



Das Unternehmen

c o r science
cardiovascular innovations

Unternehmensprofil



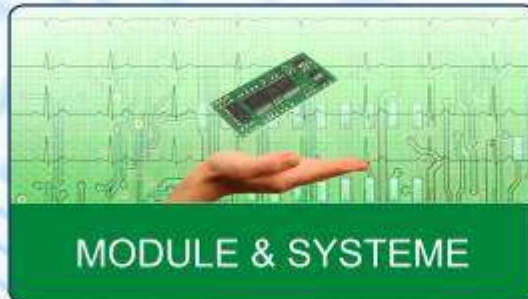
- Medizintechnischer Komplettanbieter im kardiovaskulären Bereich
- Zertifikate: ISO 9001, ISO 13485, MDD Annex II, FDA Registrierung
- > 100 erfolgreich realisierte Projekte weltweit
- Firmenstandort: Erlangen (Medical Valley)
- Unternehmensgründung: 2001
- Mitarbeiterzahl: 50

Geschäftsbereiche



- **F&E DIENSTLEISTUNGEN**

Von der ersten Idee bis zum fertigen Medizinprodukt



- **MODULE & SYSTEME**

Miniaturisierte OEM Platinen und fertige ODM Produkte zur Integration in medizinische Applikationen



- **PRODUKTION & LOGISTIK**

Von der Montage über die Endprüfung bis zum weltweiten Versand

Qualitätsstandards & Zertifikate



Zertifikat
Die LGA InterCert GmbH...
cor science
Corscience GmbH & Co. KG
Henkestraße 91
D - 91052 Erlangen
Qualitätsmanagementsystem
DIN EN ISO 9001:2000
Qualitätsmanagement - Anforderungen
In den Bereichen Beschaffung, Produktion, Montage und Versand...
DIN EN ISO 9001:2000
Zertifikat für die Einhaltung des Qualitätsmanagementsystems...
Ausgestellt am 20. Februar 2003
Mandant: Henkestraße 91, 91052 Erlangen

DIN EN ISO 9001:2000 Zertifikat



Zertifikat
Die LGA InterCert GmbH...
cor science
Corscience GmbH & Co. KG
Henkestraße 91
D - 91052 Erlangen
Qualitätsmanagementsystem
DIN EN ISO 13485:2003
Anforderungen an die Fertigung von Medizinprodukten
In den Bereichen Beschaffung, Produktion, Montage und Versand...
DIN EN ISO 13485:2003
Zertifikat für die Einhaltung des Qualitätsmanagementsystems...
Ausgestellt am 20. Februar 2003
Mandant: Henkestraße 91, 91052 Erlangen

DIN EN ISO 13485:2003 Zertifikat



QS-Zertifikat
(unabhängiges Qualitätssicherungssystem)
Die LGA InterCert GmbH...
cor science
Corscience GmbH & Co. KG
Henkestraße 91
91052 Erlangen
Deutschland
Qualitätssicherungssystem
Richtlinie 93/42/EWG, Anhang II, Abschnitt 3
Ausgestellt am 20. Februar 2003
Mandant: Henkestraße 91, 91052 Erlangen

Richtlinie 93/42/EWG, Anhang II, Abschnitt 3



FDA
2006:
Anmeldung
bei der FDA

**Registrierungsnummer:
3005488716**

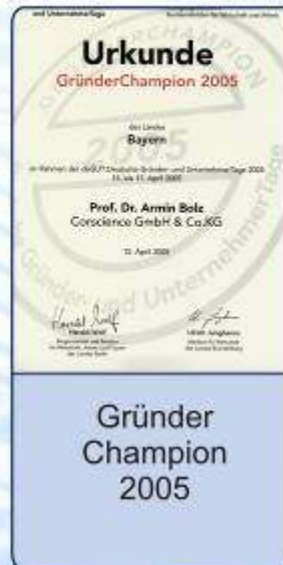
Preise & Auszeichnungen



Bayerischer
Innovationspreis
2004



IHK-
Gründerpreis
2004



Gründer
Champion
2005



Erlanger Preis für
Medizin, Technik
& Gesundheit
2006



Innovationspreis
Initiative Mittel-
stand Kommuni-
kation 2007

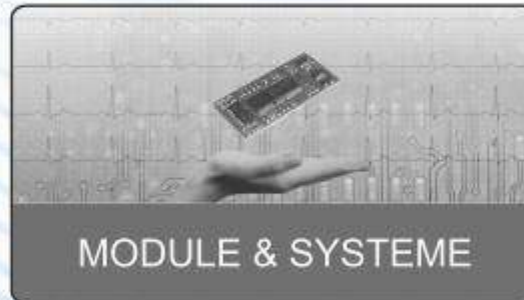


Südwestmetall-
Förderpreis 2008
für wissenschaftlichen
Nachwuchs

Auswahl von Kunden & Geschäftspartnern



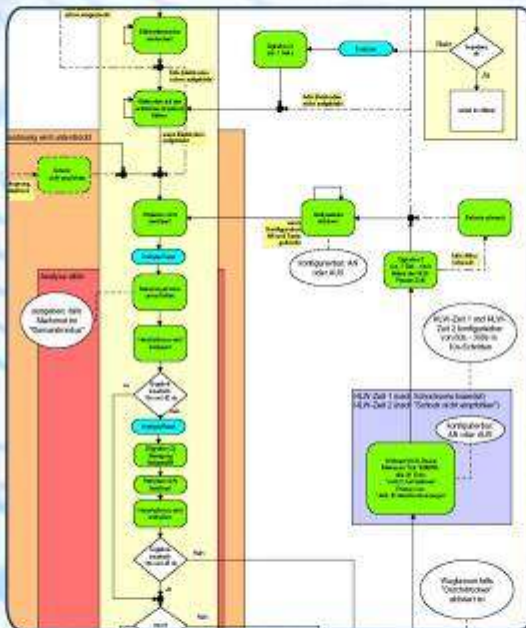
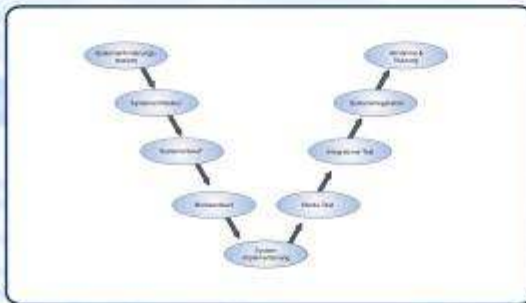
F&E DIENSTLEISTUNGEN



F&E Dienstleistungszyklus

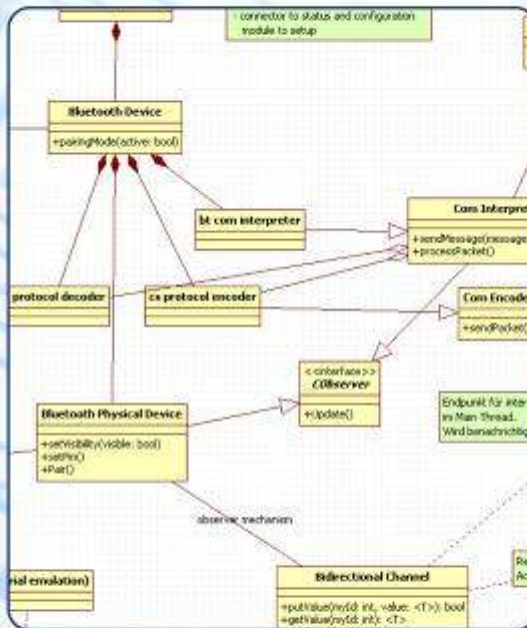
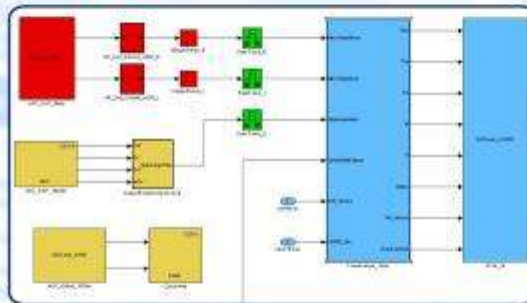


Anforderungsanalyse & Systemspezifikationen



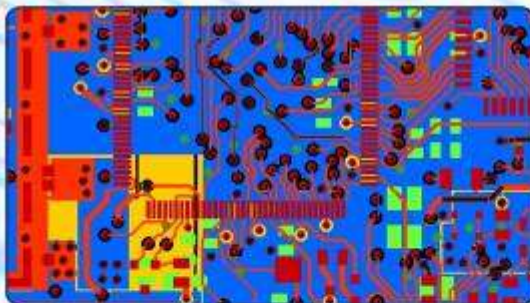
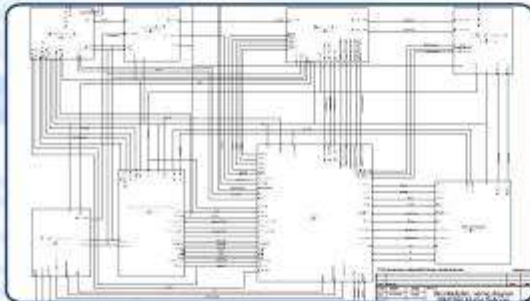
- Konzept- und Machbarkeitsstudien
- Pflichtenhefterstellung
- Projektplanung und Kostenabschätzung
- Risikoanalyse/FMEAs (HW/SW)
- Technologie- und Toolauswahl

System Design



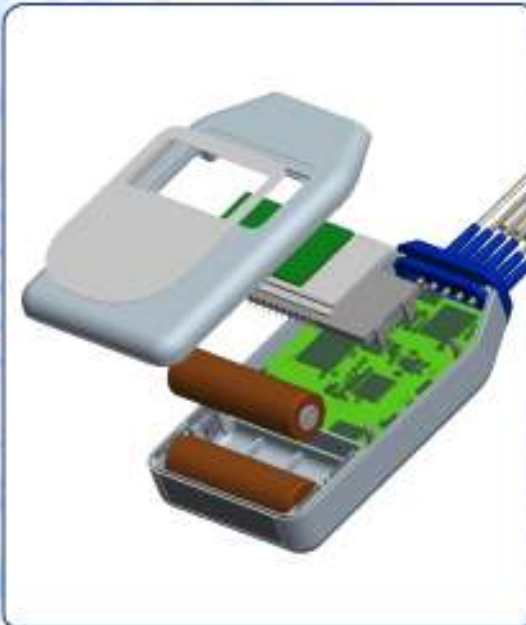
- Systementwicklung und funktionale Simulation
- Algorithmenentwicklung mit MATLAB und MATLAB-Simulink
- Erstellung von Test- und Qualifizierungsplänen
- SART-Diagramme für SW-System
- Auswahl des Betriebssystems
- HW-Block-Diagramm

Entwicklung Embedded Systems



- SW: Detaillierung System Design & Coding
- HW: Digitale und analoge Schaltungsentwicklung
- Layout & Fertigung
- Implementierung der Algorithmen
- Verifikation, Test und Redesign

Mechanische Konstruktion



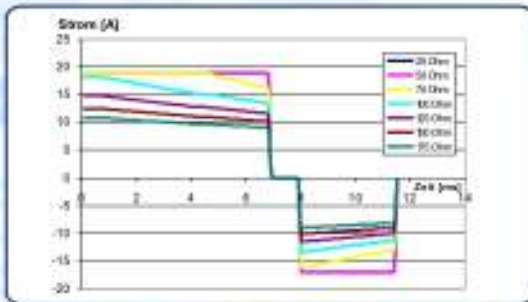
- CAD Gehäuse Konstruktion mit ProEngineer Wildfire 3.0
- 3D Modellierung aus 2D Skizzen
- Rapid Prototyping (SLT)
- Werkzeugbeschaffung mit unterschiedlichen Qualitätsstufen
- Gehäuselieferung in der Serie

Qualifizierung & Zulassung



- Qualifizierung von Produkten, wie z. B. elektrische Sicherheit, elektromagnetische Verträglichkeit bei akkreditierten Laboren
- SW: Black- und White-Box-Test
- Test auf Umweltbedingungen, Life-Time-Test, Klinische Evaluierung
- Konformität mit Produktnormen
- Zertifizierung nach DIN EN ISO 9001, DIN EN ISO 13485, 93/42/EWG und FDA
Registrierung (Reg.-Nr. 3005488716)

Projektbeispiel – Defibrillation



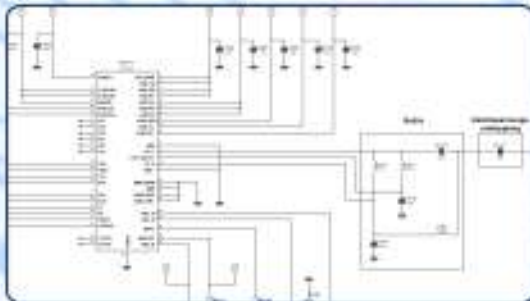
- Biphasischer Automatischer Externer Defibrillator für die Laienreanimation
- Audio-visuelle Benutzerführung nach ILCOR2005
- Zwei programmierbare Schockenergien
- Artefakterkennung
- Schrittmacherrhythmen werden verarbeitet
- Automatische Energieanpassung an Patientenimpedanz

Projektbeispiel – EKG



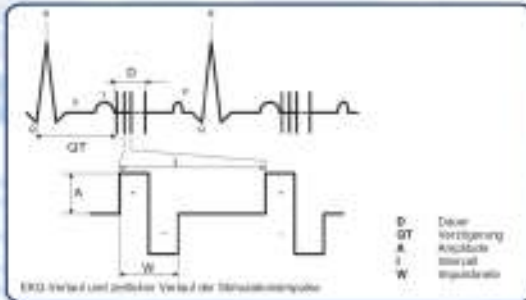
- Transportables 12-Kanal EKG-System
- Hochauflösendes Farbdisplay
- HES Vermessung und Interpretation
- Elektrodenkontaktmessung
- EKG-Kanäle: 2 x 4 Kanal AD-Wandler mit 1 kHz Abtastrate pro Kanal

Projektbeispiel – Wireless



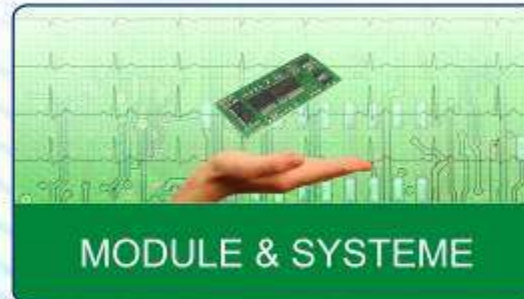
- Wireless-Verbindung zwischen Ergometer und Trainer
- Betrieb mit Kabel oder Wireless (Zigbee)
- Verbindung von 16 Ergometern
- Bidirektionale Übertragung (EKG Daten und Profil)
- Reichweite: 10 Meter
- Integration in bestehendes System

Projektbeispiel – Elektrostimulation



- Gerät zur muskulären Unterstützung des Blutflusses bei Herzinsuffizienz-Patienten
- 3 Geräteeinheiten (drahtloser Datentransfer): Bedieneinheit, Stimulationseinheit, Docking Station
- EKG getriggerte Stimulation; Elektrodenkontaktüberwachung
- Impulsform einstellbar: Amplitude +/- 45 V, Frequenz: 40 Hz – 1000 Hz

MODULE & SYSTEME



Übersicht – OEM Module



Kapnographie



NiBP



Defibrillator



Bluetooth

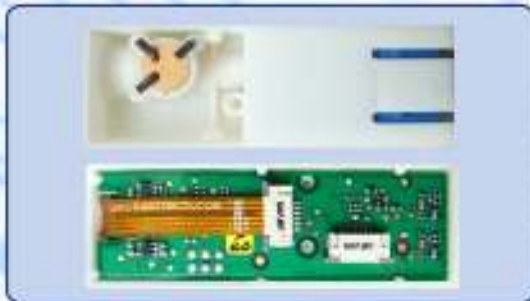


SpO2



EKG

Modul für die präzise Kapnographie



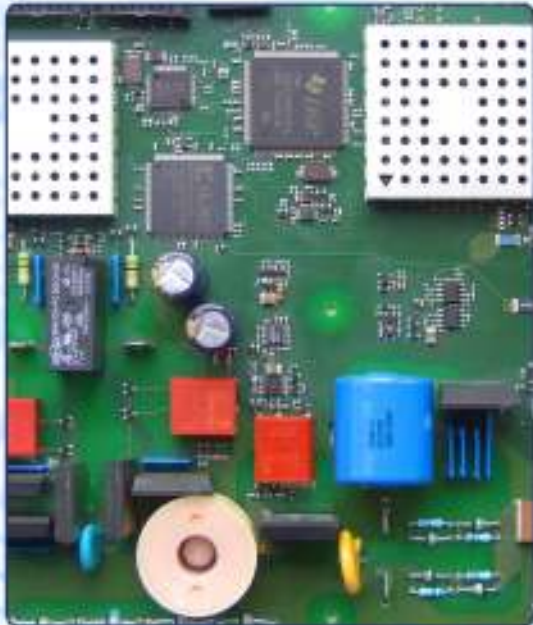
- Messung der endexpiratorischen Kohlendioxidkonzentration (etCO₂)
- Einsatzfelder: Anästhesie, Intensiv- und präklinische Notfallmedizin
- Messung im Nebenstromverfahren
- IR-Flächenstrahler zur Unterdrückung von Bewegungsartefakten
- Baugröße Küvette (inklusive Messplatine): 23,5 x 29,7 x 70,0 mm

ChipOx + NiBP2010 Kombimodul



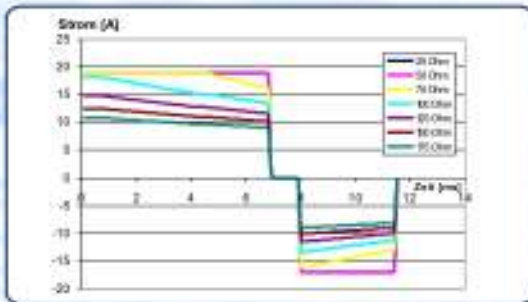
- Oszillometrische Blutdruckmessung (nichtinvasiv)
- Datenaustausch über eine serielle Schnittstelle
- Platzsparende Bauweise
- Gemeinsame Spannungsversorgung
- Integrierte Artefakterkennung

Professionelles Defibrillator Modul



- Strombegrenzt; biphasisch
- Programmierbare Schockenergie (1 J – 300 J)
- Impedanzmessung und Bewegungserkennung
- Galvanisch getrennte Schnittstelle (UART)
- Baugröße (L x B x H): 17 cm x 21,2 cm x 4 cm
- Gewicht: 450 g
- Laien Defibrillator Modul auf Anfrage

EKG Analyse-Algorithmus für Defibrillatoren



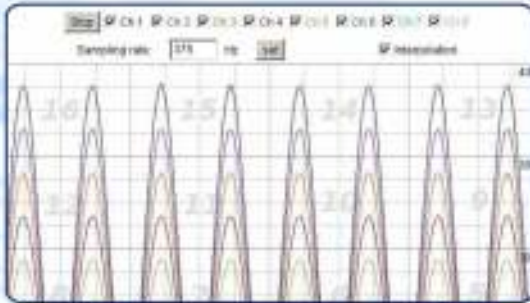
```
/* returns true if minimum 10 seconds of data are received */
bool GetTenSecondsFlag() { return m_bTenSec; }

/**
 * difference to GetTenSecondsFlag() is, that only returns
 * false by all over calls
 */
bool StopIfTenSecondsAreOver();

/**
 * send start sampling command
 * starts thread
 */
...
/* System number of channels must be 2 (for 3 channel-meas)
 * or 8 (for 12 channel measurement). (default 8)
 */
```

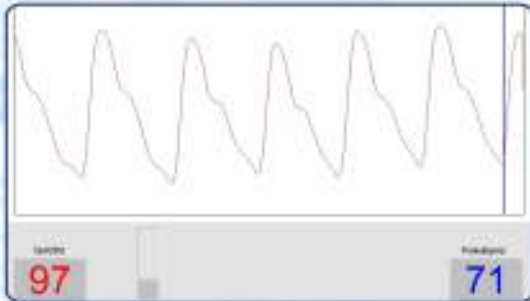
- Herzrate: 30 – 250 Schläge/Minute
- Sensitivität VF/VT und Spezifität NSR/Asystolie übertrifft Anforderungen der AAMI DF39
- Asystolieerkennung; Analysezeit: < 10 sec
- Automatische Energieanpassung an Patientenimpedanz
- Bewegungs- und Artefakterkennung; Schrittmacherrhythmen werden verarbeitet

BlueSENSE AT/AD – Bluetooth Module



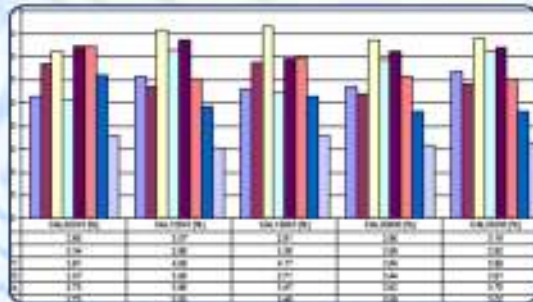
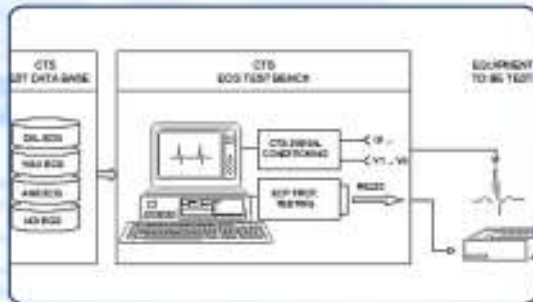
- Als Master oder Slave einsetzbar
- Bluetooth Cable Replacement bis 115,2 kbit/s
- Optimiert auf Anwendungen in der Sensorik und Medizintechnik
- Stromsparmodi aktivierbar, Bluetooth-Profil SPP
- BlueSENSE AD:
 - Bis zu 8 analoge Kanäle
 - 12 Bit Auflösung
 - Abtastrate bis zu 3 kHz

ChipOx – miniaturisiertes Pulsoximetermodul



- Messung von Sauerstoffsättigung und Puls
- Übertragung des Plethysmogramms
- Flexible Artefakt-Nivellierung (FAN)
- Einstellbare Abtastraten (75 – 300 Hz)
- Sehr kleine Bauweise (31 mm x 14 mm x 5 mm)
- Integriertes Warnungs- und Fehlermeldesystem

EMI12 – EKG-Board



- Herzratenberechnung, Schrittmachererkennung, qualitative offline Elektrodenkontaktmessung
- Bandbreite: 0 – 220 Hz
- Abtastrate pro Kanal: bis 1000 Hz, variabel
- Schnittstelle: UART, USB und RS232
- Stromverbrauch: nur 75 mA
- 4 kV Isolationsbarriere

Beispiele aus der Praxis



- ChipOx im SmartOx von Weinmann



- BiCHECK im Medumat Transport von Weinmann



- Defibrillator-Platine im Meducore Easy von Weinmann und im CardiAid von Cardiatech
- EKG-Board und Bluesense im BT12 von Corscience

ODM Produkte – EKG-Geräte



- 3-, 6- und 12 Kanal PC-EKG mit kabelloser Datenübertragung per Bluetooth-Funkverbindung; Reichweite: bis zu 20 Meter; weniger Artefakte – mehr Bewegungsfreiheit

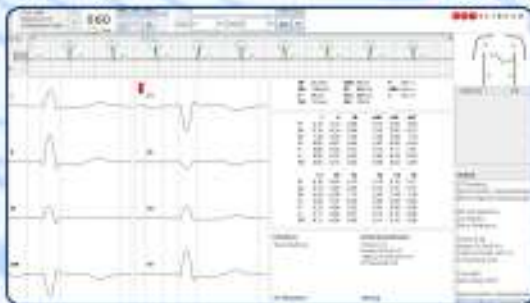


- Kleinstes verfügbares Langzeit-EKG mit Bluetooth Schnittstelle und wechselbaren Speichermedien (MM- oder SD-Card)



- 12-Kanal EKG-Verstärker mit USB-Schnittstelle, offenem Kommunikationsprotokoll und galvanischer Trennung

Bluetooth PC EKG-Gerät



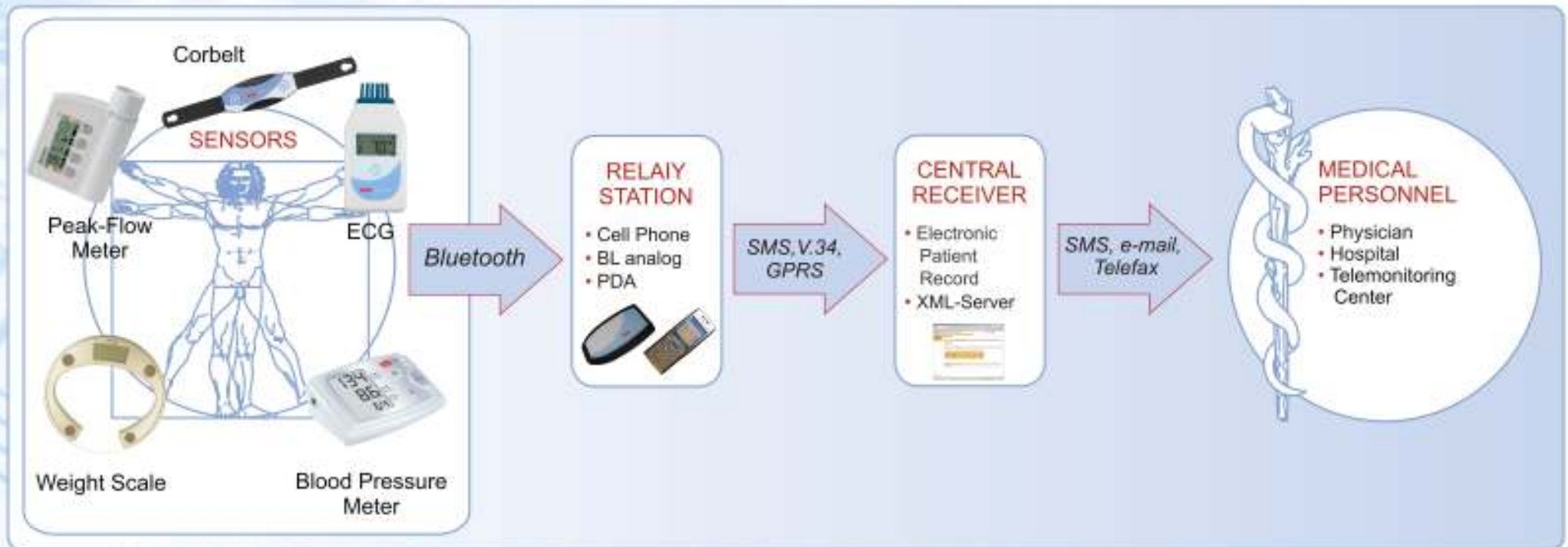
- PC-EKG mit kabelloser Datenübertragung per Bluetooth-Funkverbindung
- Datenübertragung über eine Reichweite von bis zu 20 m
- Mehr Bewegungsfreiheit für Arzt und Patienten und weniger Artefakte
- Kein medizinischer Rechner notwendig
- HES-Interpretationssoftware

1-Kanal Event Recorder mit Live-Übertragung



- Mobiler 1-Kanal Event Recorder für Home-Monitoring und Rehabilitation
- Einsatz von Corscience EKG-Algorithmen
- Automatische Datenübertragung ohne Benutzerinteraktion
- Datenübertragung in eine digitale Patientenakte
- Hoher Tragekomfort

Telemedizinisches Komplettsystem



Measurement → Transmission → View → Assessment

Übersicht – Telemedizinische Sensoren



Ruhe-EKG



Langzeit-EKG



Event-Recorder



Körperwaage



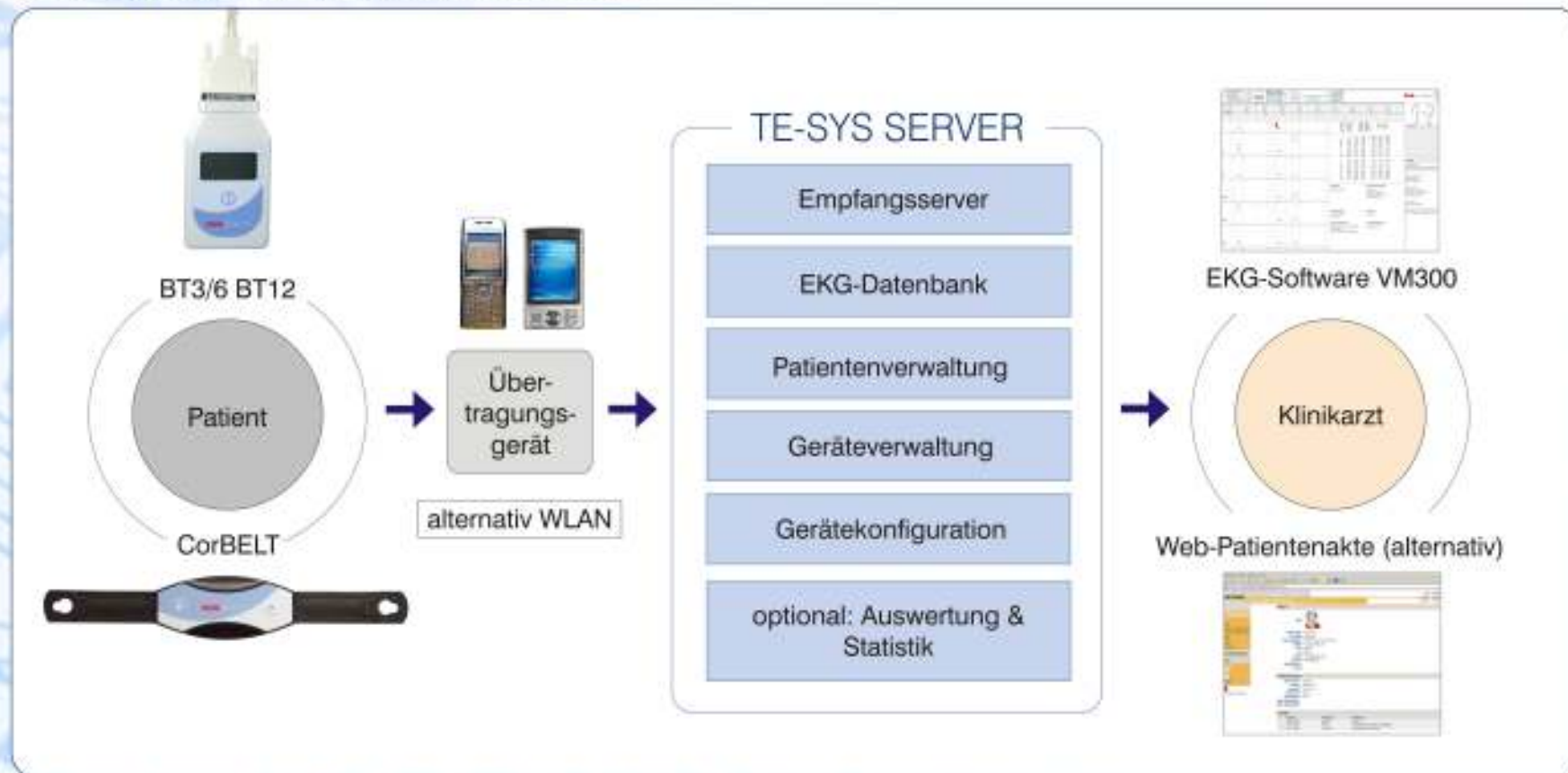
Blutdruckmessgerät



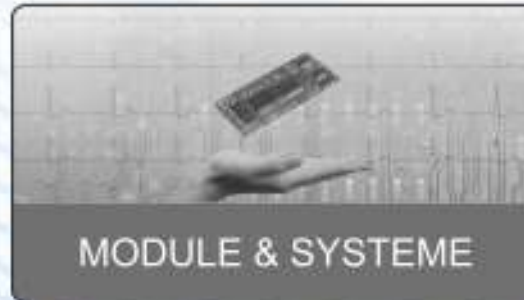
Peak-Flow Meter

Telemedizinisches Anwendungsbeispiel

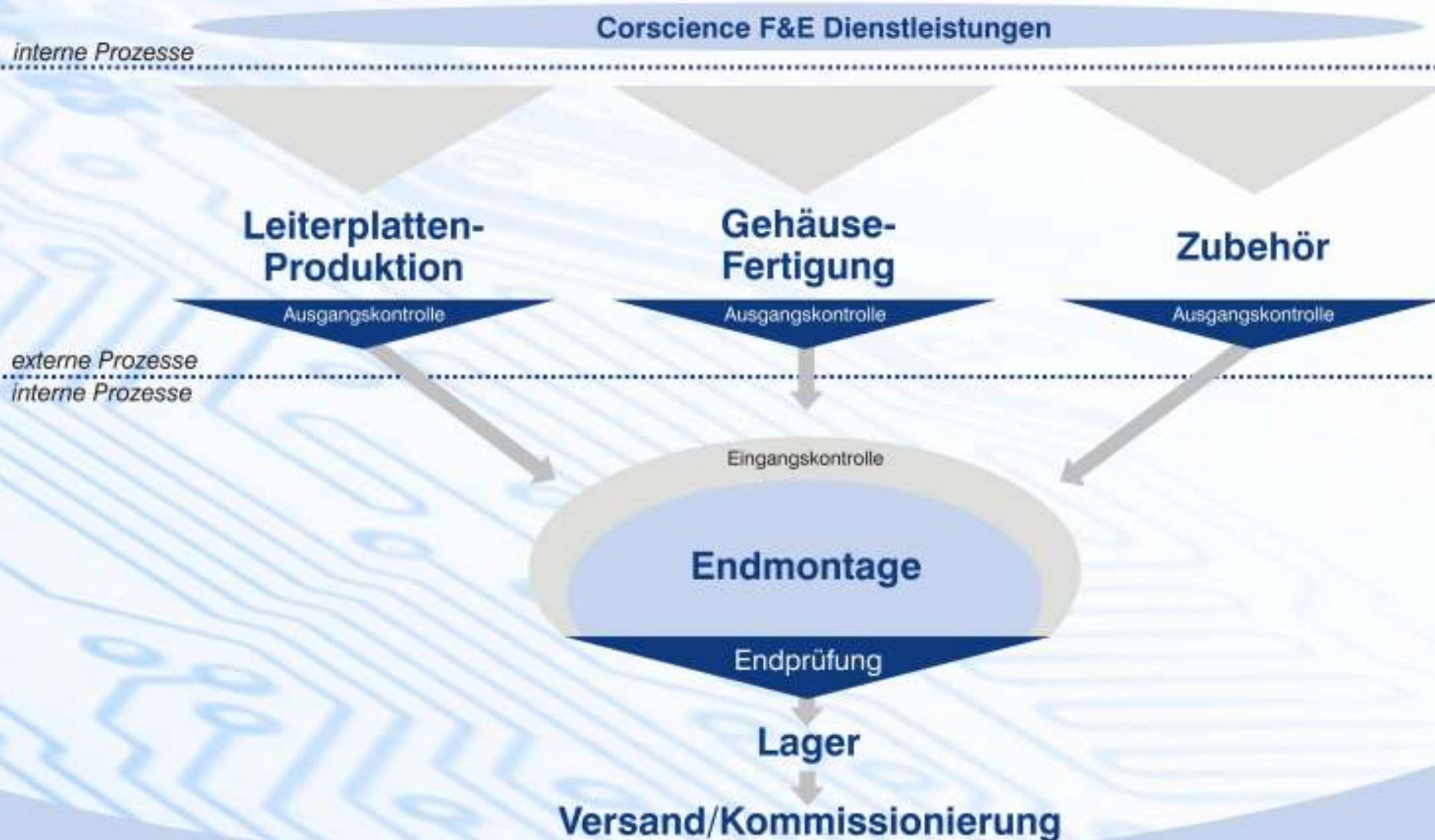
Das System TE-SYS im Überblick



PRODUKTION & LOGISTIK



Komplettes Supply Chain Management



Leiterplattenproduktion



- Partner:
 - Siemens
 - Baltic
 - Lokale Partner
- Technologien:
 - SMT und THT, RoHS konform
 - ICT, Flying Probe, Boundary Scan
 - AOI/X-Ray
 - Funktionstest
- Zertifizierung:
 - DIN EN ISO 9001, 13458
 - FDA

Gehäusefertigung und Zubehör



Formenbau:

- Kronen-Hansa-Werk (Deutschland)
- Justec (China)



Gehäuseherstellung und Zubehör:

- LHI (China), Justec (China)
- Affinity (USA)
- Blue Point Medical (Deutschland)



Normenkonformität:

- Biokompatibilität (ISO 10993-5 und -10)
- ANSI/AAMI EC-53

Endmontage und Endprüfung



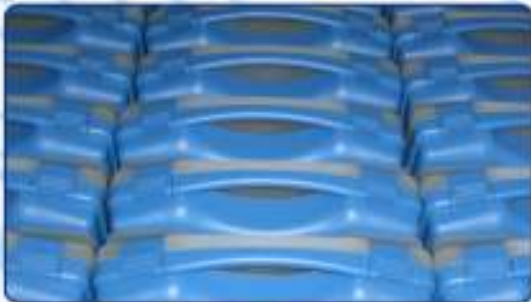
- Verdrahtung, Verkabelung und Montage von elektronischen Baugruppen, Schaltungen und Geräten
- Spezialisiert auf kleine und mittleren Losgrößen (high mix – low volume)
- Endprüfung nach DIN EN ISO 13485 mit kundenspezifischen Prüf- und Messgeräten
- Sicherheitsrelevante Tests

Logistik-Dienstleistungen



- Produktionssteuerung/Auftragsabwicklung
- Zuverlässige Beschaffung
- Kundenspezifische Lagerhaltung (Just in time, Konsignationslager)
- Kommissionierung von kundenspezifischen Varianten
- Weltweiter Versand und Export (B2B)

Qualität von Corscience



- “One Stop Company”
- Enge Anbindung an F&E
- Zeit- und Kostenersparnis durch zentrale Steuerung und optimale Ressourcennutzung
- Zusammenarbeit mit zuverlässigen und zertifizierten Partner
- Erfolgreiche Fertigung für internationale Kunden

Vielen Dank
für Ihre Aufmerksamkeit!

c o r **s c i e n c e**
cardiovascular innovations