MED-EL Elektromedizinische Geräte
Gesellschaft m.b.H.
www.medel.com
เมื่อ Ingeborg และ Erwin Hochmair
เริ่มพัฒนาประสาทหูเทียมตัวแรกที่ Vienna University of
Technology ในปี 1975 พวกเขาได้วางรากฐานสำหรับบริษัท MED-EL ในอนาคต พวกเขาจ้างพนักงานกลุ่มแรกที่ไซต์งานในเมือง
Innsbruck ในปี 1990 ปัจจุบัน พนักงาน 2,500 คนจาก 80 ประเทศใน
30 บริษัทสาขาและกว่า 140
ประเทศทำงานให้กับบริษัทครอบครัวแห่งนี้ โดยมี Ingeborg
Hochmair เป็นผู้ถือหางเสือเรือ MED-EL
นำเสนอกลุ่มผลิตภัณฑ์ระบบการได้ยินแบบฝังและแบบไม่ฝังที่หล
ากหลาย
การวิจัยและพัฒนายังคงมีความสำคัญอย่างยิ่งต่อบริษัทที่มีน
วัตกรรม
การมุ่งเน้นอยู่ที่ตัวบุคคลเสมอและเป้าหมายในการปรับปรุงคุ
ณภาพชีวิตผ่านความสุขในการได้ยิน ลูกค้าได้แก่ คลินิก แพทย์
และนักโสตสัมผัสวิทยาที่คอยติดตามผู้ป่วยตลอดการเดินทาง
อุตสาหกรรม
เทคโนโลยีทางการ
แพทย์
จำนวนพนักงาน
2,500
สถานที่ตั้ง
Innsbruck
(ออสเตรีย)
ผลิตภัณฑ์ TRUMPF
 TruMark Station 5000
 TruMark 3130
การใช้งาน
 การสร้างสัญลักษณ์ด้วยเลเซอร์
 การตัดด้วยเลเซอร์
ความท้าทาย
ผู้คนมีความแตกต่างกันและหูของพวกเขาก็เช่นกัน
การปลูกถ่ายการได้ยินจะต้องมีความเกี่ยวข้องกัน ดังที่ Dietmar Köll อธิบายว่า
"เราทำงานอย่างมีพลวัตมากและพยายามนำความคิดเห็นของลูกค้ามารวมไว้ในผลิตภัณฑ์ของเรา ดังนั้น
เราจึงพึ่งพาพอร์ตโฟลิโอที่กว้างมากซึ่งมีโครงสร้างแบบโมดูลาร์
วิธีนี้ช่วยให้เราสามารถค้นหาวิธีแก้ปัญหาที่เหมาะสมที่สุดสำหรับสถานการณ์การได้ยินที่แตกต่า
งกันได้"
ความท้าทายอีกประการหนึ่ง: ชื้นส่วนต่างๆ มีขนาดเล็กลงเรื่อยๆ ในขณะเดียวกัน
ข้อกำหนดสำหรับความสามารถในการตรวจสอบย้อนกลับและการจัดทำเอกสารของผลิตภัณฑ์และกระบวนการผลิต
ก็เพิ่มมากขึ้น
ดังนั้นจึงต้องมีการทำเครื่องหมายเพิ่มมากขึ้นเรื่อยๆ และจะต้องอ่านได้ชัดเจนและคงทนแม้จะมีพ
ื้นที่น้อยก็ตาม Köll เน้นย้ำว่า: "ผู้ป่วยสวมใส่ผลิตภัณฑ์ของเราทั้งในและบนร่างกาย ดังนั้น
ของพวกนี้จึงต้องมีขนาดเล็กที่สุดเท่าที่จะเป็นไปได้
โดยเฉพาะอย่างยิ่งต้องมีความทนทานและมั่นคง" สำหรับการผลิต
นี่หมายถึงปริมาณชิ้นส่วนน้อยและชื้นส่วนเฉพาะตัว
ซึ่งต้องใช้เครื่องจักรที่มีความยืดหยุ่นซึ่งได้มาตรฐานระดับสูงในด้านเทคโนโลยีทางการแพทย์

อีกหัวข้อหนึ่งที่ขับเคลื่อน MED-EL ก็คือการเปลี่ยนผลิตภัณฑ์ให้เป็นดิจิทัล
"การที่ผมสามารถควบคุมรากฟันเทียมได้ง่ายๆ ผ่านแอปบนสมาร์ทโฟนถือเป็นมาตรฐานในปัจจุบัน
หากคุณต้องการรักษาความสามารถในการแข่งขัน คุณต้องตามเทรนด์นี้ให้ทัน" Köll กล่าว
"เรากระตือรือร้นที่จะทดสอบและทดลองมากมาย
นอกจากการทำความเครื่องหมายด้วยเลเซอร์แล้ว
เรายังทำการทดสอบการตัดกับวัสดุหลากหลายประเภทอีกด้วย"
CHRISTOPH FANKHAUSER
DEPUTY GROUP LEADER, MANUFACTURING EXTERNAL
DEVICES ของ MED-EL
โซลูชัน
ตั้งแต่ปี 2004 การทำสัญลักษณ์ด้วยเลเซอร์ซึ่งเริ่มแรกคือ TRUMPF Vectormark VMC4
ได้มอบความยืดหยุ่นที่จำเป็นสำหรับงานมาร์กที่ MED-EL ก่อนหน้านี้
ผู้ให้บริการภายนอกเข้ามาแทนที่การทำเครื่องหมายของชิ้นส่วน
ซึ่งช้าเกินไปและไม่คล่องตัวเพียงพอในระยะยาว Christoph Fankhauser, Deputy Group Leader,
Manufacturing External Devices ของ MED-EL อธิบายว่า "เนื่องจากข้อกำหนดทางกฎหมาย
เราจึงต้องปรับการมาร์กครั้งแล้วครั้งเล่า"
ความผันผวนในคุณภาพของวัสดุมักต้องมีมาตรการตอบโต้อย่างรวดเร็วด้วยเลเซอร์เพื่อให้แน่ใจว่ากา
รมาร์กยังคงอ่านได้ชัดเจน "หากเราต้องชี้แจงเรื่องนี้กับซัพพลายเออร์ก่อน
เราก็จะเสียเวลามากเกินไป" โดยการสร้างสัญลักษณ์ด้วยเลเซอร์ที่ส่วนประกอบต่างๆ
มีความสำคัญมากเกินไป TruMark Station 5000
เครื่องแรกช่วยให้บริษัทนำระบบอื่นสำหรับขั้นตอนการผลิตส่วนกลางภายในบริษัทในปี 2010
โดยคำนึงถึงความสำคัญและคุณภาพสูงของการมาร์กของฉลาก "เราใช้หมายเลขซีเรียลและรหัส UDI
ที่เครื่องอ่านได้เป็นหลักกับชิ้นส่วนโลหะและพลาสติก นอกจากนี้ สัญลักษณ์ต่างๆ เช่น
ลูกศรและหมายเหตุ ที่ทำให้การจัดการง่ายขึ้นสำหรับผู้ใช้" Fankhauser กล่าว
เนื่องจากมีเครื่องหมายจำนวนมากปรากฏอยู่บนผลิตภัณฑ์ขั้นสุดท้าย MED-EL
จึงให้ความสำคัญกับการไล่ระดับสีแบบอักษรที่สม่ำเสมอ โดยคอนทราสต์สูงเป็นสิ่งสำคัญ
เนื่องจากช่วยให้อ่านได้ง่าย “และแน่นอนว่า การมาร์กจะต้องทำซ้ำได้” Fankhauser เน้นย้ำ
"เลเซอร์ TruMark ตรงตามข้อกำหนดเหล่านี้แม้กับส่วนประกอบที่เล็กที่สุด"
การทำให้เป็นจริง
ปัจจุบัน มี TruMark Stations 5000 ทั้งหมดสามเครื่องในพื้นที่การผลิตที่ MED-EL
ระบบนี้ใช้เพื่อทำเครื่องหมายชิ้นส่วนรากฟันเทียม
รวมถึงส่วนประกอบของระบบภายนอกและอุปกรณ์เสริม สถานีมาร์กทั้งหมดทำงานร่วมกับเลเซอร์จาก
TruMark Serie 3000 "ในช่วงแรก เราใช้เลเซอร์สีเขียว
แต่ตอนนี้เราใช้แสงอินฟราเรดที่มีความยาวคลื่น 1064 นาโนเมตร
เนื่องจากสามารถใช้งานได้อย่างยืดหยุ่นมาก" Fankhauser กล่าว
MED-EL ใช้การทำสัญลักษณ์ด้วยเลเซอร์เพื่อติดฉลากบนชิ้นส่วนที่เป็นพลาสติก
รวมถึงตัวเรือนโลหะของรากฟันเทียมด้วย ซึ่งทำจากไทเทเนียม และบางส่วนก็ทำจากแพลตตินัม-

อิริเดียมเช่นกัน อย่างไรก็ตาม
ความท้าทายที่ยิ่งใหญ่ที่สุดคือการทำเครื่องหมายบนชิ้นส่วนพลาสติก
"เรามีผลิตภัณฑ์ที่หลากหลายจำนวนมหาศาล โดยมีสินค้ามากกว่า 1,000
รายการที่เราติดป้ายกำกับด้วยรหัสผลิตภัณฑ์และหมายเลขซีเรียลแต่ละรายการ" Fankhauser อธิบาย
เนื่องจากชื้นส่วนต่างๆ ที่เราซื้อจากซัพพลายเออร์มีปริมาณมาก
คุณสมบัติของวัสดุในแต่ละชุดก็อาจมีความผันผวนได้เช่นกัน
โดยทีมผู้ผลิตจะต้องปรับพารามิเตอร์ของเลเซอร์ต่อไป "ในเวลาเดียวกัน แน่นอนว่า
เรามีพื้นที่บนชื้นส่วนน้อยมากและยังต้องตรวจสอบให้แน่ใจว่าเครื่องสามารถอ่านเครื่องหมายได้
นั่นไม่ใช่เรื่องง่ายเสมอไป"
แต่ด้วยการผสมผสานระหว่างความเชี่ยวชาญที่เข้มข้นกับการทำสัญลักษณ์ด้วยเลเซอร์ TruMark
ที่แม่นยำซึ่งเป็นเครื่องมือนี้ ทีมงานที่ทุ่มเทก็สามารถเอาชนะอุปสรรคนี้ได้
นอกจากนี้ MED-EL ยังใช้เลเซอร์ TruMark เพื่อแยกช่องว่างในการผลิตแบบซีรีส์อีกด้วย
"เรากระตือรือร้นที่จะทดสอบและทดลองเป็นอย่างมาก" Fankhauser กล่าว "ตัวอย่างเช่น
เราใช้การสร้างสัญลักษณ์ต้นแบบด้วยเลเซอร์และดำเนินการทดสอบการตัดและทำเครื่องหมายบนวัสดุหลา
กหลายประเภทร่วมกับฝ่ายพัฒนา" สำหรับเพื่อนร่วมงานของเขา Dietmar Köll
จิตวิญญาณนี้คือสิ่งที่ทำให้ MED-EL เข้ามามีส่วนร่วม: "แม้เวลาผ่านไปหลายปี โครงสร้างต่างๆ
ก็ยังไม่พังทลายลง
เรากำลังทำงานเพื่อการพัฒนาแบบใหม่อย่างต่อเนื่องและสามารถขับเคลื่อนและเปลี่ยนแปลงสิ่งต่างๆ
ได้"
Photocredits: © Daniel Zangerl / MED-EL
วิสัยทัศน์
ในการผลิตรากฟันเทียมของ MED-EL นั้น TruMark 6030 สามารถทำหน้าที่แทนการมาร์กชิ้นส่วนต่างๆ
ได้ในอนาคต "เลเซอร์ทำให้เรามีการควบคุมพลังงานเลเซอร์แบบผสมผสาน
สำหรับเราในฐานะผู้ผลิตผลิตภัณฑ์ทางการแพทย์ แน่นอนว่านี่เป็นเรื่องที่น่าตื่นเต้นมาก"
Dietmar Köll กล่าว พลังงานจะถูกปรับโดยอัตโนมัติเสมอและยังคงมีเสถียรภาพ นอกจากนี้
หมายความว่าไม่มีความแตกต่างระหว่างเลเซอร์ Köll เน้นย้ำว่า
"เราสามารถใช้เพื่อบันทึกความเสถียรของพลังงานของเลเซอร์และเป็นไปตามข้อกำหนดทางกฎหมายสำหรับ
การบันทึกและการจัดทำเอกสาร" นอกจากนี้ ในปัจจุบัน TRUMPF ยังให้การสนับสนุนการรับรอง IQ/OQ
เพื่ออำนวยความสะดวกในการปฏิบัติตามข้อกำหนดทางกฎหมาย สำหรับ Köll
จึงไม่มีคำถามว่าตัวเลือกจะตกอยู่ที่เลเซอร์จาก TRUMPF อีกครั้งหรือไม่:
"เครื่องจักรที่เชื่อถือได้มีความสำคัญมากสำหรับการผลิตของเรา

และเราต้องการพันธมิตรที่จะสนับสนุนเรา เมื่อเราต้องการทดสอบสิ่งใหม่ มีคำถามทางเทคนิค
หรือมีปัญหากับระบบ ด้วย TRUMPF แพ็คเกจรวมจึงเหมาะสม"
เรียนรู้เพิ่มเติมเกี่ยวกับผลิตภัณฑ์ของเรา
TruMark Station 5000
ผู้ที่มองหาระบบการมาร์กที่มีขนาดกะทัดรัดและยืดห
ยุ่นจะพบกับระบบที่ครบครันที่เหมาะสมได้ใน
TruMark Station
เครื่องนี้สามารถใช้เป็นสถานีแบบตั้งหรือแบบนอนได
้ สามารถรวมเข้ากับสายการผลิต
และเสริมด้วยตัวเลือกต่างๆ เช่น
แกนหมุนหรือซอฟต์แวร์ประมวลผลภาพได้
Zum Produkt →
TruMark 3330
ด้วยการทำสัญลักษณ์ด้วยเลเซอร์ TruMark 3330
ผู้ใช้จึงมีความพร้อมในการประมวลผลวัสดุที่หลากหล
าย เลเซอร์ปล่อยรังสีอัลตราไวโอเลต
ซึ่งหมายความว่าสามารถแปรรูปโพลีเมอร์หรือโลหะ
เช่น ทองแดงและอะลูมิเนียมได้อย่างน่าเชื่อถือ
คุณภาพลำแสงที่ดีมากและความเสถียรของพัลส์ต่อพัลส
์สูงทำให้ได้ผลลัพธ์การมาร์กที่เหมาะสมที่สุด
Zum Produkt →
TruMark 6030
การทำสัญลักษณ์ด้วยเลเซอร์ TruMark 6030
เป็นเครื่องมืออเนกประสงค์ที่ปล่อยรังสีอินฟราเรด
ซึ่งเหมาะอย่างยิ่งสำหรับการแปรรูปโลหะและพลาสติก
หลายชนิดที่มีสารเติมแต่ง
ซึ่งทำให้มั่นใจได้ว่าลำแสงเลเซอร์อินฟราเรดจะถูก
ดูดซับได้ดีเป็นพิเศษ
ระบบการมาร์กสร้างความประทับใจด้วยคุณภาพการมาร์ก
ที่สามารถทำซ้ำได้สูงอย่างสม่ำเสมอและสามารถมาร์ก
ชิ้นส่วนต่างๆ ด้วยรูปทรง 3 มิติที่มีรูปแบบอิสระ
Zum Produkt →
ข้อมูลเมื่อ: 26.09.2023
https://www.trumpf.com/th_TH/โซลูชัน/เรื่องราวความสำเร็จ/เรื่องราวความสำเร็จของลูกค้าของเรา-med-el/