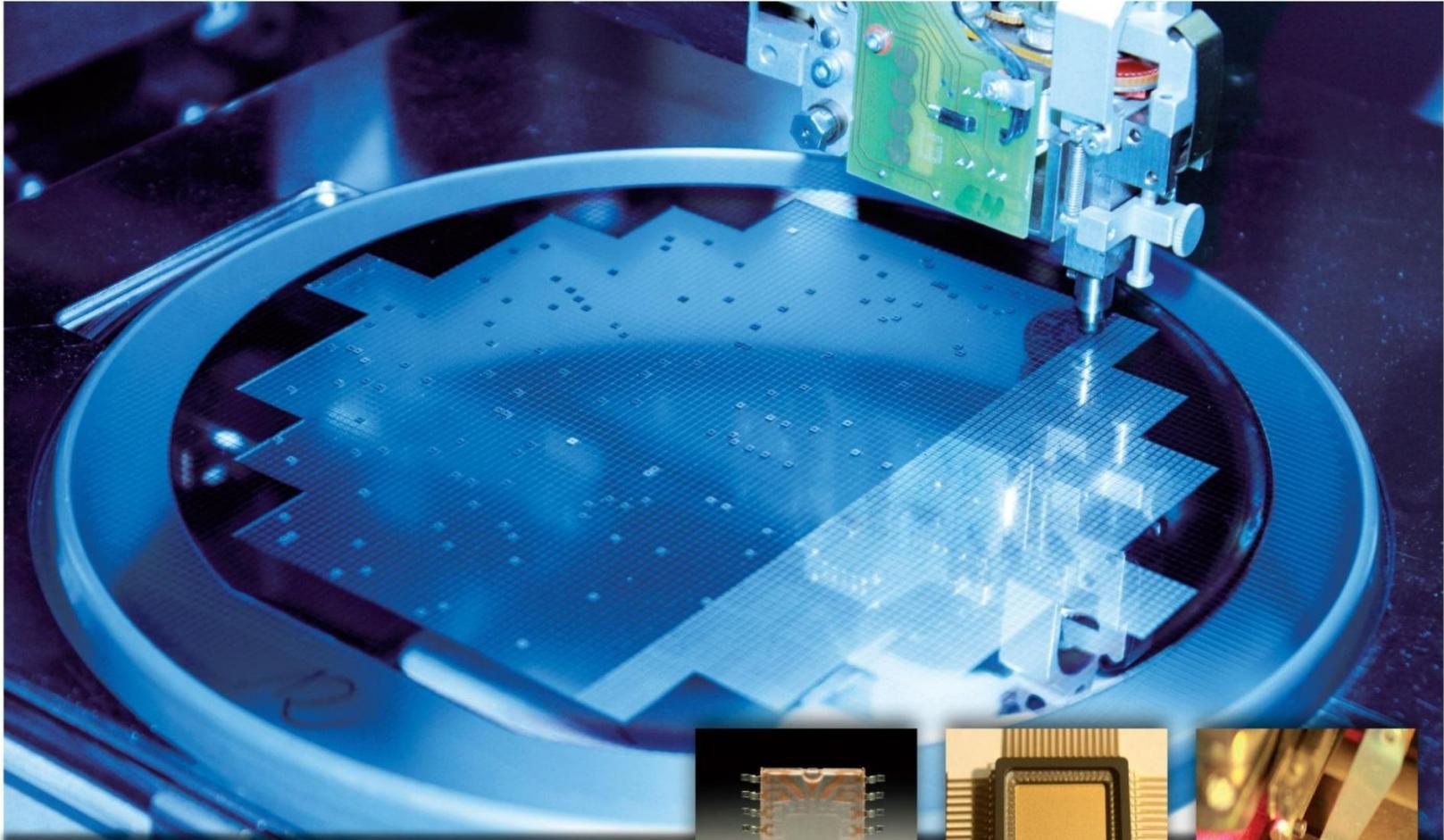
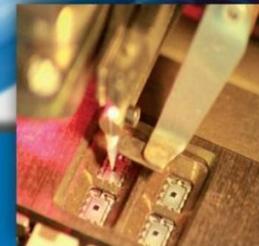
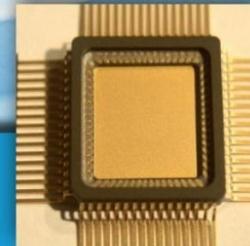
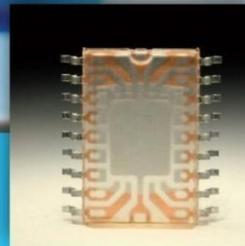


# Packaging für elektronische Komponenten „Made in Germany“



**MAF**  
Microelectronic Assembly  
Frankfurt (Oder) GmbH



## Firmengeschichte

- 1998 gegründet von Dipl.-Ing. Michael Göpel
- Östlich von Berlin, an der Grenze zu Polen
- Abspaltung des größten Produzenten für Mikroelektronik „HFO Halbleiterwerk“ der ehemaligen DDR



# Allgemeine Informationen

**Produktionsort:** Otto-Hahn-Str. 24, 15236 Frankfurt (Oder)

**Produktionsfläche:**

- 220 qm, ESD-gerecht
- Temperatur: 25 °C ± 2°C
- Feuchte: 30 - 70 % relative Luftfeuchte

**Produktpalette:**

- Rückseitenschleifen (Abdünnen)
- Wafer-Sägen
- Chipmagazinieren
- Plastik-Standardgehäuse (u. a. SOP, SSOP, PQFP, QFN, DFN)
- Kundenspezifische Gehäuse
- Muster Montage (Keramik, Premold)
- COB (Chip on Board)

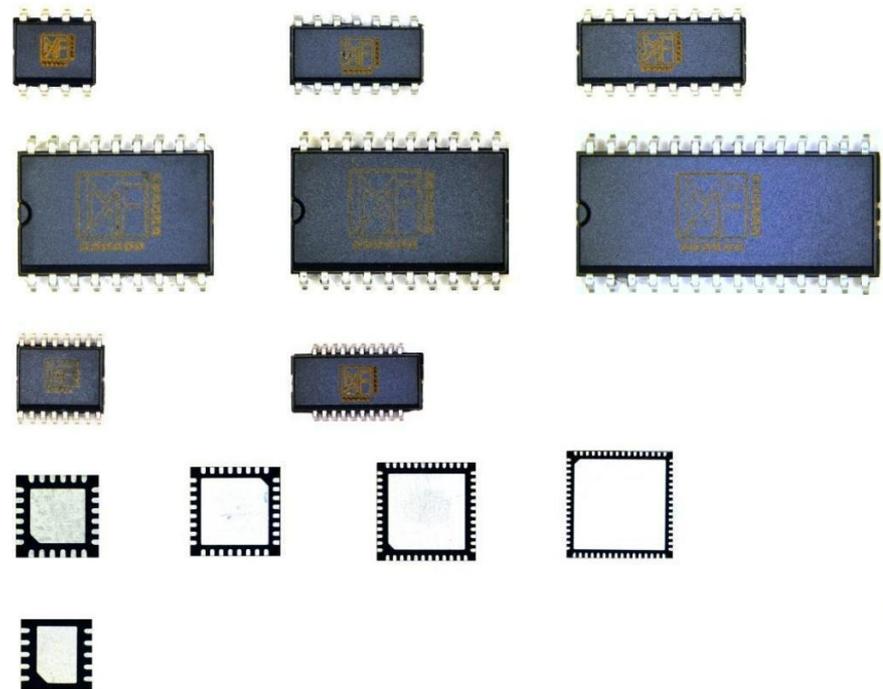
**Produktionskapazität: ca. 15 Mio Bauelemente**

*Einer der wenigen  
Spezialisten für das  
Packaging und die Montage  
mikroelektronischer  
Schaltkreise in Europa!*

# Hauptproduktion - Plastikgehäuse

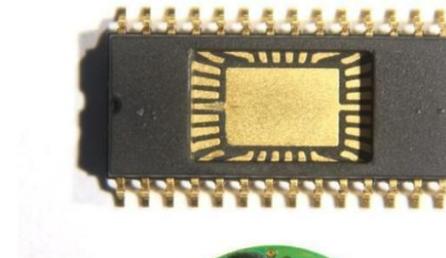
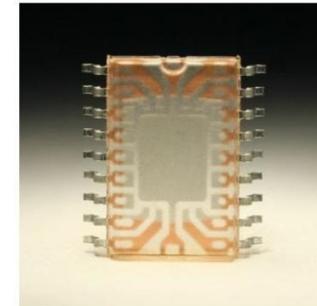
## Standardgehäuse:

- **JEDEC-MS-012, SOP**  
Pin 8/14/16
- **JEDEC-MS-013, SOP**  
Pin 18/20/28
- **JEDEC-MO-137, SSOP**  
Pin 16/20
- **JEDEC-MO-220, QFN**  
Pin 24/32/48/64
- **JEDEC-MO-229, DFN**  
Pin 10

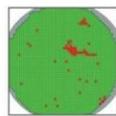


## Individuelle Gehäuse nach Kundenwunsch

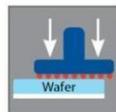
- kundenspezifische Gehäuse für **Sonderanwendungen**,  
z. B. mit mehreren Dies oder im transparenten Gehäuse
- Musterfertigung im **Premold- bzw. Keramikgehäuse** (open cavity)
- direkte **Chip-On-Board-Montage**



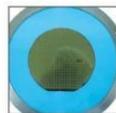
# Packaging-Prozess



Elektronische  
Wafermap



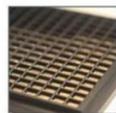
Rückseitenschleifen  
(Abdünnen des Wafer)



Aufspannen des  
Wafers auf Folie



Wafersägen  
Sorting Fail-Teile



Pick&Place der Chips in  
Waffle-Pack



Chipbonden auf  
Leadframe



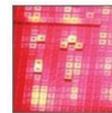
Vollautomatisches  
Drahtbonden  
Chips – Leadframe



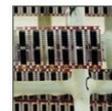
Qualitätskontrolle:  
visuelle Inspektion/  
Pull- und Sheartest



Moldingprozess/Umspritzung  
des Leadframes mit Epoxidharz



Kundenspezifische Beschriftung  
der Bauteile, z. B. mit Laser



Verzinnung des Leadframes



Trim- und Formprozess:  
Anschlüsse biegen  
und vereinzeln



Konfektionierung  
(Tray, Stange, Gurt)

# Wafer-Sägen

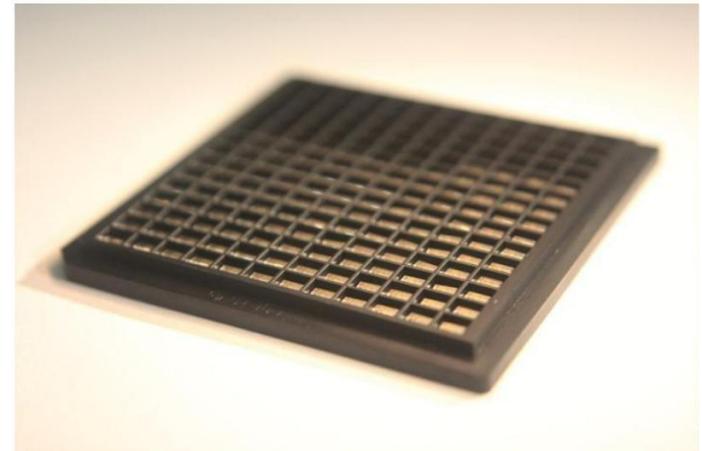
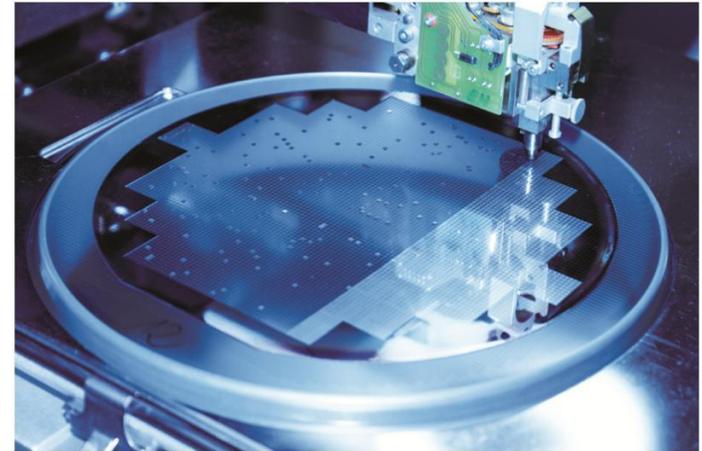
## Doppelspindelsäge DFD651

- Integrierte Waschstation
- 8“ Wafersägen in house
- Si and Si Ge



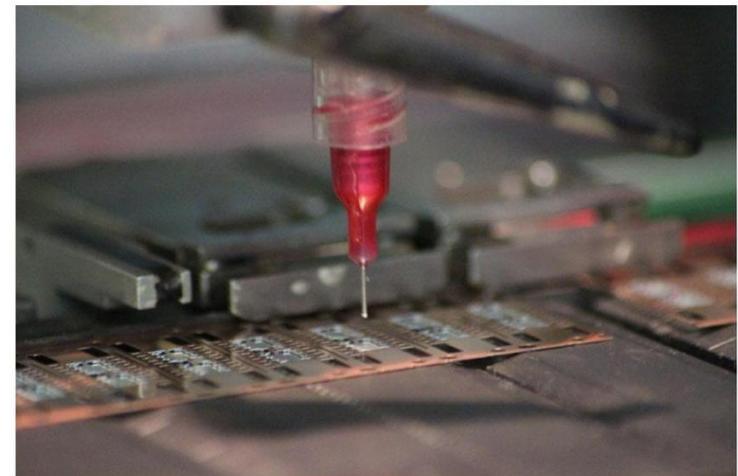
## DIE-Sorting/Pick&Place

- DIE-Sorting in Waffle-Pack  
(Standard- & Multiproject-Wafer)
- Vollautomatisches DIE-Sorting  
(DS3020 & ESEC 2008xP)
- Waffeln in 2“/4“ Trays, JEDEC-Trays  
oder Gel-Pack



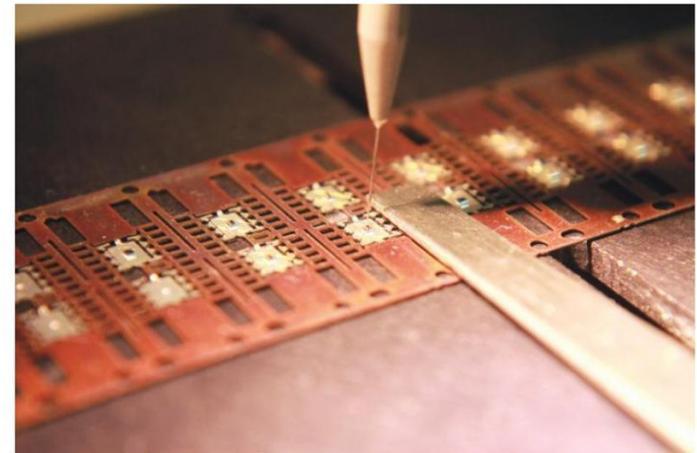
## Chipbonden

- Vollautomatisches Chipbonden (Epoxidkleber): ESEC 2008xP
- Bearbeitung von Wafern bis 8“ möglich
- Aushärtung/Tempern von Epoxidkleber im Ofen



## Drahtbonden

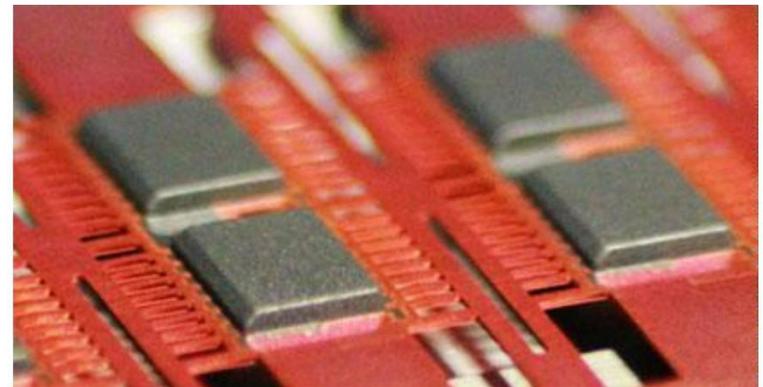
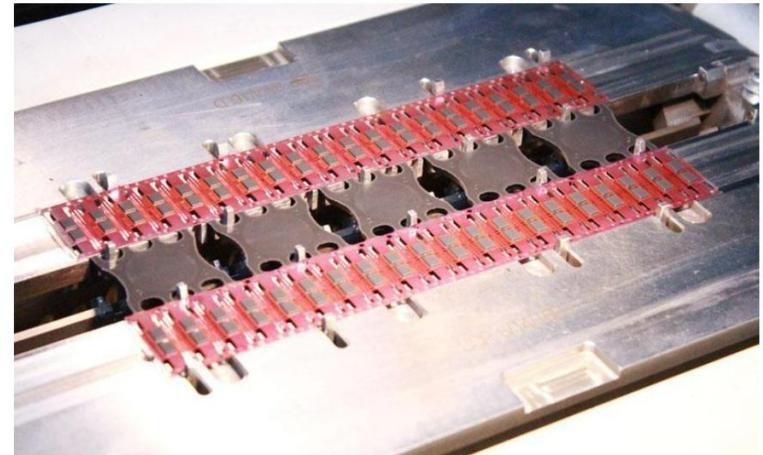
- Vollautomatische Au-Drahtbonder  
ESEC 3088 & ESEC 3006 F/X &  
ESEC 3200  
(Au-Drähte 25 $\mu$ m und 32 $\mu$ m)
- erfolgt mittels  
Thermokompressionsverfahren
- Prüfung der Bondqualität mit  
Pull- und Sheartest



# Molding

## Vollautomatisches Molding mit Multiplunger AMS 12/24 M

- Molding mit Epoxidharz  
(MP8000 oder GE7470)
- geringer Aufwand bei  
Produktänderungen



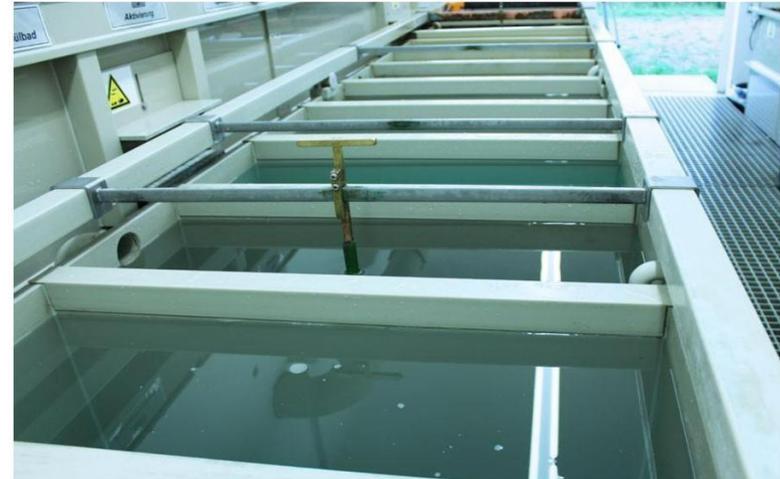
## Beschriftung

- Laserbeschriftung mit dambar cutting/-Dichtstegausstanzen
- Yb-Fiber-Laser sehr flexibel & schnell programmierbar
- Kennzeichnung nach Kundenwunsch



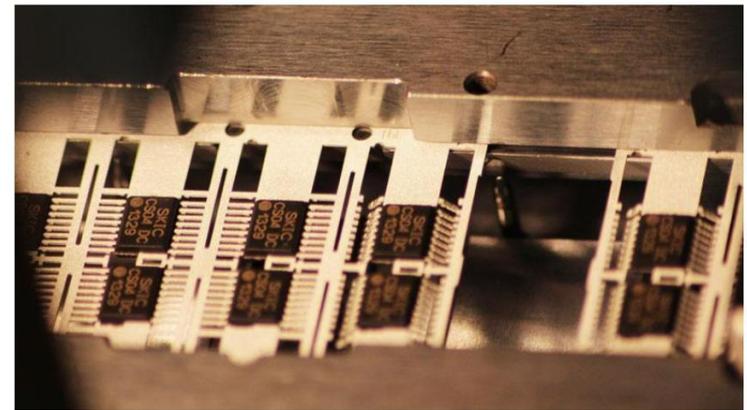
# Verzinnung

- Gestellverzinnung
- 100% bleifreies Matt-Zinn
- Überprüfung der Zinnqualität mit Löt- und Biegetest



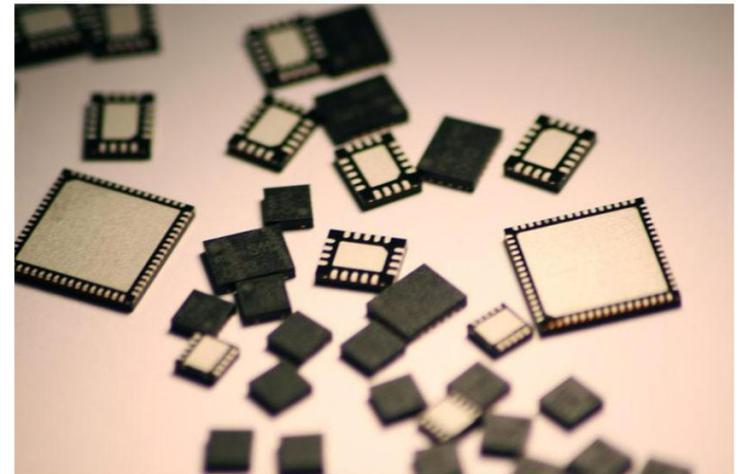
## Trim & Form von SOxxx/PQFP

- vollautomatisches Formen auf M-Press und auf FPS 6000
- automatisches Nachladen
- automatische Konfektionierung in Stange (SOxxx) oder Trays (PQFP)



## Vereinzelung von QFN/DFN

- vollautomatische Vereinzelung mit ProDice ADT
- integrierte Waschstation
- Konfektionierung erfolgt in JEDEC-Trays oder Stangen



# Kompetenter Rundum- Service auf höchstem Niveau

## Vorbereitung



Elektronische  
Wafermap



Rückseitenschleifen  
(Abdünnen des Wafer)

## Vereinzelung von Chips



Aufspannen des Wafers auf  
Folie



Wafersägen Sorting Fail-  
Teile



Pick&Place der Chips in  
Waffle-Pack

## Montage der Chips



Chipbonden  
auf Leadframe



Vollautomatisches  
Drahtbonden  
Chips - Leadframe



Qualitätskontrolle:  
visuelle Inspektion/  
Pull- und Sheartest

## Kapselung der Chips

### Standardgehäuse

(u.a. SOP, SSOP, PQFP, QFN, DFN)



Moldingprozess/Umsprit-  
zung des Leadframes mit  
Epoxidharz



Kundenspezifische  
Beschriftung der Bauteile  
z. B. mit Laser



Verzinnung des Leadframes



Trim- und Formprozess:  
Anschlüsse biegen und  
vereinzeln



Konfektionierung  
(Tray, Stange, Gurt)

### Kundenspezifische Gehäuse



z. B. transparente Gehäuse

### Muster Montage (Keramik oder Premold)



Kennzeichnung



Verschluss  
(Deckel, Glob Top)

### Chip on Board (COB)



Bonden von DIE's direkt auf  
eine Leiterplatte

# Kontakt



***„Gemeinsam entwickeln wir auch für Ihre spezielle Anwendung das optimale Package made in Germany!“***

- Thilo Tröller  
Geschäftsführer



**MAF Microelectronic Assembly Frankfurt (Oder) GmbH**

Otto-Hahn-Straße 24

D-15236 Frankfurt (Oder)

Tel.: +49 (0) 335 / 38 71963

E-Mail: [einkauf@maf-ffo.com](mailto:einkauf@maf-ffo.com)

Internet: [www.maf-ffo.de](http://www.maf-ffo.de)



**Vielen Dank  
für ihre Aufmerksamkeit**