



Auszeichnung für WITTENSTEIN: Leiterplatten-Design für medizintechnische Implantate

Entwicklungs-, Design- und Fertigungs-Know-how überzeugt unabhängige Fachjury

Ob in der elektrischen Zahnbürste oder im Mobiltelefon: Ohne Elektronik – und damit ohne Leiterplatten – geht es nicht. Das gilt auch für aktive medizintechnische Implantate, die im menschlichen Körper die Funktionen z. B. von Muskeln übernehmen. Doch wer möchte sich bei einer Operation schon eine postkartengroße Elektronikplatine einsetzen lassen? Bei WITTENSTEIN, genauer bei der Unternehmenstochter WITTENSTEIN electronics GmbH in Igersheim-Harthausen, kennt man dafür die Lösung. Mit neuartigem Design, Bestückungs- und Fertigungsverfahren wurden jetzt hochkomplexe, dreidimensionale Baugruppenentworfen, die nur noch so groß sind wie ein kleiner Finger – und die damit in Zukunft bestens in einer Vielzahl von Implantaten Verwendung finden können. Dem Fachverband für Design, Leiterplatten und Elektronikfertigung (FED e.V.) war dies die Auszeichnung mit dem PCB Design Award 2012 wert.

Zusammen mit WITTENSTEIN electronics wurde auch die Würth Elektronik GmbH mit Sitz in Niedernhall ausgezeichnet, denn dort erfolgte die Herstellung der hochkomplexen „Printed Circuit Boards“ (PCB), wie Leiterplatten im Englischen heißen.

Flexible Leiterbahnen und „vergrabene“ Bauteile ermöglichen ultrakompakte 3D-Leiterplatte

Angestoßen wurde die Entwicklung der neuartigen 3D-Leiterplatten durch ein Projekt der WITTENSTEIN intens GmbH, einer weiteren Unternehmenstochter, die mit miniaturisierter Antriebstechnik für den Einsatz im menschlichen Körper in diesem Bereich medizintechnischer Implantate den Maßstab setzt. Nach dem weltweiten Erfolg des voll implantierbaren Distractionsmarknagel FITBONE® zur Behebung von Ungleichheiten im Längenwachstum von Knochen arbeitet das Unternehmen jetzt an einem neuartigen aktiven Implantat mit drahtloser Energie- und Datenübertragung.

5. November 2012

High-Tech-Produkte von WITTENSTEIN fliegen ins Weltall und gewinnen Formel-1-Rennen. Rund 1.500 Mitarbeiter entwickeln, produzieren und vertreiben intelligente Antriebssysteme – vom kleinsten Hochleistungs-Servoantrieb der Welt bis hin zu Hochtechnologie in der Medizintechnik. Mit Begeisterung und Leidenschaft setzen wir Maßstäbe – jeden Tag – weltweit.



Auszeichnung für WITTENSTEIN: Michael Matthes (Mitte) nahm den PCB Design Award für Leiterplatten-Design entgegen.

WITTENSTEIN AG

Walter-Wittenstein-Straße 1
97999 Igersheim · Germany

Kontakt: Sabine Maier
Pressesprecherin
Tel. +49 7931 493-10399
Fax +49 7931 493-10301
E-Mail: sabine.maier@wittenstein.de
www.wittenstein.de

Um für die Elektronik des Implantats die erforderliche Platinen-Baugröße und Zuverlässigkeit für den Einsatz im Körper zu erreichen, ist WITTENSTEIN electronics völlig neue Wege gegangen. In eine sogenannte Starrflex-Leiterplatte, die sowohl aus starren als auch aus flexiblen Platinenbereichen besteht, werden in unterschiedlichen Verfahren aktive und passive Bauelemente, wie gehäuselose Chips oder Widerstände, nicht nur auf der Ober- und Unterseite, sondern auch in der Platine selbst untergebracht. Dieses Einbetten, im Englischen „Embedding“ genannt, spart eine Menge Platz und macht die Leiterplatte deutlich kompakter. Zudem kann sie an den flexiblen Bereichen platzsparend zu einer dreidimensionalen Konstruktion gebogen werden und sich optimal an Störkonturen anschmiegen. Die Außenmaße betragen dann nur noch 39 x 25 x 7 Millimeter.

Das Detail steckt im Design

Allerdings erfordert dies ein besonderes Design-Know-how, das bei WITTENSTEIN electronics in den letzten Jahren kontinuierlich auf- und ausgebaut worden ist. Neben der späteren Funktion der Schaltung müssen beim Design auch bestimmte Anforderungen und Einschränkungen berücksichtigt werden. So dürfen beispielsweise bestimmte Bauteile nur an bestimmten Positionen auf der Leiterplatte platziert werden und Verbindungsbohrungen müssen extrem präzise, d.h. im Bruchteil eines Millimeters ausgeführt werden. „Und schließlich muss sich all dies auch noch fertigungstechnisch beherrschen lassen, damit aus dem virtuellen Computer-Modell der Baugruppe das reale Elektronikprodukt entstehen kann“, erläutert Michael Matthes, Experte für neue Elektroniktechnologien im Technischen Büro Elektronik von WITTENSTEIN electronics. Ihm ist es gelungen, unterstützt von einer leistungsfähigen Software für elektronisches Design von Baugruppen, die Elektronik für das aktive Implantat hinsichtlich Baugröße und Zuverlässigkeit in bislang einmaliger Weise zu optimieren. Mit dem 1. Platz beim PCB Design Award 2012 in der Kategorie 3D/Bauraum wurden seine Arbeiten am Layout der Leiterplatte unter Berücksichtigung innovativer Embedding-Technologien ausgezeichnet.

Enge Abstimmung mit Würth Elektronik

Für Würth Elektronik ist das von WITTENSTEIN electronics entwickelte Leiterplatten-Design eines der komplexesten, das bisher in deren Leiterplattenwerken hergestellt wurde. Möglich wurde die fertigungstechnische Umsetzung – mit insgesamt fast 30 verschiedenen mechanischen Bearbeitungsschritten – durch die enge Zusammenarbeit über die gesamte Designphase hinweg. Auf diese Weise konnten beide Unternehmen die

WITTENSTEIN AG

Walter-Wittenstein-Straße 1
97999 Igersheim · Germany

Kontakt: Sabine Maier
Pressesprecherin
Tel. +49 7931 493-10399
Fax +49 7931 493-10301
E-Mail: sabine.maier@wittenstein.de
www.wittenstein.de

Herausforderung, durch die erstmalige Kombination unterschiedlicher Technologien eine extrem miniaturisierte und zugleich extrem ausfallsichere und zuverlässige Baugruppe zu schaffen, erfolgreich umsetzen – und sich zusammen über den PCB Award 2012 freuen.

Neue Einsatzpotenziale

Für die WITTENSTEIN AG ergeben sich aus dieser Entwicklung heraus zahlreiche Einsatzmöglichkeiten für diese neue Art von Leiterplatten, z. B. für eine höhere Integration von Gebersystemen in Motoren oder die Einbettung intelligenter Sensorik in Getrieben.

Bilder

1. Ausgezeichnet für innovatives Leiterplatten-Design: Michael Matthes (Bildmitte, Experte für neue Elektroniktechnologien im Technischen Büro Elektronik der WITTENSTEIN electronics GmbH) bei der Preisübergabe des PCB Design Awards 2012
2. Kaum größer als eine 2-Euro-Münze: 3D-Leiterplatte von WITTENSTEIN für neuartige medizintechnische Implantate

Text- und Bildmaterial in printfähiger Qualität finden Sie unter <http://www.wittenstein.de/presse.html>

WITTENSTEIN AG – eins sein mit der Zukunft

Mit weltweit rund 1.500 Mitarbeitern und einem Umsatz von 233 Mio. € (2011/12) steht die WITTENSTEIN AG national und international für Innovation, Präzision und Exzellenz in der Welt der mechatronischen Antriebstechnik. Die Unternehmensgruppe umfasst acht innovative Geschäftsfelder mit jeweils eigenen Tochtergesellschaften: Servogetriebe, Servoantriebssysteme, Medizintechnik, Miniatur-Servoeinheiten, innovative Verzahnungstechnologie (WITTENSTEIN bastian GmbH), rotative und lineare Aktuatorssysteme, Nanotechnologie sowie Elektronik- und Softwarekomponenten für die Antriebstechnik. Darüber hinaus ist die WITTENSTEIN AG (www.wittenstein.de) mit rund 60 Tochtergesellschaften und Vertretungen in etwa 40 Ländern in allen wichtigen Technologie- und Absatzmärkten der Welt vertreten.

WITTENSTEIN AG

Walter-Wittenstein-Straße 1
97999 Igersheim · Germany

Kontakt: Sabine Maier
Pressesprecherin
Tel. +49 7931 493-10399
Fax +49 7931 493-10301
E-Mail: sabine.maier@wittenstein.de
www.wittenstein.de