

# DATA MODUL

---

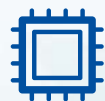
DIE DISPLAY EXPERTEN



DISPLAY



TOUCH



EMBEDDED



SYSTEME

## INDEX

Über uns .....	3
Weltweit, Zahlen und Fakten.....	4
Übersicht Produktbereiche .....	6
Display Lösungen .....	8
Touch Lösungen.....	12
Embedded Lösungen .....	16
System Lösungen.....	20
Zielmärkte.....	24
Produktion & Fertigung .....	26
Bonding Technologien .....	28
Forschung & Entwicklung .....	30



## KOMPETENZ, SERVICE UND INNOVATION – VISUELLE LÖSUNGEN FÜR DIE INDUSTRIELLE ZUKUNFT!

Displays bilden die optische Verbindung zwischen Mensch und Maschine und sind nach wie vor die wichtigste Schnittstelle für Interaktion, Austausch und Bedienung verschiedenster Anwendungen.

Seit unserer Gründung im Jahr 1972 verfolgen wir bei DATA MODUL konsequent das Ziel, unseren Kunden unabhängig vom Komplexitätsgrad stets maßgeschneiderte und individuell angepasste Komplettlösungen auf höchstem Niveau im Bereich der Display-Technologien anzubieten. Dies bedeutet auch, dass wir unser Produktportfolio, unsere Technologien und Fertigungsprozesse durch kontinuierliche Weiterentwicklung stetig erweitern und verbessern.

Dank unserer langjährigen Erfahrung auf dem Gebiet der Display-, Touch-, Embedded- und Systemtechnologien können wir aktuelle und zukünftige Anforderungen internationaler Märkte besser denn je erfüllen. An unseren hochmodernen Forschungs- und Produktionsstandorten arbeiten rund 500 Mitarbeiter an Displaytechnologien und visuellen Lösungen von heute - und morgen!

DATA MODUL bietet alles aus einer Hand: kompetente Beratung, Neu- und Eigenentwicklungen sowie kundenspezifische Lösungen. Damit sind wir einer der führenden Anbieter von Display- und Systemlösungen auf dem internationalen Markt. Wir stehen für Qualität, Innovation, Zuverlässigkeit und beste Beratung für unsere Produkte und für unsere Kunden. Wir gestalten die Zukunft visueller Lösungen. Denn wir sind die Display Experten!

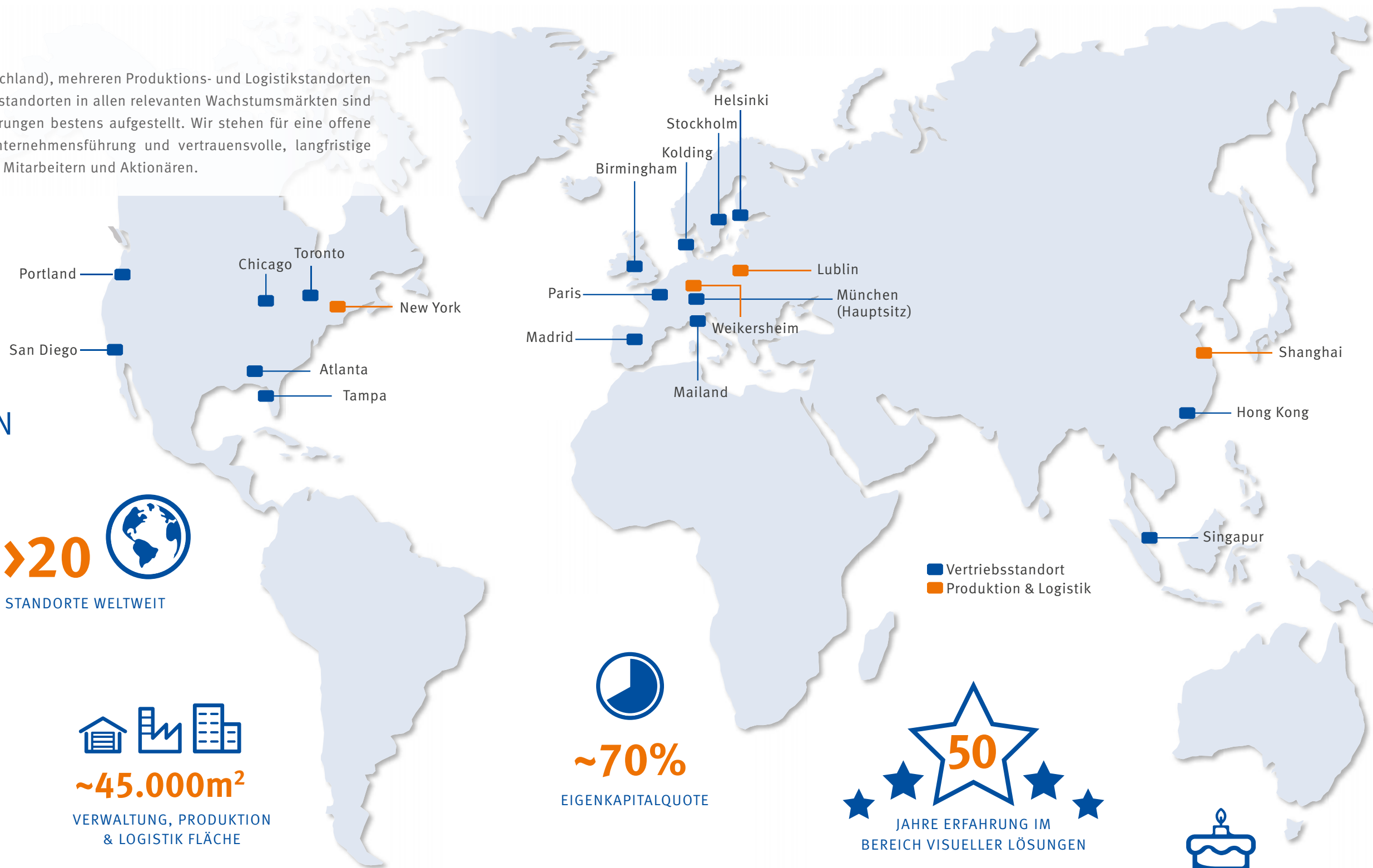
# DATA MODUL

DIE DISPLAY EXPERTEN

# DATA MODUL WELTWEIT

Mit unserer Firmenzentrale in München (Deutschland), mehreren Produktions- und Logistikstandorten in Europa, Asien und den USA sowie Vertriebsstandorten in allen relevanten Wachstumsmärkten sind wir für aktuelle und zukünftige Marktanforderungen bestens aufgestellt. Wir stehen für eine offene Unternehmenskultur, verantwortungsvolle Unternehmensführung und vertrauensvolle, langfristige Beziehungen zu unseren Kunden, Lieferanten, Mitarbeitern und Aktionären.

Unser Unternehmensfokus liegt auf finanzieller Stärke und nachhaltigem, profitabilem Wachstum. All dies macht uns zu einem zuverlässigen und kompetenten Partner für hochmoderne Anzeigesysteme.



## ZAHLEN UND FAKTEN

**>20**   
 STANDORTE WELTWEIT

**> 5.000**  
**Displays**  
 IM PORTFOLIO

  
**~45.000m<sup>2</sup>**  
 VERWALTUNG, PRODUKTION  
 & LOGISTIK FLÄCHE

  
**~70%**  
 EIGENKAPITALQUOTE

**50**  
 JAHRE ERFAHRUNG IM  
 BEREICH VISUELLER LÖSUNGEN

INVESTITIONEN IN DEN LETZTEN 5 JAHREN  
  
**>23 Millionen**

**~500**   
 MITARBEITER WELTWEIT

MITARBEITER AUS  
**>28**   
 NATIONEN WELTWEIT

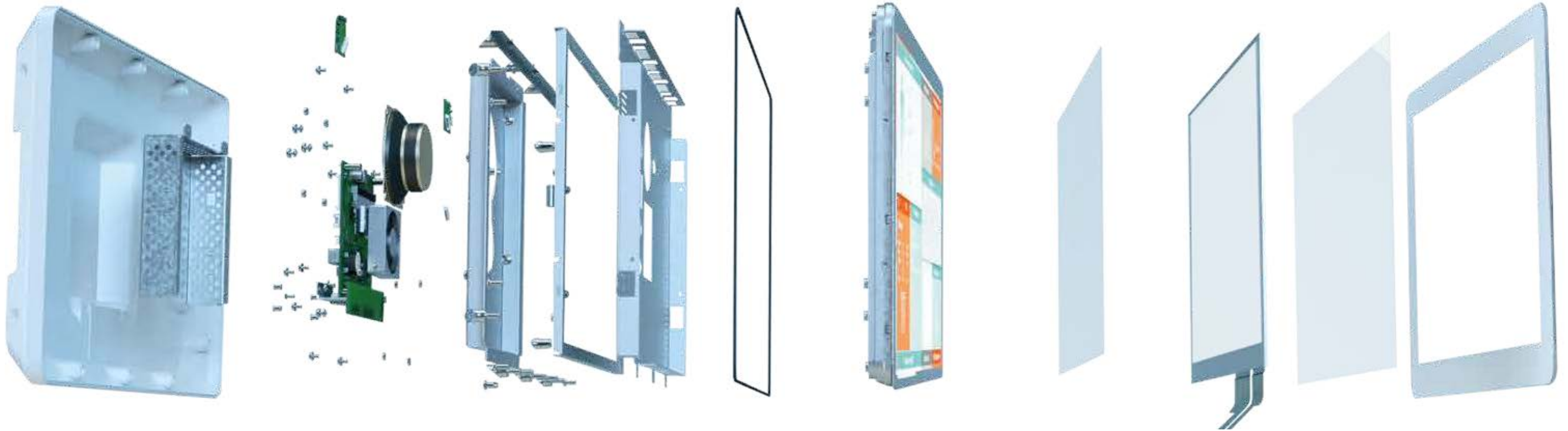
**~200**   
 MILLIONEN  
 EURO UMSATZ

  
**~8,1**  
 JAHRE DER  
 DURCHSCHNITTLICHEN  
 BETRIEBSZUGEHÖRIGKEIT



# ÜBERSICHT PRODUKTBEREICHE

Für uns ist Hightech nicht nur ein Schlagwort, sondern die Basis unseres Erfolges. Neben unseren ständig weiterentwickelten Eigenprodukten bieten wir ein besonders breites Produktportfolio für industrielle und professionelle Anwendungen aller Art. So finden sich unsere Produkte in einer Vielzahl moderner, einzigartiger und allgegenwärtiger Applikationen wieder.



## SYSTEME

- › Open Frame, Rackmount, Stand-alone Monitore & Panel PCs
- › Rugged Panel PCs
- › Informations- & Leitsystem Lösungen
- › OEM Lösungen und individuelle Komplettlösungen
- › Schutzklasse bis zu IP68
- › Modulare Konzepte von Einbaulösungen bis zu zertifizierten Komplettgeräten
- › Marktspezifische Designmöglichkeiten

## EMBEDDED

- › Computer on modules (COM)
- › Carrier Boards
- › Single Board Computer (SBC)
- › Embedded Box PCs
- › eMotion LCD Controller Boards
- › Kundenspezifische Komplettlösungen
- › Embedded Computing Design
- › x86 und ARM basierte Embedded Lösungen
- › Softwareentwicklung

## DISPLAYS

- › Umfangreiches Distributionsportfolio führender Displayhersteller
- › Alle Displaytechnologien (TFT, OLED, LED, MIP, ePaper, etc.)
- › Diagonalen von unter 1" bis zu 110"
- › Sonnenlichttaugliche und monochrome TFTs
- › Umfassender technischer Support
- › Produktstrategie ausgerichtet auf Industrieanwendungen
- › Montage von Touchscreen, Treiberelektronik und Gehäuse
- › Kundenspezifische und passive Displays
- › Interner Langzeittest in der Hitzekammer

## TOUCH

- › Resistiv, Projected Capacitive (PCAP), Infrarot, Surface Capacitive und Surface Acoustic Wave (SAW) Touchtechnologien
- › Diagonalen von 1" bis 86"
- › Standard- und kundenspezifische Bedruckung und Glasbearbeitung
- › Optisch gebondete Touch-, Glas- und Displayeinheiten
- › FAE Support



# DISPLAY LÖSUNGEN

Wir sind einer der weltweit führenden Display-Technologiepartner und Europas Marktführer für Industriedisplays. Mit unserem umfangreichen Distributionsportfolio aller führenden Hersteller können wir nahezu jede Kundenanforderung effizient bedienen. So können wir eine Plattform für moderne und innovative Anwendungsdesigns schaffen und unsere auf industrielle Anwendungen ausgerichteten Produktstrategien nachhaltig verfolgen.

Für die perfekte Umsetzung visueller Kommunikation zwischen Mensch und Maschine runden unsere professionellen Services, wie Langzeitverfügbarkeit, Ersatzteilservice und Lifecycle-Management sowie unsere qualifizierten Expertenteams, das Beratungs- und Leistungsspektrum ideal ab.



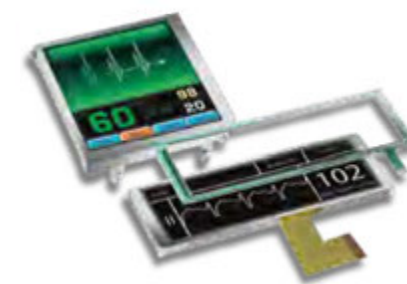
## DISPLAY PORTFOLIO

Im Bereich Display Distribution bieten wir eine Vielzahl von Displaygrößen, -formen und -technologien an. Unser Standard-Distributionsportfolio umfasst immer die wichtigsten Displaytechnologien: TFT, Passiv, MIP, ePaper und auch OLED sind ein wesentlicher Bestandteil unseres Sortiments. Darüber hinaus können unsere Kunden auf Lösungen in teil- und vollständig individualisierter Displaygestaltung zurückgreifen.



### DISPLAYS

- > Portfolio führender Displayhersteller
- > Breites Spektrum an Anzeigetechnologien wie TFT, grafisch, alphanumerisch, ePaper, MIP, OLED
- > Diagonalen von unter 1" bis zu 110"
- > Produktstrategien basierend auf industriellen Anwendungen
- > Professionelle PCN/EOL Prozesse
- > Umfassender technischer Support



### KUNDENSPEZIFISCHE LÖSUNGEN

- > Beliebige Form, Seitenverhältnis und Farbe
- > Aktive / passive OLED und ePaper
- > Erweiterte Temperaturbereiche
- > Ultra-Low-Power Displays
- > Verbesserte Lesbarkeit bei starkem Sonnenlicht
- > Langzeitverfügbarkeit



### VALUE ADDED DISPLAYS

- > Touch Displays mit verschiedenen Technologien wie Projected Capacitive (PCAP) und Resistive
- > Chemisch und thermisch gehärtete Covergläser mit individueller Bedruckung
- > Verschiedene Oberflächenbehandlungen (entspiegelt, blendfrei usw.)
- > Optical Bonding Lösungen
- > Vorprogrammierte und -konfigurierte Controller-Kits
- > Zubehör wie Kabel oder Konverter für Hintergrundbeleuchtung



### KUNDENVORTEILE

- > Professionelles Lifecycle-Management
- > Langzeitverfügbarkeit
- > Komplette technische Unterstützung
- > Technischer Service
- > RMA-Prozess
- > Ersatzteilservice
- > Kurze Vorlaufzeiten



## KOMPETENZEN

Unsere Branchenexpertise, unser Marktwissen und unsere Erfahrung in allen Bereichen der Displaytechnik machen uns zum perfekten Partner für professionelle Displaylösungen.

Wir unterstützen unsere Kunden im gesamten Produktprozess: von der Beratung über die Entwicklung bis zur Serienfertigung. Darüber hinaus bieten wir auch einen perfekten After-Sales-Support und sorgen dank langjähriger Lieferantenbeziehungen, modernster Veredelungsmethoden und professionellem Lifecycle-Management für nachhaltige und effiziente Display-Lösungen.

### UNSERE LIEFERANTEN (in alphabetischer Reihenfolge)

Wir sind seit vielen Jahren einer der größten Vertragspartner führender Displayhersteller. Bei der Auswahl unserer Lieferanten spielen Flexibilität, Innovationskraft, langfristige Verfügbarkeit und attraktive Konditionen eine entscheidende Rolle.

AUO

BOE

EVERVISION

HannStar

INNO LUX

KOE

KYOCERA

LG  
Life's Good

ORTUSTECH

POWERTIP

SHARP

TIANMA

VARITRONIX



## TECHNOLOGIEN

Unser Ziel ist es immer, für jede Kundenanforderung die passende Technologie anbieten zu können. Neueste Displaytechnologien, unterschiedliche Displaygrößen und -formate sowie die Möglichkeit, sowohl halb- als auch vollindividuelle Lösungen anzubieten, bilden die Grundlage, auf der wir unser Know-how aufbauen.



### TFT DISPLAYS

- > Alle Technologien wie TN, MVA, IPS
- > Extrem helle Displays
- > Transflektive, transmissive, reflektive Displays
- > Sonnenlichttaugliche Displaytechnologien
- > Erweiterter Temperaturbereich
- > Geringer Stromverbrauch
- > Spezielle Displays für PID- und Medizinanwendungen



### PASSIVE DISPLAYS

- > Alphanumerische LCD-Module
- > Grafische LCD-Module
- > Verschiedene Technologien wie STN, FSTN, ASTN, FFSTN, VA
- > Transflektive, transmissive, reflektive Displaymodule
- > Verschiedene Hintergrundfarben
- > Geringer Stromverbrauch



### MIP DISPLAYS

- > Extrem geringer Stromverbrauch
- > Reflektives TFT Display, lesbar auch bei starkem Sonnenlicht
- > Einfache SPI-Schnittstelle
- > S/W oder vollfarbig
- > Erweiterter Temperaturbereich



### ePAPER

- > Extrem geringer Stromverbrauch
- > Hervorragende Lesbarkeit aus allen Blickwinkeln
- > Bistabil, d.h. Bilder bleiben nach dem Ausschalten erhalten
- > Einfache Ansteuerung



### OLED DISPLAYS

- > Herausragende Bilddarstellung
- > Geringer Stromverbrauch
- > Extrem flach
- > Verschiedene monochrome Farben
- > Vollfarb-Varianten
- > Uneingeschränkte Blickwinkel







# TOUCH LÖSUNGEN

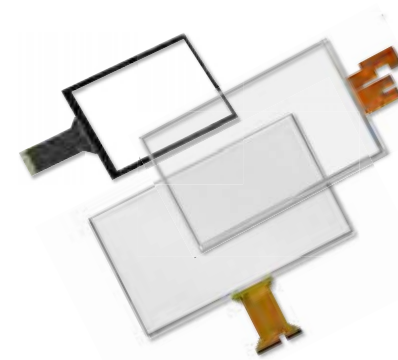
Touch Lösungen sind ein wesentlicher Bestandteil unseres Produktportfolios. Als führender Anbieter von PCAP-Touch-Modulen sind bei uns alle gängigen Bondingtechnologien verfügbar. Für ein perfektes Touch-Erlebnis fokussieren wir uns auf eigenentwickelte Touch-Sensoren und Controller Boards. Wir bieten komplette PCAP / PCT-Lösungen (Projected Capacitive) – bestehend aus Touch-Sensor, Controller, Firmware, Coverglas und Optical Bonding – alles aus einer Hand.

Unsere Eigenentwicklungen der easyTOUCH-Serie ermöglichen es uns für kundenspezifische Anforderungen individuelle Lösungen und kurze Lieferzeiten anzubieten. Dies macht uns einzigartig auf dem Markt und entspricht unserem Ziel, stets geeignete und effiziente Lösungen für Touchscreen-Produkte anzubieten.



# TOUCH PORTFOLIO

Unsere Kunden profitieren von unserem umfassenden Portfolio an vorkonfigurierten, kapazitiven und resistiven Touchsensoren führender Hersteller. Unsere selbst entwickelten easyTOUCH PCAP Lösungen wurden speziell für industrielle Anwendungen mit erweitertem Temperaturbereich und Langzeitverfügbarkeit entwickelt. Optische Encoder, Joysticks und Automotive-Interfaces runden unser Touchsortiment sinnvoll ab.



## TOUCHSENSOREN

- > Verschiedene Touchsensor-Technologien wie z.B. resistiv, Projected Capacitive etc.
- > Standard easyTOUCH Sensoren für Größen bis zu 32"
- > PCAP Sensoren bis 86"
- > Kundenspezifische Sensoren
- > Standard resistive Sensoren bis 21,5"



## TOUCH CONTROLLER

- > Chip-on-Flex
- > RS232, USB und I<sup>2</sup>C Controller Boards
- > Neueste MICROCHIP maXTouch und ILITEK PCAP-Controller ermöglichen Bedienbarkeit mit Multi-Touch, Handschuhen und unter Wassereinfluss
- > Unterstützt alle gängigen Betriebssysteme
- > Tools zur Analyse und Anpassung



## COVERGLÄSER

- > Standard und kundenspezifische Gläser
- > Verschiedene Druck- und Härtingsverfahren sowie Oberflächenbehandlungen
- > Verschiedene Materialien wie Floatglas, High Ion Exchange Glas oder Kunststoff
- > In-house Montage und Optical Bonding



## easyTOUCH

- > Varianten der easyTOUCH Produkte:
  - easy/TOUCH* *easy//TOUCH+* *easy///TOUCH DISPLAY*
- > Ab Lager erhältliche Kits, bestehend aus Touchscreen auf Coverglas mit oder ohne Display und Controller Board
- > Kundenspezifische Lösungen für individuelle Anforderungen
- > Kurze Vorlaufzeit für Standardprodukte





## KOMPETENZEN

Moderne Produktions- und Montageanlagen, sowie kontinuierliche Weiterentwicklungen sichern unseren Anspruch an Qualität und Nachhaltigkeit für kundenspezifische Touch Lösungen. Als Experten auf dem Gebiet der Bondingtechnologien und dank unserer umfassenden Support- und Serviceleistungen können wir bereits bei der Beratung mit unseren Kunden die besten Lösungen entwickeln.

### OPTICAL BONDING

- > Vollautomatische Optical Bonding-Prozesse ermöglichen die Verklebung von Touchsensor, Coverglas und Display
- > Verbesserte Bildqualität und Touch-Performance
- > Erhöhte mechanische Robustheit
- > Automatischer Reinigungsvorgang
- > Automatische optische Inspektion (AOI)

### TAILBONDING

- > Elektrische und mechanische Verbindungen zwischen SITO-Touchsensor und FPC-Tail
- > Kundenspezifische Form und Länge
- > Passive und aktive (Chip-on-Flex) Tails
- > Volle Kontrolle über Prozessparameter
- > Vollautomatisches Bonden und Testen

### SERVICE & SUPPORT

- > Auswahl von Coverglas, Touchsensor, TFT und Controller nach Kundenwunsch
- > Software-Tools zur Konfiguration und Signalanalyse
- > Kundenspezifische Einstellungen für Touch-Controller
- > Unterstützung bei der EMV-Zertifizierung durch spezialisierte FAEs

### KUNDENVORTEILE

- > Alles aus einer Hand: Lösungsanbieter mit vielfachen Mehrwert- / Veredelungsoptionen
- > Großes Fachwissen über Mechanik- und Konstruktionsmöglichkeiten
- > Internes Projektmanagement-Team
- > Kontrolle des Gesamtprozesses



## TECHNOLOGIEN

PCAP-Touch-Technologien und neue, innovative Touch-Bedienerweiterungen gehören zu unseren Kernkompetenzen im Bereich visueller Interaktion. Wir bieten nicht nur PCAP Technologien an, sondern auch aktuelle resistive Touchscreen-Produkte, die mit allen industriellen Anzeigeanwendungen kompatibel sind. Unsere eigens entwickelte PCAP Touch Lösung „easyTOUCH“ bietet zudem eine kosten- und zeiteffiziente Lösung auf höchstem Niveau für eine Vielzahl von Anwendungen.



### PCAP-TOUCH

- > Multi-Touch mit bis zu 10 Berührungspunkten
- > Hohe optische Transparenz
- > Bedienung auch durch dicke Covergläser
- > Neue Designmöglichkeiten



### IN-HOUSE ENTWICKLUNG

- > Film/Film, SITO und OGS Sensoren
- > Ultra schmales Rahmendesign
- > Durch DATA MODUL Ingenieure perfekt eingestellte Regelparameter
- > Multi-Touch-, Wasser- und Handschuhbedienung



### PCAP-ERWEITERUNGEN

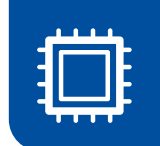
- > Haptisches Feedback
- > Gestenerkennung
- > Force Sensing



### RESISTIV-TOUCH

- > 4-Draht und 5-Draht Sensoren
- > Bedienung unter Wassereinfluss
- > Finger- und Handschuhbedienung
- > Einfache Implementierung
- > Kosteneffizient





## EMBEDDED PORTFOLIO

Wir bieten unseren Kunden eine große Auswahl an ARM- und x86-basierten Embedded CPU Boards in verschiedenen Formfaktoren und Leistungsklassen. Vom vorkonfigurierten Kit, bestehend aus Embedded Board, Display, kundenspezifischem Kabelsatz und spezifischem Betriebssystem-Image, bis hin zu vollständig individualisierten Kundenlösungen. Unsere eigens entwickelten LCD Controller Boards und Display Control Kits der eMotion-Serie decken das gesamte Spektrum der Embedded Lösungen effizient ab.



### x86/ARM basierte COM/SBC LÖSUNGEN

- > Großes Produktportfolio auf Basis von x86 und ARM Embedded Boards
- > Verschiedene Formfaktoren und Leistungsstufen
- > Langfristige Partnerschaft mit weltweit führenden Embeddedherstellern
- > Intel-basierte COM Express®-Module
- > Single Board Computer & Baseboard Designs

### eMOTION LCD CONTROLLER BOARDS

- > High-End Controller Boards für Displays mit einer Auflösung von bis zu UHD / 4k
- > Berücksichtigung neuester Ein- und Ausgabeschnittstellen
- > Komplett konfigurierte Plug- & Play-Kits mit Konverter, Netzteil, Kabeln und OSD-Board
- > Hervorragende Bildqualität

## EMBEDDED LÖSUNGEN

Wir bieten perfekt konfigurierte Embedded-Computersysteme auf Basis von x86- und ARM-Architekturen. Vom vorkonfigurierten Kit über kundenspezifische Baseboard-Designs bis hin zu professionellen Embedded Computing Designs bieten wir die gesamte Palette an Embedded Lösungen.

Dank eigener Entwicklungsteams können kundenspezifische Baseboards oder integrierte CPU-Boards, Displays und Touchscreens in kurzer Zeit implementiert werden. Konstante Weiterentwicklung sichert unsere Expansionsfähigkeit im Bereich Embedded Computing und ermöglicht es uns, die neuesten modularen Embedded Lösungen bereitzustellen.



### easyKIT LÖSUNGEN

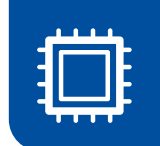
- > Vorkonfigurierte Kits bestehend aus Embedded Board, Display, Adapter und Kabelsatz
- > Anpassung und Integration aller verfügbaren Displays (TFT-LVDS, TFT-TTL, eDP) inkl. Wechselrichter, geprüfte Kabel und angepasste Ein- / Ausschaltzeiten
- > Angepasste Images für Embedded Betriebssysteme
- > Benutzerdefinierte Embedded Betriebssystemdienste
- > Kühllösungen



### KUNDENSPEZIFISCHES BOARD DESIGN

- > Bewährte Referenzdesigns auf Basis von Standardlösungen
- > Wiederverwendung von Funktionsblöcken für kurze Entwicklungszeiten und reduzierte Kosten
- > Alle Leistungsstufen
- > ARM / x86 / LCD-Controller





# KOMPETENZEN

Computing Design und Softwareentwicklung gehören zu unseren Kernkompetenzen im Bereich Embedded Lösungen. Zusätzlich bieten wir umfangreiche Service- und Supportleistungen an und unsere erfahrenen Engineering-Teams unterstützen unsere Kunden bei der Entwicklung hochwertiger Lösungen für industrielle Anwendungen.

## EMBEDDED COMPUTING DESIGN

- › Standard und kundenspezifische Computer-on-Module
- › Baseboard Designs und Single Board Computer
- › Neueste CPU-Plattformen
- › Neuestes professionelles Test- und Entwicklungsequipment
- › F&E-Standorte in Deutschland
- › Thermische Systemintegration
- › Systemintegration mit Display, Berührungssensor und Zertifizierungen
- › Von stromsparenden Single-Core-Designs bis hin zu High-End Multi-Core Lösungen
- › Teileauswahl unter Berücksichtigung von Kosten, Qualität und Langzeitverfügbarkeit

## SOFTWARE ENTWICKLUNG

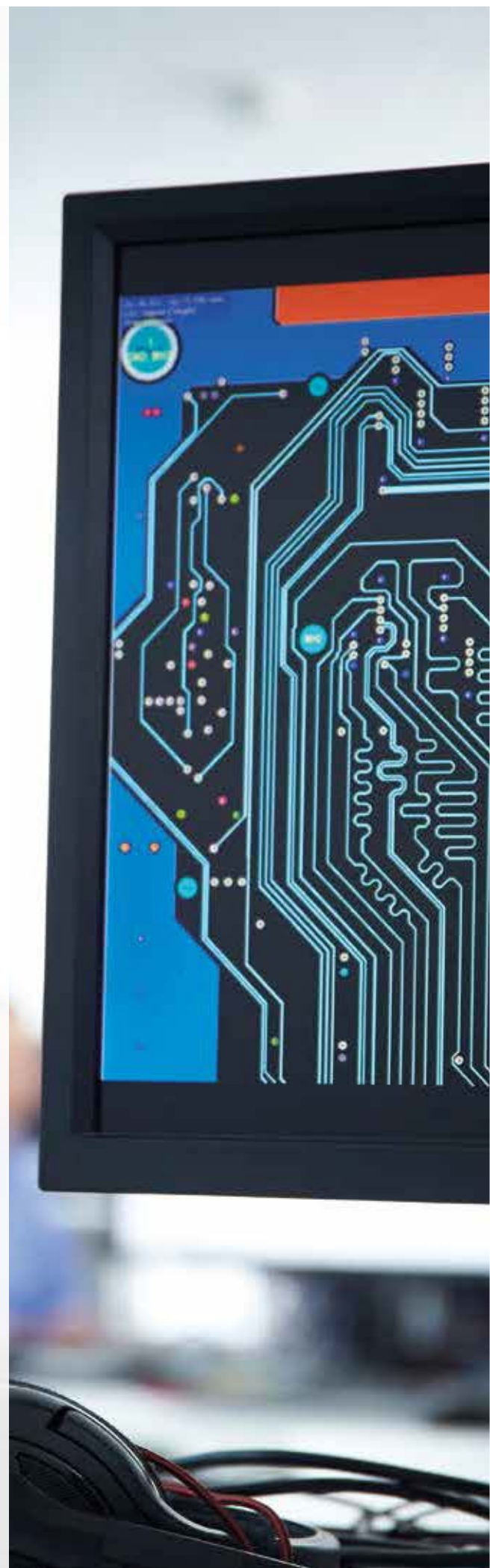
- › BIOS/UEFI Support
- › Board Support Packages (BSP)
- › Treiberentwicklung, APIs
- › Applikations-Software
- › Mainline basiertes Yocto Linux Betriebssystem
- › Programmierbare Logik

## SERVICE & SUPPORT

- › Designvalidierung
- › Umfassender technischer Support
- › Compliance Messungen
- › Kundenspezifische Embedded Betriebssysteme (WES8, WES7, WinXPe, WinCE6, WinEC7, WinEC2013, Win10IoT, Embedded Linux)

## KUNDENVORTEILE

- › Langzeitverfügbarkeit
- › Professionelle PCN-/ EOL-Prozesse
- › Inhouse FAE-Teams und weltweite Vertriebsbüros
- › Langjährige Partnerschaft mit weltweit führenden Herstellern von Embedded Produkten
- › Mechanische Adaption und validierte Timing-Einstellung für jedes verfügbare TFT
- › Zubehör wie Speichermodule, Massenspeicher und E/A-Module
- › Kundenspezifische Anpassungen basierend auf Standardprodukten



# TECHNOLOGIEN

Unabhängig davon, ob Energieeffizienz oder hohe Leistung gefragt sind: Für Embedded-Systeme bieten wir ein umfassendes Portfolio an x86- und ARM-basierten Embedded Boards in den unterschiedlichsten Formfaktoren und Leistungsklassen. Und mit unseren professionellen Embedded Design Komplettlösungen runden wir unser Distributionsportfolio weltweit führender Hersteller sinnvoll ab.



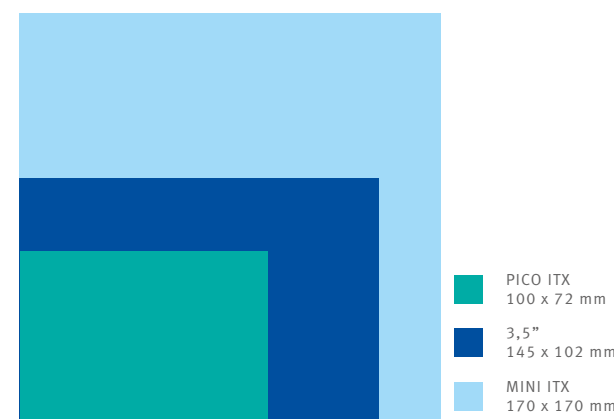
## ARM

- › Energieeffizient
- › Bestes Preis-/Leistungsverhältnis
- › NXP / Rockchip
- › Lüfterlos
- › Kleinster Formfaktor



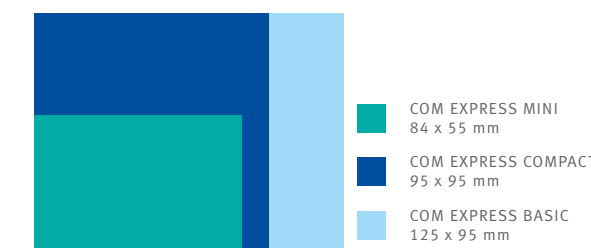
## x86

- › High Performance
- › DATA MODUL Embedded Controller (DMEC)
- › Intel & AMD
- › High-speed IOs
- › Legacy Support



## SINGLE BOARD COMPUTER (SBC)

- › Formfaktoren, z.B. ATX, Micro-ATX, Mini ITX, Pico ITX, 3,5" und weitere
- › Schnelle preiswerte Standardlösungen: kein Carrier Board erforderlich



## COMPUTER-ON-MODULES (COM)

- › Formfaktoren, z.B. COM Express, Qseven, SMARC, Colibri und weitere
- › Kundenspezifische Carrier Boards für individuelle Anforderungen





# SYSTEM LÖSUNGEN

Bereits seit vielen Jahren konstruieren, entwickeln und fertigen wir auf Basis eines modularen Produktkonzepts kundenspezifische Monitor und Panel PC Lösungen für eine Vielzahl marktspezifischer Anwendungen.

Unser umfangreiches Know-how im Bereich Konstruktion und Elektrotechnik ermöglicht es uns, zusammen mit Komponenten aus dem Distributionsportfolio sowie unseren selbst entwickelten Produkten, optimal auf Kundenbedürfnisse zu reagieren, eine langfristige Verfügbarkeit zu gewährleisten und die Zeiträume bis zur Marktreife deutlich zu verkürzen. Dies macht uns zum idealen Partner auch für komplexe und anspruchsvolle Produktdesigns.



## SYSTEM PORTFOLIO

Ob Open Frame, Rack Mount oder Desktop - unsere Systemlösungen werden weltweit in professionellen Anwendungen und Informationssystemen mit hohen Qualitätsanforderungen eingesetzt. Dank des modularen Konzepts können wir eine Vielzahl kundenspezifischer Lösungen für Monitore und Panel PCs anbieten. Darüber hinaus ermöglichen wir die schnelle Integration von Embedded Boards in OEM-Gehäuse und dank der Vielfalt integrierter Touch-Technologien sind kundenspezifischen Systemen kaum Grenzen gesetzt.

### MONITORE

- > Open Frame Lösungen für die vereinfachte Integration in OEM-Gehäuse
- > Rack Mount Monitore mit IP-Frontschutz
- > Desktop Monitore für den industriellen Einsatz
- > Bis zu 4K / UHD Auflösung, Schnittstellen bis zu DP1.4, HDMI 2.0



### PANEL PCS

- > Open Frame Panel PCs mit verschiedenen Touch-Technologien
- > Panel PCs für den Einsatz in anspruchsvollen Umgebungsbedingungen
- > Standalone Panel PCs für Plug & Play Nutzung
- > Neueste x86- und ARM-Plattformen

### OEM LÖSUNGEN & SOFTWARE

- > Maßgeschneiderte Gehäuse, um Designanforderungen zu erfüllen
- > RFID / NFC, Kamera, Barcode-Scanner, Näherungs-Sensor, Umgebungslicht-Sensor, Audio-Integration
- > Zubehör wie Netzteile, Kabel, etc.
- > Content Management Software (CMS) / Passenger Information Display System
- > BIOS, kundenspezifische OS- und GUI-Entwicklung
- > Künstliche Intelligenz / AI







## KOMPETENZEN

Für individuelle System Lösungen stehen unseren Kunden Beratung, Entwicklung und Support sowie neueste Fertigungstechnologien zur Verfügung. Mit unseren Services, ISO-zertifizierten Prozessen und Expertenwissen sorgen wir für eine effiziente und reibungslose Produkteinführung. Außerdem unterstützen wir während des gesamten Produktlebenszyklus und stellen somit erfolgreiche Projektumsetzungen sicher.

### BERATUNG

- › Individuelle Beratung, Anforderungsanalyse und Konzeptdefinition
- › System-Upgrade und erweiterter Support
- › Konstruktion (Konzeption bis zur Fertigstellung)
- › Materialkonzepte, Prüfung und Auswahl
- › Embedded Computing Design
- › Software- und Hardwareentwicklung

### PRODUKTIONSSTÄTTEN

- › Produktionsflächen von ~ 32.000 m<sup>2</sup> mit flexiblen Produktionslinien
- › ~1.200 m<sup>2</sup> Reinraum Klasse 7 nach ISO14644 für Produktionsschritte, die eine staubfreie Umgebung erfordern
- › Vollautomatischer Optical Bonding Prozess
- › Vollautomatisches Gap Filling und Pick & Place Verfahren
- › Kabelkonfektion & Vorfertigung

### SERVICE & SUPPORT

- › Unterstützung über Fernwartung
- › Projektmanagement von der Entwurfsphase bis zur Serienfertigung
- › Technische Unterstützung während des Produktqualifizierungs- und Genehmigungsprozesses
- › Individuelle Logistikkonzepte weltweit
- › Wartungs- und Obsoleszenz-Management
- › Produktpassungen basierend auf existierenden Systemen
- › Hardware- und Softwareschulungen
- › Schlüsselfertige Lösungen

### KUNDENVORTEILE

- › Maßgeschneiderte Konzeption vom Prototypen bis hin zur Serienfertigung
- › Umfangreiche Erfahrung in der Abwicklung von Projekten für anspruchsvolle Branchen wie z.B. Medizin und Marine
- › Umfassende Kenntnis neuester Markttrends im Bereich Displaytechnologien, Embedded Computing Design und Maschinenbau



## MODULARES PRODUKTKONZEPT

Mit unserem modularen Produktkonzept werden alle Technologiebereiche unseres Unternehmens zu einem System zusammengefasst. Dank moderner Displaytechnologien, aktuellster Embedded Boards und Controller, sowie innovativer Touch-Fertigungsprozesse und vielfältiger Gehäusevarianten können wir unseren Kunden mit unseren maßgeschneiderten Lösungen einen echten Mehrwert bieten.



### MECHANIK / GEHÄUSE

- › Open Frame Lösungen sowie Geräte mit bis zu IP68-geschützten Gehäusen
- › Metall- und Kunststoffgehäuse
- › Komplett maßgeschneiderte Lösungen
- › Kundenspezifische Montageadapter

### DISPLAYS

- › Displays in Größen von unter 1" bis 110"
- › Breites Spektrum an TFT Display-Technologien wie TN, MVA, IPS
- › Curved und Stretched Displays
- › Unterschiedliche Helligkeitsstufen
- › Erweiterte Temperaturbereiche
- › Bis zu UHD / 4K Auflösung

### CONTROLLER & EMBEDDED BOARDS

- › Großes Produktportfolio an x86- und ARM-basierten Embedded Boards
- › eMotion LCD Controller Boards
- › Single Board Computer & Baseboard Designs
- › Computer-on-Module (COM) und Embedded Boards
- › Verschiedene Formfaktoren und Leistungsklassen
- › Kundenspezifische Boardentwicklung

### TOUCHSCREENS & COVERGLÄSER

- › Gehärtete Covergläser
- › Aluminosilikat Glas
- › Kundenspezifische Bedruckung und Glasbehandlungen
- › Verschiedene Touch-Sensortechnologien
- › Von DATA MODUL entwickelte Projected Capacitive easyTOUCH Lösungen





# ZIELMÄRKTE

Unsere Produkte und Lösungen finden sich weltweit in vielen marktspezifischen Anwendungen mit speziellen Anforderungen wieder. Dank unseres umfangreichen Produktportfolios sind wir in der Lage, auch die anspruchsvollsten Marktanforderungen zu erfüllen.



## MEDIZIN & GESUNDHEITSWESEN

- > DIN EN ISO 13485
- > Auditierung
- > Handschuh kompatible Lösungen



## DIGITAL SIGNAGE & POS

- > Hochauflösende Displays
- > Sonderformen, z.B. stretched
- > Moderne Gehäusekonzepte



## TRANSPORT

- > Vibrationsbeständigkeit
- > 24/7 Betrieb
- > Erweiterter Temperaturbereich



## GEBÄUDETECHNIK

- > Energieeffiziente Lösungen
- > Flaches Design
- > Obsoleszenz-Management



## WEISSE WARE & HAUSHALTSGERÄTE

- > Hintergrundbeleuchtung mit langer Lebensdauer
- > Flaches Design
- > Obsoleszenz-Management



## MOBILE/TRAGBARE ANWENDUNGEN

- > Ultraflache Module
- > Sonnenlichttauglich
- > Geringer Stromverbrauch



## AUTOMATISIERUNG & ROBOTIK

- > Geringer Stromverbrauch
- > Hohe Haltbarkeit
- > Handflächen-Erkennung – und Unterdrückung



## GAMING

- > Hochauflösende Displays
- > Sonderformen, z.B. curved
- > Moderne Gehäusekonzepte



## MARINE

- > Stoßfestigkeit
- > Langzeitverfügbarkeit
- > Obsoleszenz-Management



## MASCHINENBAU

- > Langlebige Hintergrundbeleuchtung
- > Multi-Touch mit bis zu 10 Fingern
- > Robustes Coverglas



## BAU- UND LANDMASCHINEN

- > In Sonnenlicht ablesbare Monitore
- > Erweiterte Temperaturbereiche
- > UV-beständige Module



## AUTOMOTIVE

- > Sonnenlichtlesbar
- > Erweiterte Temperaturbereiche
- > Vibrationsbeständigkeit





# PRODUKTION & FERTIGUNG

In unseren fortschrittlichen Produktionsstätten fertigen wir auf über 32.000 Quadratmetern professionelle Display Lösungen für den industriellen Einsatz – unabhängig von Branche oder Markt. Dank modernster Technologien und Fertigungsmethoden realisieren wir für unsere internationalen Kunden individuelle Lösungen und bieten eigene Produkte und Mehrwertdienste auf höchstem Niveau. Das Zusammenspiel von Entwicklung, Design, Produktion und Logistik ermöglicht uns nicht nur eine kurze Time-to-Market und ein einzigartiges Produktportfolio, sondern ist auch unsere Basis für die erfolgreiche Umsetzung anspruchsvoller Anwendungen, die hohe Qualitätsstandards erfüllen.



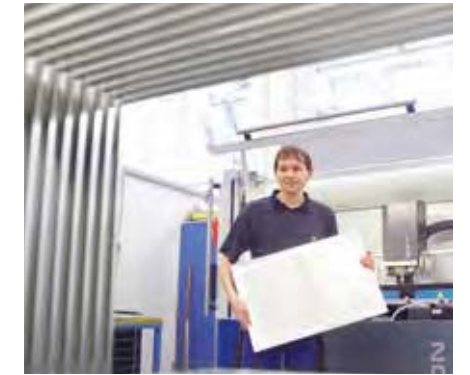
## BONDING

- › Montage von Display, Touchsensor und Coverglas
- › Airgap-Bonding
- › Vollautomatische Optical Bonding Prozesse (OCA / LOCA / GEL / HYBRID)
- › Automatische Glasreinigungsmaschine
- › Inhouse Tailbonding
- › Ca. 1.200 m² Reinraumfläche
- › Automatische optische Inspektion (AOI)



## PRODUKTION

- › Flexible Produktionslinien
- › Kabelmontage
- › Vorfertigung
- › Lieferqualitätssicherheit
- › Panel Erweiterungen
- › Produktionsüberwachung
- › Automatisches Pick & Place
- › Automatisierte Hotmelt-Prozesse



## MECHANIK

- › Bis zu IP68 geschützte, zertifizierte Gehäuse
- › Erfahrenes Kostruktionsteam für kundenspezifische Designs
- › Schneller Prototypenbau
- › Prüfeinrichtung und Produktionshilfsmittel



## PRÜFBEREICH

- › Klimatesträume
- › Dauerbelastungstests
- › Thermische Simulation
- › EMV-Prüfräume
- › EMV-Verbesserungen
- › Vorzertifizierungstests



## QUALITÄTSMANAGEMENT & SERVICE

- › Interne und externe Revision
- › Kundenbetreuung
- › RMA-Prozess
- › Vor-Ort-Service
- › Service & Wartungsverträge
- › Serviceschulung



## LOGISTIK

- › Weltweite kundenspezifische Logistikkonzepte
- › Lieferzeit verkürzende Logistikprozesse
- › Modernste Shuttlesysteme

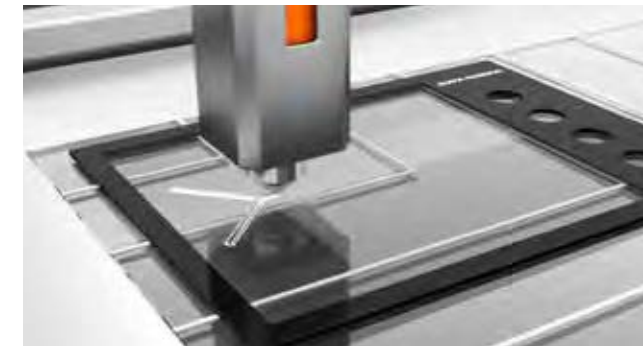




# BONDING TECHNOLOGIEN

Optical Bonding von Touchsensor, Coverglas und Display kann in unseren europäischen Werken durch verschiedene Bonding Technologien realisiert werden. Wir verfügen Inhouse über OCA-, LOCA-, Air-, Gel-, ACF-Tail- und Hybridbonding Verfahren und können so kundenspezifische Touch Display Lösungen direkt aus einer Hand anbieten. Die passende Bondingmethode kann basierend auf den Kundenanforderungen und unter Berücksichtigung von mechanischen Anforderungen und Umwelteinflüssen, sowie Design und Zielpreis ausgewählt werden.

Mit Hilfe unserer Reinraum-, Produktions- und Entwicklungskapazitäten mit insgesamt mehreren tausend Quadratmetern Fläche, sind wir einer der größten und vielseitigsten Bonding-Anbieter für den europäischen Industriedisplay-Markt.



## LOCA BONDING

- Die LOCA-Bondingtechnologie (Liquid Optical Clear Adhesive) eignet sich besonders zum Verkleben von harten Materialien wie Glas, Plastik und TFT-Panels und wird durch UV-Licht ausgehärtet



## OCA BONDING

- Beim OCA-Laminierungsverfahren (Optical Clear Adhesive) wird die Klebeschicht der PCAP-Touchfilme verwendet, um den Sensor auf das Coverglas zu laminieren



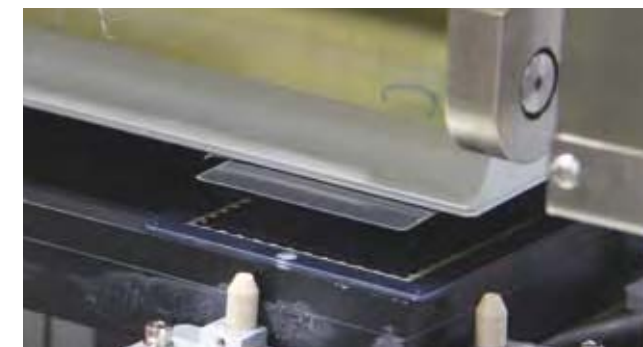
## HYBRID BONDING

- Dank der Kombination aus LOCA und OCA mit zusätzlichem Slit Coating-Verfahren können wir kostengünstig hochvolumige Touch Display Lösungen bedienen



## AIR GAP BONDING

- Mittels Industrieklebebandern werden Coverglas, resistive oder PCAP Touches auf den Metallrahmen eines TFT Displays geklebt



## GEL BONDING

- Display und Toucheinheit werden mittels Gelpads verklebt. Das Pad wird auf die Touch-Einheit aufgebracht und per Rollenlamination aufgeklebt



## TAIL BONDING

- Elektrische und mechanische Verbindungen zwischen SITO-Berührungssensor und FPC-Tail





# FORSCHUNG & ENTWICKLUNG

Von der Entwicklung über die Konstruktion bis zur Zertifizierungsunterstützung: Unsere hochqualifizierten Expertenteams und Ingenieure greifen aktuelle Markttrends und -perspektiven auf und setzen diese in innovative Hard- und Softwarelösungen um. So entstehen basierend auf den individuellen Kundenanforderungen passgenaue und zukunftsorientierte Lösungen in der Touch-, Embedded-, Controller- und Softwareentwicklung.



## TOUCH ENTWICKLUNG

- > easyTOUCH: eigenentwickelte projected capacitive (PCAP) Touchsensoren
- > Neueste IC-Technologien, z.B. von MICROCHIP maXTouch, ILITEK etc.
- > Multi-Touch-, Wasser- und Handschuhbedienbarkeit
- > Support durch erfahrene Applikationsingenieure
- > Kundenspezifische Entwicklungen



## EMBEDDED ENTWICKLUNG

- > Kundenspezifische Embedded Komplettlösungen
- > Support von Ingenieuren für Ingenieure
- > Unterstützung zur nahtlosen Integration von Displays und Touchscreens
- > Projektspezifische Kühlungskonzepte
- > Hoher Integrationsgrad für komplexe Designanforderungen
- > ARM und x86



## BOARD ENTWICKLUNG

- > Eigenentwickelte eMotion LCD Controller Boards
- > eMotion-Kits: Vorkonfigurierte LCD Controller Board-Kits mit allen erforderlichen Komponenten für die individuelle Steuerung des Displays
- > Kundenspezifische Firmware-Services
- > Zubehör wie Fernbedienungen, Umgebungslichtsensoren usw.



## SOFTWARE ENTWICKLUNG

- > BIOS und Bootloader Support
- > Treiberentwicklung, APIs
- > Board-Support-Pakete
- > Mainline-basiertes Yocto Linux-Betriebssystem
- > Touch-Firmware mit Sensor-Überwachung
- > Anwendungssoftware für HMIs und Content Management



## MECHANIK

- > Professionelle Gehäuse- und Konstruktionskonzepte
- > Thermomanagement
- > Simulationen
- > Kühl- und Wärmekonzepte
- > Kundenspezifische Covergläser



## ZERTIFIZIERUNGSSUPPORT

- > Unterstützung bei der EMV-Zertifizierung
- > Zertifiziert nach DIN EN ISO 14001, 9001, 13485
- > Projekt- und produktbezogene Zertifizierungen nach UL, CE und mehr



## DATA MODUL AG

Landsberger Str. 322, DE-80687 München  
Tel.: +49 89 56017 0

[www.data-modul.com](http://www.data-modul.com)