimmungsgrößen sind die ↑Aufgabe (beschreibt den Zweck des Arbeitssystems), die ↑Ressourcen ↑Mensch und ↑Arbeits-/Sachmittel, die ↑Eingabe (Input) und die ↑Ausgabe (Output), der ↑Ablauf (zeitlich-räumliches Zusammenwirken der Ressourcen bei der Eingabe-Ausgabe-Transformation) sowie die Umwelt. ↑Mikro-Arbeitssysteme repräsentieren Einzel-Arbeitsplätze, ↑Makro-Arbeitssysteme dagegen ↑Teams, ↑Fertigungsinseln usw.

**Arbeitssystembeschreibung** (work system description)

Die Arbeitssystembeschreibung setzt sich zusammen aus der Beschreibung der räumlichen Verhältnisse im ↑Arbeitssystem (z. B. mit Hilfe von Skizzen oder Fotos) und der Bestimmungsgrößen des Arbeitssystems. Mit Hilfe von Arbeitssystembeschreibungen wird der Geltungsrahmen von ↑Prozessbausteinen abgesteckt. Das ist umso notwendiger, je höher die ↑Anforderungen an die ↑Reproduzierbarkeit von Prozessbausteinen sind.

**Arbeitssystemmanagement** (management of work systems)

Das Arbeitssystemmanagement umfasst die Arbeitssystemplanung und die permanente Arbeitssystemverbesserung. Arbeitssystemmanagement wird mit ↑MTM in zwei Phasen betrieben. In der ersten Phase (↑MTM-Planungskonzept) wird der Arbeitssystemplanung höchste Priorität eingeräumt. Unter

Einsatz hochprofessionellen Engineerings wird bereits zum ↑SOP ein bestmögliches (best practice-orientiertes), durch Benchmarks abgesichertes Produktivitätsniveau angestrebt. Die zweite Phase (MTM-Optimierungskonzept) repräsentiert die nach dem SOP einsetzende Betriebsphase der ↑Arbeitssysteme. Dabei steht deren permanente Verbesserung durch ihre Betreiber, unterstützt durch das ↑Ergebniscontrolling, im Mittelpunkt.

#### **Arbeitsteilung** (work division)

Unter Arbeitsteilung versteht man die Aufteilung einer ↑Aufgabe auf mehrere Arbeitspersonen bzw. ↑Arbeitssysteme. Die Aufteilung kann in Form von Teilaufgaben (↑Artteilung) vorgenommen werden, sie kann auch mengenmäßig erfolgen (↑Mengenteilung).

#### **Arbeitsunterweisung** (job instruction)

Unter Arbeitsunterweisung versteht man die systematische Vermittlung von Kenntnissen, ↑Fertigkeiten und ↑Fähigkeiten zur Erfüllung der ↑Arbeitsaufgaben.

#### **Arbeitsvorbereitung** (production scheduling)

Arbeitsvorbereitung wird unterschiedlich interpretiert: Sie wird als Synonym für Fertigungsplanung, aber auch für Fertigungsplanung inkl. ↑Fertigungssteuerung, ggf. einschließlich der Ermittlung von ↑Zeitstandards und damit von ↑Prozessbausteinen verwendet. Nach einem sehr weiten Begriffsverständnis steht Arbeitsvorbereitung für alle ↑Aktivitäten, die erforderlich sind, um mit dem Erfüllen der ↑Arbeitsaufgaben zu einem ↑Auftrag beginnen zu können.

#### **Arbeitsvorgang** (operation)

Der Arbeitsvorgang (oft auch: Arbeitsgang, ↑Vorgang o. ä.) ist die kleinste, in einem ↑Arbeitsplan angeführte und mit einem ↑Zeitstandard belegte ↑Aufgabe. Im ↑MTM-Prozessbausteinsystem wird der Arbeitsvorgang als ↑Prozessbaustein einer bestimmten Hierarchieebene zugeordnet, um seine Wiederverwendung, die Änderung (Datenpflege) und die Revision zu erleichtern.

#### **Arbeitsweise** (work manner; individual operative method)

Als Arbeitsweise wird eine in realen Arbeitssituationen, in ↑Istabläufen, vollzogene Kette von Handlungen bezeichnet. Die Arbeitsweise steht für die mögliche zu erwartende individuelle Ausprägung der Bewegungsausführung bei der Ausübung einer ↑Tätigkeit (nach einer vorgegebenen ↑Arbeitsmethode (↑Sollablauf)). Das Ausmaß zu erwartender Arbeitsweisenstreuung charakterisiert u. a. die ↑Prozesstypen 1 bis 3.

#### **Arbeitswissenschaft** (labor science)

Die Arbeitswissenschaft ist die Fachdisziplin, die sich mit der ↑Analyse, Ordnung und ↑Gestaltung der technischen, organisatorischen und sozialen Bedingungen von ↑Arbeitsprozessen befasst. Das Ziel hierbei ist das Schaffen ausführbarer, schädigungsloser, zumutbarer und zufriedenheitsschaffender ↑Arbeitsbedingungen.

**Arbeitszeit** (labor time)

Unter Arbeitszeit versteht man den Zeitraum, in dem der Mitarbeiter arbeitet oder zu arbeiten verpflichtet ist. Es ist also die Zeit vom Beginn bis zum Ende der täglichen ↑Arbeit ohne Ruhepause.

**Arteilung** (task sub-division)

Arteilung bezeichnet eine Form der ↑Arbeitsteilung, bei der eine Arbeitsperson nur einen Teil der Gesamtaufgabe erledigt. Arteilung führt damit zur Spezialisierung und im Regelfall zu einer hohen Routine. Allerdings besteht – im Gegensatz zur ↑Mengenteilung – durch kurzzyklische, hochrepetitive Arbeitsverrichtungen die Gefahr des Erlebens von ↑Monotonie.

**Aufbauorganisation** (company organizational structure)

Die Aufbauorganisation bezeichnet die organisatorische Regelung zur Aufteilung der ↑Aufgaben eines ↑Unternehmens auf verschiedene ↑Organisationseinheiten und deren Beziehungen untereinander. Die Aufbauorganisation wird üblicherweise in Form eines Organisationsplanes (Organigramm) dargestellt und mit Hilfe von ↑Stellenbeschreibungen verfeinert. Es besteht eine enge wechselseitige Beziehung zwischen Aufbau- und ↑Ablauforganisation.

**Aufbaustufe** (level II data)

↑Standardvorgang

**Aufgabe** (task; job)

Eine Aufgabe ist die Beschreibung einer vorgesehenen, zielgeleiteten Handlung sowie eine Aufforderung an einen ↑Aufgabenträger, Aktionen auszuführen. Aufgaben werden durch Angabe mindestens eines ↑Objekts und einer ↑Verrichtung beschrieben und kennzeichnen den Zweck eines ↑Arbeitssystems. Eine Aufgabe bezeichnet Gewolltes, Gefordertes, wogegen eine ↑Tätigkeit Geschehenes, Erreichtes bezeichnet.

**Aufgabenanalyse** (task analysis)

Aufgabenanalyse ist die Erhebung und Dokumentation des ↑Arbeitsinhalts von Soll-Zuständen. Im Ist-Zustand eines ↑Arbeitssystems führt man dagegen ↑Tätigkeitsanalysen durch.

**Aufgabenbereicherung** (job enrichment)

Bei der Aufgabenbereicherung (auch: Arbeitsbereicherung) geht es darum, zu den vorliegenden ↑Aufgaben solche Aufgaben hinzuzufügen, die weitergehende ↑Verantwortungen und ↑Kompetenzen mit sich bringen. Dadurch will man den Handlungs- und Dispositionsspielraum vergrößern und den ↑Aufgabenträgern mehr Möglichkeiten zur Entfaltung ihrer Potenziale geben.

**Aufgabenerweiterung** (job enlargement)

Bei der Aufgabenerweiterung (auch: Arbeitserweiterung) geht es darum, die Anzahl verschiedenartiger ↑Aufgaben je ↑Aufgabenträger zu erhöhen und damit den Tätigkeitsspielraum auszudehnen. Dabei werden keine qualitativ

»höherwertigen« Aufgaben einbezogen. Durch Aufgabenerweiterung sollen einseitige ↑Belastungen vermieden und durch Belastungsartenwechsel der Gefahr der ↑Ermüdung, begrenzt auch von ↑Monotonie, begegnet werden.

#### **Aufgabenstruktur-Erhebung** (job structure analysis)

Die Aufgabenstruktur-Erhebung (Aufgabengliederung) ist eine ↑Methode zur systematischen Erfassung und Dokumentation der anfallenden ↑Aufgaben unter Darstellung der logischen Zusammenhänge, die zur Erfüllung der Gesamtaufgabe erforderlich sind. Übliche Gliederungsmerkmale sind ↑Objekt und ↑Verrichtung.

#### **Aufgabenträger** (task owner)

Ein Aufgabenträger ist eine ↑Ressource (↑Mensch oder ↑Arbeitsmittel), die für die Erfüllung einer ↑Aufgabe zuständig ist.

#### **Auftrag** (order)

Als Auftrag wird eine schriftliche oder mündliche Aufforderung an ein ↑Arbeitssystem oder an eine ↑Stelle zur Ausführung einer bestimmten ↑Arbeit bezeichnet.

#### **Auftragsmenge** (order quantity)

Die Auftragsmenge ist eine in Bezugsmengeneinheiten (z. B. Stück, Liter) ausgedrückte Menge bzw. der quantitative Umfang eines ↑Auftrages.

#### **Auftragszeit** (order time)

Auftragszeit  $T$  bzw. Belegungszeit  $t_{bB}$  sind ↑Vorgabezeiten bzw. ↑Zeitstandards für das Ausführen eines ↑Auftrages und beinhalten das ↑Rüsten und das Ausführen.

#### **Ausführbarkeit** (practicability)

Unter Ausführbarkeit versteht man ein Kriterium zur Beurteilung der ↑Arbeit. Eine Arbeit ist ausführbar, wenn sie durch den ↑Menschen mit seinen Eigenschaften, ↑Fähigkeiten und ↑Fertigkeiten und den zur Verfügung gestellten ↑Arbeitsmitteln überhaupt erledigt werden kann.

#### **Ausführungsanalyse** (execution analysis)

Als Ausführungsanalyse wird die Modellierung eines ↑Sollablaufs, einer ↑Arbeitsmethode, unter Kenntnis der ↑Arbeitsweisen, bezeichnet. Die Kenntnis der Arbeitsweisen dient als Informationsbasis. Der Ausführungsbegriff steht hier für »basierend auf der Kenntnis realer Arbeitsvollzüge«, nicht aber für »reale Arbeitsvollzüge beschreibend« und wird somit anders als in der Umgangssprache verwendet. ↑Planungsanalyse

#### **Ausführungszeit** (execution time)

Ausführungszeit  $t_a$  bzw. Betriebsmittel-Ausführungszeit  $t_{aB}$  sind ↑Vorgabezeiten bzw. ↑Zeitstandards für das Ausführen einer ↑Auftragsmenge  $m$ . Sie beinhaltet nicht das ↑Rüsten.

**Ausgabe** (output)

Als Ausgabe werden die Arbeitsergebnisse eines ↑Arbeitssystems bezeichnet, die in Form von Arbeitsobjekten, Informationen, Energie oder Abfällen anfallen und im Sinne der ↑Aufgabe verändert, verwendet, erstellt oder ausgeschieden wurden.

**Ausgleichszeit** (balance time)

Die Ausgleichszeit ist jene Zeitdauer, bei der ein komplexes ↑MTM-Baustein-system zur gleichen statistischen Genauigkeit wie ↑MTM-1 führt.

**Auslastungsgrad** (degree of utilization, utilization level)

Der Auslastungsgrad ist eine Kenngröße für die Bindung des ↑Menschen oder des ↑Arbeitsmittels durch seine ↑Aufgaben in einem ↑Arbeitssystem.

**Außenmaße** (maximal dimensions)

Als Außenmaße werden solche Abmessungen bezeichnet, die höchstens zulässig sind, damit auch der kleinsten Person (minimale Gestalt) ein ungehindertes Arbeiten bzw. Benutzen ermöglicht wird.

**Automatisierung** (automation)

↑Automatisierungstechnik, ↑Mechanisierung

**Automatisierungstechnik** (automation engineering)

Die Automatisierungstechnik ist eine Fachdisziplin, die sich mit der weitgehend bedienungsfreien Fertigung, Montage, ↑Handhabung und Warenverteilung beschäftigt. Die Automatisierungstechnik ist interdisziplinär aufgebaut und enthält Erkenntnisse aus Maschinenbau und Fahrzeugtechnik, Mechatronik, Robotik und Elektrotechnik, Gebäudeautomation und weiterer technisch-naturwissenschaftlicher Disziplinen.

**AAWS** (Automotive Assembly Worksheet)

Das Automotive Assembly Worksheet (AAWS) ist ein Analyse- und Bewertungsverfahren für Montagefähigkeiten in der Automobilindustrie. Es ist ein Teil von ↑MTMergonomics® und sichert die Konformität mit dem Stand arbeitswissenschaftlicher Erkenntnisse und den ↑Anforderungen ergonomierelevanter EU-Richtlinien.

**B****Baustein** (building block)

↑Prozessbaustein

**Bausteinssystem, unternehmensspezifisches** (company-specific process building block system)

Das unternehmensspezifische Bausteinssystem beinhaltet als Teil des ↑MTM-Prozessbaustein-systems die ↑unternehmensspezifischen Prozessbausteine.

**Beanspruchung** (strain)

Die Beanspruchung ist die subjektive Belastungsauswirkung auf den ↑Menschen. Sie ist umso höher, je ungünstiger die individuelle Prädisposition ist (gleiche ↑Belastungen führen zu individuell verschiedenen Beanspruchungen).

**Behaglichkeitsbereich** (comfort interval)

Als Behaglichkeitsbereich wird der klimatische Zustand eines ↑Arbeitssystems verstanden, der mit einer Kombination von Lufttemperatur, Strahlungstemperatur, Luftfeuchtigkeit und Luftbewegung zu einer subjektiven Wohlfühlaussage des Arbeitenden führt. Der Behaglichkeitsbereich ist wegen der unterschiedlichen Akklimatisation im Sommer und im Winter unterschiedlich.

**Belastung** (workload)

Belastungen resultieren aus der mit der ↑Arbeitsaufgabe verbundenen energetischen ↑Arbeitsschwere und der informatorischen Arbeitsschwierigkeit. Hinzu kommen die physikalischen und organisatorischen Umgebungsbedingungen. Die Belastung beschreibt die objektiven ↑Anforderungen, die in einem Zeitraum zu erfüllen sind. Sie ist unabhängig vom Stelleninhaber, der gerade die ↑Tätigkeit ausübt.

**Belastungsabschnitt** (constant load period)

Unter Belastungsabschnitt versteht man den Zeitabschnitt, in dem die Teilbelastungen in konstanter Belastungshöhe auftreten. Ein Belastungsabschnitt kann mit einem ↑Ablaufabschnitt identisch sein, muss es aber nicht: Verändert sich während eines Ablaufabschnitts die Belastungshöhe nicht, sind Belastungs- und Ablaufabschnitt identisch.

**Belastungsdauer** (load duration)

Die Belastungsdauer ist die Einwirkungszeit einer (Teil-)↑Belastung.

**Belastungsfaktor** (load factor)

Unter Belastungsfaktor versteht man eine auf Nominal- oder Ordinalskalenniveau beschriebene Teilbelastung.

**Belastungsgröße** (load rate, load metric)

Unter Belastungsgröße versteht man eine auf metrischem Skalenniveau beschriebene Teilbelastung.

**Beleuchtungsstärke** (illuminance)

Die Beleuchtungsstärke ist der Quotient aus dem auf eine Fläche treffenden Lichtstrom und dieser Fläche, wenn das Licht parallel auftrifft. Die Maßeinheit für die Beleuchtungsstärke ist Lux (lx). Eine Beleuchtungsstärke von 1 Lux ist dann gegeben, wenn ein Lichtstrom von 1 Lumen auf eine Fläche von 1 m<sup>2</sup> trifft.

**Berufskrankheit** (occupational disease)

Eine Berufskrankheit ist eine ↑Erkrankung, die durch besondere Einwirkungen verursacht ist, denen bestimmte Personengruppen durch ihre versicherte

↑Tätigkeit in erheblich höherem Grad als die übrige Bevölkerung ausgesetzt sind. Eine Berufskrankheit muss außerdem in der Berufskrankheitenliste aufgeführt sein.

**Best Practice-Prinzip** (best practice principle)

Als Best Practice-Prinzip werden identifizierte Handlungsgrundsätze erfolgreicher ↑Unternehmen in bestimmten Situationen bezeichnet, die als Hilfe für das Entwickeln eigener Problemlösungen in vergleichbaren Situationen heranzuziehen sind.

**Betrieb** (plant; operational unit)

Der Betrieb ist eine ↑Organisationseinheit im ↑Unternehmen, in der ↑Menschen, ↑Betriebsmittel und Arbeitsobjekte zur Erreichung technischer und wirtschaftlicher ↑Ziele kombiniert werden. Betrieb, Betriebsstätte, Arbeitsstätte und Werk werden hier synonym behandelt.

**Betriebsmittel** (equipment)

Betriebsmittel umfassen über ↑Arbeitsmittel hinaus Ausstattungsmittel des ↑Arbeitsplatzes und -raumes (Arbeitssitz, -tisch, Fußstütze, Schränke, Regale usw.), Geräte zur Zustandserfassung (Monitore, Anzeigeelemente usw.) sowie weitere technische Hilfsmittel.

**Betriebsvereinbarung** (employer/works council agreement)

Die Betriebsvereinbarung ist eine vom Arbeitgeber und Betriebsrat beschlossene Regelung betrieblicher Fragen.

**Beurteilungskonzept, hierarchisches** (hierarchic appraisal concept)

Mit dem hierarchischen Beurteilungskonzept wird eine humanbezogene Bewertung ↑menschlicher Arbeit durchgeführt. Es umfasst die Ebenen der ↑Ausführbarkeit, ↑Erträglichkeit, ↑Zumutbarkeit, ↑Zufriedenheit und Persönlichkeitsförderlichkeit.

**Bewegung** (motion)

Unter einer grobmotorischen Bewegung versteht man den Einsatz größerer Muskelmassen zur Bewegung schwerer ↑Arbeitsgegenstände oder Werkzeuge. Dabei ist die Zielgenauigkeit der Bewegung gering. Bei feinmotorischen Bewegungen spielt dagegen der Krafteinsatz eine geringe Rolle. Ausschlaggebend ist die Präzision der ausgeführten Bewegung.

**Bewegung, automatisierte** (automated movement)

Eine automatisierte Bewegung wird durch »Unterprogramme« gesteuert, die nicht bewusstseinspflichtig sind. Bewegungsentwürfe und zugeordnete Bewegungsregulation werden abgespeichert. Dadurch kommt es zu einer Entlastung des Arbeitenden, insbesondere bei hochrepetitiven, kurzzyklischen Arbeitsverrichtungen. Die automatisierte Bewegung kann jederzeit wieder bewusstseinspflichtig gemacht werden. Durch das »Hervorholen« kommt es jedoch im Regelfall zu einer Leistungsver schlechterung bei der Bewegungsausführung.

**Bewegungen, gleichzeitige** (simultaneous motions)

Gleichzeitige Bewegungen sind von verschiedenen Körperteilen synchron ausgeführte gleiche (z. B. Hinlängen mit der rechten und der linken Hand) oder verschiedene (z. B. Schritt und Beugen) ↑Grundbewegungen. ↑Bewegungen sind nur dann gleichzeitig auszuführen, wenn sie gering oder mäßig zu kontrollieren sind, sowie ausreichende ↑Übung und ein einfaches Handhaben innerhalb des normalen ↑Blickfeldes vorliegt.

**Bewegungen, kombinierte** (combined motions)

Kombinierte Bewegungen sind von einem Körperteil gleichzeitig ausgeführte ↑Bewegungen (z. B. Nachgreifen beim Bringen), was voraussetzt, dass eine Bewegung so zeitdominant ist, dass dabei noch eine oder mehrere weitere Bewegungen sicher und den Bewegungsverlauf nicht hemmend auszuführen sind.

**Bewegungsablauf** (motion sequence)

Als Bewegungsablauf wird die räumlich-zeitliche Folge der ↑Bewegungen des menschlichen Körpers bezeichnet, der durch die ↑Arbeitsweise (= Ist) oder die ↑Arbeitsmethode (= Soll) zu beschreiben ist.

**Bewegungsanalyse** (motion analysis)

Die Bewegungsanalyse dient der qualitativen Beschreibung der ↑Bewegungsabläufe und der Ermittlung der dazu erforderlichen Zeiten. Bis in die 1950er Jahre war der Schwerpunkt der Bewegungsanalyse die Arbeitswelt und mündete hier in ↑Systeme vorbestimmter Zeiten. Seither hat sich der Schwerpunkt der Bewegungsanalyse in die Sportwissenschaft verschoben. Vor allem die technikorientierten Disziplinen (z. B. Kugelstoßen, Hochsprung, Skispringen) profitieren von den immens verbesserten technischen Voraussetzungen für das ↑Bewegungsstudium.

**Bewegungselement** (basic motion)

Bewegungselement ist eine umgangssprachliche Bezeichnung für ↑Grundbewegung.

**Bewegungsfolge** (motion sequence)

Als Bewegungsfolge wird die Kombination einer Folge von bis zu drei ↑Grundbewegungen bezeichnet, gebildet durch additive Verknüpfung und statistische Bewertung von Vorkommenshäufigkeiten. Bewegungsfolgen repräsentieren die zweite hierarchische Ebene beim ↑MTM-Prozessbausteinsystem.

**Bewegungsgenauigkeit** (motion accuracy)

Mit der Bewegungsgenauigkeit wird die erforderliche oder tatsächliche Zieltoleranz einer ↑Bewegung angegeben.

**Bewegungsökonomie** (motion economy)

Unter Bewegungsökonomie versteht man die Arbeitssystem- und Arbeitsprozessgestaltung, die zu biologisch (physiologisch, neuro-psychologisch) und dynamisch (biomechanisch, kinematisch, kinetisch, energetisch) optimierten

Arbeitsverrichtungen führt. Bewegungsökonomie bedeutet u. a. möglichst kurze  
 ↑Bewegungen, gleichgerichtete Bewegungen verschiedener Körpersegmente,  
 Rhythmik der Bewegungen, symmetrische Mitbewegungen, ↑automatisierte  
 Bewegungen, Bewegungen mit niedrigem ↑Energieumsatz, ballistische Bewe-  
 gungen, Gelenkwinkel im mittleren Bereich herbeiführen.

#### **Bewegungsraum** (motion range)

Der Bewegungsraum des menschlichen Körpers (Kopf, Arme, Hände, Beine,  
 Füße) ergibt sich aus den Längenmaßen der Körperteilsegmente und der  
 Stellung der Segmentachsen in den an der ↑Bewegung beteiligten Gelenken.  
 ↑Arbeitsraum

#### **Bewegungsstudium** (motion study)

Das Bewegungsstudium befasst sich mit den Möglichkeiten und Grenzen  
 menschlicher (Arbeits-) ↑Bewegungen. Sie ist die methodische Untersuchung  
 zur ↑Gestaltung von ↑Bewegungsabläufen und umfasst die Identifikation von  
 ↑Bewegungselementen, die Bestimmung von ↑Einflussgrößen und deren zeit-  
 liche Bewertung.

#### **Bewegungsvereinfachung** (motion simplification)

Bewegungsvereinfachung ist Bestandteil der ↑Bewegungsökonomie und bein-  
 haltet die bewegungstechnische ↑Gestaltung mit dem Ziel der Zeit- und/oder  
 Belastungsreduktion. Dies geschieht durch Reduzierung des ↑Kontrollauf-  
 wandes bis hin zum Entfall von ↑Bewegungen. ↑MTM ist dabei Impulsgeber  
 und quantifiziert die Bewegungsvereinfachung.

#### **Bezugsgröße** (reference parameter, reference value)

Als Bezugsgrößen werden Mengen-, Perioden-, Verrichtungsbezüge zur Bestim-  
 mung von Faktoren (Anzahl x Häufigkeit) bezeichnet. Die Faktoren werden bei  
 der Erstellung und Verwendung von ↑Prozessbausteinen benötigt.

#### **Bezugsleistung** (reference performance)

Als Bezugsleistung wird das quantitative Arbeitsergebnis bezeichnet, das einer  
 ↑Sollzeit zugrunde liegt. Die am häufigsten verwendeten Bezugsleistungen sind  
 die »Betriebliche Durchschnittsleistung«, »Tarifliche Normleistung«, ↑»MTM-  
 Normleistung« und ↑»REFA-Normleistung«.

#### **Bezugsleistungstreue von MTM-Prozessbausteinen** (standard performance trusty of MTM blocks)

Bezugsleistungstreue der ↑MTM-↑Prozessbausteine steht für die Konstanz der  
 MTM-↑Bezugsleistung über alle MTM-Prozessbausteine. Diese Bezugsleistung  
 ist die dem ↑MTM-Prozessbausteinsystem immanente ↑MTM-Normleistung.

#### **Bezugsmenge** (reference quantity)

Als Bezugsmenge wird die Basis- bzw. Referenzmenge eines ↑Prozessbausteins  
 bezeichnet, z. B. Anzahl Schrauben pro Deckel (Bezugsmenge = 1 Stück).

**Blickfeld** (field of vision)

Unter Blickfeld versteht man den Bereich der sehend wahrgenommenen Umgebung, der bei ruhendem Kopf, aber mit bewegten Augen wahrgenommen wird.

**C****Chunk** (chunk)

Unter Chunks versteht man vernetzte Gedächtnisinhalte.

**Circadiane Rhythmik** (circadian rhythm)

↑Tagesrhythmik

**D****Datenkarte** (data card)

Eine Datenkarte ist eine tabellarische Darstellung von Attributen der ↑Prozessbausteine, der zeitsignifikante ↑Einflussgrößen, zumindest jedoch die Baustein-codes und die Normzeiten, zu entnehmen sind. Die Darstellung und Anordnung der Einflussgrößen auf der Datenkarte induziert Gestaltungsansätze.

**Dauerleistungsfähigkeit** (consistent performance ability)

Unter der Dauerleistungsfähigkeit versteht man das Vermögen des ↑Menschen, eine bestimmte energetische oder mentale ↑Leistung über lange Zeit aufrecht zu erhalten. ↑Ermüdung und ↑Erholung müssen dafür im Gleichgewicht sein.

**Dauerleistungsgrenze** (consistent performance limit)

Unter der Dauerleistungsgrenze versteht man die höchstmögliche Intensität einer bestimmten ↑Belastung, bei der gerade noch keine zeitabhängige Störung von psycho-physiologischen Gleichgewichtszuständen beim arbeitenden ↑Menschen auftritt. Dabei wird sichergestellt, dass diese Arbeitsintensität bei täglicher Wiederholung einer Acht-Stundenschicht ein Arbeitsleben lang ohne gesundheitliche Beeinträchtigung möglich ist. Die ↑MTM-Normleistung liegt bei entsprechender Eignung und ↑Übung unterhalb der Dauerleistungsgrenze.

**Dezentralisation** (decentralization)

Dezentralisation liegt bei einer Verteilung von ↑Aufgaben auf mehrere oder alle ↑Aufgabenträger vor, und zwar durch Objekt- oder Verrichtungsverteilungen. Dezentralisation führt zur Generalisierung.

**Digitale Fabrik** (digital factory)

Digitale Fabrik ist der Oberbegriff für ein umfassendes Netzwerk von digitalen Modellen und ↑Methoden, u. a. der Simulation und der 3D-Visualisierung. Ihr Zweck ist die ganzheitliche ↑Planung, Realisierung, Steuerung und laufende Verbesserung aller wesentlichen Fabrikprozesse und -ressourcen in Verbindung mit dem Produkt. Die ↑Qualität dieser Modelle ist abhängig von der ↑Validität der verwendeten ↑Prozessbausteine (z. B. ↑MTM-Prozessbausteine).

**Disposition** (MRP – material & resource planning)

Als Disposition bezeichnet man eine betriebliche Funktion der ↑Fertigungssteuerung, die ↑Ressourcen zur Verfügung stellt.

**Disposition, persönliche** (individual disposition)

Das ist die physiologische ↑Leistungsbereitschaft des ↑Menschen. Die persönliche Disposition unterliegt tages-, wochen- und jahreszeitlichen Schwankungen und ist zudem vom Wetter, vom Hormonstatus und anderen ↑Einflussgrößen abhängig.

**Durchführungszeit** (execution time; accomplishing time)

Die Durchführungszeit  $t_{dS}$  ist die Zeit für planmäßige, arbeitsfortschrittswirksame ↑Vorkommnisse (Einwirken, Fördern und Prüfen) beim Ermitteln der ↑Durchlaufzeit.

**Durchlaufanalyse** (throughput analysis)

Als Durchlaufanalyse wird die auf den ↑Arbeitsgegenstand bezogene Ablaufartenanalyse bezeichnet, bei der nicht die ↑Ressourcen, sondern der Durchlauf von Arbeitsgegenständen durch ↑Arbeitssysteme betrachtet wird.

**Durchlaufzeit** (throughput time; lead time; flow time)

Die Durchlaufzeit  $t_D$  setzt sich zusammen aus der ↑Durchführungszeit  $t_{dS}$ , Zwischenzeit  $t_{zWS}$  und Zusatzzeit  $t_{zUS}$ , bezogen auf eine (Auftrags-) Mengeneinheit.

**Durchschnittsproduktivität** (average productivity)

Die Durchschnittsproduktivität ist der Quotient aus Produktionsergebnismenge und Ressourceneinsatzmenge. Durchschnittsproduktivitäten werden für Produktivitätsvergleiche zwischen ↑Arbeitssystemen verwendet.

**E****Einarbeitungsdauer** (break-in time)

Die Einarbeitungsdauer prägt sich in der Anzahl Zyklen (Aufgabenwiederholungen) aus, die erforderlich sind, um die ↑MTM-Normleistung zu erreichen.

**Einflussgröße** (influencing factor; variable)

Einflussgrößen sind im statistischen Sinne unabhängige Variable, mit denen die Ausprägung einer abhängigen Variablen erklärt wird. ↑Zeiteinflussgröße

**Eingabe** (input)

Beim ↑Arbeitssystem wird als Eingabe Material, Informationen und Energie bezeichnet, die im Sinne der ↑Aufgabe verändert oder verwendet werden.

**Einstellenarbeit** (single station work)

Bei der Einstellenarbeit wird die ↑Arbeitsaufgabe eines ↑Arbeitssystems an einem Ort erledigt. ↑Mehrstellenarbeit

**Einzel- und Kleinserienfertigung** (one-of-a-kind and small batch production)

↑Prozesstyp

**Einzelarbeit** (individual work)

Einzelarbeit liegt vor, wenn die ↑Arbeitsaufgabe durch eine Arbeitsperson erfüllt wird. ↑Gruppenarbeit

**Endübung** (end-of-training performance)

Unter Endübung versteht man den am Ende eines Übungsverlaufs erforderlichen Zeitbedarf pro Mengeneinheit zur Erledigung einer ↑Arbeitsaufgabe. Endübung bedeutet zumindest das Erreichen der ↑MTM-Normleistung.

**Energieumsatz** (metabolism)

Der Energieumsatz ist die vom Körper zur Aufrechterhaltung seiner Lebensfähigkeit und zur Vornahme von Arbeits- bzw. Freizeitverrichtungen benötigte Energiemenge. Der gesamte Energieumsatz setzt sich aus ↑Grundumsatz, ↑Arbeitsenergieumsatz und Freizeitumsatz zusammen.

**Entlohnungsgrundsatz** (remuneration principle)

Unter einem Entlohnungsgrundsatz versteht man das allgemeine Prinzip, nach dem die Entlohnung von Mitarbeitern geregelt ist (z. B. Zeitlohn, Akkordlohn, ↑Prämienlohn, Penumlohn).

**Entlohnungsmethode** (remuneration method)

Unter einer Entlohnungsmethode subsumiert man die Art und Weise, wie ein ↑Entlohnungsgrundsatz umgesetzt wird (z. B. ↑Prämienlohn mit Betriebsmittelnutzungsprämie).

**Erfahrungskurve** (experience curve)

Die Erfahrungskurve beschreibt den Zusammenhang zwischen Stückkosten, Absatzpreisen und kumulierter Produktionsmenge. Sie impliziert, dass bei jeder Verdopplung der kumulierten Produktionsmenge die Stückkosten potenziell um 20 bis 30 % sinken.

**Erfolgsfaktor** (success factor)

Allgemein wird als Erfolgsfaktor ein Merkmal bezeichnet, zu dem ein ↑Ziel definiert ist. Damit wird durch Angabe von Inhalt, Art und Richtung beschrieben, woran zu erkennen ist, ob man sich adäquat zu seinen Absichten verhält. Beim ↑Ganzheitlichen Produktionssystem steht der Begriff Erfolgsfaktor für ein Merkmal, mit dem beschrieben wird, woran zu erkennen ist, ob man einen ↑Gestaltungsstandard oder eine ↑Gestaltungsregel wie gewollt anwendet.

**Erfolgsfaktor, strategischer** (strategic success factor)

Ein strategischer Erfolgsfaktor ist ein Merkmal, das sich auf Unternehmens- und ↑Führungsgrundsätze bezieht.

**Ergänzungstechnik** (supplementary technique)

Als Ergänzungstechnik wird eine ↑Methode oder ein Werkzeug zur Ablaufanalyse, Ablaufbeschreibung und Ermittlung von Ist- und Sollwerten bezeichnet, die gemeinsam mit und neben dem ↑MTM-Prozessbausteinsystem angewandt werden.

**Ergänzungswert** (supplementary value)

Als Ergänzungswert werden bei ↑UAS- und ↑MEK-↑Standardvorgängen jene ↑Prozessbausteine bezeichnet, die ↑Kernwerten unter definierten Bedingungen (z. B. größere Entfernungen, Erschwernisse) zuzufügen sind, um den gesamten Handlungsumfang einer ↑Aufgabe abzudecken.

**Ergebniscontrolling** (controlling of results; controlling of issues)

Als Ergebniscontrolling wird die Steuerung von ↑Arbeitssystemen mit Hilfe eines Regelkreis-Konzepts bezeichnet. Dabei werden Veränderungs- und Anpassungsnotwendigkeiten durch Abgleich mit den Ergebnissen der beim ↑Zielmanagement vereinbarten ↑Ergebnisstandards identifiziert. Das Ergebniscontrolling ist eine der vier Hauptaufgaben beim ↑Produktivitätsmanagement von Arbeitssystemen.

**Ergebnisstandard** (standard of results; standard of issues)

Ein Ergebnisstandard ist eine die geplante Effektivität und/oder Effizienz eines ↑Arbeitssystems beschreibende Kenngröße, z. B. ↑Zeitstandards, ↑Kundenverbrauchstakte, ↑Nutzungsgrade, Personalbedarfszahlen, Qualitätskennzahlen. Mit Hilfe von Ergebnisstandards werden Produktivitäts-Referenzwerte gebildet.

**Erholung** (recovery)

Unter Erholung versteht man die Verminderung der ↑Ermüdung bzw. die Einstellung eines weniger ermüdeten Zustands.

**Erkenntnis, gesicherte arbeitswissenschaftliche** (fully substantiated ergonomic knowledge)

Gesicherte arbeitswissenschaftliche Erkenntnisse werden vom Gesetzgeber eingefordert (§§ 90, 91 BetrVG). Sie können in folgende Kategorien eingeteilt werden: ins kodifizierte Arbeitsrecht übernommene Erkenntnisse; DIN-Normen und ähnliche Regelwerke; methodisch und statistisch gesicherte Erkenntnisse; mehrheitlich vereinbarte Aussagen; eindeutig überwiegende Meinung innerhalb der Fachkreise. Diese Kategorien bedeuten mit Ausnahme der ersten Kategorie keine Stufung in der Rechtsqualität. Bei der Erkenntnisgewinnung oder -anwendung sollte die zu erwartende Validität, Objektivität und Reliabilität beurteilt werden können. Entsprechende Dokumentationen sollten von jedermann einsehbar und prüfbar sein.

**Erkrankung, arbeitsbedingte** (job related disease)

Unter dem Begriff der arbeitsbedingten Erkrankungen fasst man alle Erkrankungen zusammen, die durch betriebliche Einwirkungen beeinflusst, teilverursacht oder verschlimmert werden. Im Gegensatz zur ↑Berufskrankheit muss der Zusammenhang mit der betrieblichen ↑Tätigkeit nach dem Stand der

medizinischen Forschung nicht abschließend gesichert sein. Ebenso ist das formale Kriterium für Berufskrankheiten (in der Liste der Berufskrankheiten aufgeführt) nicht gegeben. Beim Entstehen arbeitsbedingter Erkrankungen können auch ↑Disposition und Alter, ggf. auch außerberufliche Ursachen, mitwirken.

### **Ermüdung** (fatigue)

Unter Ermüdung versteht man die Herabsetzung der Funktionsfähigkeit eines Organs oder des gesamten Organismus. Biologische Ermüdung kommt allein durch unsere Existenz zustande, Arbeitsermüdung ist die Folge einer Erwerbstätigkeit. Ermüdung ist zunächst kein schädlicher Zustand, sondern wird durch ausreichende ↑Erholung wieder kompensiert. Arbeitsermüdung im engeren Sinne ist von den ermüdungsähnlichen Zuständen (↑Monotonie, ↑Vigilanz, ↑psychische Sättigung) zu unterscheiden. Weiterhin unterscheidet man peripher und zentrale Ermüdung (z. B. Augenermüdung versus Gesamtermüdung des ↑Menschen nach einem Tag anstrengender ↑Arbeit) sowie physische und psychische Ermüdung.

### **Erschwerniszulage** (difficulty allowance)

Eine Erschwerniszulage ist eine Arbeitnehmern zusätzlich gezahlte Vergütung für außergewöhnliche Erschwernisse bei der Tätigkeitsausübung.

### **Erträglichkeit** (tolerability)

Die Erträglichkeit ist ein Kriterium zur Beurteilung einer bestimmten ↑Arbeit bzw. ↑Tätigkeit. Eine Arbeit ist dann erträglich, wenn sie bei täglicher Wiederholung über die Dauer eines ganzen Arbeitslebens ohne Gesundheitsschäden auszuführen ist. Die Erträglichkeit ist also eine Bedingung für die Schädigungslosigkeit der Arbeit. Sie geht von einem Gleichgewichtszustand zwischen ↑Ermüdung und ↑Erholung aus. Wird eine Erträglichkeitsgrenze überschritten, entsteht ein Erholungsbedarf. Ggf. sind bei Nichteinhalten von Schutzvorschriften ↑arbeitsbedingte Erkrankungen oder ↑Berufskrankheiten möglich.

## **F**

### **Fähigkeit** (ability)

Unter Fähigkeit versteht man qualitative Leistungsvoraussetzungen, die vor allem auf Ausbildung und Erfahrung zurückzuführen sind. Im Unterschied dazu benutzt man den Begriff ↑Fertigkeit im Regelfall für übungsrelevante ↑Qualifikation, vor allem bei sensomotorischen ↑Tätigkeiten. Eigenschaften, Fähigkeiten und Fertigkeiten konstituieren zusammen die Eignung des ↑Menschen für eine bestimmte ↑Aufgabe bzw. Tätigkeit.

### **Fertigkeit** (skill)

Unter Fertigkeit versteht man übungsrelevante ↑Qualifikation, vor allem bei sensomotorischen ↑Tätigkeiten. ↑Fähigkeit

### **Fertigungsinsel** (manufacturing cell)

Unter einer Fertigungsinsel versteht man ein ↑Makro-Arbeitssystem, das nach

den zu fertigenden Produkten (Teilfamilien) und nicht nach ↑Verrichtungen strukturiert ist. Möglichst alle für eine Teilfamilie benötigten ↑Betriebsmittel sind in der Fertigungsinsel vertreten.

#### **Fertigungslinie** (assembly line)

Unter einer Fertigungslinie versteht man ein ↑Makro-Arbeitssystem, das nach ↑Verrichtungen (artteilig) strukturiert ist. Die Fertigungseinrichtungen sind dabei dem ↑Ablauf folgend angeordnet und meist mit einfachen Transportmitteln verkettet.

#### **Fertigungsplanung** (production planning)

↑Arbeitsvorbereitung

#### **Fertigungssteuerung** (production control)

Unter Fertigungssteuerung werden in erster Linie die ↑Aktivitäten des Veranlassens der Fertigung (z. B. Material- und Kapazitätsbestands-, -bedarfsermittlung und -beschaffung sowie Arbeitsverteilung bzw. ↑Disposition), der Fertigungsüberwachung (insb. durch Soll-Ist-Vergleiche) und der Fertigungssicherung (insb. durch Eingriffe in den Fertigungsablauf) zusammengefasst.

#### **Fingergeschicklichkeit** (dexterity)

Unter Fingergeschicklichkeit versteht man die (insb. sensomotorische) ↑Leistungsfähigkeit des Arbeitenden. Dabei spielen die Abmessungen von Fingern und Hand, ↑persönliche Disposition, ↑Motivation und ↑Übung eine Rolle.

#### **Fließarbeit** (flow production)

Als Fließarbeit bezeichnet man zeitlich gebundene, durch Fließtransporte starre oder lose verkettete Ablauffolgen, bei denen die ↑Arbeitsplätze (Arbeitsstationen) mehr oder weniger an eine ↑Taktzeit gebunden sind. Das Ausmaß an Taktbindung hängt davon ab, ob und in welchem Umfang ↑Puffer vorhanden sind.

#### **Fließfertigung** (flow production)

↑Fließarbeit

#### **Flussprinzip** (flow production principle)

↑Fließarbeit

#### **Führungsgrundsätze** (principles of management)

Führungsgrundsätze sind Werte, die sich an die Adressatengruppe »eigene Mitarbeiter« richten. In ihnen wird dargelegt, wie man miteinander umgehen und zielgerichtet zusammenarbeiten will.

#### **Funktionen im Ganzheitlichen Produktionssystem** (functions in the comprehensive production system)

Die Funktionen im ↑GPS dienen der phasenweisen Unterscheidung der Wertschöpfungskette des ↑Unternehmens. Beim GPS werden die fünf Funktionen Entwicklung, ↑Planung, Leistungserstellung, Absatz und Service unterschieden.

**Funktionsanalyse** (function analysis)

Die Funktionsanalyse dient der Erhebung und Darlegung der Funktionen je ↑Aufgabe.

**G****Ganzheitliches Produktionssystem** (comprehensive production system)

Als Ganzheitliches Produktionssystem (GPS) wird ein Modell zur Generierung einer den gesamten Wertschöpfungsprozess überdeckenden Gesamtheit von Standards zum Gestalten und Betreiben von ↑Arbeitssystemen bezeichnet. Beim GPS werden interne ↑Strategien (↑Wertschöpfungsstrategien) operationalisiert, indem die drei Ordnungskriterien Funktionen (funktionale Strategien), ↑Ressourcen (Ressourcenstrategien) und Handlungsfelder so weit konkretisiert werden, bis dazu praktisch nützliche Standards und Regeln zu formulieren sind.

**Gefährdungsbeurteilung** (health risk assessment)

Die Gefährdungsbeurteilung ist die Pflicht, die dem Arbeitgeber lt. § 5 des Arbeitsschutzgesetzes aufgetragen wird, die ↑Arbeitsbedingungen in seinem ↑Betrieb im Hinblick auf Gefährdungen für Arbeitspersonen zu beurteilen und Maßnahmen des ↑Arbeitsschutzes daraus abzuleiten und zu dokumentieren.

**Geschäftsstrategie** (business strategy)

Die Geschäftsstrategie steht für die Gesamtheit des Ausrichtungssystems eines ↑Unternehmens, im Idealfall bestehend aus der ↑Vision, dem ↑Wertesystem, den ↑Kernkompetenzen und den ↑Strategien im engeren Sinne. Sie ist eine Dokumentation des Wollens, des grundlegenden Selbstverständnisses und der Grundausrichtung von Unternehmen.

**Geschicklichkeit** (skill)

Unter Geschicklichkeit versteht man die Genauigkeit, Geschwindigkeit und Mühelosigkeit motorischer ↑Verrichtungen.

**Gestaltungs- und Organisationsmanagement** (design and organization management)

Beim Gestaltungs- und Organisationsmanagement geht es im Schwerpunkt um ablauforganisatorische Regelungen, die konzeptive und korrektive ↑Gestaltung von ↑Eingabe und ↑Ausgabe sowie um die menschengerechte Gestaltung von ↑Arbeits-/Sachmitteln. Das Gestaltungs- und Organisationsmanagement ist eine der vier Hauptaufgaben beim ↑Produktivitätsmanagement von ↑Arbeitssystemen. Im Mittelpunkt steht die systematische Nutzung ergonomischer Erkenntnisse zur Anpassung der ↑Arbeit an den ↑Menschen.

**Gestaltung** (design)

↑Arbeitsgestaltung

**Gestaltungsprinzip** (principle of design)

Ein Gestaltungsprinzip verkörpert im ↑MTM-Konzept des ↑Produktivitätsmanagements einen Leitgedanken zur Durchsetzung von ökonomie- und

humanbezogenen Unternehmenszielen bzw. Zielbeiträgen. Gestaltungsprinzipien werden in Form von ↑Gestaltungsstandards operationalisiert.

#### **Gestaltungsregel** (rule of design)

Als Gestaltungsregel bezeichnet man eine fachliche Regel, mit der Lösungs- oder Ausrichtungsprinzipien so darlegt werden, dass diese auf vergleichbare Fälle zu übertragen sind, z. B. dass Kleinteile zu vereinzeln sind. Mit Hilfe von Gestaltungsregeln will man die Verwendung unternehmenseinheitlicher Arbeits- und Verfahrensprinzipien erreichen.

#### **Gestaltungsstandard** (standard of design)

Als Gestaltungsstandards werden auf gleich gelagerte Fälle übertragbare Lösungsstandards oder Musterlösungen bezeichnet, z. B. standardisierte Schwingförderer zur Vereinzelung von Kleinteilen. Gestaltungsstandards sollten jedermann zugänglich sein, permanent weiter entwickelt und dokumentiert werden.

#### **Gleitzeit** (flexitime)

Gleitzeit ermöglicht die individuelle Festlegung des täglichen Arbeitsbeginns und des Arbeitendes innerhalb eines festgelegten Rahmens.

#### **GPS** (CPS)

↑Ganzheitliches Produktionssystem

#### **Greifraum** (grab area)

Unter dem Greifraum versteht man den Bereich, in dem Arbeitsobjekte und ↑mittel manipuliert werden können. Man unterscheidet den ↑maximalen Greifraum, den ↑physiologisch maximalen Greifraum, den ↑kleinen oder optimalen Greifraum.

#### **Greifraum, geometrisch maximal** (geometrically maximal grab area)

Unter dem geometrisch maximalen Greifraum versteht man den Raum, der bei unbewegtem Körper mit maximal ausgestrecktem Arm, unter Mitbewegung des Schultergelenks, umfahren werden kann.

#### **Greifraum, kleiner** (normal grab area)

Unter dem kleinen Greifraum versteht man jenen Raum, welcher bei unbewegtem Oberkörper und mit herabhängenden Oberarmen sowie annähernd waagerechten Unterarmen umfahren wird. Der kleine Greifraum ist bes. für die ↑Arbeitsgestaltung bei häufig wiederkehrenden Greifbewegungen zu empfehlen.

#### **Greifraum, physiologisch maximal** (physiologically maximal grab area)

Der physiologische Greifraum bezeichnet den Raum, der bei unbewegtem Körper, aber mit entspanntem Arm ohne Mitbewegung des Schultergelenkes umfahren werden kann. Der Radius ist um etwa 10 % kleiner als beim ↑geometrisch maximalen Greifraum.

**Grenzproduktivität** (marginal productivity)

Die Grenzproduktivität ist der Quotient aus Änderung der Produktionsergebnismenge und Änderung der Ressourceneinsatzmenge. Grenzproduktivitäten dienen der Beurteilung der Produktivitätswirksamkeit von Änderungsmaßnahmen bei einem  $\uparrow$ Arbeitssystem.

**Grundbewegung** (basic motion)

Eine Grundbewegung ist ein  $\uparrow$ MTM-Baustein der untersten Ebene des  $\uparrow$ MTM-Prozessbausteinsystems. Die Grundbewegung kann in Bezug auf Inhalt und  $\uparrow$ Sollzeit nicht mehr unterteilt werden. Die Grundbewegungsebene wird durch die  $\uparrow$ MTM-Bausteinsysteme  $\uparrow$ MTM-1 und  $\uparrow$ Sichtprüfen repräsentiert.

**Grundlast** (basic load)

Die Grundlast GL des  $\uparrow$ Menschen entspricht der Summe der  $\uparrow$ Sollzeiten für die  $\uparrow$ Ablaufabschnitte der  $\uparrow$ Ablaufarten Hauptaufgaben MH, Nebenaufgaben MN, ablaufbedingtes Unterbrechen MA und zusätzliche  $\uparrow$ Aufgaben MZ und bezieht sich auf eine  $\uparrow$ Planungsperiode (z. B. Monat).

**Grundlohn** (basic wage)

Der Grundlohn ist die nach Lohngruppen gestaffelte Vergütung ohne Bezugnahme auf die erbrachte  $\uparrow$ Leistung.

**Grundumsatz** (basal metabolism)

Unter Grundumsatz versteht man den Teil des  $\uparrow$ Energieumsatzes, der zur Aufrechterhaltung von Kreislauf, Atmung, Gehirn und Nervenfunktionen sowie zur Wärmeerzeugung benötigt wird. Der Grundumsatz wird nüchtern im Liegen gemessen.

**Grundvorgang** (basic operation)

Als Grundvorgang wird eine Kombination von bis zu fünf  $\uparrow$ Grundbewegungen bezeichnet, die durch additive Verknüpfung und statistische Bewertung von Vorkommenshäufigkeiten gebildet wird. Grundvorgänge lassen sich zeitlich wieder auf die Grundbewegungen zurück projizieren, auf denen sie basieren. Sie repräsentieren die dritte hierarchische Ebene im  $\uparrow$ MTM-Prozessbausteinsystems.

**Grundzeit** (basic time)

Die Grundzeit des  $\uparrow$ Menschen  $t_g$  entspricht der Summe der  $\uparrow$ Sollzeiten für die  $\uparrow$ Zeitarten  $\uparrow$ Tätigkeitszeit  $t_t$  und Wartezeit  $t_w$  bei einer Bezugsmengeneinheit 1. Die Betriebsmittel-Grundzeit  $t_{gB}$  entspricht der Summe der  $\uparrow$ Sollzeiten für die Hauptnutzungszeit  $t_h$ , Nebennutzungszeit  $t_n$  und Brachzeit  $t_b$ .

**Grundzyklus** (basic cycle)

Der Grundzyklus beschreibt eine typische, besonders häufig auftretende Folge von  $\uparrow$ Bewegungen. Er wird in die  $\uparrow$ Bewegungsfolgen Aufnehmen (bestehend aus den  $\uparrow$ Grundbewegungen Hinlangen, Greifen und Loslassen) und Platzieren (bestehend aus den Grundbewegungen Bringen und Fügen) gegliedert.

**Gruppenarbeit** (group work; team work)

Bei Gruppenarbeit sind in einem ↑Arbeitssystem mehrere ↑Menschen an der Erfüllung einer gemeinsamen ↑Aufgabe beteiligt und verantworten gemeinsam die Ergebnisse. Wird die ↑Aufgabe völlig selbstständig organisiert, bearbeitet und kontrolliert, so liegt autonome Gruppenarbeit vor. Von teilautonomer Gruppenarbeit spricht man dann, wenn neben den eigentlichen Produktionstätigkeiten auch Funktionen der ↑Disposition und des Qualitätsmanagements von der Gruppe übernommen werden.

**H****Händigkeit** (handling level)

Die Händigkeit einer Last kennzeichnet die Greifbedingungen bei der Lastenmanipulation.

**Haltearbeit, statische** (static work)

Unter Haltearbeit wird eine länger andauernde Anspannung der Muskeln verstanden. Dabei kommt es zu keiner Körperbewegung (im Gegensatz zur ↑dynamischen Arbeit). Haltearbeit wird als wesentlich anstrengender empfunden als dynamische Arbeit der gleichen Muskeln, da Ver- und Entsorgung der Muskulatur bei ↑statischer Arbeit weniger effizient verläuft als bei dynamischer.

**Haltungsarbeit, statische** (static posture)

Unter der statischen Haltungsarbeit versteht man die Form der physischen ↑Arbeit, bei der zwar ↑Beanspruchung durch Beibehaltung einer bestimmten ↑Körperhaltung auftritt, aber keine Abgabe von Kräften nach außen erfolgt.

**Handhabung** (handling; wielding operation)

Mit der ↑Zeiteinflussgröße Handhabung wird bei den ↑Grundbewegungen Fügen und Trennen das Ausmaß erschwerender Arbeitsumstände oder Gegenstandsbeschaffenheit berücksichtigt.

**Handhabung von Lasten** (load handling)

↑Lastenhandhabung

**Handlungsspielraum** (handling range)

Der Handlungsspielraum ist die Summe der Freiheitsgrade von Arbeitspersonen in einem ↑Arbeitssystem, d. h. der Möglichkeiten zum unterschiedlichen Handeln in Bezug auf Verfahrenswahl, Mitteleinsatz und zeitliche ↑Organisation von Aufgabenbestandteilen.

**Haptik, haptisch** (haptics, the science of touch)

Haptik ist im Sinne von physisch fühlend zu verstehen, und zwar sowohl auf den Tastsinn (Berührung, Druck, Schmerz) als auch auf die Thermofühler der Haut (Wärme, Kälte).

**Haupttätigkeit** (main activity)

Als Haupttätigkeit gilt die ↑Ablaufart Nebennutzung BN für planmäßige ↑Vorkommnisse, bei denen ein Handeln eines ↑Menschen anfällt und ein unmittelbarer ↑Arbeitsfortschritt entsteht.

**Herzschlagfrequenz** (heart rate)

Herzschlagfrequenz bezeichnet die Anzahl von Herzschlägen pro Minute.

**I****Indikator** (indicator)

Ein Indikator dient zum Nachweis einer Größe, die nicht oder nur mit unverhältnismäßig großem Aufwand direkt zu messen ist.

**Industrial Engineering** (Industrial Engineering)

Industrial Engineering (IE) steht für die ↑Planung und Durchführung komplexer Rationalisierungsvorhaben, bei denen typischerweise technische, arbeitswirtschaftliche, organisatorische, betriebswirtschaftliche und juristische Probleme zu lösen sind, mit der Absicht, die ↑Produktivität, ↑Wirtschaftlichkeit oder ↑Rentabilität eines ↑Unternehmens oder seiner ↑Betriebe zu verbessern.

IE stellt nach dieser Sicht eine funktionelle Erweiterung der ↑Aufgaben des Engineering dar, indem diese insbesondere um arbeitswirtschaftliche, betriebswirtschaftliche und juristische Sichtweisen ergänzt werden.

**Informationsaufnahme** (perception)

Unter Informationsaufnahme versteht man die Sinnesleistung und Wahrnehmung des Arbeitenden bei der Durchführung der ↑Arbeitsaufgabe.

**Informationsausgabe** (information output)

Bei der Informationsausgabe/Handlung werden die als sinnvoll erachteten Reaktionen auf ↑Informationsaufnahme und ↑-verarbeitung in motorisch-signalisatorische ↑Prozesse umgesetzt.

**Informationsverarbeitung** (cognition)

Die Informationsverarbeitung bezieht sich auf das kognitive Teil-System des ↑Menschen, das aus verschiedenen Pufferspeichern »Erkennen-Verarbeiten-Zyklen« abrufen und einer Behandlung zuführt.

**Innenmaß** (minimal dimensions)

Als Innenmaße werden solche Abmessungen bezeichnet, die mindestens notwendig sind, damit auch der größten Person (maximale Gestalt) ein ungehindertes Arbeiten bzw. Benutzen ermöglicht wird. Innenmaße sind z. B. die minimale lichte Höhe unter der Tischplatte.

**Instandhaltung** (maintenance)

Unter Instandhaltung versteht man die Sicherstellung der ↑Zuverlässigkeit von Produkten, Geräten und Systemen während ihres gesamten Lebenszyklus.

Umfang und Art der Instandhaltung richten sich nach den Bedürfnissen des Kunden, nach der Art der Produkte und ihrer Beschaffenheit, der geforderten Verfügbarkeit sowie weiteren Faktoren. Zur Instandhaltung gehören die Teilaufgaben Wartung, Inspektion und ↑Instandsetzung.

**Instandsetzung** (repair)

Unter der Instandsetzung versteht man den Teil der ↑Instandhaltung, der sich mit der Wiederherstellung defekter ↑Betriebsmittel befasst. Im Einzelnen gehören dazu die Beurteilung des Schadensfalls, das Beschaffen von Ersatzteilen, die Durchführung der Reparaturen, die Funktionsüberprüfung sowie die Abnahme der reparierten Betriebsmittel.

**Instanz im organisatorischen Sinne** (superior echelon)

Eine Instanz im organisatorischen Sinne ist die einer ↑Organisationseinheit hierarchisch-disziplinarisch überstellte/vorgelagerte ↑Stelle.

**Intelligenz** (intelligence)

Unter dem Begriff Intelligenz subsumiert man die geistigen ↑Fähigkeiten des ↑Menschen. Dazu gehören insb. (logisches) Denkvermögen, Auffassungsgabe, aber auch die Kreativität des Problemlösens. Es gibt eine Reihe von Intelligenzdefinitionen. Die verschiedenen Herangehensweisen an die Bestimmung der Intelligenzleistung und des Intelligenzquotienten sind in den betroffenen Fachdisziplinen und auch in der betrieblichen Anwendung nicht unumstritten.

**Istablauf** (actual process)

Als Istablauf wird das für die Ausführung einer ↑Tätigkeit erfasste Zusammenwirken von ↑Mensch und ↑Arbeits-/Sachmitteln bezeichnet. Durch den Menschen bestimmte Istabläufe werden durch ↑Arbeitsweisen beschrieben.  
↑Ablauf, ↑Sollablauf

**Istzeit** (actual time)

Als Istzeit wird eine für die Ausführung einer ↑Tätigkeit verbrauchte und erfasste Zeit bezeichnet. Bezugsbasis von Istzeiten sind ↑Arbeitsweisen.

**J**

**Job Rotation** (job rotation)

Job Rotation ist regelmäßiges Wechseln zwischen mehreren ↑Arbeitssystemen in einer Abteilung oder einem Werk. Die Folgen davon können Arbeitsbereiche- und/oder Arbeitserweiterungseffekte sein.

**Job Enlargement** (job enlargement)

↑Aufgabenerweiterung

**Job Enrichment** (job enrichment)

↑Aufgabenbereicherung

**Jobsharing** (job sharing)

Bei Jobsharing wird ein ↑Arbeitsplatz auf mindestens zwei Personen aufgeteilt. Die Mitarbeiter regeln ihren Arbeitseinsatz in gegenseitiger Absprache. Sie sind für die Erfüllung der ↑Aufgabe gemeinsam verantwortlich.

**K****KAIZEN**

Unter KAIZEN versteht man die Ausrichtung aller Denk- und Verhaltensweisen im ↑Unternehmen entsprechend eines kontinuierlichen Verbesserungsprozesses. Das Konzept des KAIZEN weist nicht die sprunghafte Verbesserung durch Innovation sondern die schrittweise Perfektionierung bzw. Optimierung als Weg zum Erfolg aus.

**Kalkulationsblatt** (calculation sheet)

Ein Kalkulationsblatt ist eine typischerweise auf einer ↑Anwendungsebene zusammengestellte tabellarische Darstellung von ↑Prozessbausteinen, in der die Berechnung (Kalkulation) eines ↑Zeitstandards vorgenommen wird.

**KANBAN**

KANBAN heißt wörtlich übersetzt Pendelkarte und steht für ein Informationsmedium, auf dem alle teilespezifischen Daten eines Bauteils oder einer Baugruppe verzeichnet sind. KANBAN ist eine ↑Methode der Produktionssteuerung nach dem Hol- bzw. Pull-Prinzip und orientiert sich ausschließlich am Bedarf einer verbrauchenden ↑Stelle im Fertigungsablauf. Autonome Regelkreise im ↑Materialfluss bilden das Kernelement dieser Art der Produktionssteuerung.

**Kapazitätsauslastung** (capacity utilization)

Als Kapazitätsauslastung (auch ↑Auslastungsgrad) wird das Verhältnis von ↑Kapazitätsbedarf und ↑Kapazitätsbestand bezeichnet.

**Kapazitätsbedarf** (capacity requirement)

Als Kapazitätsbedarf eines ↑Arbeitssystems wird das von ihm geforderte quantitative und/oder qualitative Leistungsvermögen bezeichnet, das in den meisten Fällen hauptsächlich durch seine ↑Ressourcen ↑Mensch und ↑Arbeits-/Sachmittel bestimmt wird.

**Kapazitätsbestand** (operating/human resources)

Als Kapazitätsbestand eines ↑Arbeitssystems wird dessen quantitatives und/oder qualitatives Leistungsvermögen bezeichnet, das in den meisten Fällen hauptsächlich durch seine ↑Ressourcen ↑Mensch und ↑Arbeits-/Sachmittel bestimmt wird.

**Kernkompetenz** (core competence)

Eine Kernkompetenz ist jene Art von Leistungsvermögen, das so wertvoll ist, dass es als interessante, bemerkenswerte Leistung wahrgenommen und honoriert wird; so selten und rar, dass kaum ein Wettbewerber darüber verfügt und

auch längerfristig nur schwer zu imitieren ist; so schwer substituierbar, dass ein äquivalenter Ersatz wie eine Imitation wirkt.

#### **Kernwert** (core value)

Als Kernwerte werden bei den ↑UAS- und ↑MEK-↑Standardvorgängen jene ↑Prozessbausteine bezeichnet, die für den mindestnotwendigen Handlungsumfang einer ↑Aufgabe stehen.

#### **Kinästhetik** (kinesthetics)

Kinästhetik bezeichnet ein Handlungskonzept für ↑Bewegungsanalyse und das Erlernen von ↑Bewegung. Die Bezeichnung kinästhetisch kennzeichnet einen Zustand, der mit der Körperbewegung oder der Körperlage zusammenhängt.

#### **Kodierung** (coding)

Die Kodierung ist eine (typischerweise alphanumerische) Verschlüsselung eines ↑Prozessbausteins, mit dem Ziel, diesen eindeutig zu identifizieren. Codes werden unter Verschlüsselung von Hierarchieebene, Bausteinbezeichnung, Bausteininhalt und den berücksichtigten ↑Zeiteinflussgrößen gebildet.

#### **Körpergrößensystem** (body size system)

Das Körpergrößensystem bezeichnet ein Hilfsmittel zur räumlichen ↑Arbeitsgestaltung, das auf der ↑Körperhöhe als anthropometrischem Leitmaß aufbaut.

#### **Körperhaltung** (posture)

Als Körperhaltung bezeichnet man Varianten einer bestimmten ↑Körperstellung. Bei gleicher Körperstellung können somit verschiedene Körperhaltungen (z. B. Hocken, Knien, Sitzen gebeugt) vorkommen.

#### **Körperhaltung, optimale** (normal and healthy posture)

Unter einer optimalen Körperhaltung versteht man eine ungezwungene und freizügige Haltung, die minimale ↑statische Arbeit aufweist. Sie kann beliebig oft verändert werden, sie ist also dynamisch, während der Tätigkeitsverrichtung. Die optimale Körperhaltung für eine bestimmte ↑Tätigkeit gibt es nicht.

#### **Körperhilfe** (body assistance)

Als Körperhilfe wird bei den ↑MTM-Bausteinsystemen die durch gleichzeitiges Bewegen anderer Körperteile entstehende Verkürzung der Bewegungslängen beim Hinlangen und Bringen bezeichnet.

#### **Körperhöhe** (body height)

Die Körperhöhe ist das wichtigste anthropometrische Maß (Leitmaß), von dem alle anderen ↑Körpermaße abgeleitet werden.

#### **Körperkraft** (physical strength)

Unter der Körperkraft versteht man die im Zusammenhang mit dem menschlichen Körper entstehende ↑Muskelkraft, ↑Massenkraft oder ↑Aktionskraft. Körperkräfte treten beim Einhalten von ↑Körperstellungen, bei der Durchfüh-

rung freier  $\uparrow$ Bewegungen, beim Handhaben von Lasten usw. auf. Körperkräfte sind Vektoren, die durch den Betrag der  $\uparrow$ Kraft in Newton, die Lage des Kraftangriffpunkts relativ zum Körper, die Richtung der Wirkungslinie der Kraft relativ zum Körper und den Krafrichtungssinn definiert werden. Man unterscheidet also die im Körper wirkenden Kräfte (Muskel-, Sehnen-, Bänder-, Knochen- und Gelenkkräfte) und die nach außen wirkenden so genannten Aktionskräfte.

#### **Körpermaß** (body dimension)

Körpermaße sind Abmessungen des  $\uparrow$ Menschen, die nach den Regeln der  $\uparrow$ Anthropometrie ermittelt wurden und der  $\uparrow$ Arbeitsgestaltung zur Verfügung gestellt werden. Man unterscheidet räumliche Begrenzungsmaße (Skelett- und Umrissmaße), sowie Funktionsmaße. Das Körpermaß spezifiziert ein Merkmal des menschlichen Körpers. Einfluss auf individuelle Körpermaße haben u. a. Geschlecht, Lebensalter, Körperbautyp, Geburtsjahr, Bevölkerungsgruppe, überwiegende Arbeitsform bis zum betreffenden Lebensjahr.

#### **Körperstellung** (bearing)

Körperstellung bezeichnet eine räumliche Beziehung einzelner Körpergliedmaßen zueinander. Man unterscheidet die Grund-Körperstellungen Liegen, Sitzen und Stehen. Die Varianten dieser Stellungen (z. B. gebeugtes Stehen) bezeichnet man als  $\uparrow$ Körperhaltungen.

#### **Körperumrisschablone** (body outline template)

Körperumrisschablonen (oder somatografische Schablonen) sind zeichnerische Hilfsmittel für das Konstruieren technischer Bilder der menschlichen Gestalt.

#### **Kompetenz** (competence)

Als (formale) Kompetenz wird eine Befugnis bezeichnet, die einer  $\uparrow$ Stelle bzw. einem  $\uparrow$ Aufgabenträger ausdrücklich übertragen oder deren Ausübung akzeptiert wird.

#### **Kompetenz, soziale** (social competence)

Unter sozialer (informaler) Kompetenz wird die durch Bildung und Persönlichkeit begründete und von anderen anerkannte Geltung eines  $\uparrow$ Menschen bezeichnet. Im Gegensatz zur formalen Kompetenz wird eine soziale Kompetenz nicht delegiert, sondern erworben.

#### **Kontraktionsarbeit** (contraction work)

Unter (statischer) Kontraktionsarbeit versteht man eine Abfolge statischer Kontraktionen, die durch kurze Erschlaffungsphasen unterbrochen wird.

#### **Kontrast** (contrast)

Den Unterschied der Leuchtdichte zwischen einem Detail und dessen Untergrund bezeichnet man als Kontrast. Den Kontrast kann man als Zahl ausdrücken, indem man die Differenz der Leuchtdichte des Details und der Leuchtdichte des Untergrundes bildet und diese Differenz auf die Leuchtdichte des Untergrundes bezieht.

**Kontrollaufwand** (degree of control)

Unter Kontrollaufwand wird die Wirkung mehrerer qualitativer  $\uparrow$ Zeiteinflussgrößen zusammengefasst, um erforderliche Koordination und Steuerungsaufwand bei muskulären und informatorischen Funktionen abzubilden. In der  $\uparrow$ MTM-Normzeitwertkarte ist keine Zeiteinflussgröße mit der Bezeichnung »Kontrollaufwand« angeführt, weil dieser ein Konstrukt zur Verdeutlichung der Wirkung mehrerer qualitativer Zeiteinflussgrößen ist. Der Kontrollgrad benennt drei Intensitätsstufen des Kontrollaufwands: gering, mäßig und hoch.

**Kontrollaktivität** (control activity)

Mit Kontrollaktivität wird gekennzeichnet, wie  $\uparrow$ Bewegungen kontrolliert und gesteuert werden. Bei der Kontrollaktivität werden die drei Kategorien »muskulär«, »visuell« und »gedanklich« unterschieden.

**Kontrollgrad** (degree of control)

$\uparrow$ Kontrollaufwand

**Kontrolltätigkeit** (inspection)

Unter einer Kontrolltätigkeit fasst man alle  $\uparrow$ Aktivitäten zur Prüfung von  $\uparrow$ Qualität, Quantität und ggf. die Einteilung in Ergebnisklassen zusammen. Kontrolltätigkeiten sind gekennzeichnet durch hohe Dauerbeanspruchung auf Grund erforderlicher Konzentration und ständiger Handlungsbereitschaft zur sofortigen Reaktion auf erkannte Merkmale.

**Kraft, isometrische** (isometric strength)

Isometrisch bedeutet längengleich. Die Ausübung einer Kraft erfolgt bei isometrischer  $\uparrow$ Arbeit ohne einen Weg.  $\uparrow$ statische Arbeit

**Kraftaufwand** (effort)

Mit der  $\uparrow$ Zeiteinflussgröße Kraftaufwand wird über Bausteinwahl oder über Zeitzuschläge berücksichtigt, dass  $\uparrow$ Bewegungen dann zeitverzögert verlaufen, wenn der erforderliche Kraftaufwand einen Schwellwert übersteigt. Die Schwellwerte sind für die jeweiligen  $\uparrow$ Bausteinsysteme definiert.

**Kraftrichtung** (direction of force)

Die Kraftrichtung gibt die durch Kraftangriffspunkt und Ursprung eines Koordinatensystems bestimmte Wirkungslinie einer  $\uparrow$ Aktionskraft an.

**Kundenverbrauchstakt** (customer demand cycle)

Als Kundenverbrauchstakt wird eine durch den Kunden vorgegebene  $\uparrow$ Taktzeit bzw. der  $\uparrow$ Arbeitssystem-Output je  $\uparrow$ Zeiteinheit bezeichnet.

**L****Lärm** (noise)

Unter Lärm wird Hörschall verstanden, der belästigt oder zu Gesundheitsstörungen führen kann.

**Lagern** (store)

Die ↑Ablaufart Lagern AL steht für planmäßige ↑Vorkommnisse, bei denen der ↑Arbeitsgegenstand in dafür vorgesehenen (Lager-) Bereichen liegt.

**Lastenhandhabung** (manual material handling)

Unter Lastenhandhabung versteht man jedes Befördern (inkl. Abstützen) einer Last durch menschliche ↑Kraft, u. a. das Heben, Absetzen, Schieben, Ziehen, Tragen oder Bewegen einer Last.

**Leistung, menschliche** (performance)

Nach umgangssprachlichem Verständnis stellt die menschliche Leistung dar, was ein ↑Mensch erbringt. In der Physik wird unter Leistung die Energie pro ↑Zeiteinheit (gemessen in Watt) und in der Technik z. B. die »nutzbare Kraftabgabe« verstanden. In der ↑Arbeitswissenschaft gibt es unterschiedliche Interpretationen menschlicher Leistung (Arbeitsleistung), z. B. als »vielschichtiges Phänomen, bei dem insbesondere die Leistungsvoraussetzungen (physische und psychische ↑Leistungsfähigkeit und ↑Leistungsbereitschaft), die stattfindenden Handlungen und die dabei entstandenen ↑Beanspruchungen sowie die sich aus den Handlungsvollzügen resultierenden Veränderungen der Leistungsvoraussetzungen (aktuelle ↑Disposition, ↑Ermüdung, ↑Übung) zu betrachten sind«.

**Leistungsbereitschaft** (willingness to perform)

Unter Leistungsbereitschaft versteht man die ↑Motivation in Verbindung mit der ↑persönlichen Disposition des Arbeitenden bei der Umsetzung einer ↑Arbeitsaufgabe.

**Leistungsfähigkeit** (capability)

Unter Leistungsfähigkeit versteht man die Eigenschaften, ↑Fertigkeiten und ↑Fähigkeiten des Arbeitenden, die er für die Bewältigung einer ↑Arbeitsaufgabe einbringen kann.

**Leistungsgrad** (performance rate; performance index)

Der Leistungsgrad drückt das Verhältnis von beeinflussbarer Istleistung zu einer ↑Bezugsleistung aus. Beim Leistungsgradbeurteilen werden insbesondere zwei Aspekte des ↑Bewegungsablaufs beobachtet und beurteilt: die Intensität, das ist die Effizienz der Bewegungsausführung, in Form von Geschwindigkeit und Kraftanspannung, z. B. erkennbar an Hinlang- und Bringbewegungen; und die Wirksamkeit, das ist die Effektivität der Bewegungsausführung, z. B. erkennbar an Greif- und Fügebewegungen.

**Leistungsmotivation** (motivation to perform)

Die Leistungsmotivation ist die psychische ↑Fähigkeit, Bereitschaft und Wille einer Arbeitsperson, zielgerichtet ein Arbeitsergebnis herbeizuführen.

**Lernkurve** (learning curve)

Mit Hilfe von Lernkurven wird der Erfolgsgrad des Lernens in Abhängigkeit von der Lerndauer abgebildet. Lernkurven fallen typischerweise zu Beginn des

Lernens steil ab, weil die Lerngewinne hier relativ hoch sind. Sie verlaufen mit zunehmender Lerndauer immer flacher, weil dann die Lerngewinne sinken. Die Steilheit einer Lernkurve hängt von mehreren Faktoren ab, z. B. dem Ausgangswissen, den individuellen Fähigkeiten, der objektiven Schwierigkeit des Lernstoffes und der Lernmethode.

#### **LMS-Verfahren** (LMS technique)

Das LMS (Lowry-Maynard-Stegemerten)-Verfahren ist jenes von den Entwicklern des ↑MTM-Verfahrens in den 1930er Jahren entwickelte ↑Leistungsgrad-Beurteilungsverfahren, das sie auch bei der Entwicklung der meisten ↑Prozessbausteine von ↑MTM-1 anwandten. Die ↑Bezugsleistung des MTM-Verfahrens, die ↑MTM-Normleistung, wurde wesentlich auch durch die Verwendung des LMS-Verfahrens bestimmt.

#### **Logistik** (logistics)

Unter Logistik versteht man die ↑Planung, Ausführung und Kontrolle von Material- Informations-, Werte-, Personen und Energieflüssen. Es gilt, eine gewisse Menge in einer bestimmten Zeit an einen definierten Ort zu schaffen. Teildisziplinen sind z. B. Beschaffungs-, Lager-, Transport-, Produktions-, Distributions- und Entsorgungslogistik.

#### **Los** (lot, batch)

Unter einem Los versteht man die zu einem ↑Auftrag zu fertigende Teilmenge.

### **M**

#### **Makro-Arbeitssystem** (macro work system)

Unter Makro-Arbeitssystem wird eine logistisch bzw. fertigungstechnisch zusammenhängende oder vernetzte Struktur verstanden. Dazu zählen z. B. ↑Fertigungsinseln oder ↑Fertigungslinien.

#### **Management** (management)

Beim Management werden durch aktives Handeln mit effektivem und effizientem Einsatz von ↑Ressourcen beabsichtigte Ergebnisse erzielt. Management im institutionellen Sinn ist die Personengruppe, die eine ↑Organisation führt.

#### **Managementaufgabe** (management task)

Als Managementaufgabe werden die Handlungsfelder für das Managen bezeichnet. Beim ↑Management von ↑Arbeitssystemen geht es primär um vier Managementaufgaben: ↑Ziele schaffen (↑Zielmanagement), Kontrollieren und Steuern (↑Ergebniscontrolling), Organisieren (↑Gestaltungs- und Organisationsmanagement) und ↑Menschen fördern (Betreiberförderung).

#### **Massenkraft** (inertia force)

Massenkraft ist eine ↑Körperkraft, die durch Wirkung von äußeren Kraftfeldern auf die Körpermassen entsteht (z. B. als Gewichtskraft oder Beschleunigungskraft).

**Massenfertigung** (mass production)

Bei der Massenfertigung werden gleichartige Produkte in sehr großen Stückzahlen hergestellt. Sie führt i. A. zu hoher Spezialisierung der Fertigungsanlagen und Arbeitskräfte. ↑Prozesstyp

**Materialfluss** (material flow)

Materialfluss ist die Verkettung aller ↑Vorgänge beim Gewinnen, Be- und Verarbeiten sowie beim Verteilen von Gütern innerhalb festgelegter Bereiche. Häufig werden unter Materialfluss lediglich die körperlichen ↑Bewegungen von Einzelteilen, Baugruppen und Fertigwaren verstanden, in den letzten Jahren fasst man Material- und Informationsfluss unter dem Stichwort ↑Logistik zusammen.

**Mechanisierung** (mechanization)

Unter Mechanisierung wird die Erledigung der operativen Funktionen eines ↑Arbeitssystems durch eine Maschine, unter ↑Automatisierung dagegen das Einwirken, Lenken und Überprüfen von ↑Arbeitsprozessen durch die Maschine verstanden.

**Mehrstellenarbeit** (multiple station work)

Bei Mehrstellenarbeit wird in einem ↑Arbeitssystem durch einen oder mehrere ↑Menschen an mehreren ↑Arbeitsmitteln oder an mehreren Orten eines Arbeitsmittels eine ↑Aufgabe erfüllt.

**MEK** (MEK)

MEK (=↑MTM für ↑Einzel- und Kleinserienfertigung) ist ein ↑MTM-Baustein-system auf der hierarchischen Ebene der ↑Grundvorgänge und zur Modellierung von ↑Prozessen konzipiert, die durch den ↑Prozesstyp 3 repräsentiert werden. Es besteht aus Grundvorgängen, denen in Abhängigkeit von ↑Zeiteinflussgrößen ↑MTM-Normzeitwerte zugeordnet sind.

**Mengenfertigung** (mass production)

↑Massenfertigung

**Mengenteilung** (task division by quantity)

Der Begriff Mengenteilung bezeichnet die Aufteilung eines ↑Auftrags auf mehrere ↑Menschen oder ↑Betriebsmittel in der Weise, dass jeder Mensch/jedes Betriebsmittel den gesamten Arbeitsumfang nur an einer Teilmenge ausführt.

**Mensch** (man; human being; person)

Im hier behandelten Kontext zum ↑Arbeitssystem ist der Mensch jene ↑Resource, die Aktionen in Form von Arbeitshandlungen vollzieht. Da dem Menschen ↑Aufgaben zugeordnet werden, bezeichnet man ihn auch als ↑Aufgabenträger.

**Mensch-Maschine-Funktionsteilung** (task division between worker and equipment/machine)

Unter Mensch-Maschine-Funktionsteilung versteht man die Zuweisung von

↑Aufgaben an Mitarbeiter und/oder Maschinen (Technik) nach Leistungs- und Ergonomiekriterien. ↑Mensch und Maschine sollen die Aufgaben zugewiesen bekommen, für die jeweils Eigenschaften, ↑Fähigkeiten bzw. ↑Fertigkeiten optimal sind.

#### **Methode** (method)

Allgemein wird als Methode die Art der Durchführung, der Weg, wie man zu einem ↑Ziel gelangen kann, bezeichnet. Unter dem instrumentellen Aspekt von ↑MTM differenziert man weiter in (MTM-)Methoden und Werkzeuge, wobei als Methode eine geplante Vorgehensweise zur Zielerreichung bezeichnet wird; als Werkzeuge sind Hilfsmittel zur Unterstützung der Methode klassifiziert.

↑Arbeitsmethode

#### **Methodenmanagement** (methods management)

Als Methodenmanagement wird beim ↑MTM-Konzept die effektive Auswahl sowie der regelkreisbasierte und effiziente Einsatz von ↑Methoden und Werkzeugen des ↑Industrial Engineering bezeichnet.

#### **Methodenniveau** (method level)

Das Methodenniveau bildet die durch den ↑Prozesstyp repräsentierte Routinebildung ab, die sich in den ↑Arbeitsmethoden ausprägt und von Prozesstyp zu Prozesstyp signifikant unterscheidet.

#### **Mikro-Arbeitssystem** (micro work system)

Als Mikro-Arbeitssystem bezeichnet man ein ↑Arbeitssystem, in dem eine einzelne Arbeitsperson tätig ist. Betriebsüblich ist hier der Arbeitsplatzbegriff.

#### **Mikro- und Makroergonomie** (micro-ergonomics, macro-ergonomics)

Die Mikro-Ergonomie beschäftigt sich mit der ↑Analyse und ↑Gestaltung einzelner ↑Arbeitsplätze und hat vor allem die ↑Anthropometrie, Arbeitsphysiologie, Bewegungs- und Informations- sowie Sicherheitstechnik im Fokus. Die Makro-Ergonomie bezieht sich dagegen auf Gruppen von ↑Arbeitssystemen bzw. Mitarbeitern. Schwerpunkt ist hierbei die ↑Arbeitsstrukturierung.

#### **Monotonie** (monotony)

Unter Monotonie versteht man einen Zustand herabgesetzter Aktivierung infolge der Reaktion des Organismus auf reizarme Situationen oder auf Bedingungen mit geringer Reizvariabilität.

#### **Motivation** (motivation)

Motivation ist die Gesamtheit der psychischen Beweggründe, die den Inhalt, die Richtung und die Intensität des menschlichen Handelns und Verhaltens beeinflusst.

#### **MTM** (Methods-Time Measurement)

Der instrumentelle Aspekt von MTM umfasst die ↑Methoden und Werkzeuge zur Operationalisierung des ↑Produktivitätsmanagements. MTM unter dem

institutionellen Aspekt gesehen, ist jene Institution (Deutsche MTM-Vereinigung e. V.), deren satzungsgemäße Aufgabe die Verbreitung des MTM-Konzepts ist.

#### **MTM-1** (MTM-1)

MTM-1 ist ein MTM-Bausteinssystem auf der hierarchischen Ebene der Grundbewegungen und zur Modellierung von Prozessen konzipiert, die durch den Prozessstyp 1 repräsentiert werden. Es besteht aus Grundbewegungen, denen in Abhängigkeit von Zeiteinflussgrößen MTM-Normzeitwerte zugeordnet sind.

#### **MTM-2** (MTM-2)

MTM-2 ist ein MTM-Bausteinssystem auf der hierarchischen Ebene der Bewegungsfolgen und zur Modellierung von Prozessen konzipiert, die durch den Prozessstyp 2 repräsentiert werden. Es besteht aus Bewegungsfolgen, denen in Abhängigkeit von Zeiteinflussgrößen MTM-Normzeitwerte zugeordnet sind.

#### **MTM-Analyse** (MTM analysis)

Prozessbausteinanalyse

#### **MTM-Baustein** (MTM building block)

Prozessbaustein

#### **MTM-Bausteinssystem** (MTM building block system)

Als MTM-Bausteinssystem wird eine nach der Prozesstypologie und nach der Ablaufkomplexität definierte und abgegrenzte Menge von Prozessbausteinen bezeichnet. Das grundlegende MTM-Bausteinssystem ist MTM-1. Darauf aufbauende MTM-Bausteinssysteme sind z. B. UAS und MEK.

#### **MTMergonomics®** (MTMergonomics®)

MTMergonomics® ist ein Softwaresystem zur ergonomischen Bewertung von Arbeitsabläufen. Es setzt in der Konzeptphase der Fertigungsplanung an und simuliert auf der Basis eines MTM-Baustein-systems (z. B. UAS) körperliche Belastungen, die bei den geplanten Tätigkeiten auftreten können. Mit dem rechtzeitigen Erkennen ungünstiger Gestaltungen kann am Produkt und im Arbeitssystem noch vor dem Produktionsablauf gegengesteuert werden. MTMergonomics® leistet damit einen Beitrag gleichermaßen zum Schutz des Menschen vor arbeitsbedingten Erkrankungen und zur Leistungsverbesserung oder -stabilisierung.

#### **MTM-Gestaltungssystematik** (MTM design system)

Die MTM-Gestaltungssystematik ist Teil des MTM-Konzepts des Produktivitätsmanagement. Den Kern bildet die Modellierung der Prozesse mit Hilfe von MTM-Prozessbausteinen. Die Produkt- und Prozessgestaltung entlang der Wertschöpfungskette folgt dabei allgemeinen Prinzipien wie Ersetzen, Ordnen, Erleichtern, Vereinfachen, Vereinheitlichen und Verdichten, die in Handlungsfeldern wie KVP, Lean Production, Wertstromdesign, etc. zur Anwendung kommen. Den Ordnungsrahmen dafür bildet das betriebliche Produktions-

system, in dem die anzuwendenden ↑Methoden und Werkzeuge konsistent zu vernetzen sind.

#### **MTM-Hierarchieebenen** (hierarchical levels of MTM process building blocks)

Die Hierarchieebene wird hier als ein Kriterium der Komplexität von ↑Prozessbausteinen verwendet. Beim ↑MTM-Prozessbausteinsystem werden sechs überbetrieblich gültige Komplexitätsstufen (1 = ↑Grundbewegung bis 6 = ↑Arbeitsvorgang) und (beispielhaft) acht betriebsspezifisch festzulegende Komplexitätsstufen (A = Arbeitsvorgang bis H = Produkt) verwendet. Die Komplexität der Prozessbausteine nimmt über die Hierarchieebenen zu. Alle überbetrieblich gültigen sowie die unteren betriebsspezifisch gültigen Hierarchieebenen enthalten produktneutrale Prozessbausteine. Die höheren, betriebsspezifisch gültigen Hierarchieebenen beinhalten nur noch produktspezifische Prozessbausteine.

#### **MTM-Instruktor** (MTM Instructor)

Qualifikationsstufe im Ausbildungs- und Qualifizierungskonzept der Deutschen ↑MTM-Vereinigung e.V., die gewährleistet, dass dazu lizenzierte Personen MTM-↑Methoden und -Werkzeuge nach den Ausbildungsrichtlinien der Deutschen MTM-Vereinigung e. V. unternehmensintern sachgerecht lehren können. Es wird ein Befähigungsnachweis (sog. Grüne Karte) für die Dauer von drei Jahren erteilt. Nach einem bestandenen Test wird dieser jeweils für weitere drei Jahre verlängert.

#### **MTM-Konzept des Produktivitätsmanagements** (MTM concept of productivity management)

Das MTM-Konzept des Produktivitätsmanagements besteht in der Verknüpfung von Daten aus der ↑Geschäftsstrategie und dem ↑Produktionssystem (Leistungserstellungssystem des ↑Unternehmens) mit den ↑Arbeitssystemen. Mit dem Rückgriff auf die Geschäftsstrategie werden aus den internen ↑Strategien und den ↑Kernkompetenzen die bestehenden Absichten für das Produktionssystem extrahiert. In Form des Produktionssystems werden die auf die ↑Planung und das Betreiben der ↑Arbeitssysteme zielenden Auslegungs- und Betreiberrichtlinien bereitgestellt.

#### **MTM-Normleistung** (MTM standard performance)

Als MTM-Normleistung wird die ↑Bezugsleistung des ↑MTM-Prozessbausteinsystems bezeichnet, die aus der Anwendung des ↑LMS-Verfahrens resultiert und von dessen Entwicklern beschrieben wird als die ↑Leistung eines durchschnittlich geübten ↑Menschen, der diese Leistung ohne zunehmende Arbeitsermüdung auf Dauer erbringen kann.

#### **MTM-Normzeitwert** (MTM standard time)

Als MTM-Normzeitwert wird die ↑Sollzeit für einen ↑MTM-↑Prozessbaustein bezeichnet, dem als ↑Bezugsleistung die ↑MTM-Normleistung zugrunde liegt.

**MTM-Normzeitwertkarte** (MTM standard data card, MTM application data)

Die MTM-Normzeitwertkarte ist die ↑Datenkarte für das ↑MTM-Bausteinsystem ↑MTM-1. Sie bildet die ↑Prozessbausteine von MTM-1 in Tabellen ab.

**MTM-Office-System** (MTM office system)

Das MTM-Office-System (MOS) ist ein ↑MTM-Bausteinsystem auf der hierarchischen Ebene der ↑Standardvorgänge und zur Modellierung von ↑Prozessen konzipiert, die vorzugsweise durch den ↑Prozesstyp 3 sowie das Vorliegen administrativer ↑Aufgaben repräsentiert sind. Es besteht aus Standardvorgängen, denen ↑MTM-Normzeitwerte zugeordnet sind.

**MTM-Planungskonzept** (MTM planning concept)

Das MTM-Planungskonzept (auch Tryout-Konzept) ist ein Modell für die durchgängige Nutzung von ↑MTM und ergänzender ↑Methoden des ↑Industrial Engineering über die gesamte Wertschöpfungskette.

**MTM-Praktiker** (MTM Practitioner)

Qualifikationsstufe im Ausbildungs- und Qualifizierungskonzept der Deutschen ↑MTM-Vereinigung e.V., deren erfolgreiches Absolvieren zur sachgerechten Anwendung der MTM-↑Methoden und -Werkzeuge befähigt. Zum MTM-Praktiker-Diplom wird ein Befähigungsnachweis (sog. Blaue Karte) für die Dauer von drei Jahren erteilt. Nach einem bestandenen Test wird dieser jeweils für weitere drei Jahre verlängert.

**MTM-Prozessbausteinsystem** (MTM system of process building blocks)

Als MTM-Prozessbausteinsystem wird die Gesamtheit der ↑MTM-Bausteinsysteme bezeichnet. Das MTM-Prozessbausteinsystem steht in einem zweidimensionalen Kontext, komplexitätsbegründeten Hierarchieebenen und anwendungsbegründeten ↑Prozesstypen. Bspw. ist das Bausteinsystem ↑MEK seiner Komplexität nach der dritten Hierarchieebene und seinem ↑Anwendungsbereich nach dem Prozesstyp 3 zugeordnet.

**MTM-Verfahren** (MTM method)

Das MTM-Verfahren umfasst die qualifizierte Entwicklung und Verwendung von ↑MTM-↑Prozessbausteinen zur Modellierung von ↑Arbeitsprozessen. ↑MTM steht für die ↑Gestaltung der ↑Arbeitsabläufe (Geschäftsprozesse) durch Beschreibung, Strukturierung, ↑Planung und ↑Analyse/Synthese mittels inhaltlich und zeitlich definierter Prozessbausteine. Durch MTM werden ↑Abläufe systematisch gegliedert, geordnet und ↑Einflussgrößen sichtbar gemacht. Damit wird das Ziel verfolgt, ↑Arbeitssysteme von Anfang an richtig zu gestalten.

**Multimomentverfahren** (activity sampling; work sampling study; ratio delay study) Beim Multimomentverfahren werden Auftretenshäufigkeiten von ↑Vorkommnissen mit Hilfe stichprobenmäßig durchgeführter Kurzzeitbeobachtungen ermittelt. Notiert werden – üblicherweise bei Rundgängen in ↑Arbeitssystemen – zum Beobachtungzeitpunkt auftretende Vorkommnisse. Aufgrund

vieler Notierungen wird ein Abbild der Anteile dieser Vorkommnisse am üblichen Tagesgeschehen bestimmt.

**Muskularbeit** (muscular work)

Unter Muskularbeit versteht man körperliche ↑Arbeit, bei der die Kraftentfaltung im Vordergrund steht. Körperliche Engpässe sind hierbei außer den Muskeln das Herz-Kreislauf-System, Skelett und Wirbelsäule.

**Muskularbeit, dynamische** (dynamic muscular work)

Dynamische Muskularbeit kennzeichnet im Gegensatz zur ↑statischen Arbeit eine Kraftentfaltung, die zu einer ↑Bewegung führt. Dadurch ist die dynamische Muskularbeit weniger ermüdend als die statische.

**Muskularbeit, einseitig dynamische** (one-sided dynamic muscular work)

Bei einseitig dynamischer Muskularbeit handelt es sich um die ↑Arbeit kleiner Muskelgruppen, deren Muskelmasse kleiner als 1/7 der Gesamtmuskelmasse und der Betätigungsfrequenz höher als 15 Kontraktionen pro Minute ist.

**Muskularbeit, schwere dynamische** (heavy dynamic muscular work)

Bei schwerer dynamischer Muskularbeit sind große (schwere) Muskelgruppen involviert. Schwere ↑dynamische Arbeit verursacht immer einen höheren ↑Energieumsatz. Die körperlichen Engpässe liegen hier im Herz-Kreislauf- und im Muskel-Skelett-System.

**Muskelermüdung** (muscular fatigue)

Unter Muskelermüdung versteht man die Herabsetzung der Funktionsfähigkeit und des Leistungsvermögens der Muskeln als Folge einer ↑Beanspruchung.

**Muskelkraft** (muscular strength)

↑Körperkraft

**N**

**Nachtarbeit** (night work)

Nachtarbeit im Sinne des deutschen Arbeitszeitgesetzes ist jede ↑Arbeit, die mehr als zwei Stunden der Nachtzeit (23.00 Uhr bis 6.00 Uhr) umfasst.

**Normung** (standardization)

Normung ist ein Mittel zur Ordnung und Grundlage für ein Zusammenwirken in allen Lebensbereichen. Die Normung bietet Lösungen für immer wiederkehrende ↑Aufgaben an, unter Berücksichtigung des jeweiligen Standes der Technik und Wissenschaft sowie der wirtschaftlichen Gegebenheiten.

**Nutzungsgrad** (degree of utilization)

Der Nutzungsgrad ist der Quotient aus Ist-Maschinenlaufzeit und Soll-Maschinenlaufzeit in Prozent.

**Nutzwert-Analyse** (cost-benefit analysis)

Unter der Nutzwert-Analyse versteht man eine ↑Methode zur Bewertung von Gestaltungsalternativen oder organisatorischen Lösungen. Die Nutzwert-Analyse beinhaltet im Regelfall monetäre und nicht-monetäre Bewertungskriterien.

**O****Objekt** (object)

Allgemein steht Objekt für eine Sache, einen Gegenstand. Das Objekt wird mit Hilfe eines Substantivs beschrieben. ↑Verrichtung

**Objektivität von Prozessbausteinen** (objectivity of process building blocks)

Als Objektivität (Vergleichbarkeit, interpersonelle Stabilität) eines ↑Prozessbausteins wird das Ausmaß an Gewährleistung bezeichnet, dass er nur für jenen Zweck verwendet wird, für den er vorgesehen ist.

**Objektorientierung** (object orientation)

Allgemein bezeichnet Objektorientierung ein Paradigma für die ↑Analyse und den Entwurf von Systemen, bei dem man diese als miteinander in Beziehung stehende (kommunizierende, zustandsbehaftete) ↑Objekte betrachtet.

Bei ↑MTM wird Objektorientierung als Vorgabe für den Entwurf von ↑Prozessbausteinen unter Beachtung der ↑Einflussgrößen von Objekten verwendet. ↑Verrichtungsorientierung

**Organisation** (organization)

Nach dem instrumentellen Ansatz wird als Organisation die Menge dauerhaft wirksamer genereller Regelungen eines ↑Arbeitssystems bezeichnet, die beim Erreichen von ↑Zielen unterstützt. Diese Regelungen können formaler Art, also kodifiziert sein, oder informaler Art, also als interpersonelle Übereinkünfte wirken. Nach dem institutionellen Aspekt bezeichnet Organisation die dauerhaft wirksame Struktur eines Arbeitssystems, die es auf die Verfolgung von Zielen ausrichtet.

**Organisationseinheit** (organizational unit)

Als Organisationseinheit werden ↑Aufgaben erfüllende Elemente der Organisationsstruktur bezeichnet. Organisationseinheiten werden entsprechend ihrer Komplexität unterschiedlich bezeichnet, z. B. als ↑Stelle, Gruppe, Abteilung oder Bereich. ↑Arbeitssysteme werden als Organisationseinheit bezeichnet, wenn sie primär unter dem Gesichtspunkt dauerhaft wirksamer genereller Regelungen betrachtet werden. In ↑TiCon® bezeichnet Organisationseinheit einen ↑Anwendungsbereich, z. B. Rohbau, Montage, Lackiererei.

**P****Personalbedarf** (human resource requirement, personnel requirement)

Als Personalbedarf wird die zu einem definierten Zeitpunkt für eine ↑Planungsperiode (z. B. durch ↑Personalbemessung ermittelte) benötigte

Personenzahl für ein ↑Arbeitssystem, eine ↑Organisationseinheit, einen ↑Betrieb oder ein ↑Unternehmen auf der Basis »Vollzeit-Arbeitsverhältnisse« bezeichnet. Bei der Ermittlung des Personalbedarfs werden die Einsatzlast und die Reservelast berücksichtigt.

**Personalbemessung** (determination of human resource requirements)

Verfahren, mit denen der quantitative ↑Personalbedarf bei vorgegebener ↑Qualifikation zu einem bestimmten Zeitpunkt für eine bestimmte ↑Planungsperiode in bestimmten ↑Arbeitssystemen bzw. ↑Organisationseinheiten ermittelt wird. Eine analytische Personalbemessung wird durch ↑MTM-Prozessbausteine unterstützt.

**Personalbestand** (number of personnel)

Als Personalbestand wird die zu einem definierten Zeitpunkt vorhandene Personenzahl für ein ↑Arbeitssystem, eine ↑Organisationseinheit, ein ↑Betrieb oder ein ↑Unternehmen auf der Basis »Vollzeit-Arbeitsverhältnisse« bezeichnet.

**Personaleinsatz** (personnel assignment)

Unter Personaleinsatz wird die Zuordnung von Personen zu einem bestimmten Zeitpunkt oder für einen bestimmten Zeitraum zu einem ↑Arbeitssystem bzw. einer ↑Organisationseinheit bezeichnet. Beim Personaleinsatz wird auch dem Umstand Rechnung getragen, dass über den Zeitverlauf z. B. saisonale Effekte, Ultimoeffekte und schwankende Kundenabrufe auftreten, also nicht immer ein gleichmäßiger ↑Personalbedarf besteht.

**Personalentwicklung** (personnel development)

Personalentwicklung bezeichnet Maßnahmen, die ↑Fähigkeiten und ↑Fertigkeiten der Mitarbeiter und damit deren ↑Qualifikation verbessern. Die Personalentwicklung ist eine der vier Hauptaufgaben beim ↑Produktivitätsmanagement von Arbeitssystemen.

**Personalplanung** (personnel planning, human resource planning)

Unter Personalplanung werden alle Vorhaben und Maßnahmen subsumiert, die darauf gerichtet sind, den künftigen quantitativen und qualitativen ↑Personalbedarf zu decken. Die wichtigsten Teilbereiche sind die Bedarfs-, Beschaffungs-, Erhaltungs-, Entwicklungs- und Freistellungsplanung.

**Planung** (planning)

Unter Planung versteht man das systematische Suchen und Festlegen von ↑Zielen und ↑Aufgaben sowie von Wegen zur Erreichung der für dieses Vorhaben geltenden Ziele.

**Planungsanalyse** (planning analysis)

Als Planungsanalyse wird die Modellierung eines ↑Sollablaufs, einer ↑Arbeitsmethode ohne Kenntnis der ↑Arbeitsweisen, bezeichnet. Die Informationsbasis bei der Modellierung der Arbeitsmethoden ist allein die Vorstellung über die ↑Prozesse oder gar das ↑Arbeitssystem. ↑Ausführungsanalyse.

**Planungsaufwand** (planning effort, planning expenditure)

Im Allgemeinen fasst man damit den Zeitaufwand zusammen, der für den Entwurf (Grob- und Feinplanung) und ggf. die Implementierung eines ↑Arbeitssystems anfällt.

**Planungsperiode** (planning period)

Allgemein wird als Planungsperiode jener Zeitraum bezeichnet, der einer ↑Planung zu Grunde liegt. Bei Ressourcenbetrachtungen mit Periodenbezug, z. B. der ↑Personalbemessung, ist die Planungsperiode jener Zeitraum, für den ein ↑Personalbedarf ausgewiesen wird.

**Planzeit** (standard time)

Der Begriff Planzeit (auch Richtzeit, Zeitnorm) wird in vielen ↑Unternehmen für die ↑Sollzeit eines ↑Prozessbausteins verwendet.

**Positionierungsstrategie** (strategy of positioning)

Als Positionierungsstrategie werden auf unternehmensexterne Adressaten und wichtige externe ↑Objekte gerichtete Prinzipien für den Umgang mit Kunden und Wettbewerbern bezeichnet. Mit Hilfe von Positionierungsstrategien wird für die strategischen Geschäftsfelder festgelegt, wie man sich insbesondere auf dem Absatzmarkt so aufstellt, dass die ↑Ziele der ↑strategischen Erfolgsfaktoren nachhaltig erfüllt werden.

**Prämienlohn** (premium or bonus pay)

Prämienlohn ist eine Form der Leistungsentlohnung, bei der im Gegensatz zum Akkordlohn neben der ↑Arbeitsmenge jede ↑Bezugsgröße (z. B. ↑Qualität, Maschinennutzung, Stoffausbeute usw., aber auch Kombinationen dieser Bezugsgrößen) gewählt werden kann, und die Beziehung zwischen Lohn und ↑Leistung nicht notwendig proportional ist.

**Produktionsplanungs- und Steuerungssystem, PPS-System** (production planning and control system)

Als PPS-System wird jener Teil des betrieblichen Informationssystems bezeichnet, welcher primär der ↑Fertigungsplanung (Produktionsplanung) und ↑Fertigungssteuerung (Produktionssteuerung) dient. Häufig wird das PPS-System nach drei Segmenten unterteilt: Materialwirtschaft, Kapazitäts- und Zeitwirtschaft sowie Fertigungsplanung und -steuerung.

**Produktionssystem, unternehmensspezifisches** (company-specific production system) Ein unternehmensspezifisches Produktionssystem besteht aus Standards und Regeln zum Gestalten und Betreiben von ↑Arbeitssystemen. Mit Hilfe des unternehmensspezifischen Produktionssystems wird beschrieben, nach welchen Grundsätzen ein ↑Unternehmen sein Leistungserstellungssystem betreiben will. ↑Ganzheitliches Produktionssystem

**Produktivität** (productivity)

Die Produktivität steht aus volkswirtschaftlicher Sicht für die Ergiebigkeit der

volkswirtschaftlichen Produktionsfaktoren ↑Arbeit, Boden und Kapital. Aus betriebswirtschaftlicher Sicht steht Produktivität für die Ergiebigkeit der betriebswirtschaftlichen Produktionsfaktoren (Einsatzfaktoren) ↑menschliche Arbeit, ↑Betriebsmittel und Material.

### **Produktivitätsmanagement** (productivity management)

Unter Produktivitätsmanagement (von ↑Arbeitssystemen) werden auf die Förderung der Arbeitsergebnissen und der Wirksamkeiten von Arbeitssystemen zielende Managementaktivitäten bezeichnet. Die vier primären ↑Managementaufgaben sind dabei das ↑Zielmanagement, das ↑Ergebniscontrolling, das ↑Gestaltungs- und Organisationsmanagement und die ↑Personalentwicklung. ↑MTM-Konzept des Produktivitätsmanagements

### **Projekt** (project)

In der Umgangssprache wird als Projekt ein größeres Vorhaben bezeichnet. Beim ↑Produktivitätsmanagement wird als Projekt ein einmaliges und komplexes Vorhaben (im Gegensatz zum Tagesgeschäft) mit begrenzter Dauer und definierbarem Beginn und Ende (im Gegensatz zu Daueraufgaben) bezeichnet, in dem Maßnahmen erarbeitet oder erarbeitete Maßnahmen umgesetzt werden.

### **Projektcontrolling** (project controlling)

Projektcontrolling umfasst die ↑Planung, Steuerung und Kontrolle von ↑Leistungen, Kosten und Terminen eines ↑Projektes.

### **ProKon** (production-oriented design)

ProKon (Produktionsgerechtes Konstruieren) ist ein ↑MTM-basiertes Verfahren zur ↑Analyse und Bewertung konstruktiver Lösungen bezüglich ihrer Montagegerechtigkeit. Mit ProKon werden systematisch Hinweise zur Verbesserung konstruktiver Lösungen identifiziert und in Bezug auf ihre Produktivitätswirkung quantifiziert.

### **Promotor** (promotor)

Als Promotor (Förderer) werden Personen bezeichnet, die als Machtpromotoren ↑Projekte durch hierarchische Position fördern, als Fachpromotoren Projekte durch Fachwissen fördern oder als Prozesspromotoren Projekte durch Geschick und Überzeugungskraft fördern.

### **Prozess** (process)

Prozess bezeichnet das zeitliche und räumliche Zusammenwirken der ↑Ressourcen ↑Mensch und ↑Arbeits-/Sachmittel, bei dem eine Transformation der ↑Eingabe (Prozessinput) in die ↑Ausgabe (Prozessoutput) vollzogen wird.

### **Prozessbaustein** (process building block)

Als Prozessbaustein wird ein ↑Ablaufabschnitt bezeichnet, der seinem Inhalt und seiner Verwendung nach beschrieben wurde und für den ein ↑Zeitstandard gilt.

**Prozessbaustein, unternehmensspezifischer** (company-specific process building block)

Als unternehmensspezifisch werden Prozessbausteine bezeichnet, wenn sie einen unternehmensspezifischen  $\uparrow$ Ablauf abbilden, der sich aus überbetrieblich verwendbaren  $\uparrow$ MTM-Prozessbausteinen zusammensetzt. Unternehmensspezifische Prozessbausteine werden verrichtungs- und produktorientiert entwickelt und im betrieblichen  $\uparrow$ Bausteinssystem hierarchisch eingeordnet.

**Prozessbaustein-Aggregation** (aggregation of process building blocks)

Als Prozessbaustein-Aggregation wird ein horizontales und vertikales Zusammenfassen von  $\uparrow$ Prozessbausteinen bezeichnet. Bei der horizontalen Aggregation werden Prozessbausteine auf der gleichen Hierarchieebene zusammengefasst, um die Anzahl notwendiger Bausteine zu verringern. Dabei entstehen umfassendere, aber keine komplexeren Bausteine. Bei der vertikalen Aggregation werden in einem prozesslogischen Zusammenhang stehende Prozessbausteine aus einer, seltener auch aus mehreren, Hierarchieebenen zusammengefasst, um die Anzahl notwendiger Bausteine zu verringern. Dabei entstehen umfassendere und komplexere Bausteine.

**Prozessbausteinanalyse** (MTM analysis)

Als Prozessbausteinanalyse wird die Modellierung eines  $\uparrow$ Arbeitsablaufs mit  $\uparrow$ MTM- $\uparrow$ Prozessbausteinen in den Phasen Vorbereitung ( $\uparrow$ Arbeitssystem abgrenzen und dokumentieren und  $\uparrow$ Ablauf gliedern) und  $\uparrow$ Analyse ( $\uparrow$ Ablaufabschnitte mit  $\uparrow$ MTM-Bausteinen beschreiben) bezeichnet. Man unterscheidet  $\uparrow$ Ausführungs- und  $\uparrow$ Planungsanalyse.

**Prozessbausteinssystem** (process building block system)

$\uparrow$ MTM-Prozessbausteinssystem

**Prozesstyp** (process type)

Als Prozesstyp wird die Charakterisierung der Prozessbedingungen bezeichnet, die durch Zyklizität (zyklische Wiederholung), Ablaufinformation (Komplexität der Aufträge),  $\uparrow$ Arbeitsplatz (Spezialisierungsgrad der Arbeitsplätze), Versorgungsprinzip und die Arbeitsweisensteuerung (Möglichkeit zur Routinebildung) beschrieben wird. Wir unterscheiden drei Prozesstypen:

Prozesstyp 1, repräsentiert z. B. durch  $\uparrow$ Mengenfertigungen,

Prozesstyp 2, repräsentiert z. B. durch  $\uparrow$ Serienfertigungen,

Prozesstyp 3, repräsentiert z. B. durch Einzel- und Kleinserienfertigungen.

**Prozesszeit** (process time)

Als Prozesszeit werden  $\uparrow$ Sollzeiten für arbeitsmittelbestimmte, durch den  $\uparrow$ Menschen nicht zu beeinflussende  $\uparrow$ Vorkommnisse bezeichnet. Während dieser Zeit fällt beim Menschen ein ablaufbedingtes Unterbrechen oder eine Fortführung seiner  $\uparrow$ Haupt- bzw. Nebentätigkeit an. Prozesszeiten sind mit Hilfe einer  $\uparrow$ Ergänzungstechnik zu ermitteln.

**Prüfablauf** (inspection procedure)

Der Prüfablauf beschreibt das Zusammenwirken der ↑Ressourcen ↑Mensch und ↑Arbeits-/Sachmittel beim Prüfen (Art, Anzahl, Kombination und Reihenfolge von Prüfschritten).

**Puffer** (buffer)

Als Puffer wird eine technische Einrichtung zur vorübergehenden Speicherung von ↑Arbeitsgegenständen zwischen ↑Arbeitsplätzen bzw. Stationen bezeichnet, um z. B. dem ↑Menschen bei ↑Fließarbeit eine individuelle Variation seines Arbeitstempos zu ermöglichen und Störungen im ↑Arbeitsablauf zu überbrücken.

**Pull-System** (pull system)

Beim Pull-System wird auf allen Fertigungsstufen eine Produktion auf Abruf in direkter Abhängigkeit vom Kundenverbrauch angestrebt, damit Materialbestände reduziert und hohe Termintreue erreicht werden können.

**Push-System** (push system)

Bei Push-Systemen (Bestandteil des übergeordneten Manufacturing Resource Planning (MRP)) wird versucht, an jedem Ort im ↑Betrieb Bauteile und Baugruppen in der erforderlichen Menge und zur richtigen Zeit festzulegen. Durch eine zentrale Steuerungseinheit wird der Materialverbrauch über die betroffenen Abteilungen möglichst punktgenau zeitlich und örtlich gesteuert.

Gegensatz: ↑Pull-System.

**Q****Qualität** (quality)

Qualität ist die Gesamtheit von Merkmalen (und Merkmalswerten) einer Einheit (Produkt oder ↑Tätigkeit) bzgl. ihrer Eignung, festgelegte oder vorausgesagte Erfordernisse zu erfüllen (DIN EN ISO 8402).

**Qualifikation** (skills, qualification)

↑Fähigkeit, ↑Fertigkeit

**Qualifizierung** (qualification)

Qualifizierung bezeichnet den Erwerb von Kenntnissen, ↑Fähigkeiten und ↑Fertigkeiten.

**R****Rationalisierung** (rationalization)

Nach einem allgemeinen Verständnis steht Rationalisierung für den Versuch, Wert-, Sach- oder Sozialziele unter wechselnden Rahmenbedingungen optimal zu erreichen. Eine einheitliche Interpretation des Rationalisierungsbegriffs aus Sicht der ↑Unternehmen gibt es nicht. Da sich Unternehmen jedoch primär der wertrationalen Sicht verpflichtet sehen, werden unter den Begriff Rationalisie-

rung häufig technische, arbeitswirtschaftliche, organisatorische und betriebswirtschaftliche Maßnahmen subsumiert, die mit der Absicht durchgeführt werden, die ↑Produktivität, ↑Wirtschaftlichkeit oder ↑Rentabilität eines Unternehmens oder seiner ↑Betriebe zu verbessern.

**REFA-Normalleistung** (REFA standard performance)

Aus in REFA-Zeitaufnahmen gemessenen, mit Hilfe des ↑Leistungsgrad-Beurteilungsverfahrens nach REFA nivellierten ↑Istzeiten werden ↑Sollzeiten gebildet, denen dann eine ↑Bezugsleistung zu Grunde liegt, die als REFA-Normalleistung bezeichnet wird.

**Reliabilität von Prozessbausteinen** (reliability of process building blocks)

Als Reliabilität (Wiederholbarkeit, intrapersonelle Stabilität) eines ↑Prozessbausteins wird das Ausmaß an Gewährleistung bezeichnet, dass er bei mehrfachem Gebrauch, über einen längeren Zeitraum hinweg, immer wieder wie vorgesehen verwendet wird.

**Rentabilität** (return on investment)

Als Rentabilität wird das Verhältnis einer Erfolgsgröße (z. B. Gewinn vor oder nach Steuern) zum eingesetzten Kapital (Gesamtkapital oder Eigenkapital) bezeichnet. Es gibt eine Reihe von Rentabilitätskennzahlen, z. B. ROI, ROE, ROCE, EBIT, EBITDA.

**Reproduzierbarkeit von Prozessbausteinen** (reproducibility of process building blocks)

Eine Situation bezeichnet man als reproduzierbar beschrieben, wenn diese auf Grund der Beschreibung nachvollziehbar ist. Eine Reproduzierbarkeit kann mehr oder weniger hoch sein. Das Ausmaß an Reproduzierbarkeit eines ↑Prozessbausteines ist umso höher, je eindeutiger zu erkennen ist, wofür er entwickelt und zu verwenden ist.

**Ressource** (resource)

Als Ressourcen werden im Allgemeinen die Mittel bezeichnet, die benötigt werden, um eine bestimmte ↑Aufgabe zu lösen. Meist werden darunter ↑Betriebsmittel, Rohstoffe, Geldmittel, Boden, Energie oder Personen verstanden.

**Ressourcen im Arbeitssystem** (resources in the work system)

Im ↑Arbeitssystem werden zwei ↑Ressourcen unterschieden, ↑Mensch und ↑Arbeits-/Sachmittel.

**Ressourcen im Ganzheitlichen Produktionssystem** (resources in the comprehensive production system)

Im ↑GPS werden, dem betriebswirtschaftlichen Produktionsfaktorenkonzept folgend, beispielhaft fünf ↑Ressourcen unterschieden: ↑Management, Mitarbeiter, ↑Organisation und IT, ↑Planung und Kontrolle sowie ↑Sachmittel-Investment.

**Rezeptor, propriozeptive** (proprioceptive receptor)

Propriozeptive Rezeptor sind Sinneszellen, die durch äußere Einflüsse bewirkte »innere« Reize des menschlichen Körpers aufnehmen (↑Körperstellung, ↑Kraftaufwand).

**Rüsten** (set-up)

↑Rüstzeit

**Rüstzeit** (set-up time)

Die Rüstzeit  $t_r$  bzw. Betriebsmittel-Rüstzeit  $t_{rB}$  sind ↑Vorgabezeiten bzw. ↑Zeitstandards für das auftragsbezogene Vorbereiten des ↑Arbeitssystems sowie dessen Rückversetzung in den ursprünglichen Zustand. Das Rüsten tritt, wenn es keine Splittungen des ↑Auftrages in Teilaufträge gibt, einmal pro Auftrag auf.

**S****Sachmittel** (equipment)

↑Arbeitsmittel

**Sättigung, psychische** (burn-out)

Sättigung ist das Erreichen eines Fassungsvermögens im allgemeinen Sinn. Unter psychischer Sättigung versteht man einen »Zustand der nervös-unruhewollen, stark affektbetonten Ablehnung einer sich wiederholenden ↑Tätigkeit oder Situation« (DIN EN ISO 10075-1).

**Schätzen** (estimate)

Als Schätzen wird das ungefähre Bestimmen metrisch skaliert Daten bezeichnet. Diese Technik wird zur Bestimmung von ↑Sollzeiten bei ↑Aufgaben mit kunden- oder institutionsbestimmten ↑Vorkommnissen, sowie für Mengen, Anzahlen und Häufigkeiten, die nicht durch Zählen zu gewinnen sind, angewandt.

**Schlüsselreiz-Information** (cue information)

Als Schlüsselreiz-Informationen werden im Gedächtnis zu speichernde und dort wieder abzurufende Steuerungsinformationen bezeichnet, die notwendig sind, eine ↑Bewegung auszuführen. Bewegungsausführungen werden über den Abruf von dazu gespeicherten Schlüsselreiz-Informationen gesteuert, indem diese mit dem motorischen Handeln gekoppelt werden. Schlüsselreize können durch alle menschlichen Sinne (Sensoren) aufgenommen (erlernt) werden.

**Schwachstellenanalyse** (opportunity analysis)

Unter einer Schwachstellenanalyse versteht man ein methodisches Vorgehen zum Aufdecken von Gestaltungs- und Organisationsfehlern im ↑Arbeitssystem bzw. im ↑Betrieb.

**Sehschärfe** (visual acuity)

Unter der Sehschärfe (Visus) versteht man den Schwellenwert des visuellen Leistungsvermögens, speziell die ↑Fähigkeit des Auges, zwei nahe beieinander

liegende Punkte getrennt voneinander wahrzunehmen. Die Erkennbarkeit der Sehoobjekte hängt dabei vom Sehwinkel ab.

#### **Selbstprüfung** (self-inspection)

Die Selbstprüfung ist eine Vorgehensweise zur Qualitätssicherung der ↑Arbeit durch den Ausführenden selbst nach festgelegten Regeln.

#### **sensorisch** (sensory)

Sensorisch meint in der Regel einen bestimmten, auf ein spezielles Wahrnehmungsorgan bezogenen Sinn. Zu den sensorischen Wahrnehmungen zählen Sehen, Hören, Schmecken, Riechen sowie der Gleichgewichtssinn.

#### **Selbstaufschreibung** (self-recording)

Als Selbstaufschreibung wird das Erheben von ↑Istzeiten, Fallarten, Anzahlen oder Häufigkeiten durch jene Personen bezeichnet, welche die ↑Arbeit ausführen.

#### **Serienfertigung** (series production)

Serienfertigung ist die gleichzeitige oder unmittelbar aufeinanderfolgende Erzeugung mehrerer gleichartiger Produkte. ↑Prozesstyp

#### **Sicherheitsabstand** (safe distance)

Als Sicherheitsabstand bezeichnet man die Entfernung zu einer Gefahr, in der einer Arbeitsperson kein Schaden mehr erwachsen kann.

#### **Sicherheitsfarbe** (safety colour)

Mit Sicherheitsfarben werden wichtige, sicherheitsrelevante Tatbestände in ↑Arbeitssystemen gekennzeichnet (rot: Verbot, Gefahr, Material und Einrichtungen zur Brandbekämpfung; gelb: Warnung, grün: Hilfe, Rettung, Gefahrlosigkeit; blau: Gebot, besondere Verpflichtungen der Arbeitspersonen). (DIN 4844-1)

#### **Sicherheitszeichen** (safety signs)

Als Sicherheitszeichen werden i. A. Piktogramme zur Visualisierung sicherheitsrelevanter Hinweise bezeichnet. »Sie dienen insbesondere der Unfallverhütung und dem ↑Arbeitsschutz und treffen Aussagen über Verbote und Gebote, sprechen Warnungen vor Gefahren oder Risiken aus und weisen auf Rettungswege oder Notausgänge hin. Sie kennzeichnen auch Standorte von Brandmeldern und Brandlöschern.« (DIN 4844-2)

#### **Sichtprüfen** (visual inspection)

Sichtprüfen ist ein ↑MTM-Bausteinsystem auf der hierarchischen Ebene der ↑Grundbewegungen und zur Modellierung von visuellen Prüfprozessen konzipiert, die durch den ↑Prozesstyp 1 repräsentiert werden. Es besteht aus vier Grundbausteinen, denen in Abhängigkeit von ↑Zeiteinflussgrößen ↑MTM-Normzeitwerte zugeordnet sind.

**Simultaneous Engineering (SE)**

SE ist eine ↑Strategie, durch Parallelisierung der einzelnen Phasen der Produktentwicklung die Entwicklungszeit eines Produktes drastisch zu reduzieren. Dies setzt voraus, dass Entwicklung, Konstruktion, Fertigung, Montage, Vertrieb, Marketing u. a. bei Produktinnovationen gleichzeitig am Entwicklungsprozess beteiligt werden.

**Sollablauf** (target process, projected process)

Als Sollablauf wird ein für die Erfüllung einer ↑Aufgabe vorgesehenes Zusammenwirken von ↑Mensch und ↑Arbeits-/Sachmitteln bezeichnet. Durch den Menschen bestimmte Sollabläufe werden durch ↑Arbeitsmethoden beschrieben. ↑Ablauf, ↑Istablauf

**Sollzeit** (standard time; target time)

Als Sollzeit wird eine für die Erfüllung einer ↑Aufgabe geplante, vorgesehene, standardisierte Zeit bezeichnet. Bezugsbasis von Sollzeiten sind ↑Arbeitsmethoden.

**SOP** (start of production)

SOP bezeichnet den Zeitpunkt des Serienanlaufs.

**Sozialverträglichkeit** (social acceptability)

Unter Sozialverträglichkeit versteht man ein Bewertungskriterium der ↑Arbeit, das die öffentlichen Interessen bzw. die Interessenlage der Belegschaft bei der ↑Arbeitsgestaltung berücksichtigt.

**Standard-Daten** (standard data)

Die Standard-Daten (SD) sind ein ↑MTM-Bausteinsystem auf der hierarchischen Ebene der ↑Bewegungsfolgen und zur Modellierung von ↑Prozessen konzipiert, die durch den ↑Prozesstyp 2 repräsentiert werden. Es besteht aus Bewegungsfolgen, denen in Abhängigkeit von ↑Zeiteinflussgrößen ↑MTM-Normzeitwerte zugeordnet sind.

**Standardvorgang** (standard operation)

Standardvorgänge sind von ↑MTM beispielhaft für betriebliche Anwendungsgebiete zusammengestellte, aggregierte ↑Prozessbausteine. Sie sollen besonders häufig vorkommende ↑Verrichtungen (z. B. Festspannen, Reinigen, Kommissionieren) abdecken und werden durch mindestens einen Objekt- und einen Verrichtungsbegriff benannt (z. B. Festspannen mit Schraubzwinde, Reinigen mit Druckluft). Sie sind Grundlage für die Entwicklung betrieblicher ↑MTM-Bausteinsysteme.

**Standardvorgangs-Ebene** (level of standard operations)

Standardvorgangs-Ebenen sind die Hierarchieebenen des ↑MTM-Prozessbausteinsystems, in denen aus ↑MTM-Bausteinsystemen gebildete ↑Standardvorgänge eingeordnet sind. Es gibt drei Standardvorgangs-Ebenen: ↑Vorgangsschritt, ↑Vorgangsfolge und ↑Arbeitsvorgang.

**Statistische Genauigkeit von Prozessbausteinen** (statistical accuracy of process building blocks)

Die statistische Genauigkeit von  $\uparrow$ Prozessbausteinen ist ein Maßstab für die Abweichung zwischen der benötigten Zeit für die Erfüllung der mit  $\uparrow$ MTM-Prozessbausteinen repräsentierten  $\uparrow$ Aufgaben und den dafür ausgewiesenen  $\uparrow$ MTM-Normzeitwerten. Diese Abweichung wird auch als Systemabweichung von  $\uparrow$ MTM-1 bezeichnet. Daneben gibt es Angaben zur statistischen Genauigkeit gegenüber anderen  $\uparrow$ MTM-Bausteinsystemen, die als deren Systemabweichung gegenüber MTM-1 bezeichnet wird

**Stelle** (position; job)

Als Stelle wird die kleinste  $\uparrow$ Organisationseinheit bezeichnet, der mindestens eine Person als  $\uparrow$ Aufgabenträger zugeordnet ist und der  $\uparrow$ Aufgaben,  $\uparrow$ Kompetenzen und  $\uparrow$ Verantwortungen übertragen werden.

**Stellenbeschreibung** (job description)

Als Stellenbeschreibung wird eine Dokumentation bezeichnet, der die hierarchische Eingliederung einer  $\uparrow$ Stelle in die Organisationsstruktur sowie mindestens die zu erfüllenden  $\uparrow$ Aufgaben, Stellvertretungen,  $\uparrow$ Kompetenzen und  $\uparrow$ Verantwortungen zu entnehmen sind.

**Steuerungstätigkeit** (control activity, control job)

Unter Steuerungstätigkeit versteht man eine Arbeitsform, bei der eine Produktionsanlage oder ein  $\uparrow$ Arbeitsmittel im Hinblick auf ein vorgegebenes Arbeitsprogramm oder eine optimale Nutzung bedient werden. Die  $\uparrow$ Tätigkeit ist gekennzeichnet durch wechselnde Aufmerksamkeit, hohe Konzentration auf das Arbeitsobjekt und Verantwortungsdruck.

**Strategie** (strategy)

Als Strategien werden Festlegungen bezeichnet, wie man eigene  $\uparrow$ Ressourcen und Potenziale unter Nutzung eigener Stärken einsetzen will, um längerfristig im  $\uparrow$ Unternehmen eine gewollte Richtung zu entwickeln und Erfolgspotenziale nachhaltig durch Ausnutzung von Wettbewerbsvorteilen zu generieren.

**Stückliste** (parts list)

Eine Stückliste ist ein formal durch den Verwendungszweck (z. B. Strukturstückliste, Baukastenstückliste, Grund- und Plus-Minus-Stückliste) bestimmtes vollständiges Verzeichnis aller einem Produkt oder einer Baugruppe zugehörigen Gegenstände, üblicherweise unter Angabe von Benennung, Sachnummer, Menge und Art.  $\uparrow$ Verwendungsnachweis

**Stückzeit** (time per piece; piece time; time per unit)

Die Stückzeit ist der Quotient aus  $\uparrow$ Auftragszeit und Soll-Produktionsmenge.

**Systeme vorbestimmter Zeiten** (predetermined motion time systems)

Systeme vorbestimmter Zeiten (SvZ) ist die früher verbreitete Bezeichnung für  $\uparrow$ MTM-Bausteinsysteme und die Bausteinsysteme anderer Systemverbreiter,

wie z. B. Work-Factor. Da heute das ↑MTM-Prozessbausteinsystem als einziges System vorbestimmter Zeiten praktische Bedeutung hat, wurde die Bezeichnung zunehmend unüblich.

## T

### **Tagesrhythmik, circadian** (circadian rhythm)

Unter circadianer (biologischer) Tagesrhythmik versteht man den Tagesgang der physiologischen ↑Leistungsbereitschaft. In der ergotropen-Phase eines 24-Stunden-Tages ist der ↑Mensch auf Leistungshergabe, in der trophotropen Phasen ist er auf Ruhe und ↑Erholung eingestellt. Circadiane Rhythmen sind keine unveränderbaren Naturgesetze, sondern Leistungsmodulationen des Menschen, die von natürlichen und künstlichen Zeitgebern sowie ↑Arbeits-schwere und Arbeitsschwierigkeit kontrolliert bzw. synchronisiert werden.

### **Tätigkeit** (activity)

Als Tätigkeit wird die Beschreibung der Ausführung einer Aktion durch eine ↑Ressource bezeichnet, unter Angabe mindestens eines ↑Objekts und einer ↑Verrichtung. Eine Tätigkeit bezeichnet Geschehenes, wogegen eine ↑Aufgabe Gewolltes bezeichnet.

### **Tätigkeiten, einförmige, monotone** (monotonous activities)

Unter einförmigen, monotonen Tätigkeit versteht man solche, bei denen sich gleiche ↑Ablaufabschnitte regelmäßig wiederholen und die ↑Tätigkeit bei geringer körperlicher ↑Beanspruchung in einer insgesamt reizarmen Umgebung erfolgt. Der ↑Arbeitsablauf schließt jedoch Nebentätigkeiten aus.

### **Tätigkeit, geistige** (mental activity)

Als geistige Tätigkeit wird das selbständige Erfassen und Durchdringen von Zusammenhängen, das Vergleichen und Beurteilen von Sachverhalten sowie das Ableiten allgemeiner Schlüsse oder Urteile bezeichnet. Unter geistiger Tätigkeit (i. e. S.) versteht man ↑Aktivitäten, die das Erzeugen von Information zum Inhalt haben (also z. B. Konstruieren, Diktieren, Produktdesign).

### **Tätigkeit, manuelle** (manual activity)

Tätigkeit von Hand.

### **Tätigkeitszeit** (working time)

Die ↑Zeitart Tätigkeitszeit des ↑Menschen  $t_t$  entspricht der Summe der ↑Sollzeiten für die ↑Ablaufabschnitte der ↑Ablaufarten ↑Haupttätigkeit MH und Nebentätigkeit MN und die Mengeneinheit 1.

### **Tätigkeitsanalyse** (job analysis, work analysis, task analysis)

Unter Tätigkeitsanalyse versteht man die Zerlegung von ↑Arbeitssystem, ↑Aufgaben, ↑Anforderungen und/oder Handlungen in ihre Elemente mit dem Ziel der Dokumentation, ↑Arbeitsbewertung, ↑Arbeitsgestaltung und Personalselektion.

**Taktausgleich** (line balancing loss, takt loss)

Der Taktausgleich gibt an, wie viel Prozent des Kapazitätsangebots einer ↑Fertigungslinie nicht ausgeschöpft ist.

**Taktung** (line balancing)

Durch Taktung werden die einzelnen Zykluszeiten von hintereinander geschalteten ↑Arbeitssystemen aufeinander abgestimmt. Dazu müssen die ↑Arbeitsinhalte so angeglichen werden, dass es weder zu größeren Leerlaufzeiten noch zu Mitarbeiter- und Maschinenüberlastung kommt.

**Taktzeit** (cycle time)

Die Taktzeit ist jener Zeitbedarf, der in einer zeitlich gebundenen Ablauffolge für das Erstellen einer definierten Menge zur Verfügung steht.

**Tarifvertrag** (collective agreement, union agreement)

Der Tarifvertrag ist ein (schriftlicher) Vertrag, der die Rechte und Pflichten der Tarifvertragsparteien regelt (schuldrechtlicher Teil). Der Tarifvertrag enthält weiterhin Rechtsnormen für Arbeitsverträge. Basis des Tarifvertrags ist das Tarifvertragsgesetz.

**Team** (team)

↑Gruppenarbeit

**Telearbeit** (telework)

Durch Telearbeit kann der Mitarbeiter seine ↑Arbeitszeit autonom gestalten. Neue Medien unterstützen die Abkoppelung von ↑Arbeitsabläufen am Sitz des ↑Unternehmens.

**TiCon®** (TiCon®)

Die Software TiCon® (Time Control) dient mit ihren Modulen dem ↑MTM-Anwender als Werkzeug zur ↑Analyse, Strukturierung, ↑Gestaltung, Bewertung und Optimierung von ↑Prozessen, um eine einheitliche, revisionsfähige MTM-Anwendung zu ermöglichen.

**TMU** (time measurement unit)

Als TMU wird die ↑Zeiteinheit der ↑MTM-↑Prozessbausteine bezeichnet. Eine TMU entspricht 1<sup>-5</sup> Stunden.

**Transferübung** (transfer of training, transfer of exercise)

Transferübung bezeichnet den Übungsgrad, den eine Arbeitsperson bei vergleichbaren ↑Tätigkeiten bereits erworben hat und für die neu zu erfüllende ↑Aufgabe mitbringt.

**Tryout-Konzept** (try out concept)

↑MTM-Planungskonzept

## U

### UAS (UAS)

UAS (= Universelles Analysiersystem) ist ein ↑MTM-Bausteinsystem auf der hierarchischen Ebene der ↑Grundvorgänge und zur Modellierung von ↑Prozessen konzipiert, die durch den ↑Prozesstyp 2 repräsentiert werden. Es besteht aus Grundvorgängen, denen in Abhängigkeit von ↑Zeiteinflussgrößen ↑MTM-Normzeitwerte zugeordnet sind.

### Überkopfarbeit (overhead work)

Die Überkopfarbeit ist eine besonders anstrengende ↑Arbeit oberhalb des Herzens. Sie umfasst ↑statische Haltearbeit und ↑statische Haltungsarbeit. Sie sollte durch entsprechende ↑Arbeitsgestaltung vermieden werden.

### Überwachen (supervision, monitoring)

Unter Überwachen versteht man die Anpassung von Ist- an Soll-Werten und die Überprüfung der Regelgüte. Belastungskennzeichen sind hierbei: fortlaufendes Beobachten, gegebenenfalls korrigierendes Eingreifen, große Handlungsbereitschaft bei kleiner Handlungsmöglichkeit.

### Übung (practice)

Als Übung wird die Verbesserung der Arbeitsergebnisse eines ↑Menschen über den Zeitverlauf, als Folge wiederholter Aufgabenerfüllungen bezeichnet.

### Übungsdauer (training period, learning period)

Unter der Übungsdauer versteht man den Zeitverlauf zwischen Übungsbeginn (beim Zyklus Nr. 1) und Übungsende (beim Zyklus Nr. n).

### Übungsgewinn (training effect)

Unter dem Übungsgewinn versteht man die Differenz zwischen ↑End- und Anfangsübung. Der Übungsgewinn wird primär bestimmt durch die ↑Transferübung, die Schwierigkeit der zu erlernenden ↑Arbeitsmethode, die ↑Motivation und Eignung der übenden Person, sowie die angewandte Lern- oder Übungsmethode.

### Übungskurve (learning curve)

Mit Hilfe von Übungskurven werden Routinebildungen von Einzelpersonen über den Zeitverlauf durch Verbesserung der neuromuskulären Koordination beschrieben.

### Umgebungseinfluss (environmental influence)

Umgebungseinflüsse betreffen die Gesamtheit der physikalisch-chemischen Umwelt, die auf den arbeitenden ↑Menschen leistungsbeeinflussend wirkt.

### Umblickfeld (maximum range of vision)

Als Umblickfeld bezeichnet man den Bereich der Umgebung, der mit Kopfbewegungen und Augenbewegungen wahrgenommen werden kann.

**Unternehmen** (company, enterprise)

Ein Unternehmen ist die rechtliche, wirtschaftliche und soziale Einheit, in der dauerhaft Güter produziert oder Dienstleistungen erbracht werden. Die Firma ist der handelsrechtlich relevante Unternehmensname. Der ↑Betrieb wird als Arbeitsstätte bzw. Produktionsort, also eine Untermenge des Unternehmens gesehen. Diesen Definitionen wird jedoch nicht immer in dieser Weise entsprochen, umgangssprachlich wird Unternehmen, Firma und Betrieb oft synonym verwendet.

**V****Validität von Prozessbausteinen** (validity of process building blocks)

Als Validität (Gültigkeit) eines ↑Prozessbausteins wird das Ausmaß an Gewährleistung bezeichnet, dass er das abbildet, was er abzubilden vorgibt. Die Validität prägt sich in der ↑Bezugsleistungstreue und in der ↑statistischen Genauigkeit aus.

**Verantwortung** (responsibility)

Als Verantwortung wird die Verpflichtung einer ↑Stelle oder eines ↑Aufgabenträgers bezeichnet. Die wichtigste Art einer Verantwortung betrifft die Verpflichtung zu einem bestimmten Arbeitsergebnis, was als Ergebnisverantwortung bezeichnet wird.

**Verrichtung** (execution)

Allgemein steht Verrichten für etwas ausführen. Verrichtung wird auch als Beschreibungsmerkmal einer ↑Aufgabe aufgefasst, dem zu entnehmen ist, worin der Vollzug einer Aktion besteht. Die Verrichtung wird mit Hilfe eines Verbs beschrieben.

**Verrichtungsorientierung** (task-based execution)

Vorgabe für den Entwurf von ↑Prozessbausteinen unter Beachtung der ↑Einflussgrößen von ↑Verrichtungen. ↑Objektorientierung

**Verrichtungsprinzip** (work shop structure)

Bei der Anwendung des Verrichtungsprinzips werden ↑Arbeitssysteme mit gleicher oder ähnlicher ↑Arbeitsaufgabe räumlich zusammengefasst (z. B. Dreherei, Montage). Gegensatz: ↑Flussprinzip

**Verteilzeit** (allowance time)

Die Verteilzeit des ↑Menschen  $t_v$  und Betriebsmittel-Verteilzeit  $t_{vB}$  entsprechen der Summe der ↑Sollzeiten für die nicht planmäßig auftretenden ↑Ablaufabschnitte der ↑Ablaufarten, zusätzliche ↑Tätigkeit bzw. zusätzliche Nutzung, störungsbedingtes und persönlich bedingtes Unterbrechen. Die Verteilzeit wird unterschieden nach den ↑Zeitarten sachliche Verteilzeit  $t_s$  und persönliche Verteilzeit  $t_p$ .

**Verteilzeitzuschlagssatz** (allowance)

Der Verteilzeitzuschlagssatz ist ein Prozentsatz für die  $\uparrow$ Verteilzeit, bezogen auf die  $\uparrow$ Grundzeit  $t_g$ . Es werden drei Verteilzeitzuschlagssätze unterschieden, der Verteilzeitzuschlag für persönliche Verteilzeit  $z_p$  und für sachliche Verteilzeit  $z_s$  und der Gesamtverteilzeitzuschlag  $z_v (= z_p + z_s)$ .

**Vertrauensarbeit** (independent record of working hours)

Bei der Vertrauensarbeit verzichtet man auf die Zeiterfassung, da das Führungsverhalten im  $\uparrow$ Unternehmen auf die Eigenverantwortlichkeit der Mitarbeiter abstellt.

**Verwendungsnachweis** (where-used list)

Ein Verwendungsnachweis enthält alle Teile, Baugruppen, Produkte, einschließlich der Angabe ihrer Mengen, in denen ein Gegenstand verwendet wird ( $\uparrow$ Stückliste). Unter  $\uparrow$ TiCon<sup>®</sup> gibt es auch Verwendungsnachweise für  $\uparrow$ Prozessbausteine.

**Vigilanz** (vigilance)

Als Vigilanz oder Wachsamkeit wird die  $\uparrow$ Fähigkeit oder Bereitschaft bezeichnet, bei einer Dauerbeobachtungstätigkeit stochastisch auftretende Signale zu erkennen und auf sie zu reagieren.

**Vision** (vision)

Visionen sind Leit- oder Zukunftsbilder, in denen auf meist hohem Abstraktionsniveau beschrieben wird, wo man hin will, auf welchem elementaren Wollen die  $\uparrow$ Geschäftsstrategie basiert. Mit der Vision drückt man in der griffigsten, kürzesten Form aus, was ein  $\uparrow$ Unternehmen letztlich will.

**Visus** (visual acuity)

$\uparrow$ Sehschärfe

**Vorgabezeit** (standard time, target time)

Auf die  $\uparrow$ Ressourcen  $\uparrow$ Mensch oder  $\uparrow$ Arbeits-/Sachmittel bezogene,  $\uparrow$ Grund-,  $\uparrow$ Verteil- und ggf. Erholungszeiten beinhaltende  $\uparrow$ Sollzeit für die Erfüllung einer  $\uparrow$ Aufgabe. Wenn eine Vorgabezeit einen Auftragsbezug hat, bezeichnet man sie als  $\uparrow$ Auftragszeit. Hat sie keinen Auftragsbezug, bezeichnet man sie als  $\uparrow$ Zeit je Einheit ( $\uparrow$ Stückzeit). Vorgabezeiten werden auch als  $\uparrow$ Zeitstandards bezeichnet.

**Vorgang** (operation)

Bei  $\uparrow$ Projekten werden  $\uparrow$ Aufgaben auch als Vorgänge, also als kleinste Planungsaktivitäten bezeichnet.

**Vorgangsfolge** (operation sequence)

Als Vorgangsfolge bezeichnet man eine Folge von  $\uparrow$ Vorgangsschritten, die bereits zu Teilresultaten führen und bei einem hohen Arbeitsteilungsgrad bereits geschlossene  $\uparrow$ Arbeitsinhalte ausmachen. Kennzeichnend ist, dass sich auf diese

bereits Prüfungsvorgänge richten können. Vorgangsfolgen repräsentieren die fünfte hierarchische Ebene beim  $\uparrow$ MTM-Prozessbausteinsystem.

#### **Vorgangsschritt** (operation step)

Als Vorgangsschritt bezeichnet man eine Folge von  $\uparrow$ Grundvorgängen, die zu einem sichtbaren, am  $\uparrow$ Arbeitsgegenstand auszumachenden  $\uparrow$ Arbeitsfortschritt führt. Da  $\uparrow$ Prozessbausteine in der Größe von Vorgangsschritten häufig wieder zu verwenden sind, hat man sie ab der Vorgangsschritt-Ebene z. T. zu anwendungsspezifischen  $\uparrow$ MTM-Bausteinsystemen ( $\uparrow$ Standardvorgänge) zusammengestellt. Vorgangsschritte repräsentieren die vierte hierarchische Ebene beim  $\uparrow$ MTM-Prozessbausteinsystem.

#### **Vorkommnis** (occurrence)

Vorkommnisse sind in Form von Handlungen von  $\uparrow$ Menschen oder Operationen von  $\uparrow$ Arbeits-/Sachmitteln auftretende Geschehnisse oder  $\uparrow$ Aktivitäten.

#### **Vorkommnisart** (occurrence type)

Die Vorkommnisarten dienen der Unterscheidung von  $\uparrow$ Vorkommnissen nach ihrer Planbarkeit, Prognostizierbarkeit, Vorhersehbarkeit in planmäßig und nicht planmäßig auftretende Vorkommnisse.

#### **Vorkommnikategorie** (occurrence category)

Als Vorkommnikategorien werden die sechs Klassen von  $\uparrow$ Vorkommnissen (mitarbeiterbestimmte, arbeitsmittelbestimmte, kundenbestimmte, institutionenbestimmte, setzungsbestimmte und privatsphärenbestimmte Vorkommnisse) bezeichnet, die nach jenen Bestimmungsgrößen unterschieden werden, die sie auslösen und ihren Zeitbedarf wesentlich bestimmen.

#### **Vorranggraph** (assembly priority chart)

Der Vorranggraph enthält netzplanartig sämtliche zur Herstellung eines Produktes erforderlichen  $\uparrow$ Verrichtungen und ihre Vor- und Nachfolgebeziehungen.

## **W**

#### **Wertesystem** (system of values)

Werte sind Ausdruck des eigenen Selbstverständnisses und der unternehmerischen Absichten, also Grundsätzen, zu denen man sich gegenüber definierten Adressatengruppen verpflichtet fühlt. Das Wertesystem enthält jene Unternehmens- und  $\uparrow$ Führungsgrundsätze, zu denen man sich bekennt.

#### **Wertschöpfung** (value added)

Aus arbeitswirtschaftlich-organisatorischer Sicht liegt eine Wertschöpfung dann vor, wenn ein Ergebnis erzielt wird, das für einen Leistungsempfänger einen geldwerten Nutzen repräsentiert.

#### **Wertschöpfungsbeitrag** (value-adding contribution)

Als Wertschöpfungsbeitrag wird eine anhand standardisierter Kriterien erhobe-

ne relative Nützlichkeit eines ↑Prozesses für einen (internen oder externen) Leistungsempfänger bezeichnet, die durch Kenngrößen, Wertschöpfungsbeitragsanteile oder -faktoren, ausgedrückt wird. Unter ↑TiCon® können Wertschöpfungsbeitragsanteile durch Nutzung von ↑Ablaufindikatoren ermittelt und ausgewiesen werden.

#### **Wertschöpfungsstrategie** (value-adding strategy)

Als Wertschöpfungsstrategie werden die sich auf unternehmensinterne Adressaten und wichtige interne ↑Objekte richtende Festlegungen bezeichnet. Richten sie sich auf ↑Ressourcen (z. B. Mitarbeiter, ↑Projekte/Wissen), so bezeichnet man sie als Ressourcenstrategien. Richten sie sich auf Funktionen (z. B. Entwicklung, Produktion), bezeichnet man sie als funktionale ↑Strategien.

#### **Wertstrom** (value stream)

Der Wertstrom umfasst den Entwicklungsstrom vom Produktkonzept bis zum Produktionsstart und den Fertigungsstrom vom Rohmaterial bis zum Kunden. Der Wertstrom ist ein dem ↑Arbeitsprozess übergeordneter Begriff.

#### **Wertstromdesign** (value stream design)

Mit Wertstromdesign wird ganzheitlich eine Produktionsoptimierung betrieben. Durch Verfolgung des Durchlaufs eines Produktes bzw. einer Produktfamilie vom Wareneingang bis Warenausgang und Visualisierung der einzelnen »Stationen« im Produktionsprozess sollen in moderierter ↑Gruppenarbeit relevante Daten zur Verbesserung des ↑Prozesses erhoben und Verbesserungsmaßnahmen abgeleitet werden.

#### **Wirkraum** (effective range)

Wirkraum ist im Sinne von ↑Greifraum zu verstehen (ohne Ortsveränderung können Gegenstände im Wirkraum gegriffen werden).

#### **Wirkungsgrad, mechanischer** (mechanical efficiency)

Der mechanische Wirkungsgrad bei körperlicher ↑Arbeit wird definiert durch den Quotienten aus der bei der Arbeit abgegebenen mechanischen Energie und der gleichzeitig insgesamt umgesetzten Energiemenge.

#### **Wirtschaftlichkeit** (economic efficiency; profitability)

Nach einem allgemeinen Verständnis (sog. Ökonomisches Prinzip) steht Wirtschaftlichkeit für den Grundsatz, einen bestimmten Erfolg mit geringst möglichem Mitteleinsatz (sog. Minimalprinzip) oder mit einem bestimmten Mitteleinsatz einen größtmöglichen Erfolg (sog. Maximalprinzip) zu erreichen. Ein Vorhaben ist absolut wirtschaftlich, wenn die daraus resultierenden Erträge (bzw. Erlöse) höher als die dadurch bedingten Aufwendungen (bzw. Kosten) sind bzw. der Kapitalwert  $> 0$  ist. Es ist – gegenüber einem oder mehreren alternativen Vorhaben – relativ wirtschaftlich, wenn sein Kapitalwert größer als die Kapitalwerte der Alternativen ist.

**Z****Zeit je Einheit** (time per unit; unit time)

Die Zeit je Einheit  $t_e$  bzw. Betriebsmittelzeit je Einheit  $t_{eB}$  sind  $\uparrow$ Vorgabezeiten bzw.  $\uparrow$ Zeitstandards für die Erfüllung einer Auftragsmengeneinheit durch den  $\uparrow$ Menschen bzw. das  $\uparrow$ Betriebsmittel. Sie beinhalten die  $\uparrow$ Grundzeit  $t_g$  bzw. Betriebsmittel-Grundzeit  $t_{gB}$  und  $\uparrow$ Verteilzeit  $t_v$  bzw. Betriebsmittel-Verteilzeit  $t_{vB}$  und sind auf die Bezugsmengeneinheiten 1 ( $\uparrow$ Stückzeit), 100 oder 1.000 bezogen.

**Zeitakkord** (piece rate)

Zeitakkord ist eine Entlohnungsform, bei der die Vergütung aus dem Produkt, aus Lohn je  $\uparrow$ Zeiteinheit und  $\uparrow$ Vorgabezeit ermittelt wird.

**Zeitart** (time category)

Als Zeitart wird eine Kategorie oder Klasse des Arbeitseinsatzes des  $\uparrow$ Menschen, des  $\uparrow$ Arbeits-/Sachmittels oder der Manipulation des  $\uparrow$ Arbeitsgegenstandes unter Verwendung der  $\uparrow$ Arbeitssystem- $\uparrow$ Eingabe bezeichnet, unter dem Gesichtspunkt der Sollzeitbildung.

**Zeitartengliederung** (classification by time categories)

Als Zeitartengliederung oder Zeitgliederung wird die Darstellung des Algorithmus zur Bestimmung der  $\uparrow$ Auftragszeit  $T$  des  $\uparrow$ Menschen, der Belegungszeit  $T_{eB}$  des  $\uparrow$ Betriebsmittels und der  $\uparrow$ Durchlaufzeit  $T_D$  des  $\uparrow$ Arbeitsgegenstandes bezeichnet. Siehe auch  $\uparrow$ Zeitartensynthese

**Zeitartensynthese** (synthesis of time categories)

Bei der Zeitartensynthese werden nach festliegenden Algorithmen den Ressourceneinsatz oder die  $\uparrow$ Handhabung des  $\uparrow$ Arbeitsgegenstand beschreibende bzw. qualifizierende  $\uparrow$ Ablaufarten in diese quantifizierende  $\uparrow$ Zeitarten überführt, um  $\uparrow$ Sollzeiten für  $\uparrow$ Prozessbausteine,  $\uparrow$ Vorgabezeiten,  $\uparrow$ Zeitstandards zu bestimmen.

**Zeitbaustein** (time element)

Zeitbaustein ist die im  $\uparrow$ Industrial Engineering unter dem Fokus der Vorgabezeitermittlung gebräuchliche Bezeichnung für einen  $\uparrow$ MTM- $\uparrow$ Prozessbaustein, wobei der Zusammenhang zwischen definiertem Bausteininhalt und dem zugehörigen Attribut »Zeit« (Grundsatz: »Die Methode bestimmt die Zeit«) betont wird.

**Zeiteinflussgröße** (influencing factor)

Zeiteinflussgröße sind im statistischen Sinne unabhängige Variable (Parameter), mit denen die Größe einer abhängigen Variablen, der  $\uparrow$ Sollzeit ( $\uparrow$ MTM-Normzeitwert), erklärt wird. So ist z. B. der MTM-Normzeitwert für das Hinlangen von drei Zeiteinflussgrößen abhängig, dem  $\uparrow$ Kontrollaufwand, der Bewegungslänge und dem Typ des Bewegungsverlaufs.

**Zeiteinheit** (time unit)

Als Zeiteinheit wird die Dimensionierung einer ↑Istzeit oder ↑Sollzeit bezeichnet. Beim ↑MTM-Prozessbausteinsystem werden vorrangig die Zeiteinheiten ↑TMU, Sekunde, Minute und Stunde verwendet.

**Zeitgrad** (actual/target-time ratio per period)

Als Zeitgrad wird der Quotient aus der Summe der Soll-Einsatzzeiten und der Ist-Einsatzzeiten von ↑Menschen in einer Periode bezeichnet.

**Zeitklassenschätzen** (interval estimate)

Expertenschätzungen können anstelle von Punktschätzungen (z. B. »es dauert 12 Minuten«) auch in Form von Intervallschätzungen (z. B. »es dauert zwischen 10 und 15 Minuten«) durchgeführt werden. Diese Intervallschätztechnik wird als Zeitklassenschätzen bezeichnet. Dabei wird als Schätzwert der Mittelwert jener Zeitklasse verwendet, die durch den Experten ausgedeutet wurde.

**Zeitmessung oder Zeitstudie** (time study; time measuring)

Mit Hilfe von Zeitmessungen (Zeitaufnahmen) werden ↑Istzeiten erfasst und daraus ↑Sollzeiten abgeleitet. Die Messung erfolgt mit Hilfe einer Stoppuhr oder eines elektronischen Erfassungsgerätes. Die Zeitmessung ist bei arbeitsmittelbestimmten ↑Vorkommnissen eine sinnvolle ↑Ergänzungstechnik.

**Zeitstandard** (time standard)

Als Zeitstandard wird ein verwendungsfähiger Zeitwert bezeichnet, der für einen ↑Prozessbaustein gilt und für ein ↑Arbeitssystem als ↑Ergebnisstandard (Führungsgrößengeber) zu verwenden ist. Zeitstandards werden auch als ↑Vorgabezeiten bezeichnet.

**Ziel, strategisches** (strategical goal)

Allgemein wird als Ziel etwas bezeichnet, das man erreichen will. Beim ↑Produktivitätsmanagement wird zwischen Zielen und strategischen Zielen unterschieden. Ein Ziel ist die Beschreibung der Merkmalsausprägungen eines ↑Erfolgsfaktors nach dem Ausmaß (= was?), dem Zeitbezug (= bis wann?) und dem Erfüllungsgrad (= wie viel?). Bei einem strategischen Ziel bezieht sich das auf einen ↑strategischen Erfolgsfaktor.

**Zielmanagement** (target management)

Unter Zielmanagement wird das Kreieren und Verwenden von ↑Erfolgsfaktoren und ↑Zielen, methodischen Feedbacks und Belohnungen verstanden. Das Zielmanagement ist eine der vier Hauptaufgaben beim ↑Produktivitätsmanagement von ↑Arbeitssystemen.

**Zielvereinbarung** (target commitment; commitment)

Als Zielvereinbarung wird eine Abmachung, ein Kontrakt, zwischen einem Mitarbeiter bzw. einer Gruppe mit dem Vorgesetzten bezeichnet, in der zu einem oder mehreren ↑Erfolgsfaktoren die ↑Ziele festgelegt sind. Je nach Erfolgsfaktor kann eine Zielvereinbarung durch eine Vorgabe oder durch eine Überein-

kunft entstehen. Beim ↑Produktivitätsmanagement von ↑Arbeitssystemen stehen Zielvereinbarungen im Mittelpunkt des ↑Zielmanagements.

**Zufriedenheit** (work satisfaction)

Unter Zufriedenheit versteht man jene ↑Gestaltung der ↑Arbeitsaufgabe und der Arbeitsumgebung, die die individuellen Aspekte des ↑Menschen angemessen berücksichtigt und der Persönlichkeitsentwicklung zuträglich ist.

**Zulage** (bonus)

Die Zulage ist ein Zuschlag auf den ↑Grundlohn, der keinen Einfluss auf den Grundlohn selbst hat (z. B. Lärmzulage).

**Zumutbarkeit** (reasonability)

Unter der Zumutbarkeit einer ↑Arbeit versteht man die ↑Gestaltung von ↑Arbeitsaufgaben und -umgebung in einer Form, dass sie den Erwartungen der Mehrzahl potentieller Benutzer entsprechen, also kollektiven Konsens ermöglichen.

**Zuverlässigkeit** (reliability)

Unter Zuverlässigkeit versteht man die Eigenschaft eines ↑Arbeitssystems, eine möglichst hohe Verfügbarkeit zu haben. Eine hohe Verfügbarkeit wird durch Senken von Handlungsfehlern und Fehlhandlungen beim ↑Menschen, durch Qualitätssteigerung bei den technischen Systemkomponenten, gegebenenfalls auch durch deren Redundanz, erreicht.

**Zyklografie** (film-assisted motion study)

Fotografische Aufzeichnung von Lichtspuren zur ↑Bewegungsanalyse des ↑Menschen. Historisch bedeutsame Entwicklung von Gilbreth.