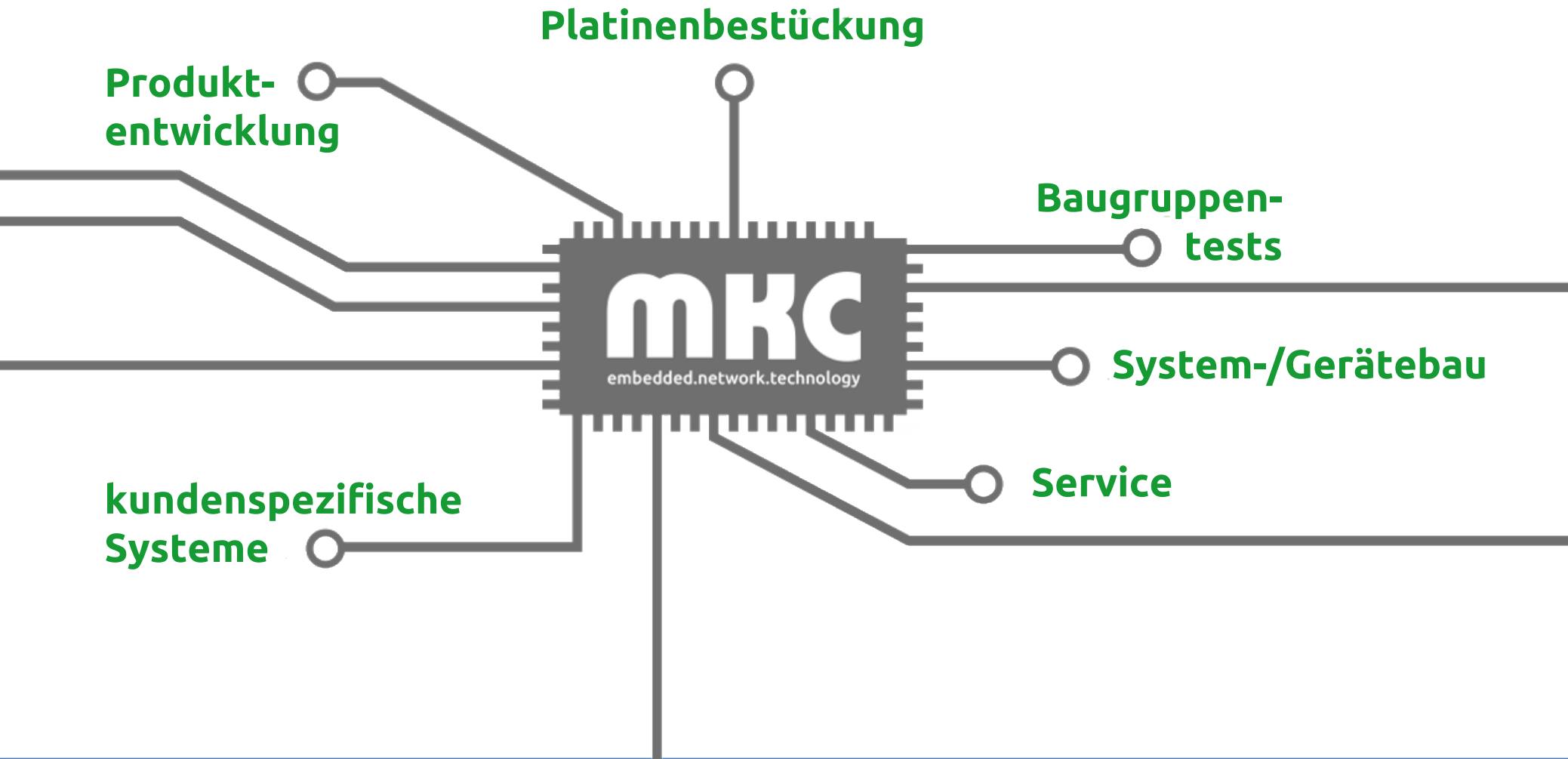


embedded.network.technology

# Unternehmen: Kompetenzfelder



Seit mehr als 30 Jahren entwickelt, produziert und prüft MKC elektronische Baugruppen – und das alles in einem Haus.



# Wir entwickeln Systeme

Sie kennen sich aus mit Mess-, Steuerungs- und Analysetechnik und haben eine Idee für ein elektronisches System? Aber Sie wissen noch nicht, wie die Umsetzung aussehen wird? Dann sind Sie der Kunde, den wir suchen!

Seit mehr als 30 Jahren entwickeln wir netzwerkfähige und modular aufgebaute Systeme. Dabei begleiten wir unsere Kunden auf dem Weg vom Schaltplan über das Layout und den Prototypen bis hin zur Inbetriebnahme – prozesssicher und für kleine und mittlere Serien geeignet.



# Wir bestücken Platinen

Den Prototypen bereits in 10 Tagen? Das geht doch gar nicht? Doch – bei uns. Wir sind darauf spezialisiert, unsere Kunden kurzfristig und flexibel zu beliefern.

Wie wir das machen? „Made in Wuppertal“ und „Alles aus einer Hand“, das sind unsere Trümpfe.

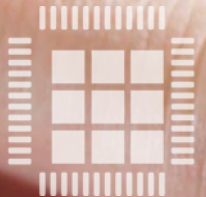
Materialeinkauf, Bestückung, Serienproduktion, Prozessoptimierung – wir wissen, Ihre Zeit ist knapp. Deshalb lösen wir Ihre Produktionsprobleme – sicher, schnell und manchmal unkonventionell.



# Wir testen Baugruppen

Immer mehr Löt- und Verbindungspunkte auf zunehmend kleineren Platinen – da passieren Fehler. Doch es darf nicht sein, dass eine Baugruppe bei einem unserer Kunden ausfällt. Verantwortung ist gefragt – und die übernehmen wir.

Wir sind einer der wenigen Platinenbestücker, die einen ausgeklügelten QS-Prozess definiert haben und den Kunden somit eine 100% Testquote anbieten können. Wir machen das, weil wir einfach gute Produkte und Dienstleistungen anbieten wollen.



# Portfolio: Entwicklung

**MKC entwickelt von der Idee über die Machbarkeitsanalyse bis hin zum produktionsfähigen Produkt.**

## Hardware

- Schaltplan-und Layouterstellung
- Erfahrung in der Entwicklung von analogen und digitalen Baugruppen
- High-Speed-Design
- Schaltungsentwicklung/Simulation
- Prototypenbau

## Software

- Firmware, Treiber, Embedded Programming
- Webentwicklung (http, php, sql)

# Portfolio: Fertigung

- Prototypenfertigung im Schnelldienst
  - ab zehn Tage inklusive Leiterkarte und Bauteile
- Kleine und mittlere Serien
- Fertigung nach IPC-A-610
- Montage von Baugruppen und fertigen Geräten
- Elektrische und funktionelle Endkontrolle
- Langjährige Zusammenarbeit mit bewährtem Gehäusehersteller und Kabelkonfektionierer
- Mehrere Montage- und Testplätze
- Materialbeschaffung
  - vollständige Logistik und Lagerhaltung aller Bauteile von Originalherstellern
- Entwicklung und Erstellung von Prüfmitteln

**Materialbeschaffung**

**Platinenbestückung**

**Gerätebau**

**Prüfmittelbau**

**Qualitätssicherung**



# Portfolio: Fertigung: Platinenbestückung

## SMT-Bestückung

- 3 Fertigungslinien mit SMT-Bestückungsautomaten und halbautomatische Schablonendrucker
  - 25.000 Bauteile/Stunde
  - min. 0402 Chip, max. 40x40mm
  - Fine-Pitch-QFPs und Mikro BGA < 0,8mm
  - Leiterkarte 50x50mm, max. 250x290mm
- Dampfphasenofen IBL SLC500i
- Reflowofen (SEHO GoReflow2.3)
- AOI-System von GOEPEL

## THT-Bestückung

### Manuelle Bestückung und Lötung

- Manuelle Lötung: Lötwellen ATF-13/25
- Einpressen von Bauteilen
- Mehrere Bestückungs- und Montageplätze
- Optische Kontrolle anhand verschiedener Visionsysteme

# Portfolio: Produkte

Seit Jahren hat MKC sich darauf spezialisiert, Produkte zu entwickeln, die netzwerkfähig sind. Da der Datenaustausch zwischen Produkt und Anwendung wahlweise über das TCP-, UDP- oder das HTTP-Protokoll abgewickelt werden kann, ist größtmögliche Flexibilität gegeben.

Typische Anwendungen für MKC-Produkte sind

- Überwachen
- Regeln und steuern
- Erfassen von Messwerten
- Loggen von Daten
- Alarmieren und visualisieren

# Portfolio: Produkte

MKC-Produkte sind modular aufgebaut und verfügen über eine Vielzahl von Schnittstellen (Ethernet, USB, SPI, I/O etc.). Auf diese Weise ist größtmögliche Flexibilität gegeben. Und, da MKC alle Produktionsschritte inhouse abbilden kann, sind Entwicklungsaufwand und Time-to-Market-Zeitspanne wesentlich geringer.



## eNetMaxi

Das Steck- und lötbare Modul eNetMaxi basiert auf einem ARM Cortex A8 und ist mit vorinstallierten Linux direkt einsetzbar.



## eNetMini

Im Gegensatz zu eNetMaxi basiert das steck- und lötbare Modul eNetMini auf einem ARM Cortex M4 und ist dank RJ45 „onboard“ und vorinstallierter Firmware direkt einsetzbar.



## IONet

Die Serie der modular aufgebauten IONet-Geräte ist so flexibel wie die Anforderung des Kunden. Dank dreier Gehäusevarianten (2-, 4- und 8- Module) und der möglichen Stromversorgung mittels PoE (Power over Internet) bleiben keine Wünsche offen. Da die Entwicklung und Produktion der IONet-Serie in Wuppertal betrieben wird, ist MKC in der Lage, Anpassungen an der Firmware und/oder Corporate Design schnell und flexibel umzusetzen und auch komplexe Systeme daraus abzuleiten und umzusetzen.

# Unternehmen: Über uns



**1983**

Peter Michels und Lutz Kleberhoff gründen MKC auf 80 m<sup>2</sup> zusammen mit zwei Mitarbeitern



**1985**

Neuer Standort  
Wuppertal Elberfeld



**1989**

Zweiter Standort  
Wuppertal  
Cronenberg



**1996**

Zusammenlegung beider  
Standorte und Umzug nach  
Wuppertal Vohwinkel (800 m<sup>2</sup>)



**2005**

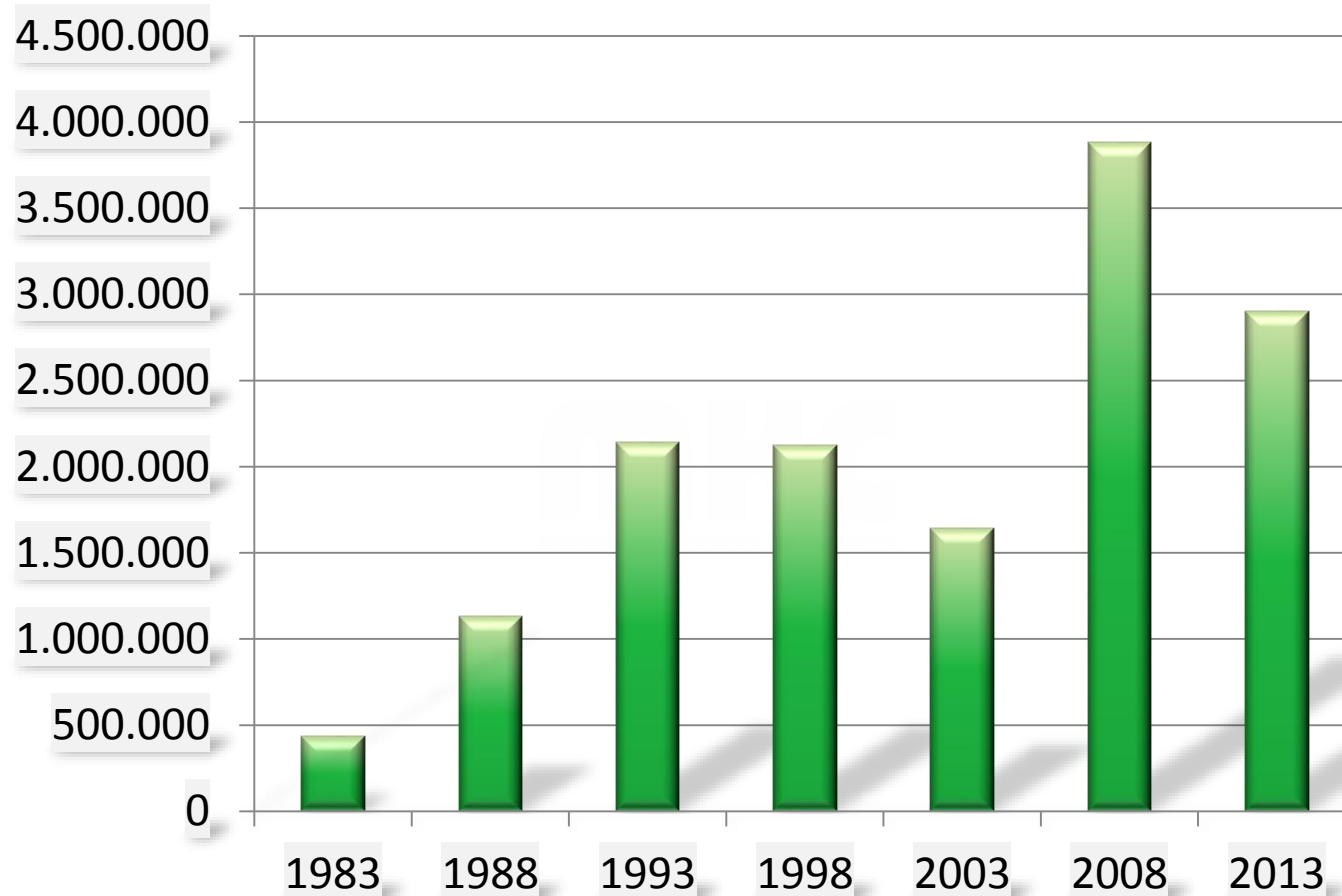
Zertifizierung nach  
DIN ISO 9001:2000



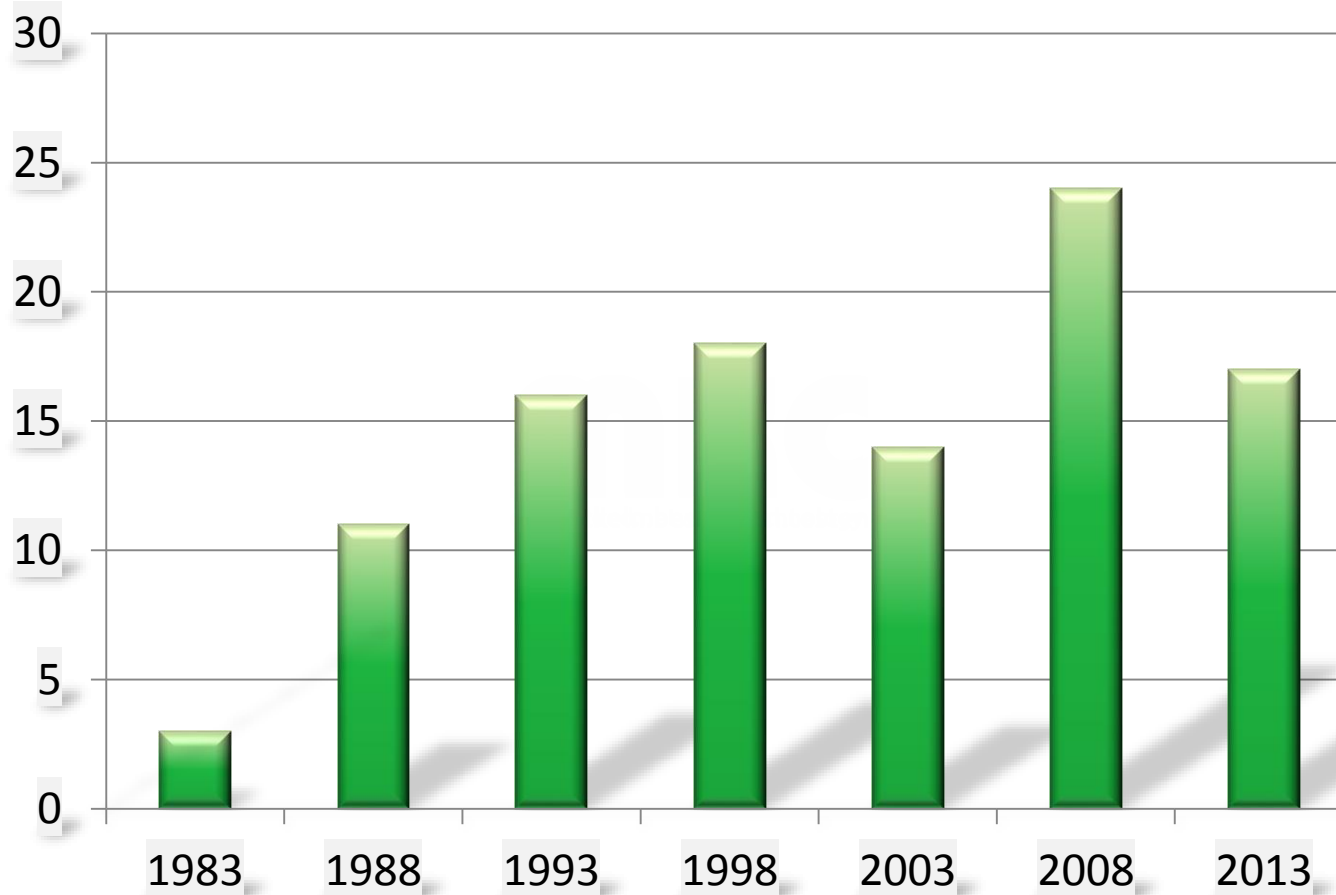
**2010**

Peter Michels geht in den  
Ruhestand. Guido Wöhler wird  
zum Geschäftsführer berufen

# Unternehmen: Umsatz



# Unternehmen: Mitarbeiter



# Unternehmen: Branchen



**Maschinenbau**



**Gebäudeautomatisierung**



**Mess-, Steuer-  
und Regeltechnik**



**Industrie**



**Medizintechnik**

# Unternehmen: ISO 9001:2008 Zertifiziert





# Unternehmen: Impressionen



# Unternehmen: Kontakt

## **Geschäftsführung, Entwicklung**

Guido Wöhler

[g.woehler@mkc-gmbh.de](mailto:g.woehler@mkc-gmbh.de)

## **Produktion**

Martin Parzentny

[m.parzentny@mkc-gmbh.de](mailto:m.parzentny@mkc-gmbh.de)

## **Einkauf, Vertrieb**

Dagmar Röhrig

[d.roehrig@mkc-gmbh.de](mailto:d.roehrig@mkc-gmbh.de)

## **MKC Michels & Kleberhoff Computer GmbH**

Vohwinkeler Str. 58

D-42329 Wuppertal

Tel: +49 (0) 202 27 317-0

E-Mail: [info@mkc-gmbh.de](mailto:info@mkc-gmbh.de)

[www.mkc-gmbh.de](http://www.mkc-gmbh.de)



**Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit**