

The background of the slide features a blue-tinted image of a person wearing a white hard hat and a plaid shirt, looking towards the right. They appear to be interacting with a large, complex digital dashboard or control panel. The dashboard is filled with various data visualizations, including line graphs, bar charts, pie charts, and tables. Some data points are highlighted with red and green colors. The overall aesthetic is technical and modern, suggesting a focus on data-driven decision-making in an industrial or manufacturing context.

"MTM-HWD® – Das Prozessbausteinsystem ,Human Work Design` zur simultanen Zeit- und Ergonomiebewertung manueller Arbeit"

Ralf Graute und Dr.-Ing. Thomas Finsterbusch

Miele & Cie. KG, MTM ASSOCIATION e.V.

Gütersloh, Hamburg, 03.02.2023

Tradition & Innovation – seit 123 Jahren

- Gegründet 1899 von Carl Miele und Reinhard Zinkann
- Familienunternehmen mit über 80 Gesellschaftern
- Fünf Geschäftsführer und eine Geschäftsführerin, darunter zwei Gründerurenkel
- Durchgängige Positionierung im Premiumsegment
- Miele gilt als Qualitäts- und Innovationsführer der Branche

Fokus auf innovative Lösungen für Haushalt, Gewerbe und Medizintechnik...



...in acht Business Units

Cooking



Dishwashing



Laundry



Refrigeration



Small Domestic Appliances



Service



Professional



New Growth Factory



Mitglieder und Kunden (Auszug)

AIRBUS



DAIMLER



KOSTAL



ERCO



SCHAEFFLER



Zwei Aspekte von MTM (Methods-Time Measurement)

Methode



MTM-Prozesssprache

- Ganzheitliche Beschreibung, Bewertung und Gestaltung menschlicher Arbeit
- Grundlage für (Ressourcen-) Kalkulation
- Weltweit anerkannter Leistungs- und Ausbildungsstandard

Die MTM-Normleistung wird von den Sozialpartnern anerkannt und wertgeschätzt!

Organisation



Auftrag des gemeinnützigen Industrieverbands

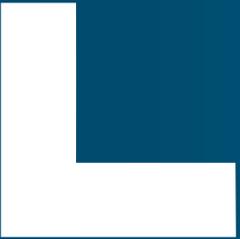
- Verbreitung, Weiterentwicklung des MTM-Standards
- Weltweit einheitliche Ausbildungen, zertifizierte Abschlüsse
- Inhaber der Markenrechte

MTM ASSOCIATION e. V.

Ausbildung, Beratung, Forschung und Software – aus einer Hand!

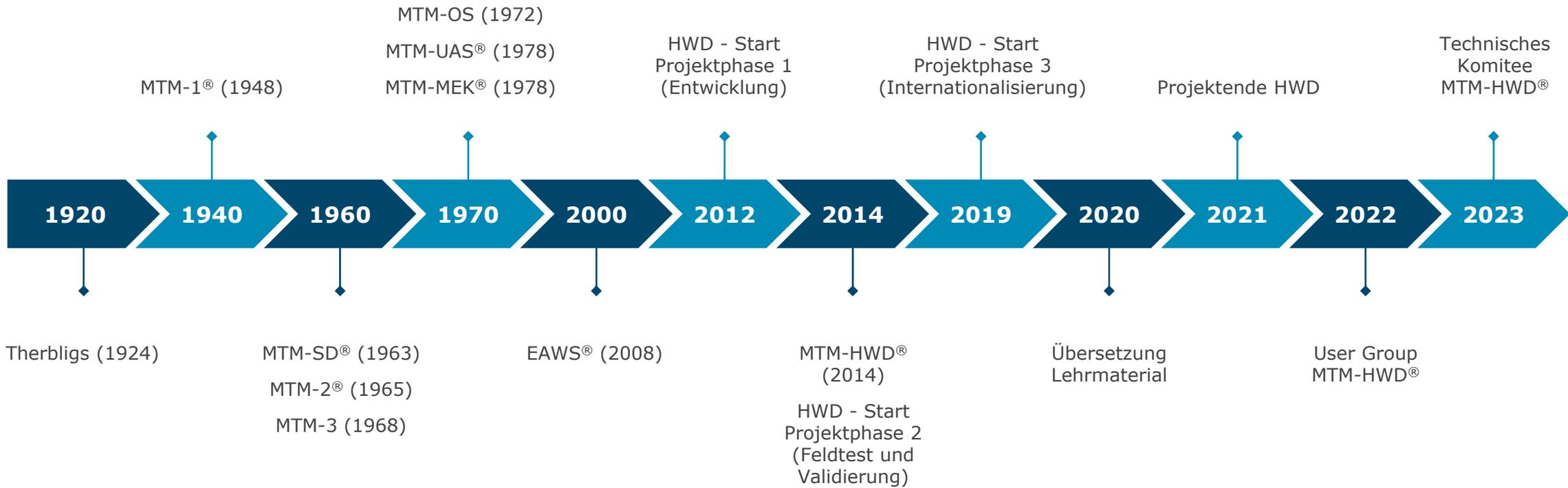


**Prozessbausteinsystem MTM-HWD®
(Human Work Design)**





Zeitstrahl



Projektbeteiligte

	Projekt HWD (06/2012 – 12/2021)	User Group MTM-HWD (seit 01/2022)	Technisches Komitee (in Gründung)
Initiator:	MTM ASSOCIATION e.V. (damals Deutsche MTM-Vereinigung e.V.)	MTM ASSOCIATION e.V.	MTM ASSOCIATION e.V.
Projektdurchführung:	Deutsche MTM-Gesellschaft mbH		
Projekt- und Wissenschaftspartner:	Audi AG, Daimler AG, Miele & Cie. KG, Volkswagen AG, TU Darmstadt, RTHW Aachen	TU Dortmund, Geze GmbH, Miele & Cie. KG, DMTMG, ZF Friedrichshafen AG, Siemens AG, Audi AG, Volkswagen AG, Schaeffler Technologies AG, Festo SE & Co. KG, Forvia	Entwicklungspartner + (1-2) Vertreter der User Group MTM-HWD + Gäste
Autorisierte Anwender (ab 2018):	Bosch Automotiv, BSH Hausgeräte GmbH, Cooper Standard GmbH, Faurecia Clean GmbH, Geze GmbH, Hella GmbH & Co. KGaA, Kiekert AG, NEFF GmbH, Schaeffler Technologies AG & Co. KG, Schenker Deutschland AG, Siemens AG		

Verfügbarkeit

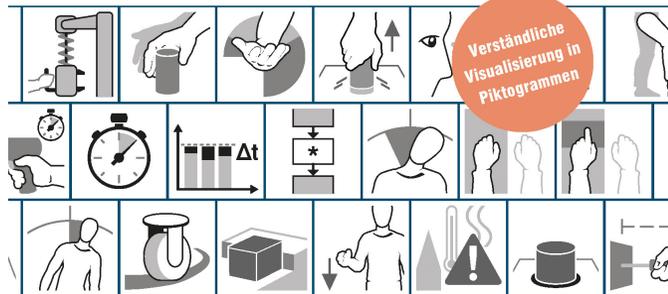
One-MTM Partner	Land	Ausbildungsunterlagen/Sprachen	Lizenzierte MTM-HWD-Instruktor
MTM ASSOCIATION e.V.	Deutschland	DE/EN/ES/CN 2021	ausgebildet
Polskie Stowarzyszenie MTM	Polen	PL/EN 2021	ausgebildet
Sdružení MTM pro Českou republiku a Slovenskou republiku	Tschechien/Slowakei	CZ/EN 2018	ausgebildet
MTM Hungária Egyesület	Ungarn	HU in Bearbeitung/EN 2021	ausgebildet
UK Methods-Time Measurement Association	Großbritannien	EN 2021	ausgebildet
MTM Productivity Services Corporation	USA	EN 2021	ausgebildet
MTM (Shanghai) Enterprise	China	CN/EN 2021	ausgebildet
MTM Association Benelux	Benelux	EN 2021	ausgebildet

Stand bei den Unternehmen



Die neue Ära der Arbeitsplanung MTM-HWD®

Ablaufbeschreibung, Zeit, Ergonomie und Produktivitätskennzahl eHPU
in nur einem Arbeitsschritt



Verständliche
Visualisierung in
Piktogrammen

Diese Firmen haben MTM-HWD® bereits getestet:

- Bosch Automotive, BSH, NEFF, Faurecia Clean Mobility,
- GEZE, HELLA, Kiekert, Siemens, Volkswagen,
- Schaeffler Technologies, imk automotive
- Schenker Deutschland, Audi, Daimler, Miele...

MTM-HWD®...

- ... bei BSH
- ... bei Miele
- ... bei VW

MTM-HWD® – Arbeit vom Menschen her gedacht

Charakteristisch für MTM-HWD® ist ein vom Menschen abgeleitetes Bewegungsmodell. Mit Hilfe der MTM-HWD® Prozessbausteine können sowohl die einzelnen Bewegungen des Körpers, des Kopfes und des Hand-Arm-Systems als auch die Haltung, während und am Ende eines Zyklus oder Takts chronologisch beschrieben und bewertet werden.

MTM-HWD® erfasst deutlich mehr Einflussgrößen als bisherige biomechanische und zeitliche Bewertungsverfahren. Damit gewinnt die Beschreibung menschlicher Arbeit immens an Qualität.

MTM-HWD® im Überblick:

- keine Datenkarte, vorgedrucktes Beschreibungsformular
- wenige Anwendungsregeln (teilweise automatisiert)
- im Fokus: Prozesstyp „Großserienfertigung“
- Bewertung physischer Belastungen mittels EAWS® (Ergonomic Assessment Worksheet)
- ideal für Gestaltungsoptimierung (Zeit und Ergonomie)
- in den Sprachen DE/EN/ES/PL/CN verfügbar

<p>MTM-HWD® beginnt eine neue Ära der Arbeitsgestaltung</p>	<p>MTM-HWD® in Practical Use in the Volkswagen Group highlights and Outlook</p>
<p>ema Work Designer spricht MTM-HWD®</p>	<p>Zusammenfassung und Abschluss des HWD-Projekts</p>
<p>ema speaks HWD – the New MTM Process Language as a Simulation Result</p>	<p>TIME TO WIN with digitalization of human work design</p>

Wir unterstützen Sie

- bei der Einführung und Erstanwendung von MTM-HWD®
- bei der Aus- und Weiterbildung in MTM-HWD®

MTM-Praktiker	MTM-Instruktor
1. MTM-1® Base	4. MTM-1® (zweite Woche)
2. MTM-HWD®	5. MTM-Instruktor
3. MTM-HWD-Praktiker	6. Lizenzlehrgang MTM-HWD®

Inklusive
MTM-Software
TiCon



Ihr Ansprechpartner

Für Fragen rund um MTM-HWD® – für Ausbildung, Software und Beratung – stehen wir Ihnen gerne zur Verfügung.



Dr. Thomas Finsterbusch
Leiter MTM-Akademie
Telefon: +49 40 822779-39
thomas.finsterbusch@mtm.org



MTM ASSOCIATION e. V.
Elbchausee 352
22609 Hamburg

training.mtm.org
mtm.org/software
mtm.org/mtm-beratung

Follow us:

MTM – TIME TO WIN



Link

MTM – TIME TO WIN



Stand bei den Unternehmen

Softwaretools

TiCon (Windows)

Module MTM-HWD, EAWS, Takt

imk Industrial Intelligence GmbH

für die Generierung von MTM-HWD[®]-Prozessbeschreibungen
 und MTM-UAS[®]-Analysen mit ema Work Designer
 Zertifikat-Nr.: [MTMA-2022-08978](#)

Arbeitsplan - AP (Volkswagen AG)



Mit diesem Zertifikat bestätigt die MTM ASSOCIATION e. V. die Konformität der

**Generierung von MTM-HWD[®]-Prozessbeschreibungen und
 MTM-UAS[®]-Analysen mit ema Work Designer**

der Firma

imk Industrial Intelligence GmbH

mit den in den Prüfkriterien des Gütesiegels „approved by MTM ASSOCIATION“
 definierten Anforderungen und Standards. Das detaillierte Evaluationsergebnis vom
 07.04.2022 wurde im zugehörigen Evaluationsbericht dokumentiert.

Prüfnummer: **MTMA-2022-08978**
 Produkt / Bereich: **ema Software Suite mit ema Work Designer 2.0.3**
 MTM-Prozessbausteinsystem: **MTM-UAS[®], MTM-HWD[®]**
 Gütesiegel gültig bis: **30.04.2023**

- Gepüft wurden:
- Automatisierte Ableitung von MTM-HWD[®]-Prozessbeschreibungen und
 MTM-UAS[®]-Analysen aus der 3D-Simulation im ema Work Designer
 - Übereinstimmung des im ema Work Designer modellierten Arbeitsablaufs mit
 den abgeleiteten Prozessbeschreibungen und Analysen
 - Regelkonformität der generierten Prozessbeschreibungen und Analysen

Hamburg, den 01.05.2022

ao. Univ.-Prof. Dr. Peter Kuhlmann
 Geschäftsführer

MTM ASSOCIATION e. V.
 Standards and Research
 Elbchaussee 352 - 22089 Hamburg - Deutschland
 Tel: +49 40 922778-0 - Fax: +49 40 922778-79
 contact@mtm.org - www.mtm.org

Geschäftsführer: ao. Univ.-Prof. Dr. Peter Kuhlmann
 Vereinsregister Hamburg VR 21757, USt-IdNr. DE 119714226
 Commerzbank AG, Hamburg, IBAN: DE44 2008 0000 0009 0048 00, BIC: COMDE33HAN
 Deutsche Bank AG, Hamburg, IBAN: DE78 2007 0024 0056 3100 00, BIC: DEUTDE33HAN



MTM-HWD (Human Work Design)

Eine Prozessbeschreibung für Zeit-, Ergonomie- und Konstruktionsbewertung

Beschreibung	Objekt	Aktion	akt. Extremität	...	Grundstellung	...	Rumpfbeugung	...	Greifbewegung	...	t_g [TMU]	
			

Bewertung	Zeit	Ergonomie	Konstruktion
		<p>0-25 Punkte Grün Niedriges Risiko</p> <p>>25-50 Punkte Gelb Mögliches Risiko</p> <p>>50 Punkte Rot Hohes Risiko</p>	<p>EAWS 1.3.6 Zeile 9 ($t \geq 4$ Sekunden)</p>

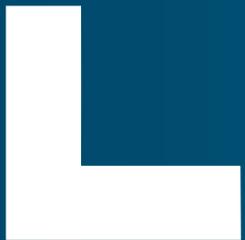
MTM-HWD® Modellierungsvorlagen

Modellierungsvorlagen auf Basis des Bausteinsystems MTM-HWD®

- **AUFTRAGEN**
- **BEFESTIGEN**
- **CLIPSEN**
- **KLEBEN**
- **MARKIEREN**
- **REINIGEN**
- **SCHRAUBARBEITEN**
- **TRANSPORTIEREN**

Eigen sich hervorragend für
Kalkulationen!
Es können
**unternehmensspezifische
Vorlagen** erstellt werden.

Beispiel - TiCon



Wie funktioniert MTM-HWD?

Beispiel: „Montage Flansch“

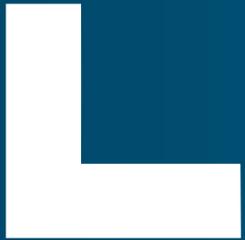
Video



Software



Taktung



Während der Erstellung einer Ergo-Taktung wird die Ergonomie gleich bewertet

BEISPIEL EINER TAKTUNG

0,44	0,450 0,440					
0,4	CGVWW1400NPH CGMNN3111MAH Tiefziehfolie aus EF-Behält...	CGVWW1615NPH 2 Blockstecker vom Teilkab...	CGVWW1440NPH 2 Schläuche lang in 2 Halt...	CGVWW1465NPH Komplette BG in Behälter	CGVWW1505NPH CGVWW1420NPH CGVWW1420NPH 1 Schlauch Platinsensor a...	CGVWW1410NPH 2 Schläuche lang von BG... te: 0,157 Zeit abs.: 0,157 Stück * Zeit abs.: 136,658
0,36	CGVWW1325NPH Kabelclip Teilkabelbaum 3...	te: 0,103 Zeit abs.: 0,103	CGVWW1435NPH Führung für Behälter aus...	CGVWW1460NPH CGVWW1455NPH Teilkabelbaum um Führen...	CGVWW1395NPH CGVWW1390NPH 2 Pumpen je 3x verschrau...	CGVWW1385NPH Teilkabelbaum 32 (Pumpe... te: 0,109 Zeit abs.: 0,109 Stück * Zeit abs.: 94,486
0,32	CGVWW1405NPH 2 Pumpen aus Behälter, u...	CGVWW1420NPH 1 Schlauch Platinsensor a...	te: 0,084 Zeit abs.: 0,084	CGVWW1450NPH 2 Schläuche lang in 1 Halt...	CGVWW1500NPH Platinsensor in Arbeitsber...	CGVWW1385NPH Teilkabelbaum 32 (Pumpe... te: 0,109 Zeit abs.: 0,109 Stück * Zeit abs.: 94,486
0,28	te: 0,157 Zeit abs.: 0,157 Stück * Zeit abs.: 136,658	CGVWW1390NPH 2 Pumpen je 3x verschrau...	CGVWW1500NPH Platinsensor in Arbeitsber...	CGVWW1425NPH 2 Schläuche Platinsensor a...	CGVWW1410NPH Zwischenablage aus Gibo...	CGVWW1500NPH Platinsensor in Arbeitsber...
0,24		te: 0,249 Zeit abs.: 0,249 Stück * Zeit abs.: 216,019	te: 0,071	CGVWW1450NPH 2 Schläuche lang in 1 Halt...	CGVWW1390NPH 2 Pumpen je 3x verschrau...	CGVWW1500NPH Platinsensor in Arbeitsber...
0,2	CGVWW1600NPH CGVWW1320NPH Tropfschutz aus Behälter n...		CGVWW1410NPH 2 Schläuche lang von BG...	CGVWW1450NPH 2 Schläuche lang in 1 Halt...	CGVWW1410NPH Platinsensor in Arbeitsber...	CGVWW1500NPH Platinsensor in Arbeitsber...
0,16	te: 0,092 Zeit abs.: 0,092		te: 0,157 Zeit abs.: 0,157 Stück * Zeit abs.: 136,658	CGVWW1425NPH 2 Schläuche Platinsensor a...	CGVWW1450NPH 2 Schläuche lang in 1 Halt...	CGVWW1500NPH Platinsensor in Arbeitsber...
0,12	CGVWW1610NPH Platinsensor in Arbeitsber...		te: 0,116 Zeit abs.: 0,116 Stück * Zeit abs.: 100,358	te: 0,116 Zeit abs.: 0,116 Stück * Zeit abs.: 100,358	CGVWW1450NPH 2 Schläuche lang in 1 Halt...	CGVWW1500NPH Platinsensor in Arbeitsber...
0,08				te: 0,116 Zeit abs.: 0,116 Stück * Zeit abs.: 100,358	CGVWW1425NPH 2 Schläuche Platinsensor a...	CGVWW1476NPH Teilkabelbaum 31 nehmen...
0,04					CGVWW1615NPH 2 Blockstecker vom Teilkab...	te: 0,128 Zeit abs.: 0,128 Stück * Zeit abs.: 111,035
0					te: 0,103 Zeit abs.: 0,103 Stück * Zeit abs.: 90,140	
	Personalressource 1.1 AL: 0,440/0,450 min (97,80 TA: 0,010 min (2,20 %)	Personalressource 1.2 AL: 0,401/0,450 min (89,21 TA: 0,049 min (10,79 %)	Personalressource 1.3 AL: 0,418/0,450 min (92,84 TA: 0,032 min (7,16 %)	Personalressource 1.4 AL: 0,365/0,450 min (81,06 TA: 0,085 min (18,94 %)	Personalressource 1.5 AL: 0,347/0,450 min (77,02 TA: 0,103 min (22,98 %)	Personalressource 1.6 AL: 0,426/0,450 min (94,5 TA: 0,024 min (5,43 %)
	Station 1 AL: 2,813/3,150 min (89,31 %) TA: 0,337 min (10,69 %)					



Die Vorteile beim Einsatz der Taktung mit HWD® sind vielfältig

VIELE VORTEILE

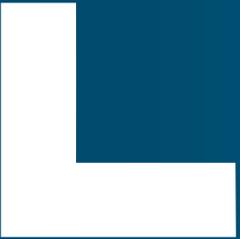
Beispiele

- Verbesserung der Ergonomie
- Steigerung der Wirtschaftlichkeit
- Zeitliche und ergonomische Beschreibung und Bewertung aus einer Hand
- Gleichzeitige Beschreibung der Arbeitsmethode und der ergonomischen Einflussgrößen
- Einheitlicher Beschreibungsstandard für Methode und Ergonomie
- Gute Visualisierung von Gestaltungs- und Organisationspotenzialen





Betriebliche Eingliederungsmanagement



Chronologie



Abbildung des chronologischen Bewegungsablaufes.

**Suche von geeigneten Arbeitsplätzen für
Wiedereingliederungsmaßnahmen**

Sozialmedizinische Beurteilung

Auswertung HWD Einflussgrößen

Einflussgrößen HWD zu den Merkmalen aus dem Gutachten

Zeitweise Arbeiten im Stehen / Gehen
Arbeiten überwiegend Sitzen

Sicherheitsschuhe
Schmierstoffe

Klettern, Steigen auf Leiter
Einseitige Körperhaltung

Gang/Standssicherheit

Häufiges Knien und Hocken

Nässe, Kälte, Hitze, Zugluft

Rumpf

- Rumpfbeugung (RB)
- Rumpfdrehung (RD)
- Rumpfneigung (RN)
- Abstützung* (A)

untere Extremitäten

- Weg (W)
- Ausführungsbedingungen (AB)
- Grundstellung (GS)
- Stabilität (S)
- Beinhaltung (BH)

Kopf/Nacken

- Kopfhaltung (KH)
- Blickverschieben (BV)



obere Extremitäten

- Oberarmhaltung (OH)
- Handgelenkposition (HP)
- Armstreckung (AS)
- Handgelenkshaltung (HH)
- Gewicht (G)
- Kraft (K)
- Kraftrichtung (KR)
- Entfernungsbereich (EB)
- Bereitstellung (BS)
- Platziergenauigkeit (PG)
- Einbaulage (EL)
- Fügebedingung (FB)
- Greifbewegung (GB)
- Greifart (GA)
- Vibration (V)

Heben / Tragen

häufige einseitige kraftvolle Beanspruchung

Feinarbeiten

Nachtschicht

Zeitdruck

Fahr-, Steuer- und Überwachungstätigkeiten

Dauernde Überstunden

Ergonomie und Prävention

■ Arbeitsplatzgestaltung für leistungsgemindertes Personal



Produkt und Prozessoptimierung



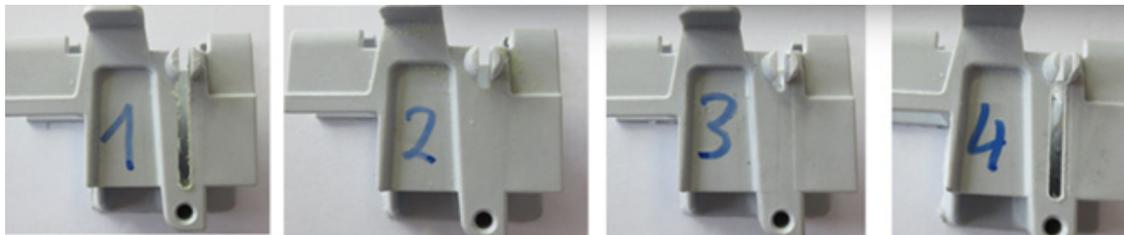
Beteiligung der Mitarbeiter/innen

- **3 Veranstaltung pro Montagelinie**
Früh- Spät- und Nachtschicht (Samstags)
- **Theorieteil gemeinsam**
- **Gruppenbildung vor Ort**
- **Einzelunterweisungen und Umsetzung der Theorie in die Praxis**



Konstruktive Maßnahme

■ Reduzierung der Fügekraft



Gemessene Fügekraft 149 N
Maximalkraft überschritten

Die empfohlene Aktionskraft nach
Kraftatlas beträgt 26,5 N für
Frauen

**Durch optimierte Bauteilgestaltung
Reduzierung der Fügekraft auf 20 N**

**Ein Montage-Hilfsmittel ist nicht
erforderlich!**

Die nachträgliche Bauteiländerung und damit verbundenen Kosten wollen wir in Zukunft ausschließen !

IST-ZUSTAND Werker nimmt alles gleichzeitig



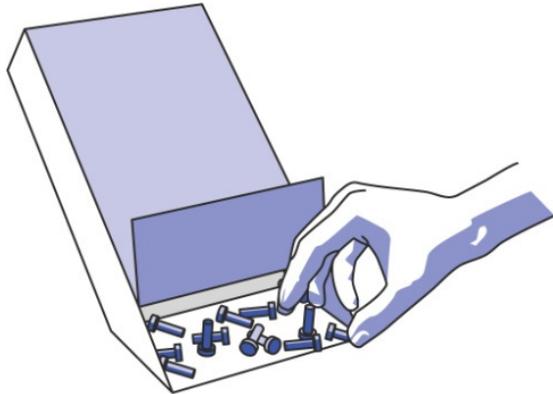
SOLL-Zustand 1x Rahmen und danach 1x Polster



Bewegungsvereinfachung

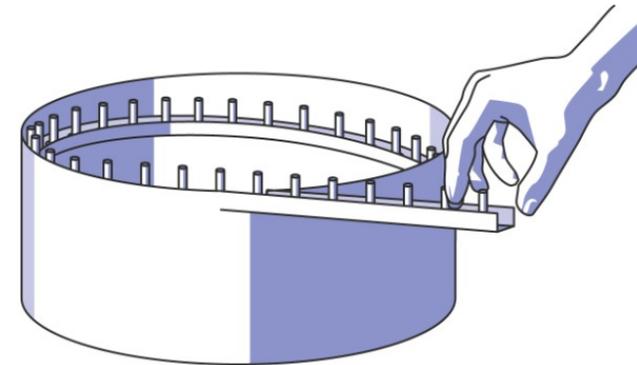
Mit gestalterischen Maßnahmen versucht man z. B. durch Teileanordnung oder mechanische Zuführungshilfen, das **OBTAIN** zu vereinfachen.

Schraube aus Behälter aufnehmen (40 cm)



Bezeichnung	Einflussgrößen	TMU
Schraube an Gewinde	Bereitstellung (3)	14
	Greifbewegung (5)	10
		24

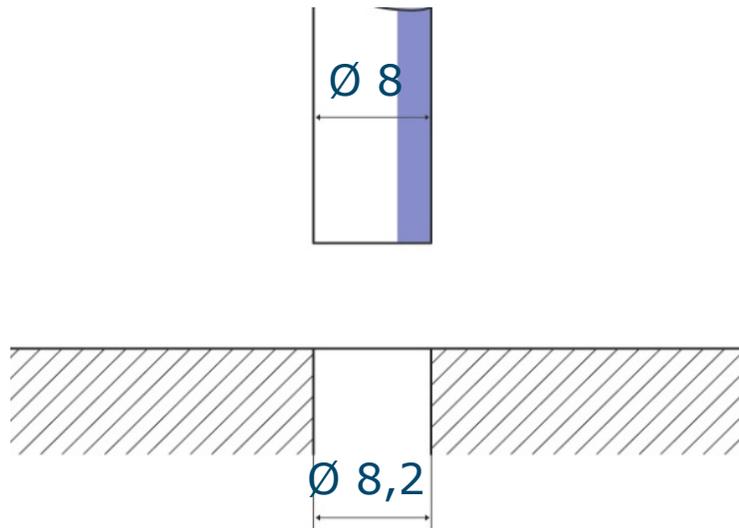
Schraube aus Sortierbehälter aufnehmen (40 cm)



Bezeichnung	Einflussgrößen	TMU
Schraube an Gewinde	Bereitstellung (1)	10
	Greifbewegung (3)	2
		12

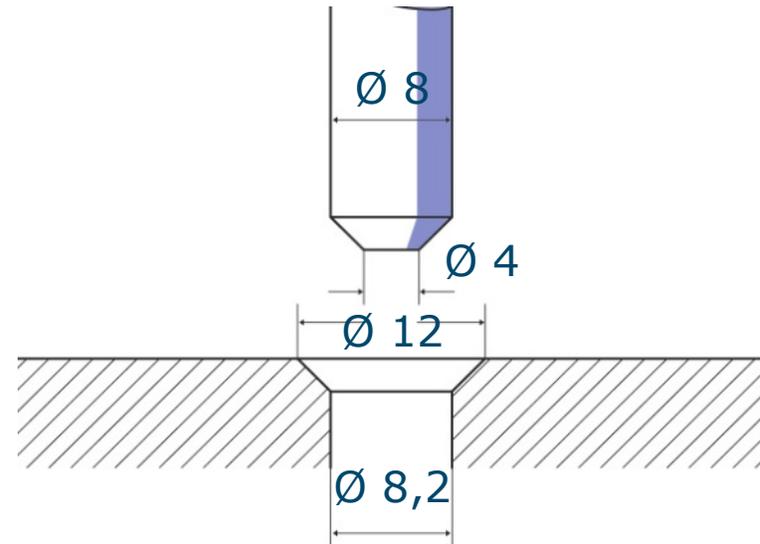
Bewegungsvereinfachung

Ohne Fasen (Verzögerung an der Fügestelle)



Bezeichnung	Einflussgrößen	TMU
Teil in Bohrung	Platziergenauigkeit (4a)	32
		32

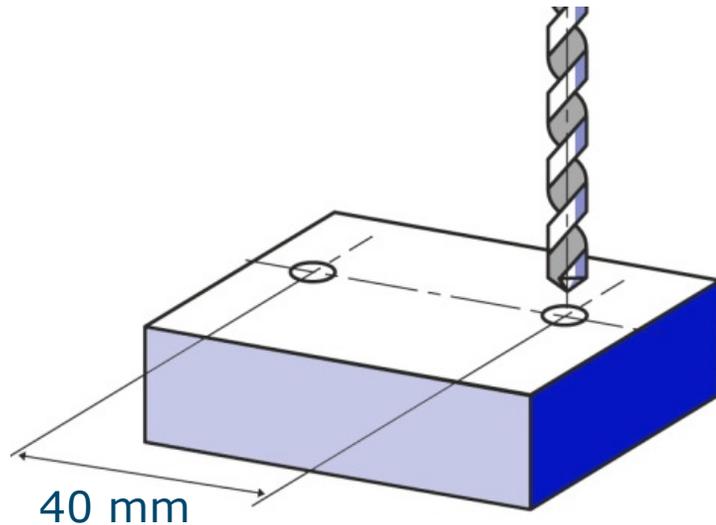
Mit Fasen



Bezeichnung	Einflussgrößen	TMU
Teil in Bohrung	Platziergenauigkeit (3a)	21
		21

Bewegungsvereinfachung

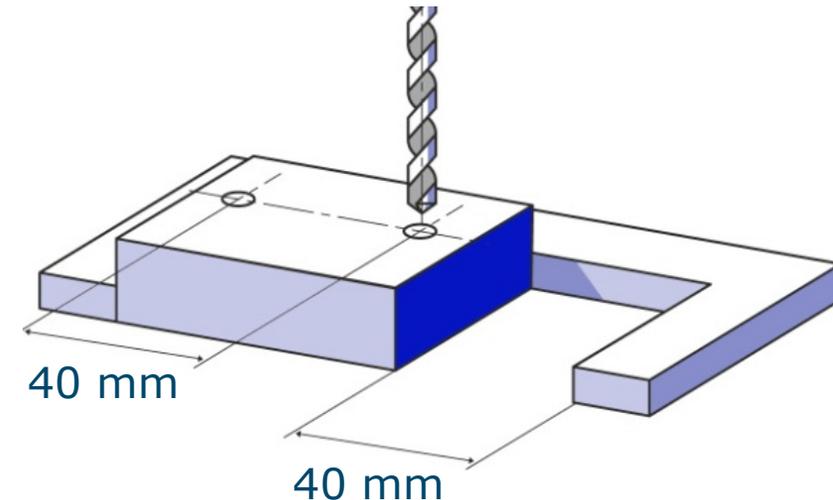
In ein Teil sollen zwei Löcher $\varnothing 12$ mm in 40 mm Abstand gebohrt werden



Bezeichnung	Einflussgrößen	TMU
DEPOSIT 1. Markierung	Platzierge. (5b)	58
DEPOSIT 2. Markierung	Platzierge. (5b)	47

105

Durch Anbringen von Anschlägen entfällt das Fügen



Bezeichnung	Einflussgrößen	TMU
Teil an erste Seite	Platzierge. (2)	13
in Ecke 1. Anschlag	Platzierge. (2)	4
Teil in 2. Anschlag	Platzierge. (2)	4

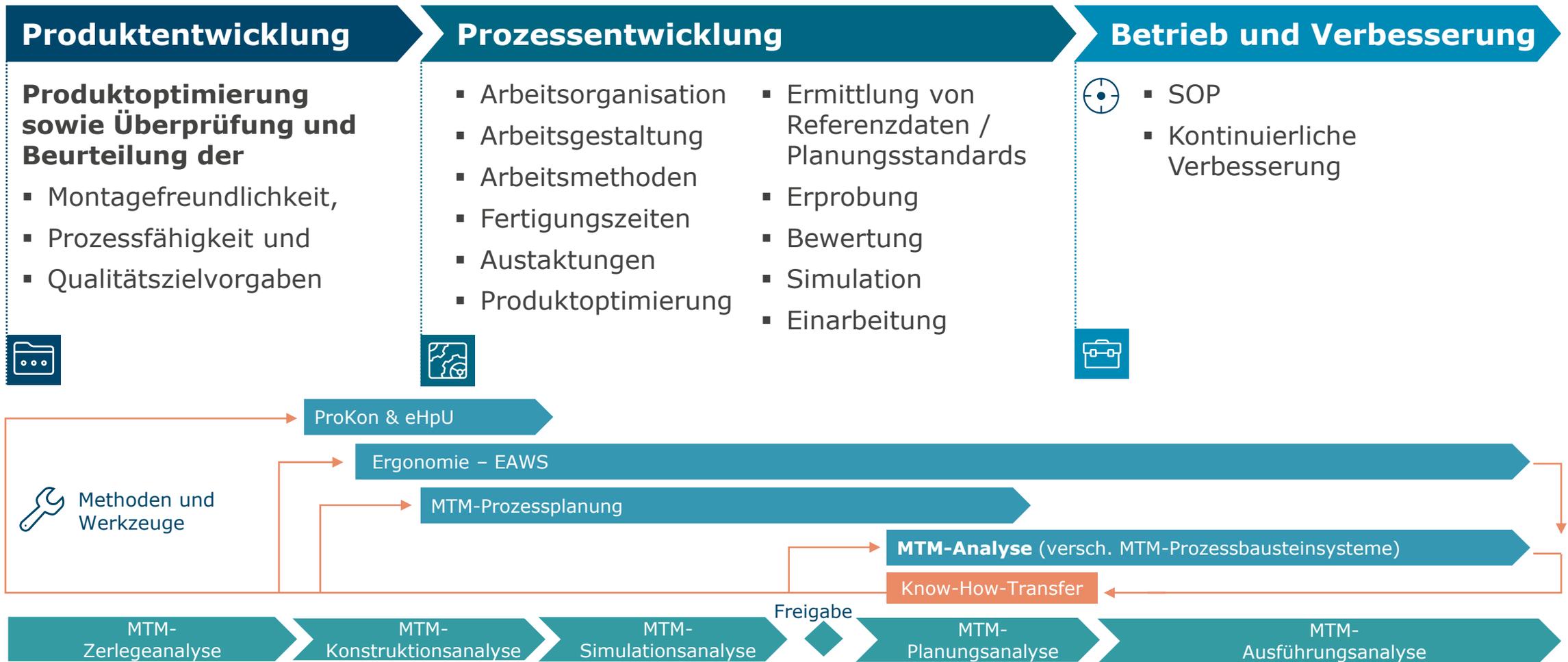
21



**Neue Möglichkeiten über den
Produktentstehungsprozess (PEP)**



MTM im Produktentstehungsprozess (PEP)



User Group



User Group MTM-HWD®

Geründet:

- Jan. 2022

Mitglieder:

- 11 Mitgliedsunternehmen

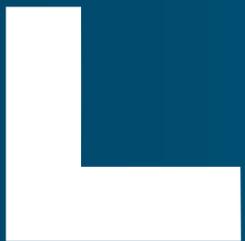
Inhalt:

- Fachlicher Austausch zur Anwendung des Prozessbausteinsystems MTM-HWD
- Neuerungen in der Software TiCon
- Durchsprache betrieblicher Fallbeispiele
- Anregungen zur Weiterentwicklung

Termine:

- 5 Veranstaltungen pro Jahr (ca. 2h)

Ausbildung



Termine

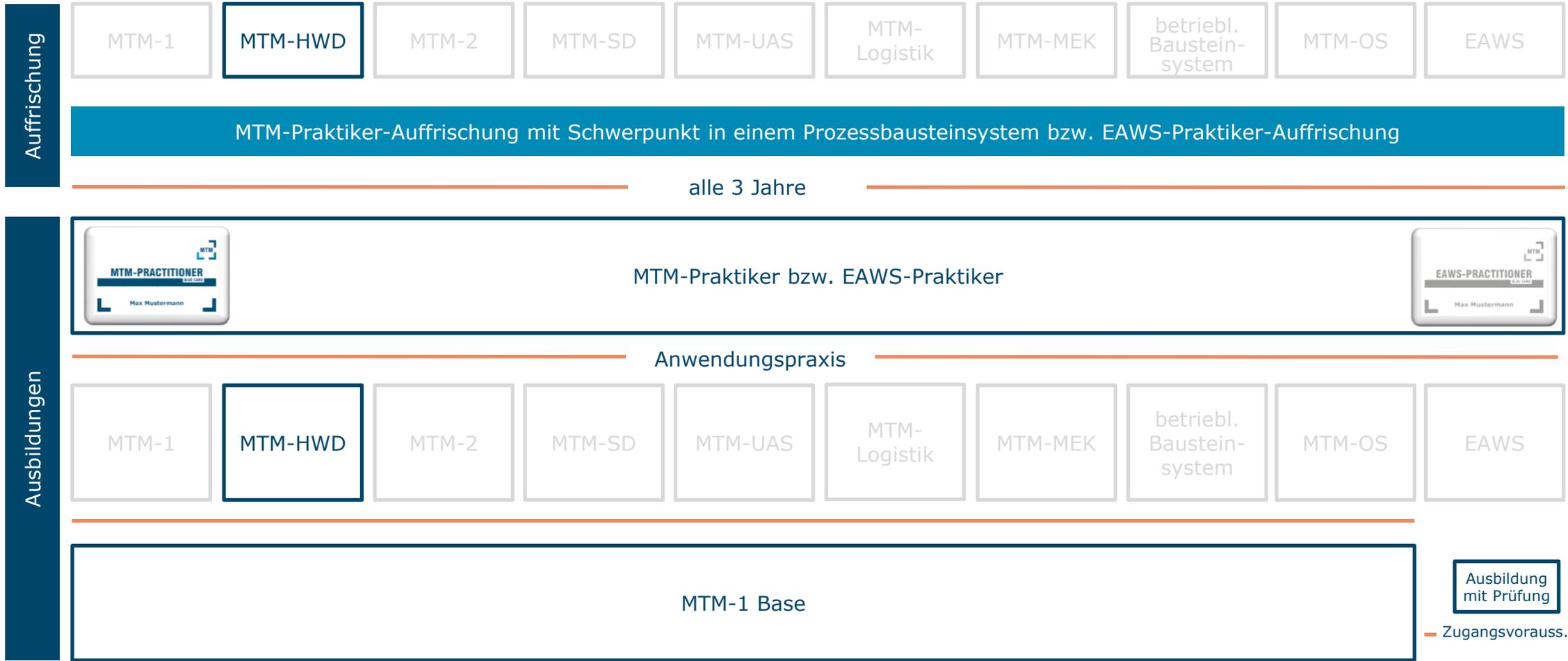
MTM-HWD

- 06.03. bis 10.03.2023 Dresden und Webinar (DE)
- 17.04. bis 21.04.2023 Webinar (EN)
- 04.09. bis 08.09.2023 Zeuthen (DE)
- 20.11. bis 24.11.2023 Webinar (DE)

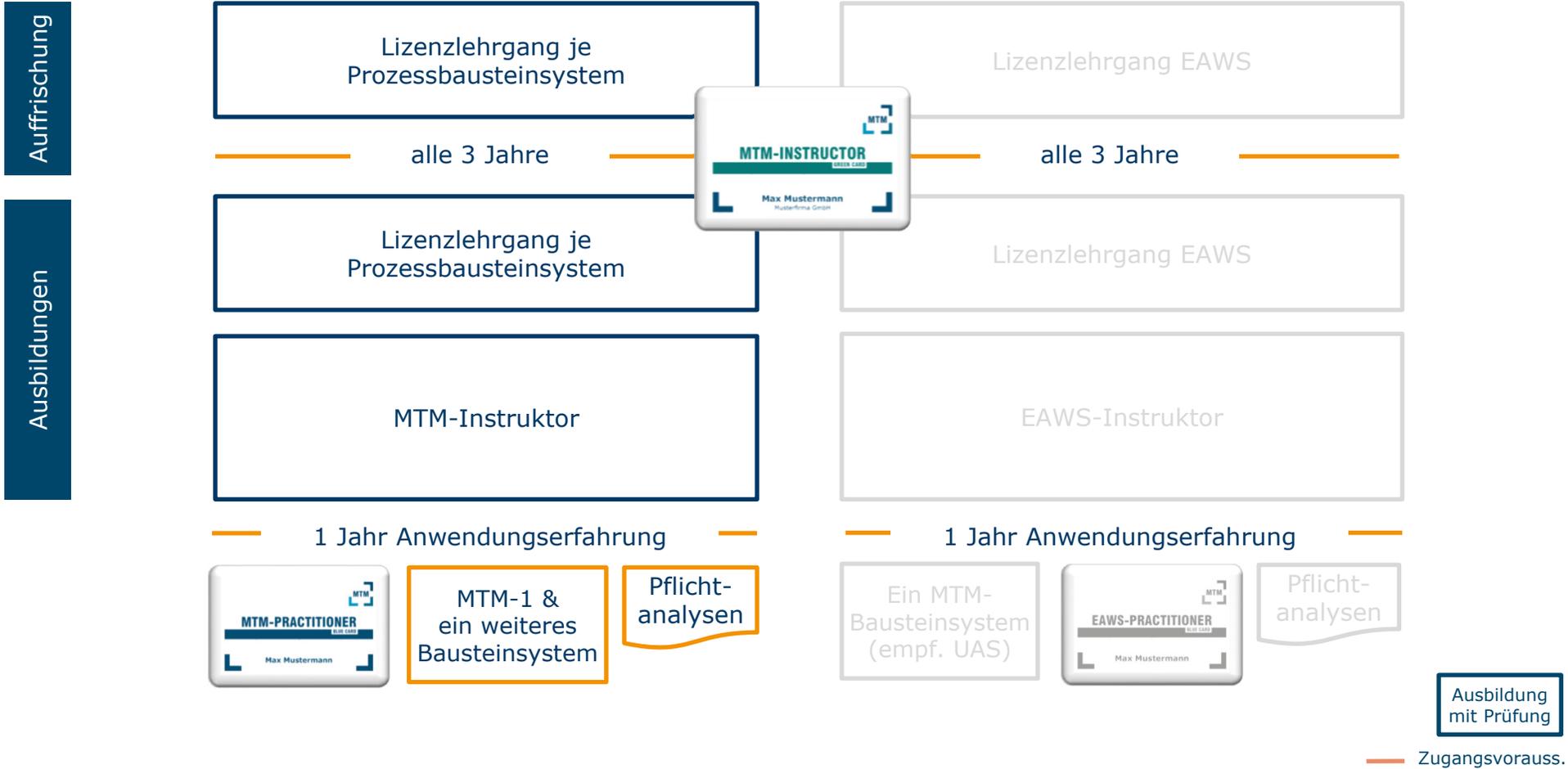
Lizenzlehrgang MTM-HWD

- 27.02. bis 01.03.2023 Zeuthen und Webinar (DE)
- 04.10. bis 06.10.2023 Webinar (DE)

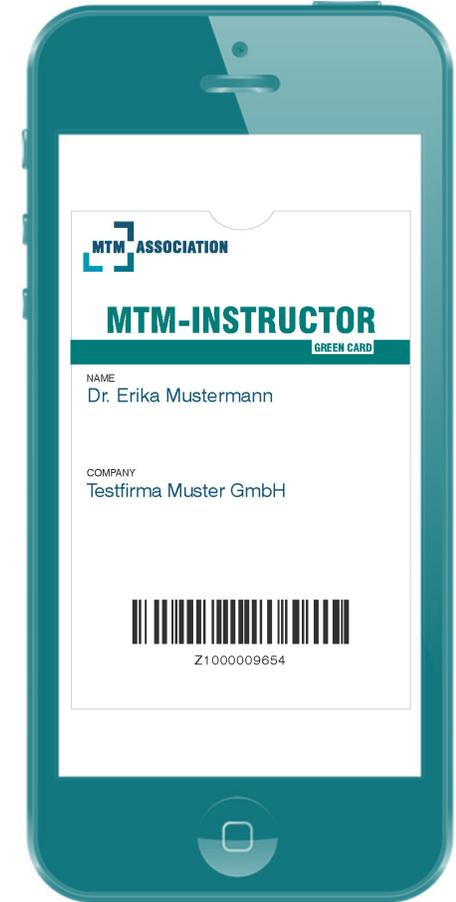
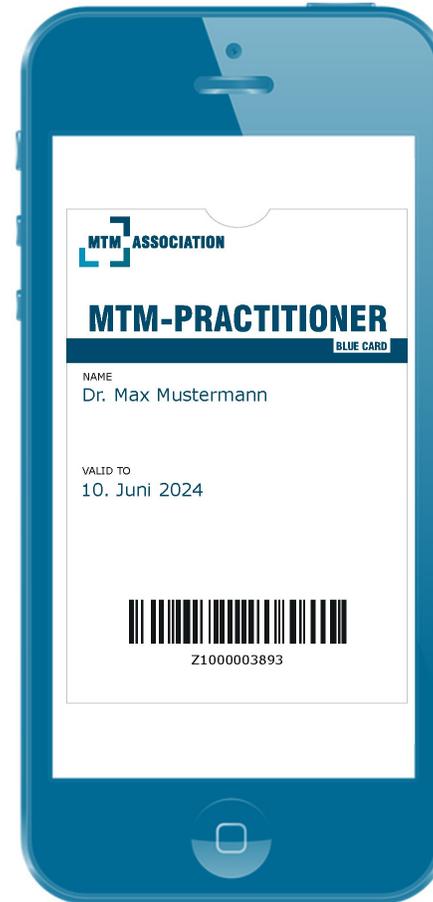
Ausbildungsstruktur: MTM/EAWS-Praktiker



Ausbildungsstruktur: MTM/EAWS-Instruktor



Das Original ...





Ein weltweiter Standard!

Ausbildungs- und Prüfungsordnung

APO CHINESISCH	APO DEUTSCH
APO ENGLISCH	APO NIEDERLÄNDISCH
APO PORTUGIESISCH	APO SPANISCH
APO TSCHECHISCH	APO UNGARISCH

Plattform

MTM-1 BASE WEBINAR
DE 19 - 23.09.2022

Content Settings Members Learning Progress Metadata Export Permissions Unsubscribe from Course Show Member View

View Manage Sorting Customize Page

training.mtm.org

ADD NEW ITEM

Herzlich Willkommen zu Ihrem Webinar MTM-1 Base
In diesem Kurs finden Sie alle benötigten Unterlagen und können diese herunterladen.

Hinweise für die Prüfung:

- Sobald die Prüfung gestartet ist, läuft im oberen Bereich des Tests die Zeit ab, die Ihnen noch zur Verfügung steht. Die letzten 5 Minuten werden sekundengenau angezeigt.
- **Die Prüfungszeit kann nicht pausiert oder verlängert werden!**
- Übersprungene Aufgaben werden am Ende des Testes erneut angezeigt, damit Sie keine Prüfungsfrage verpassen. Bitte starten Sie den Test erst, wenn Sie genug Zeit haben alle Fragen zu beantworten.
- Bitte beachten Sie, dass der Internet Explorer von Microsoft für die Prüfung nicht unterstützt wird, da es zu Darstellungsfehlern kommen kann. Installieren Sie sich vor der Prüfung einen aktuellen Browser.

Wir wünschen Ihnen viel Erfolg!

Global Brand



Ausbildungsunterlagen

MTM- und EAWS-Praktiker und Instruktor Lounge

**jeden 3. Dienstag im Monat
DE: 10-11 Uhr/ EN: 14-15 Uhr**

<https://mtm.org/events>

Ralf Graute

Miele & Cie. KG
Operational Excellence
Business Unit Laundry

Carl-Miele-Straße 29
33332 Gütersloh
Mail: ralf.graute@miele.com
Phone: +49 5241 89-65306





#mtmtimetowin



Thomas Finsterbusch

Dr.-Ing.

Leiter MTM-Akademie

+49 151 17111805

thomas.finsterbusch@mtm.org



MTM ASSOCIATION e. V.
Elbchaussee 352
22609 Hamburg
Deutschland
www.mtm.org