

# Herzlich Willkommen bei TMC!



*Augsburg, 25.-26.03.2026*



**TMC Sensortechnik GmbH**

Westliche GewerbestraÙe 3  
D – 75015 Bretten

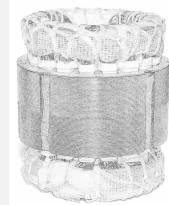
Telefon: +49 (0) 7252 / 9431-0  
E-Mail: [kontakt@TMC.eu](mailto:kontakt@TMC.eu)  
[www.TMC.eu](http://www.TMC.eu)

# Herzlich willkommen zur TMC Sensortechnik GmbH

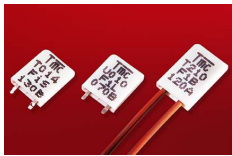


## Unsere Mission:

„Wir schützen vor Überhitzung:  
Elektro-Motore, Transformatoren,  
Laser, Stecker, Batterien, et al.“



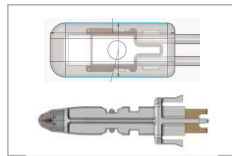
## Unsere Produkte



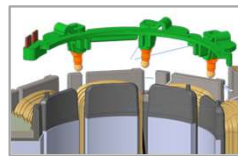
Micro-Schalter



Sensoren

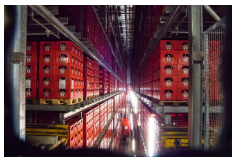


Multi-Sensoren



„Click & Play“  
Sensor-Systeme

## Unsere Kunden



Steuerungs- &  
Antriebstechnik



Heizung &  
Klima



Pumpen



Spezialitäten,  
inkl. Laser

## Kennzahlen (Auswahl)

**+22%**

Umsatz-  
Wachstum  
2025

**Null**

Fehler Basis-  
Schalter  
2025

**99%**

aller Vor-  
materialien  
aus Europa

**20**

aktive  
Patent-  
familien

**2**

Standorte  
in Bretten / D  
& Police / CZ

**1** BGF  
INDUSTRIE

Schwester  
für Stanz- &  
Spritz-Tech

**80**

Mitarbeiter  
aus >20  
Nationen

**>200**

Mio. Tempe-  
raturwächter  
seit 1995

## Zulassungen weltweit (Auswahl)



ISO 9001



ISO 14001

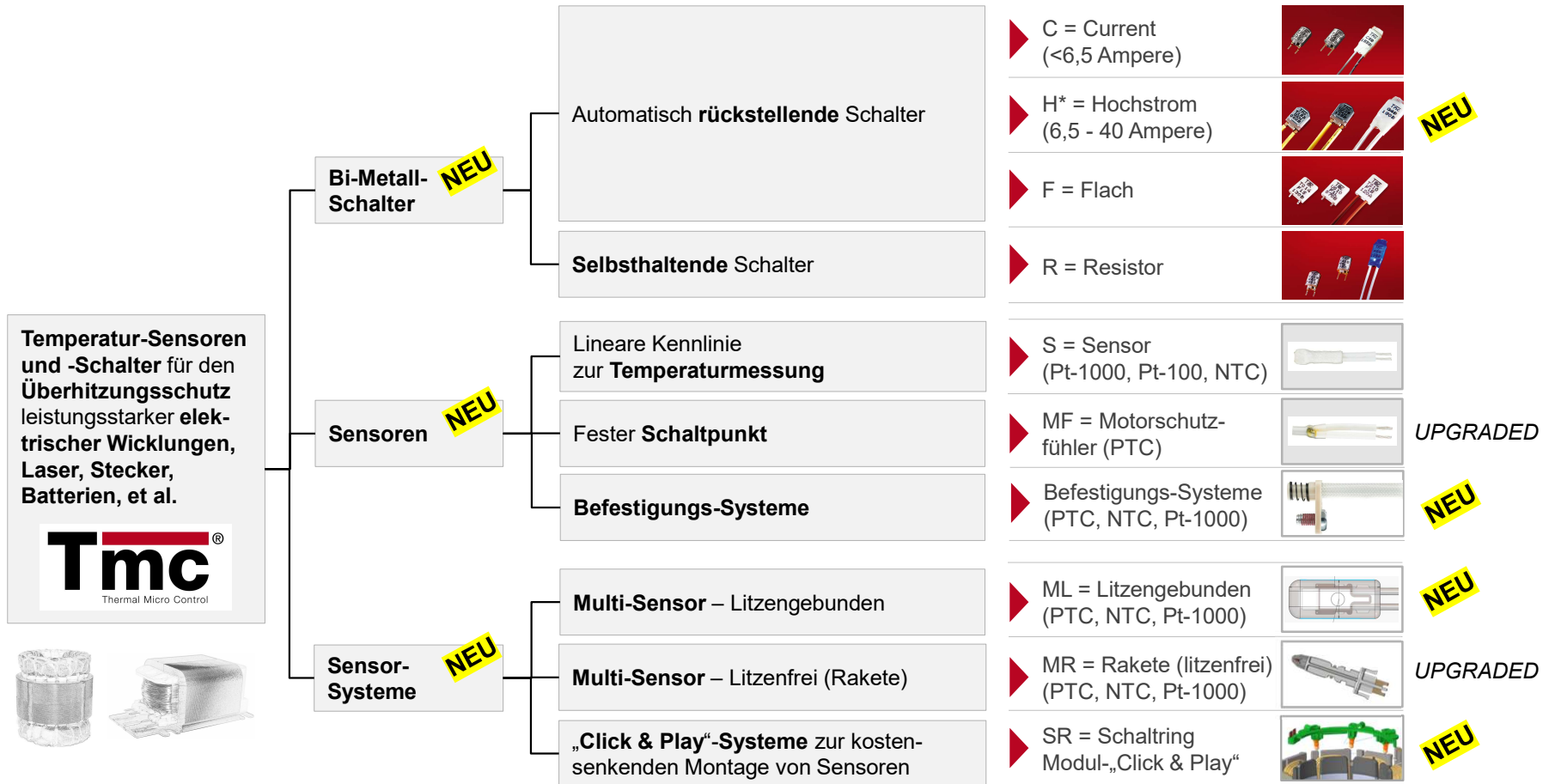


# TMC – Unsere Produkte

Stand: März 2026

## Produktgruppen

## Produkttypen



# „H“-Bimetall-Schalter“ von TMC: >10.000 Schaltungen bei 10A



Bei 10 Ampere:  
>10.000 Schaltungen

Bewährte Baugröße  
d.h. 1:1 austauschbar

Neue  
Werkstoffe  
und Kontakt-  
legierungen  
für höchste  
Leistung



Weltweit  
zugelassen

Bewährte  
Anschluss-  
technik

Patentierte  
Erweiterungen  
(in Arbeit)

Allg. Verfügbarkeit in Serie:

- H1 (10A): Ab Q3 2026
- H8 (bis 40A): Ab Q1 2027

# H-Bimetall-Schalter von TMC: Technische Daten im Überblick



Technische Daten (Auswahl)*	H1 von TMC	H8 von TMC SOP: Q4 2026	Marktbegleiter 1	Marktbegleiter 2
Kontaktprinzip	Öffner	Öffner	Öffner	Öffner
Nennschalttemperatur (NST)	70 °C - 190 °C	50 °C - 200 °C	70 °C - 190 °C	70 °C - 200 °C
Rückschalttemperatur (RST)	40 K ± 15 K	40 K ± 15 K	30 K ± 15 K**	50 K ± 15 K (≥ 100 °C; ≤ 180 °C NST)
Baugröße	6,3 x 10,5 x 17 mm	4 x 9,5 x 23 mm	6,3 x 10,5 x 19 mm	7 x 10,5 x 17,5 mm
Druckbeständigkeit des Schaltergehäuses	> 600N	> 600N	> 600N	600 N
Standardanschluss	AWG18 - AWG24	AWG18 - AWG24	AWG18 - AWG24	Litze 0,75mm <sup>2</sup> / AWG18
Betriebsspannung AC / DC	bis 500 V AC / 48 V DC	bis 500 V AC / 48 V DC	250 V AC	bis 500 V AC / 28 V DC
AC cos φ = 1,0 / Zyklen	10,0 A/250V / 10.000	16,0 A/250V / 10.000	10,0 A/250V / 10.000	10,0 A/250V / 10.000
AC cos φ = 0,6 / Zyklen	6,3 A/250V / 10.000	10,0 A/250V / 10.000	6,0 A/250V / 10.000	6,3 A/250V / 10.000
Max. Schaltstrom AC cos φ = 1,0 / Zyklen	30,0 A/250V / 100	45,0 A/250V / 300	30,0 A/250V / 100	25,0 A / 100
Hochspannungsfestigkeit	2,0 kV	2,0 kV	2,0 kV	2,0 kV
Schutzgrad	IP 00	IP 00	IP 00	IP 00
Verfügbare Approbationen (Auswahl)	VDE, UL, cUL, CQC	VDE, UL, cUL, CQC	VDE, UL, CSA/cUL, CQC	IEC, ENEC, VDE, UL, CSA, CQC

\* Vorläufige Werte für H1 und H8

\*\* An den NST-Grenzen kann die RST abweichen, bei NST > 130 °C beträgt die RST 30 K -15 K/+30 K

## Allg. Verfügbarkeit in Serie:

- H1 (10A): Ab Q3 2026
- H8 (bis 40A): Ab Q1 2027

# MR = Multi-Sensor „Rakete“ (litzenfrei) von TMC ... verfügbar!

## Traditionelle Sensoren

Pt1000  
Sensor



NTC  
Sensor



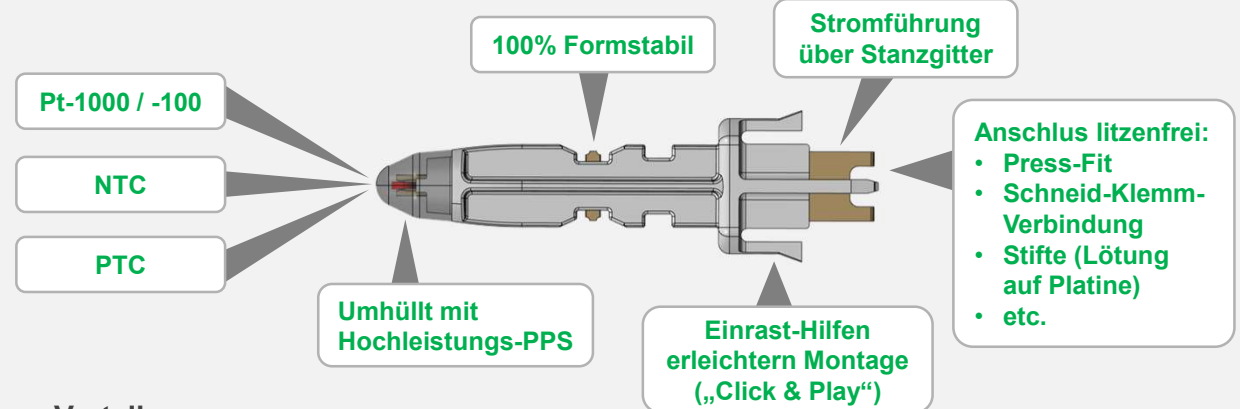
PTC  
Sensor



### Herausforderungen:

- **Performance gut**, aber: **Geht's noch besser?**
  - Zu wenig **Druckfestigkeit?**
  - Zu wenig **Durchschlagsfestigkeit?**
  - Zu viel **Teilentladung?**
- Nicht **formstabil**, d.h. nicht **präzise** von außen an Wicklung heranführbar
- Verschiedene Sensoren haben **verschiedene Baugrößen**, d.h.
  - keine **Austauschbarkeit** und
  - keine **späte Produkt-Differenzierung**

## MR = Multi-Sensor „Rakete“ (litzenfrei)



### Vorteile:

- **Jede Länge** .. von 15mm bis 120mm
- **Jede Form:** Kopf und Körper maßgeschneidert auf Ihre Einbausituation
- **„Click & Play“:** Deutliche Reduktion von Montage- und Fehler-Kosten
- **Druckfest:** min. 200 N
- **Durchschlagfest:** min. 2,5 kV; 4,5 kV erhältlich
- **Langlebig:** Verbesserte Teilentladung
- **Vereinfachte Supply Chain:** Einheitliche Bauform für ALLE Sensortypen erlaubt flexiblen Einbau und späte Produkt-Differenzierung

# ML = Multi-Sensor Litzengebunden von TMC ... SOP in H2 2026

## Traditionelle Sensoren

Pt1000  
Sensor



NTC  
Sensor



PTC  
Sensor



### Herausforderungen:

- **Performance gut**, aber: **Geht's noch besser?**
  - Zu **groß**?
  - Zu wenig **Druckfestigkeit**?
  - Zu wenig **Durchschlagsfestigkeit**?
  - Zu viel **Teilentladung**?
- Verschiedene Sensoren haben **verschiedene Baugrößen**, d.h.
  - keine **Austauschbarkeit** und
  - keine **späte Produkt-Differenzierung**

## ML = Multi-Sensor Litzengebunden

**Flexibles Aufnahme-Modul**

**Litzen automatisch angeschweisst**

**Miniaturisiert:**

- 2,8 mm Höhe
- 3,0 mm Breite
- 7,9 mm Länge

**Einheitliche Bauform**

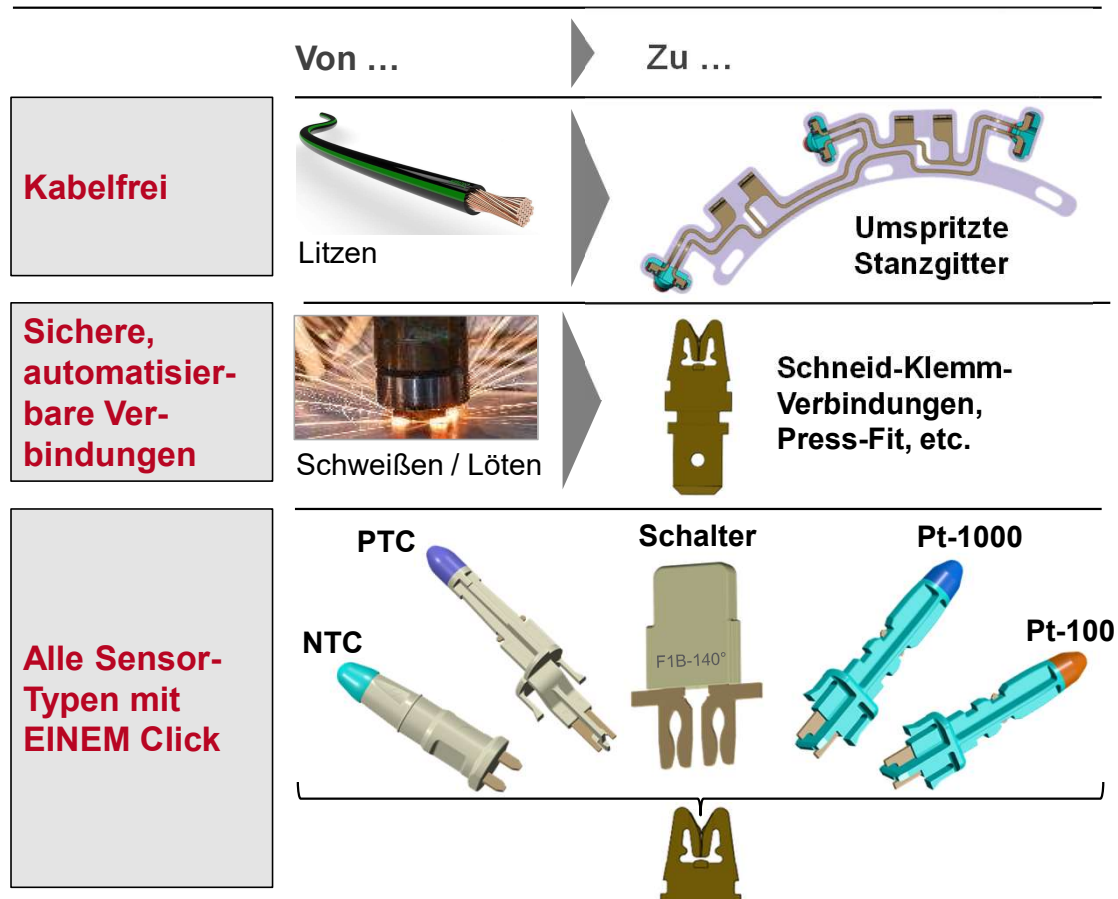
**Umhüllt mit Hochleistungs-PPS**

**Vorteile:**

- **Kleiner:** Miniaturisiert auf 2,8 \* 3,0 \* 7,9 mm (Auswahl: Quader- oder Zylinder-Form)
- **Günstiger:** Kosteneffizient und sicher durch Automation
- **Druckfester:** min. 200 N (bei Bedarf deutlich mehr)
- **Durchschlagfester:** min. 2,5 kV; 4,5 kV erhältlich
- **Langlebiger:** Verbesserte Teilentladung
- **Vereinfacht Supply Chain:** Einheitliche Bauform für ALLE Sensortypen erlaubt flexiblen Einbau und späte Produkt-Differenzierung
- **Sicherer Einbau:** Farb-Codierung sichert Unverwechselbarkeit
- **Litzengebunden** (Note: Für litzentreie Lösungen: Siehe „MR Rakete“ von TMC)

# Temperaturschutz der Zukunft: Effizienzsprünge durch kabelfreies „Click & Play“

Was ist „Click & Play“?



**Click & Play führt zu ...**



**Reduktion Produktkosten**

... durch Modularisierung und Funktionsintegration von Temperaturschutz und Anschlusstechnik



**Reduktion Montagekosten**

... durch Automation in der Motor-Montage



**Reduktion Fehlerkosten**

... durch Design des Temperaturschutzes\* und Automation in der Motor-Montage



**Effizient ab 10.000 Motoren p.a.**

... durch konsequente Modularisierung von Temperaturschutz und Anschlusstechnik

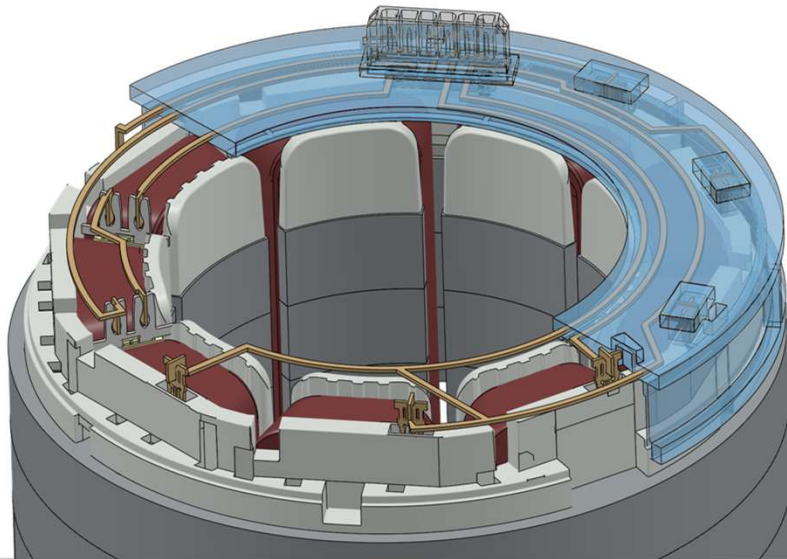
\* z.B. Farbgebung als Verwechslungsschutz, DMC-Codierung, etc.

# „Click & Play“: Kunden-Beispiel ... für konzentrierte Wicklungen

– SANITIZED

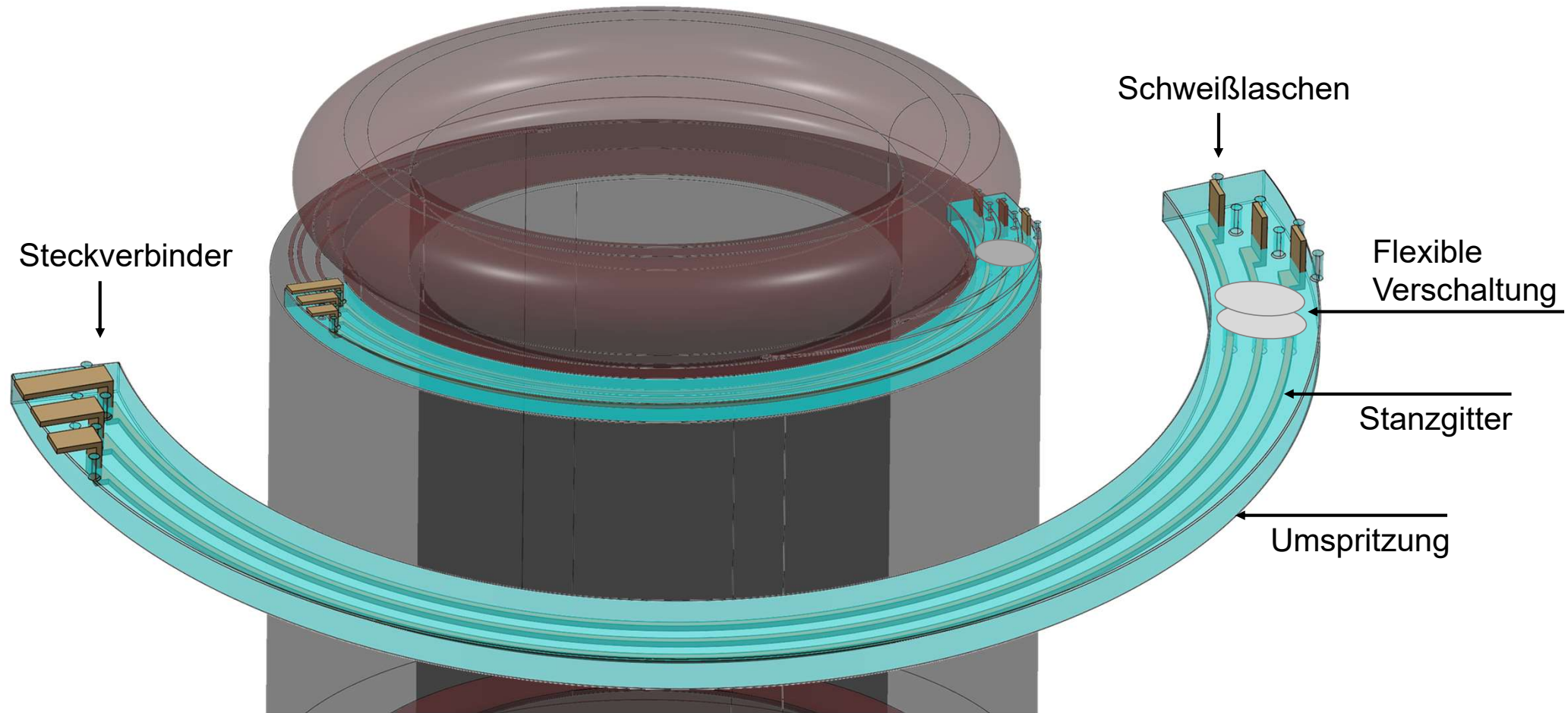
- **Multifunktionales Modul: E-Motor für Antriebstechnik**
- Flexible Sensorik: 2, 1 oder kein Bi-Metall-F-Schalter (140°) und/oder 1 Pt-1000 Sensor
- Stern- oder Dreieckschaltung ... aus einem Werkzeug
- Kontaktierung des Wicklungsleiters durch SKV, Standard-Anschluss-Stecker

- **Sensor Modul: E-Motor für Kühlpumpen**
- 3-PTC-Raketen (in Reihe geschaltet) und 3 Pt-1000 Sensoren (einzeln geschaltet)
- Parallel- und Reihenschaltung ... aus einem Werkzeug
- Flexible Halterung (Federelemente) für konstante thermische Anbindung zur Wicklung; sicherer Anschluss durch SKV



# „Click & Play“: Kunden-Beispiel ... für verteilte Wicklungen

– SANITIZED



# „Click & Play“: Senkung der Montagekosten um >50%

## Kunden-Beispiel

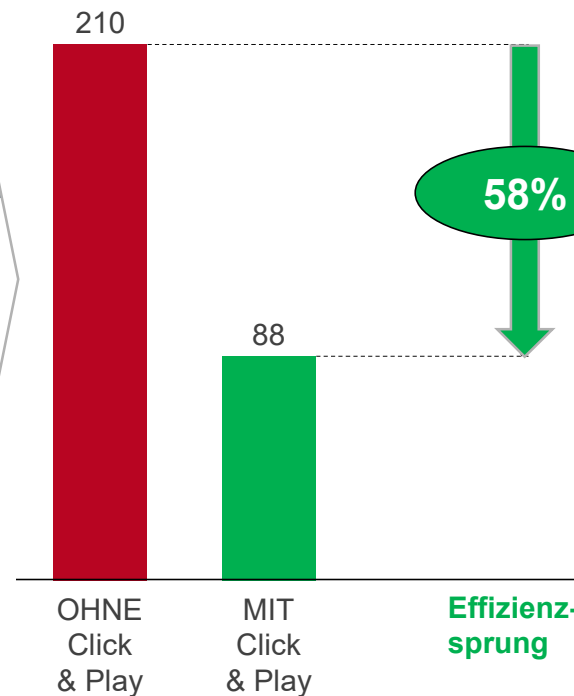


Segment: Heizung/Lüftung/Klima

- 100.000 Motoren p.a.
- 98,- EUR/Stunde Montage-Vollkosten
- Vorher: 210 Sekunden Montagearbeit pro Motor, inkl. manueller Sensor-Einbau

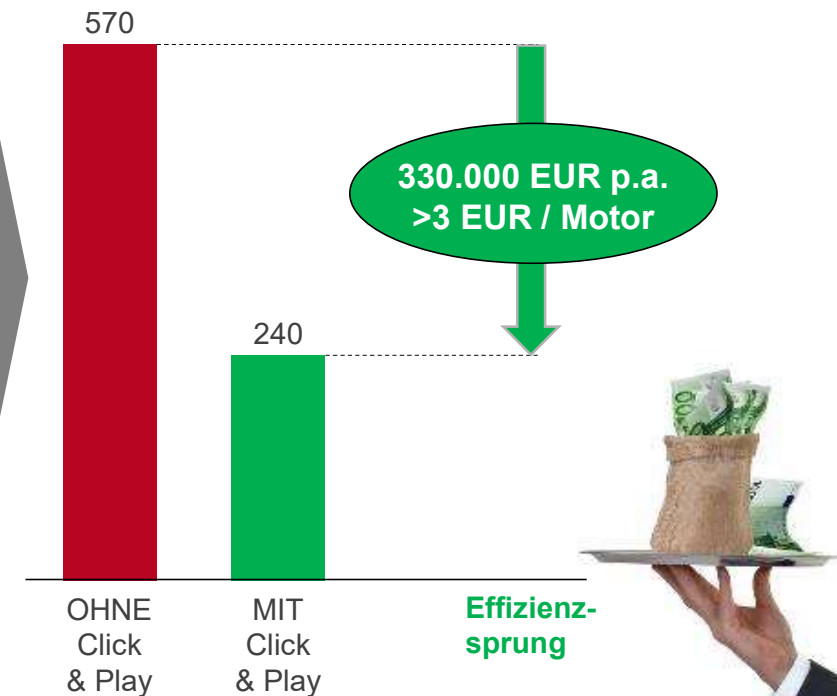
### Reduktion Montagezeit durch „Click & Play“

in Sekunden pro Motor



### Reduktion Montagekosten\* durch „Click & Play“

in Tsd. Euro p.a.



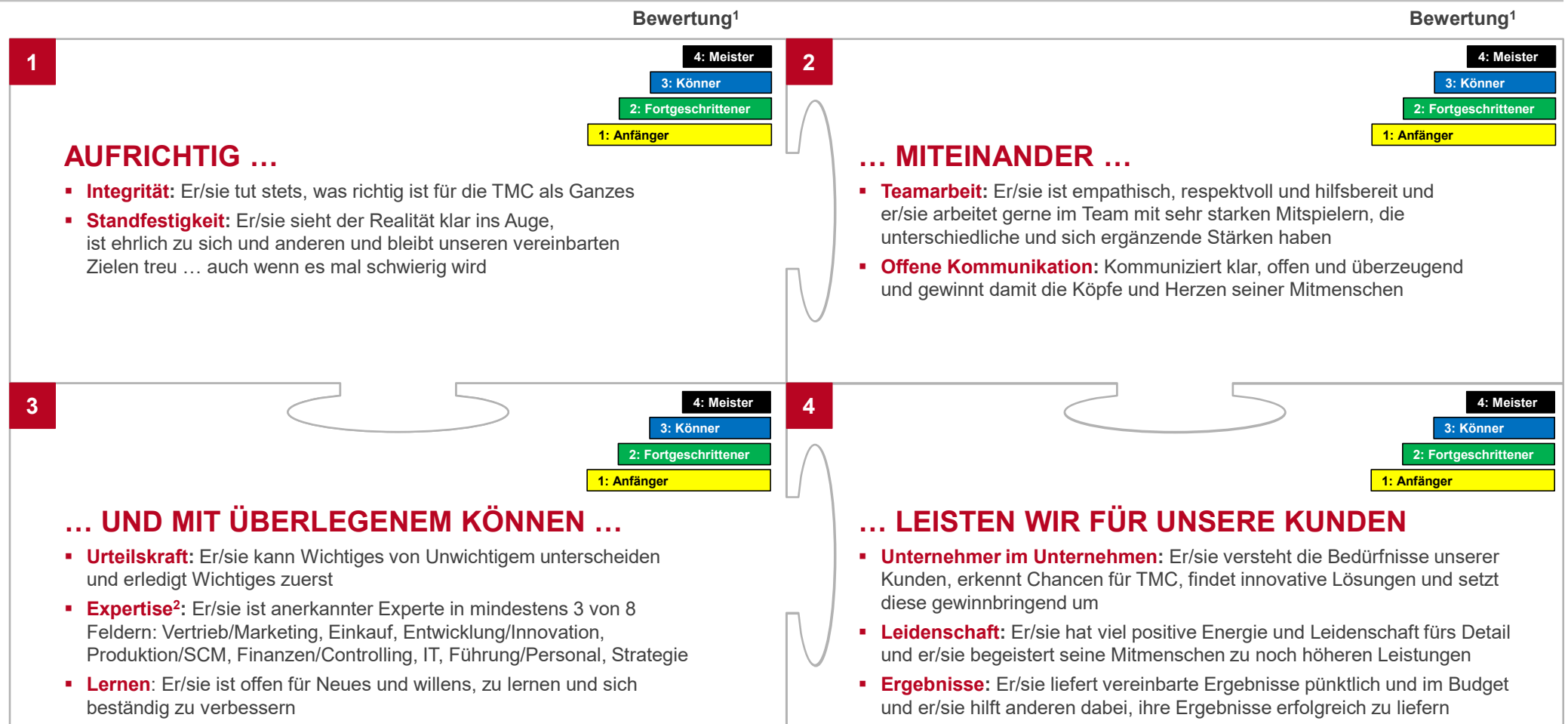
\* Hier OHNE zusätzliche Reduktion von Fehlerkosten

# TMC – Erfolgsfaktoren: Was macht TMC einzigartig?

- **Entwicklungs-Partnerschaften** mit allen Kernkunden, inkl. jährlicher “Tech Day” für Temperaturschutz-Innovationen
- **Service-Leistungen**, inkl. persönliche Betreuer, 48h-Reaktionszeit, “Supermarket” (= 6 Tage Lieferzeit; nach Vereinbarung)
- **Produkt-Innovationen**
  - **“Click & Play” (patentiert)**: Sensor-Systeme mit MR-Raketen, die bis zu 70% der Montagekosten einsparen
  - **MR & ML (patentiert)**: Multisensoren litzen-frei/-gebunden; kostensenkend und für späte Produktdifferenzierung
  - **H-Hochstrom-Schalter bis >10A**: Alternative zu Thermik S-06 oder Microtherm B-12 mit gleichem Bauraum
  - **F-Flach-Schalter (patentiert)**: Der weltweit dünnste Temperaturschalter
  - **S-Sensoren (Pt1000 / Pt100, patentiert)**: Führend in Qualität und (!) Pricing dank Automation “Made-in-Europe”
  - **Gezielte Technologie-Investitionen** ... seit Übernahme in 03/2021 mehr als verdreifacht
- **Produkt-Zuverlässigkeit**: Null Reklamationen bei unseren Basis-Schaltern in 2025
- **Liefer-Zuverlässigkeit dank streng regionaler Lieferketten – “Made-in-Europe”**:  
... >40% aus Bretten/Pforzheim, >70% aus Deutschland, >99% aus Europa
- **BGF Enztech GmbH**: Schwester-Firma für Produkt-Design, Stanz-Technik, Spritzguß-Technologie und Werkzeugbau
- **Unternehmenskultur**: „**Aufrichtig, miteinander** und mit überlegenem **Können** .. leisten wir für unsere **Kunden!**“

# TMC – Führungswerte

„Aufrichtig, miteinander und mit überlegenem Können .. leisten wir für unsere Kunden!“



<sup>1</sup> Zur Orientierung: Die beschriebenen Kriterien werden typischerweise wie folgt erfüllt: Anfänger = Manchmal, Fortgeschrittener = Oft, Könnner = Meistens, Meister = (Fast) immer & überall.

<sup>2</sup> „Expertise“ variiert nach Rolle / Stellung in der TMC-Organisation. Hier ist die Expertise für Mitglieder des TMC-Führungsteams aufgeführt.

# Danke für Ihre Aufmerksamkeit!

*Für weitere Fragen oder Informationswünsche stehen wir Ihnen jederzeit sehr gerne zur Verfügung:*

**Dr. Heino Freudenberg**

Heino.Freudenberg@TMC.eu  
+49 (0)173-346-3492

**Karl Wäschle**

Karl.waeschle@TMC.eu  
+49 (0)170 1562947

**Ferdi Cinbas**

Ferdi.Cinbas@TMC.eu  
+49 (0)151 22515582

**Tiziana Frazzetta**

Tiziana.Frazzetta@TMC.eu  
+49 (0)175 1661242

**Sabine Gröger**

Sabine.Groeger@TMC.eu  
+49 7252 9431-25



**TMC Sensortechnik GmbH**

Westliche Gewerbestraße 3  
D – 75015 Bretten

Telefon: +49 (0) 7252 / 9431-0  
E-Mail: kontakt@TMC.eu  
www.TMC.eu