

Nowak Engineering GmbH
Bifangstrasse 19
CH-5430 Wettingen

Telefon +41 56 410 17 17
Telefax +41 56 410 17 18

www.nowak-engineering.ch
info@nowak-engineering.ch

Kurzreferenz

Geschichte: Gründung Ende 1998

Fachgebiete: Innovation, Produktentwicklung, Rationalisierung, Kostenoptimierung, Simulation, Finite-Elemente-Analyse, Regulatory Affairs

Branchen: Medizintechnik, Feinwerktechnik, Gerätetechnik

Erfahrung: Viele erfolgreich realisierte Projekte in der Dentaltechnik und Medizintechnik, einige Projekte im Maschinenbau, in der Automation und Gerätetechnik, mehrere Patentanmeldungen, über 200 abgeschlossene Projekte

Projektbegleitung: Kreativität- und Innovationsprozess, Design, Konzeption, Detailkonstruktion, Berechnung, Simulation, Erstellung Technical File sowie Fertigungs- und Servicedokumentation, Beschaffung der Prototypen und 0-Serie, Begleitung bei der Überführung in die Serie

Arbeitsmittel: 3D-CAD CREO Parametric und Siemens NX, Produktdaten-Management Software (Windchill PDMLink), FEM-Analyse Software (CREO Simulate und Siemens NX Nastran)

Partner: Breites Netzwerk mit spezialisierten Firmen aus den unterschiedlichsten Fachbereichen

Mitgliedschaften: Swiss Medtech

Zusammenarbeit mit Hochschulen: ETH Zürich, PSI, Berner Fachhochschule, Universität Basel, FHNW, Hightech Zentrum Aargau



VITA

stryker®

LR Lohmann & Rauscher

HAMILTON

VARIAN
medical systems

MIKRONA
Swiss Dental Technology

KerrHawe

CASCINATION
Computer Assisted Soft Tissue Surgery

EPIONICS
Monitoring

siscon

IDIAG

ALSTOM

HUBER+SUHNER

kirsten
soldering ag

ETH zürich

PAUL SCHERRER INSTITUT
PSI

UNIVERSITÄT
BERN

Universität
Basel

Berner
Fachhochschule

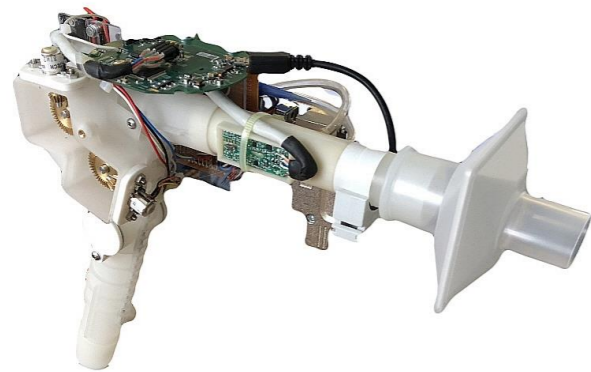
n|w
Fachhochschule
Nordwestschweiz

HIGHTECH
ZENTRUM
AARGAU

Nowak Engineering GmbH
Bifangstrasse 19
CH-5430 Wettingen

Telefon +41 56 410 17 17
Telefax +41 56 410 17 18

www.nowak-engineering.ch
info@nowak-engineering.ch



Idiaq P100 – das vielseitige Atemtrainingsgerät für Hochleistungssportler

Der Idiaq P100 ist weltweit das erste Atemmuskulaturtrainingsgerät, welches ein individualisiertes Kraft-, Ausdauer- und Intervalltraining ermöglicht. Das System misst Luftstrom, Druck und den Kohlendioxidanteil der ausgeatmeten Luft. Zwei Klappen mischen Frischluft und CO₂-haltige Atemluft im optimalen Verhältnis. Hyperventilation, Hypoventilation und Schwindel sind ausgeschlossen. Die Grundlagen wurden in Zusammenarbeit mit der ETH Zürich, der Berner Fachhochschule BFH und der Universität Zürich UZH geschaffen. Die Entwicklung und Industrialisierung dauerten mehrere Jahre und erfolgte durch Nowak Engineering in Zusammenarbeit mit den Hochschulen und verschiedenen Partnern.

Unsere Leistungen:

Beratung während der Grundlagenkonzepte der Hochschulen, Ausarbeitung der Konzepte, Entwicklung und Detailkonstruktion der gesamten Mechanik, Umsetzung mit Herstellern

Projektpartner:

Auftraggeber, Hochschulen, Designer, Elektronikfirma, Kunststoffspezialisten

Hochwertiges Design:
Die perfekt ausgelegte Ergonomie ermöglicht eine optimale Handhabung während des Trainings

Usability:
Spezielle Halterungen und eine Handschleife gestatten das Training bspw. auf einem Hometrainer durchzuführen



Austauschbares Luftrohr:
Das austauschbare Luftrohr ist als Disposable konzipiert. Darin integriert sind ein Flusssensor sowie zwei Ventilklappen

Smart:
Feedback und Anleitung per Smartphone möglich





Unterdruck-Wundtherapie «Suprasorb CNP»

Die Unterdrucktherapie kommt nach Analyse der Wundsituation dann zum Einsatz, wenn die Methoden der klassischen Wundversorgung nicht ausreichend erscheinen. Einsatzgebiete sind z.B. akute Wunden, postoperativ infizierte Wunden, Verbrennungen sowie chronische Wunden wie Dekubitus oder Ulcus cruris venosum.

Nach der Wundreinigung wählt der Arzt einen geeigneten Wundfüller (Wundschaum oder antimikrobieller Verbandmull), um den Bereich anschliessend mit einem Folienverband abzudichten, die Verbindung über eine Ableitung hin zur «Suprasorb CNP Therapieeinheit» herzustellen und die Behandlung zu starten. Durch den Unterdruck wird Exsudat – schädliche Flüssigkeiten und infektiöses Material – aus der Wunde transportiert. Die Praxis zeigt, dass die Unterdrucktherapie zur effektiveren Wundheilung und einem beschleunigten Wundverschluss beim Patienten führen kann.

Das System wurde in enger Zusammenarbeit mit dem Auftraggeber und einem Elektronikpartner entwickelt.

Unsere Leistungen: Analyse, Konzepte, Entwicklung und Konstruktion der gesamten Mechanik, Umsetzung mit Herstellern und Begleitung bis zur 0-Serie.

Projektpartner: Auftraggeber, Designer, Elektronikpartner.

Einklang von Design und Funktionalität:

Eine klare Linie und selbsterklärende Funktionselemente gewähren eine fehlerfreie Bedienung



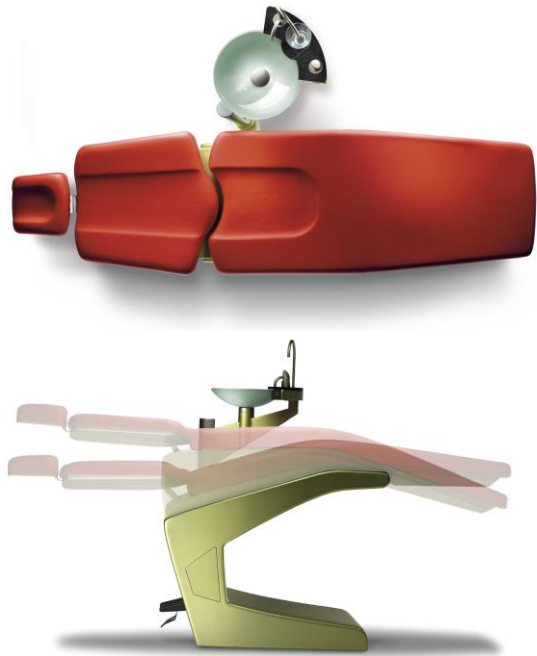
Zwei Behältergrössen und flexibler Exsudat-Beutel: Geringer Lagerplatzbedarf durch den Einsatz eines flexiblen Exsudat-Beutels



Nowak Engineering GmbH
Bifangstrasse 18
CH-5430 Wettingen

Telefon +41 56 410 17 17
Telefax +41 56 410 17 18

www.nowak-engineering.ch
info@nowak-engineering.ch



Modulares Baukastensystem:
Das als Baukasten aufgebaute System erlaubt die kundenspezifischen Bedürfnisse optimal zu befriedigen

Hochwertiges Design:
Eine optimal ausgelegte Ergonomie sowohl für den Patienten als auch für den Behandler

Integration erprobter Teilsysteme:
Einbau von Schnittstellen für die Integration von Komponenten welche am Markt verfügbar sind



Hochwertige Produkte in der Dentaltechnik

Der Behandlungsstuhl ORTHORA 200 wurde für den Einsatz in der Kieferorthopädie von Nowak Engineering in Zusammenarbeit mit MIKRONA im Hinblick auf hohe Kundenzufriedenheit konzipiert. Die Technik funktioniert im Dienste der Behandlung:

Die Anslusstechnik der Liege wurde so ausgelegt, dass rechts oder links gearbeitet werden kann. Der freie Zugang zum Kopf des Patienten schafft die Voraussetzung für schonende Behandlungen. Im Team mit Designer und Produzent realisierte Nowak Engineering eine Behandlungseinheit, die in Form und Funktion perfekt harmonisiert.

Unsere Leistungen:

Technische Vorabklärungen, Konzepte, Entwicklung und Detailkonstruktion der Mechanik, Begleitung bis zur 0-Serie

Projektpartner:

Auftraggeber, Designer, Blechbauer, Steuerungsbauer, Kieferorthopäden

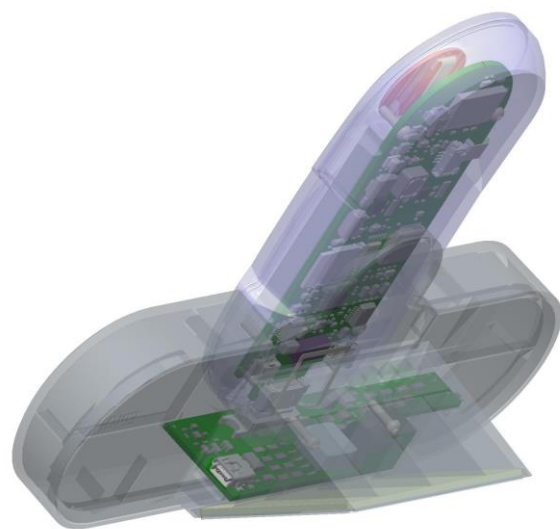


reddot design award
product design 2002

Nowak Engineering GmbH
Bifangtrasse 19
CH-5430 Wettingen

Telefon +41 56 410 17 17
Telefax +41 56 410 17 18

www.nowak-engineering.ch
info@nowak-engineering.ch



Innovative Produkte in der Medizintechnik

SpineDMS von der Firma Epionics gilt als grosse Innovation bei der Funktionsdiagnostik von Rückenschmerzen. Mit diesem Gerät lassen sich Funktionsstörungen der Wirbelsäule genauer erkennen und analysieren, da die Bewegungsdaten eines Patienten über mehrere Stunden aufgezeichnet werden.

Nowak Engineering realisierte die Entwicklung der Kunststoffteile in enger Zusammenarbeit mit dem Designer, den Elektronik Entwicklern, dem Spritzgusshersteller und dem Auftraggeber.

Unsere Leistungen:

Vorabklärungen, Konzepte, Entwicklung und Detailkonstruktion der Kunststoffgehäuse von Gerät und Dockingstation

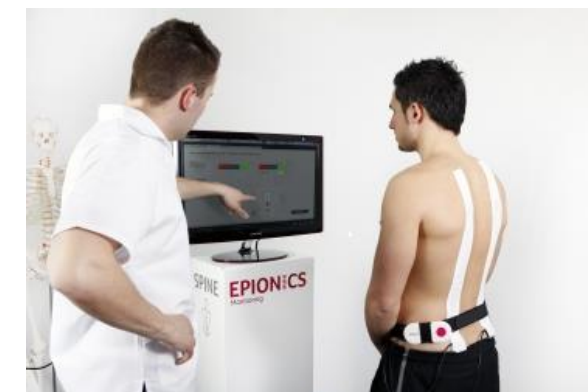
Projektpartner:

Produzent, Designer, Elektronikfirma, Kunststoffspezialisten



Hochwertiges Design:

Eine optimal ausgelegte Ergonomie für den Patienten als auch für den Behandler

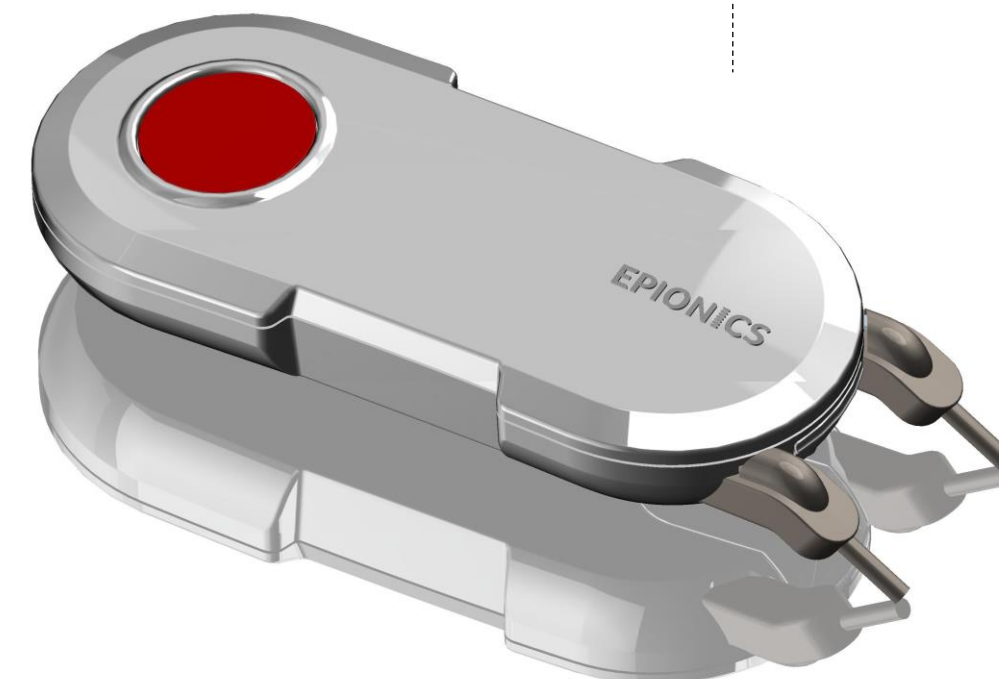


Schwierige Unterbringung der Elektronik:

Optimale Nutzung der Platzverhältnisse bei der Unterbringung von Elektronik und Stecker

IP-Schutz für Gerät und Steckverbindung:

Knifflige Lösungen für die Sicherstellung des IP-Schutzes bei Steckverbindungen und Deckel





Massive Kostenreduktion durch ein Redesign

Der erste Periostar®, ein Gerät zum Schleifen von Parodontalinstrumenten, war ein technisch hochwertiges Gerät, das aber aufgrund seines hohen Preises in mehreren wichtigen Märkten nicht Fuss fassen konnte.

In enger Zusammenarbeit mit dem Produzenten und dem ursprünglichen Erfinder des Systems sowie Designer und Spritzgusspezialisten, wurde durch Nowak Engineering ein vollständiges Redesign für das Produkt durchgeführt. Als Resultat konnten die ursprünglichen Herstellkosten um 60% reduziert werden.

Unsere Leistungen:

Analyse, Konzepte, Entwicklung und Konstruktion der Hauptkomponenten, Begleitung bis zur 0-Serie

Projektpartner:

Produzent, Designer, spezialisierter Entwicklungspartner im Kunststoffbereich

Einklang von Design und Funktionalität:

Eine klare Linie und selbsterklärende Funktionselemente gewähren eine fehlerfreie Bedienung

Reduktion wenig genutzter Funktionen:

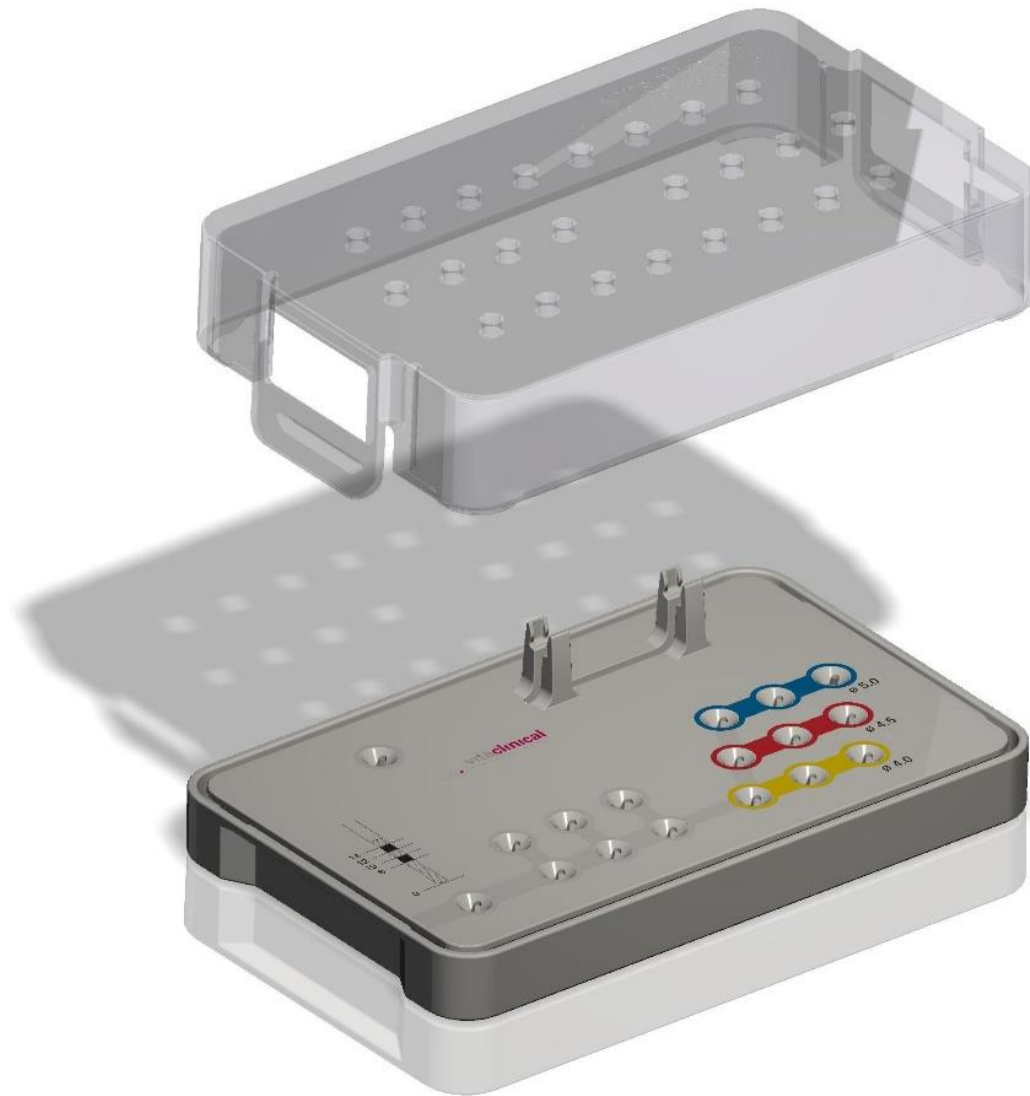
Durch die Reduktion von wenig genutzten Funktionen wurde die Bedienung einfacher und sicherer

Kostenreduktion durch Kunststoff- und Gussteile:

Die Integration der Funktionen in Kunststoff- und Gussteile ermöglichten eine massive Teile- und Kostenreduktion



Surgical Tray:
Ausgelegt auf eine optimale Bedienbarkeit und
zuverlässige Sterilisation der Werkzeuge



Implantat Verpackungen:
Sichere Entnahme und Übertragung des
Implantats auf den Patienten



Metallfreies Zahnimplantat System

Bei der Entwicklung des Systems setzte der Kunde von Beginn weg auf eine metallfreie Lösung. Das Implantat besteht aus Zirkonoxid-Keramik, welche nach bisherigen Erkenntnissen biologisch uneingeschränkt verträglich ist. Zirkonoxid Implantate haben zudem den Vorteil, der natürlichen Zahnfarbe deutlich näher zu kommen, was insbesondere bei ästhetischen Versorgung von Vorteil ist, vornehmlich wenn das bedeckende Zahnfleisch extrem dünn ist. Zudem finden metallfreie Implantate bei Allergie-Patienten grossen Anklang.

Nowak Engineering zeichnete sich für die mechanische Auslegung und Entwicklung des Gesamtsystems verantwortlich. Das System besteht aus Implantat, Eindreh- und Abformteilen, Implantat Verpackung, Surgical Tray und Ratsche.

Unsere Leistungen:

Konzeptstudien, umfangreiche FEM-Analysen, Detailkonstruktion, Beschaffung der Prototypen, Begleitung bis zur 0-Serie

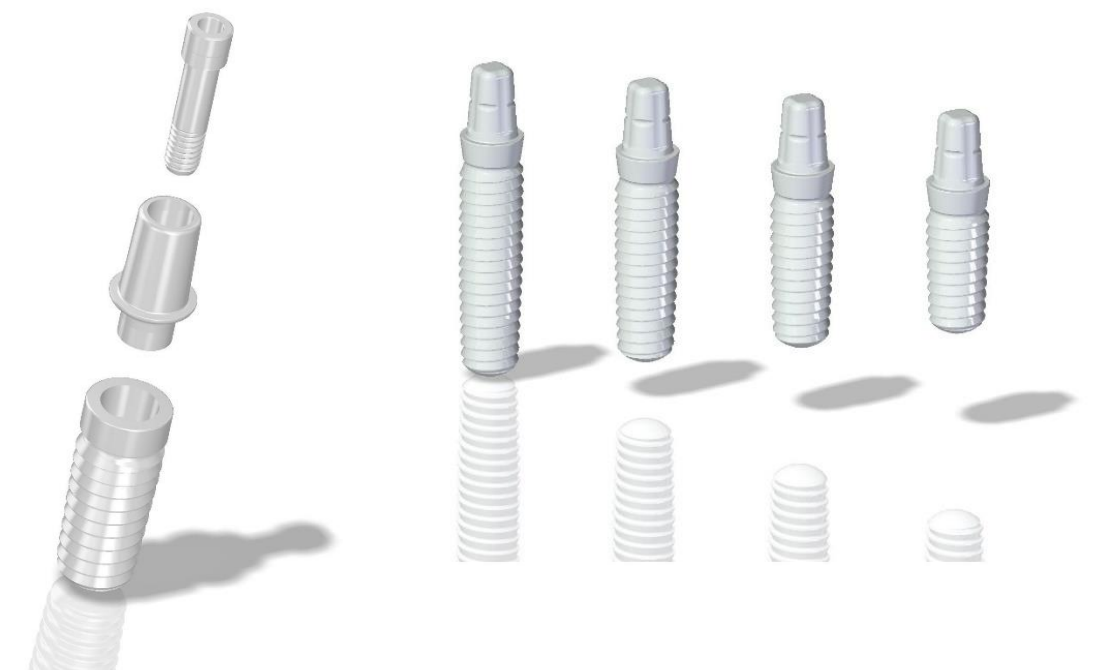
Teampartner

Auftraggeber, Materialwissenschaftler, Designer, Implantologen, Universitäten, Fertigungsspezialisten

Ratsche:
Sichert die Einhaltung der maximalen Eindrehkraft



Für Keramik optimierte Geometrie:
Mit Hilfe aufwendiger FEM-Analysen wurde die Geometrie bezüglich Festigkeit optimiert



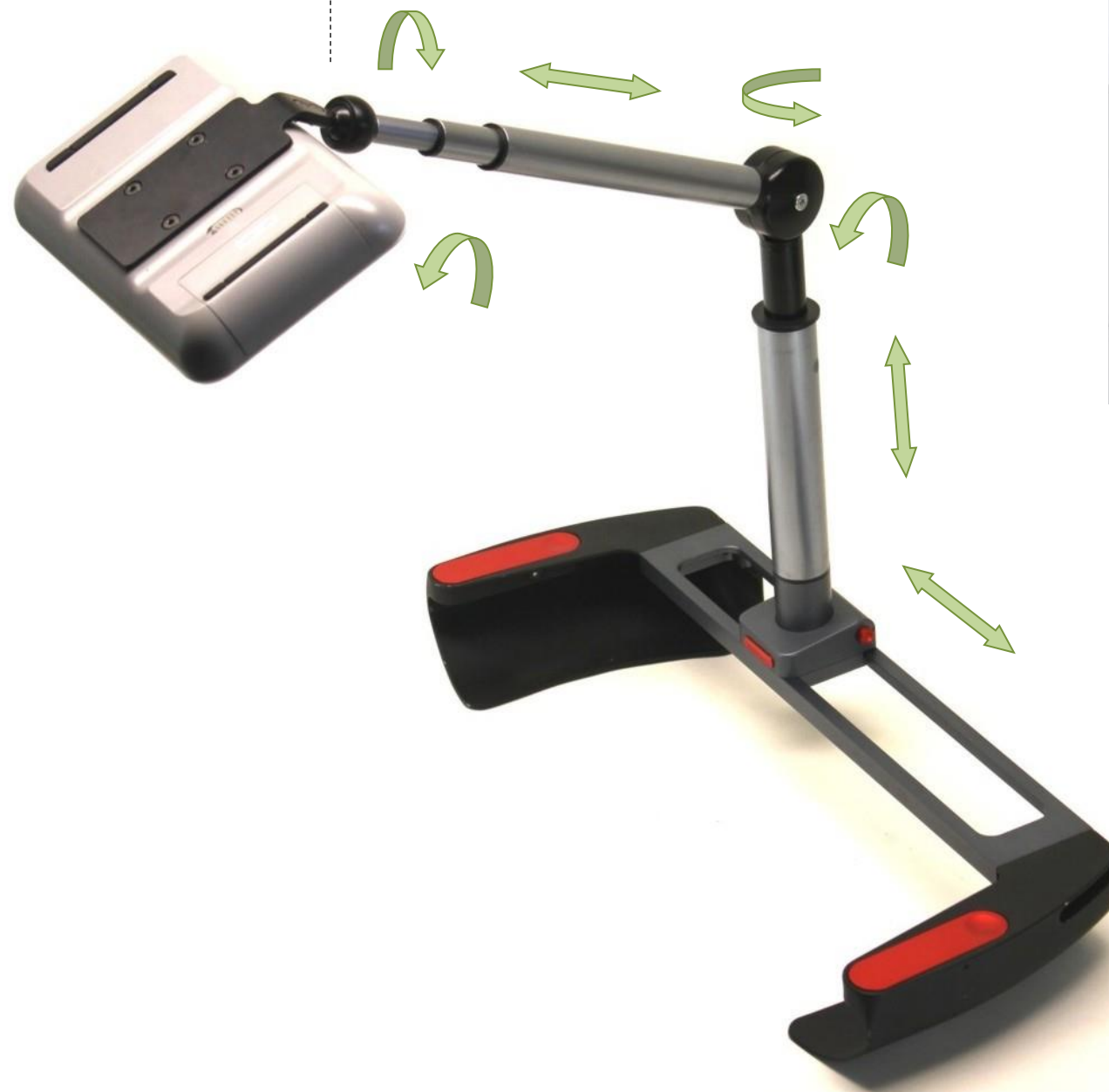
Nowak Engineering GmbH
Bifangstrasse 19
CH-5430 Wettingen

Telefon +41 56 410 17 17
Telefax +41 56 410 17 18

www.nowak-engineering.ch
info@nowak-engineering.ch



Freiheitsgrade und Funktionalität:
Die Halterung bietet eine sichere und schnelle Adaption
und ein hohes Mass an Flexibilität



Hoher Anspruch an die Usability:
Der Monitorhalter muss alle Ansprüche des Behandlers,
des Patienten und der Systemintegration erfüllen



Quelle: Varian Medical Systems

Flexible Monitorhalterung für Radio Onkologie und Computertomographie Systeme

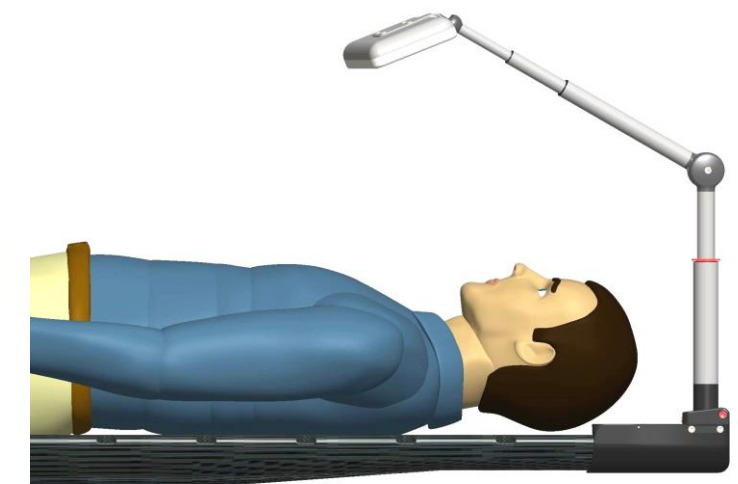
Bei der Entwicklung der Monitorhalterung standen die Ergonomie und Benutzerfreundlichkeit im Mittelpunkt. Über den Monitor erhält der Patient Anweisungen und Informationen zum Behandlungsverlauf. Der Halter muss sich rasch und präzise an der Liege andocken lassen und den Monitor in beliebigen Positionen halten. Verschiedenartige Lagerungen des Patienten als auch die um die Liege herum angeordneten Komponenten der Bestrahlungssysteme erfordern eine hohe Flexibilität und Funktionalität des Halters.

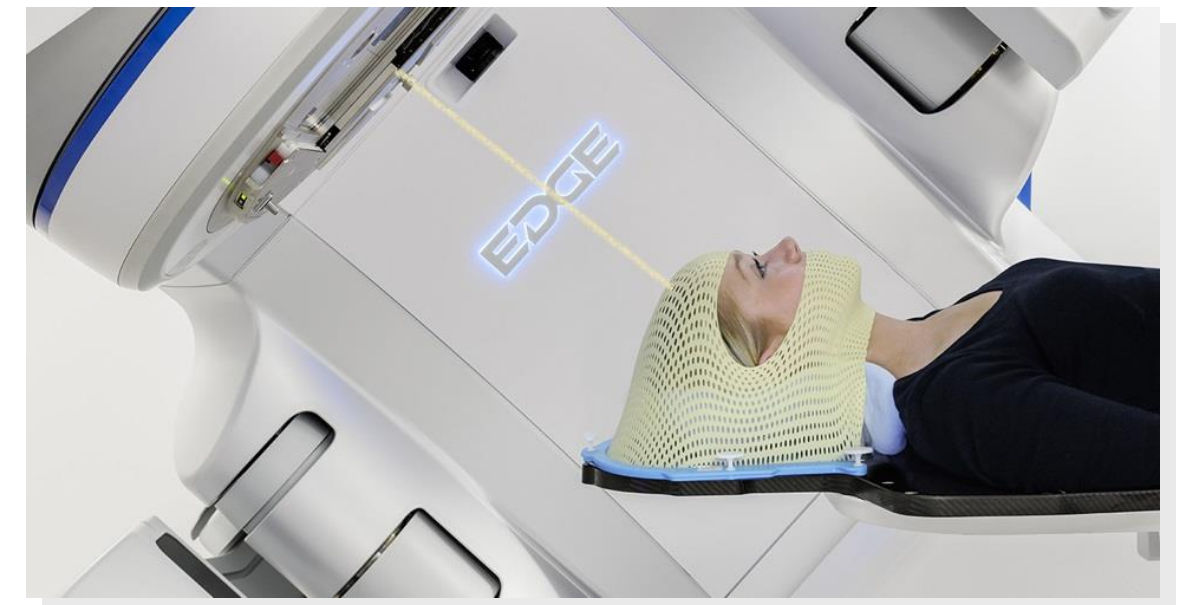
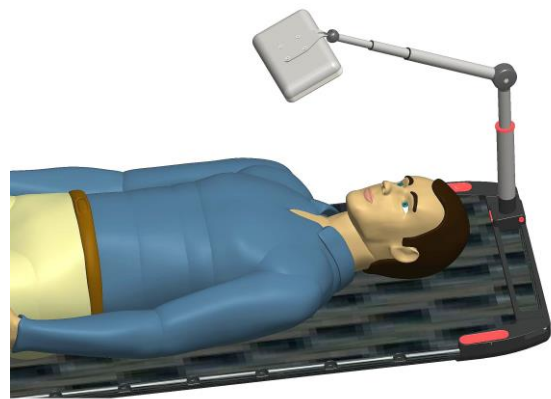
Unsere Leistungen:

Usability Studie, Konzeptstudien, erarbeiten von Konzeptvarianten, Detailkonstruktion, Beschaffung der Prototypen, Begleitung bis zur 0-Serie.

Teampartner

Auftraggeber, Designer





Quelle: Varian Medical Systems

Tracking System für Radio Onkologie und Computertomographie Systeme

Bei der Entwicklung des Systems standen die Ergonomie und Benutzerfreundlichkeit im Mittelpunkt. Der Patient wird während der Behandlung mittels einer 3D-Kamera überwacht und auf den Millimeter genau vermessen. Über einen Monitor erhält er Anweisungen und Informationen zum Behandlungsverlauf. Die einzelnen Systeme müssen sich schnell und präzise an der Liege und am Patienten befestigen lassen. Der Monitor lässt sich über sieben bewegliche Achsen exakt in beliebige Positionen verstellen. Verschiedenartige Lagerungen des Patienten, als auch die um die Liege herum angeordneten Komponenten der Bestrahlungssysteme, erfordern eine hohe Flexibilität und Funktionalität. Ein Baukastensystem ermöglicht die herstellereinspezifische Integration der Komponenten auf verschiedenen Plattformen.

Unsere Leistungen:

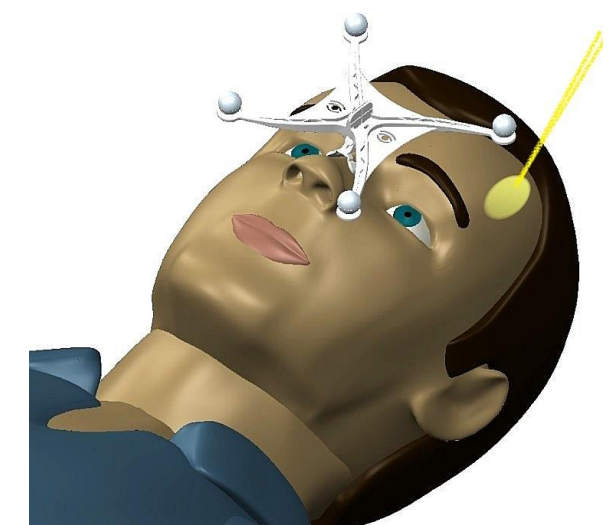
Umfangreiche Usability Studien, Erarbeitung von Konzeptvarianten, Detailkonstruktion, Beschaffung der Prototypen, Begleitung bis zur 0-Serie.



Tracking Camera



Monitor Mount

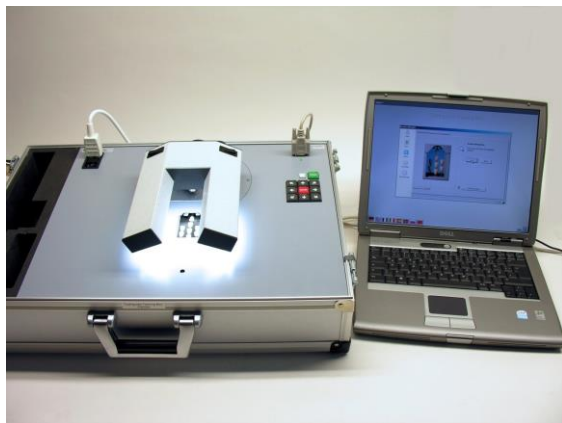


Nose Marker Block

Nowak Engineering GmbH
Bifangstrasse 19
CH-5430 Wettingen

Telefon +41 56 410 17 17
Telefax +41 56 410 17 18

www.nowak-engineering.ch
info@nowak-engineering.ch



VITA Zahnfarbenschlüssel „3D-Master“:
Mit der Toothguide Training Box wird die Handhabung des Zahnfarbenschlüssels „VITA 3D-Master“ erlernt und geübt



Beigefügter PC mit statistischer Auswertungssoftware:
Ein PC-Programm überwacht laufend die Lernkurve des Probanden und ermöglicht somit einen individuellen Lernfortschritt

Mobiles Gerät mit software-gesteuerter Mechanik:
Per Tastendruck erlernt der Proband die richtige Zahnfarbe zu bestimmen und erhält ein Feedback über seinen Lernfortschritt



Technologie Impulse in der Zahnmedizin

Die gemeinsam mit der Universität Leipzig entwickelte „Toothguide Training Box“ revolutioniert die Schulung der Zahnfarbenerkennung und dient gleichzeitig der Erforschung der Farbfehlsichtigkeit.

Das Herzstück der „Box“ ist eine komplexe Feinmechanik, die von Nowak Engineering entwickelt wurde. Die raffinierte Anordnung der software-gesteuerten Schrittmotoren dient primär dem Zweck, angehenden Zahnärzten das Erlernen der Zahnfarberkennung zu erleichtern. Spielerisch eignen sich die Studenten mit der Box diese Fähigkeit an. Bereits nach einer Stunde üben ist die Treffsicherheit um 33% besser als ohne den Technologie-Impuls.

Weltweit haben bereits über 30 Universitäten von diesem Schulungskonzept profitiert. Das System wird ebenfalls an Zahntechnikerschulen eingesetzt.

Unsere Leistungen:

Technische Vorabklärungen, Konzepte, Entwicklung und Detailkonstruktion der Mechanik, Beschaffung der Komponenten und Montage

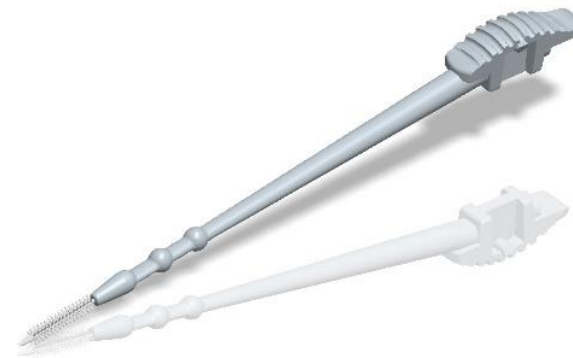
Projektpartner:

Auftraggeber, Universität für Zahnmedizin, Steuerungsbauer, Softwarehaus

Nowak Engineering GmbH
Bifangstrasse 19
CH-5430 Wettingen

Telefon +41 56 410 17 17
Telefax +41 56 410 17 18

www.nowak-engineering.ch
info@nowak-engineering.ch



Perfekte Ergonomie, taktiles Gefühl:
Mit dem System lassen sich auch die Zahnräume
im Seitenzahnbereich problemlos reinigen



paro®slider, die Revolution der Interdental Reinigung

Das Design von einem Zahnarzt - entwickelt von Nowak Engineering und umgesetzt von paro®.

Mit dem innovativen paro®slider gehört das mühsame Suchen von Zahnräumen mit der Interdentalbürste der Vergangenheit an: Er ermöglicht die bequeme Zahnräume-Reinigung mit geschlossenem Mund - und das so einfach und effektiv wie nie zuvor.

Dank des anatomisch geformten weichen Kelches des paro®slider kann der Zahnräume einfach erfüllt werden. Durch leichtes Hin- und Herschieben des griffigen Knopfes gleitet die Interdentalbürste mühelos in den Zahnräume.

Unsere Leistungen:

Durchführen einer Markt- und Produktrecherche, Konzeptstudien, Detailkonstruktion, Beschaffung von Prototypen.

Projektpartner:

Zahnarzt, Spritzgiesser, Auftraggeber

Multiplattform Analyse für Implantat- aufbauten

Kontext und Ziele

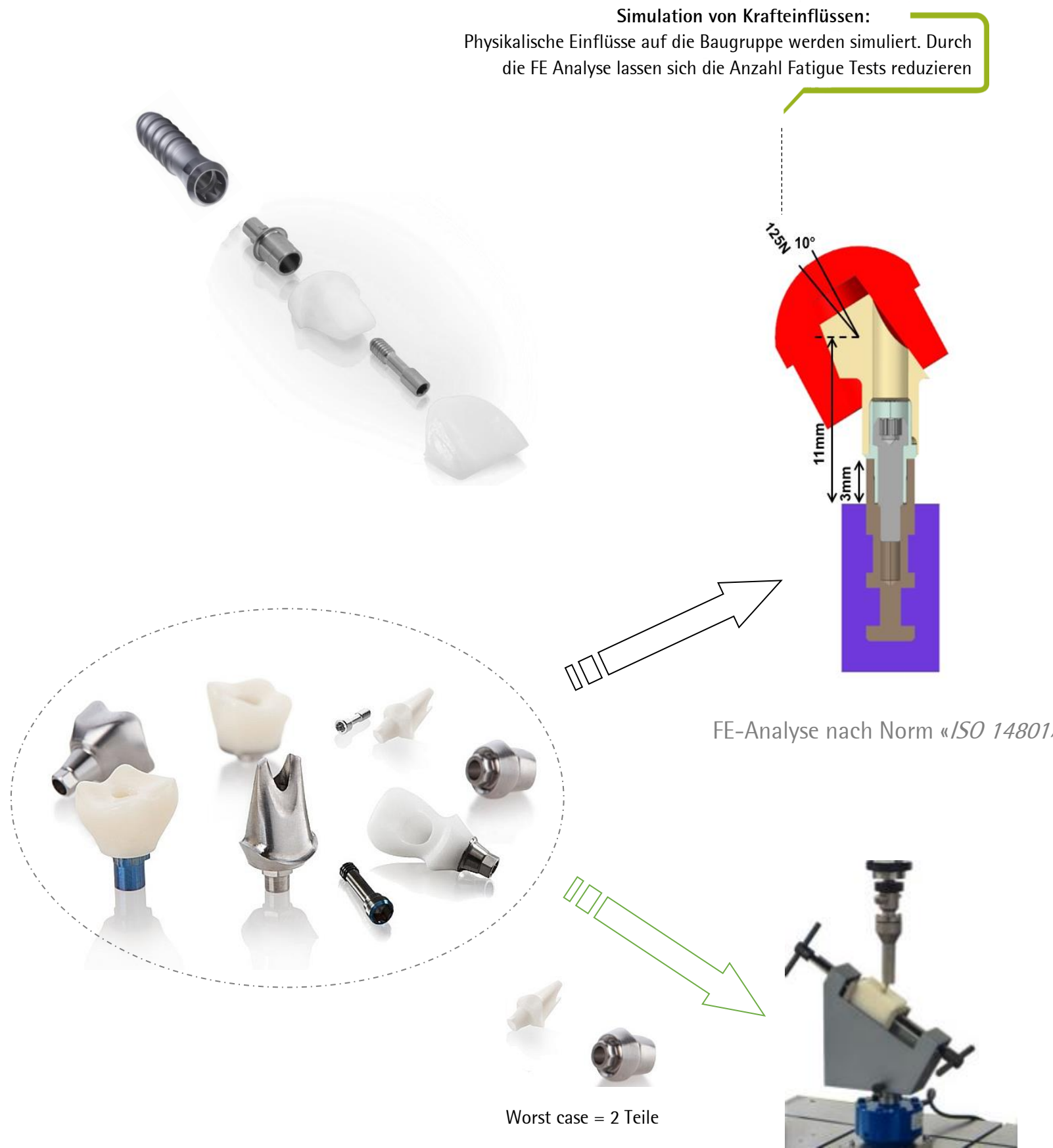
- Auf der Basis von FE Analysen sind die geometrischen Grenzen der Implantat-Aufbauten zu definieren
- Durch die FE Berechnungen sind aus einer grossen Reihe möglicher Grössen und Kombinationen geeignete Typen für die mechanischen Tests zu identifizieren
- Somit wird der Umfang der Testreihe für die Zulassung der Produkte bei den Behörden (FDA, Swissmedic, EMA, etc) minimiert

Aufgaben und Methoden

- Auslegeordnung der vorhandenen Daten
- Modell aufbauen in der Software, Modell Validierung, Berechnungszyklen durchlaufen, Resultate auswerten
- Worst Case und minimale geometrische Grenzen berechnen
- Definition der Artikelkombination für die mechanischen Tests

Ergebnis und Wertsteigerung

- Validiertes FE-Modell entspricht den hohen Qualitätsanforderungen für zukünftige Produktzulassungen
- Testaufwand für die Produktzulassung signifikant minimiert
- Reduktion der Zulassungskosten
- Time-to-Market entscheidend beschleunigt

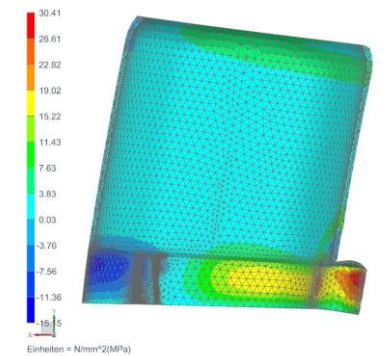


FE-Analyse nach Norm «ISO 14801»

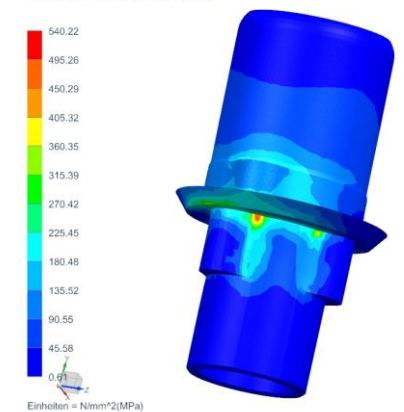
Fatigue Test nach Norm «ISO 14801»

Optimierung der Formgestalt: Optimierung des geplanten Bauteiles in Bezug auf Grösse, Funktion und des zu verwendenden Materials

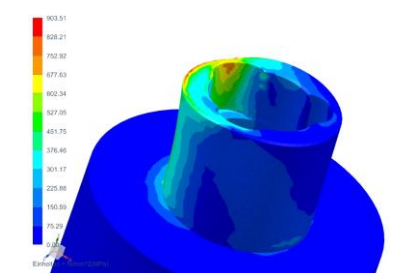
E1000_ZIG2_sim2 : Simulation, Klebteststelle Ergebnis
Subcase - Loads, Constraints 1, Statischer Schritt 1
Spannung - Element-Knoten, Durchschnitt, Max. Haupt
Min : -146.34, Max : 252.50, Einheiten = N/mm²(MPa)
Verformung - Verschiebung - Knoten Betrag



E1000_IPS_sim1 : Run, E1000_180N_IPS Ergebnis
Subcase - Loads, Constraints 1, Statischer Schritt 1
Spannung - Element-Knoten, Durchschnitt, Von Mises
Min : 0.00, Max : 1203.09, Einheiten = N/mm²(MPa)
Verformung - Verschiebung - Knoten Betrag



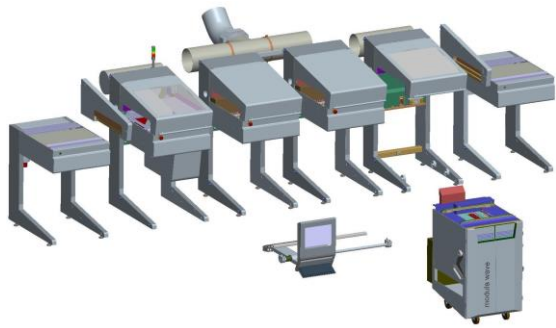
E1000_IPS_sim1 : Run, E1000_180N_IPS Ergebnis
Subcase - Loads, Constraints 1, Statischer Schritt 1
Spannung - Element-Knoten, Durchschnitt, Von Mises
Min : 0.00, Max : 1020.00, Einheiten = N/mm²(MPa)
Verformung - Verschiebung - Knoten Betrag



Nowak Engineering GmbH
Bifangstrasse 19
CH-5430 Wettingen

Telefon +41 56 410 17 17
Telefax +41 56 410 17 18

www.nowak-engineering.ch
info@nowak-engineering.ch



Baukastensystem und Mehrfachverwendbarkeit:
Das System wurde als Baukasten mit einer grossen Anzahl mehrfach verwendbarer Teile konzipiert

Modularität und Skalierbarkeit:
Der flexible Aufbau ermöglicht die kundenspezifischen Bedürfnisse optimal zu befriedigen

Kostenoptimierung mittels Blechkonstruktion:
Integration der verschiedensten Funktionen in komplexe Blechteile, somit massive Reduktion der Anzahl Teile

Variables Transportsystem:
Die Anlage lässt sich mit unterschiedlichen Transportsystemen ausrüsten

Griffige Lösungen im Maschinenbau

Die revolutionäre Modula Wave® Wellenlötanlage der Kirsten Soldering AG zeichnet sich gegenüber Konkurrenzprodukten durch die erstmals realisierte, vollständig waagrechte Anordnung der einzelnen, modularen Transport-Einheiten aus. Das System bietet Endkunden dadurch eine individuelle Konfigurierbarkeit und ein Plus an Präzision.

Bei der Aufschlüsselung des Gesamtprozesses fokussierte Nowak Engineering von Anfang an auf der Austauschbarkeit, Skalierbarkeit und nachhaltigen Wiederverwendbarkeit der einzelnen Elemente der Anlage. Die Modula Wave® wurde dadurch für höchste Flexibilität, kurze Rüstzeiten und tiefe Betriebs- und Wartungskosten konzipiert.

Unsere Leistungen:

Vorabklärungen, Systemkonzepte, Entwicklung und Detailkonstruktion der Mechanik, Begleitung bis zur 0-Serie

Teampartner:

Auftraggeber, JIT-Spezialist, Designer, Blechspezialisten, Steuerungsbauer, Softwarehaus, Verfahreningenieure, zusätzlicher Konstruktionspartner



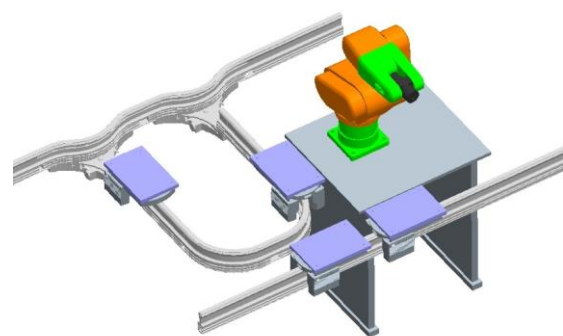
reddot design award
honourable mention 2009



Nowak Engineering GmbH
Bifangstrasse 19
CH-5430 Wettingen

Telefon +41 56 410 17 17
Telefax +41 56 410 17 18

www.nowak-engineering.ch
info@nowak-engineering.ch



Rationalisierungsprojekte

Nowak Engineering analysiert alle Schritte einer komplexen Produktfertigung und unterstützt Unternehmen bei der Integration von Automationslösungen in bestehende Produktionsprozesse.

Für ein Medizinunternehmen aus dem deutschen Raum leitete Nowak Engineering ein Rationalisierungsprojekt, das durch Optimieren und Automatisieren von Produktionsabläufen eine Reduktion von 50% der Herstellkosten beim Kernprodukt des Auftraggebers ermöglichte. Dank der massiven Einsparungen konnte eine Verlagerung der Produktion in fernöstliche Länder verhindert werden.

Unsere Leistungen:

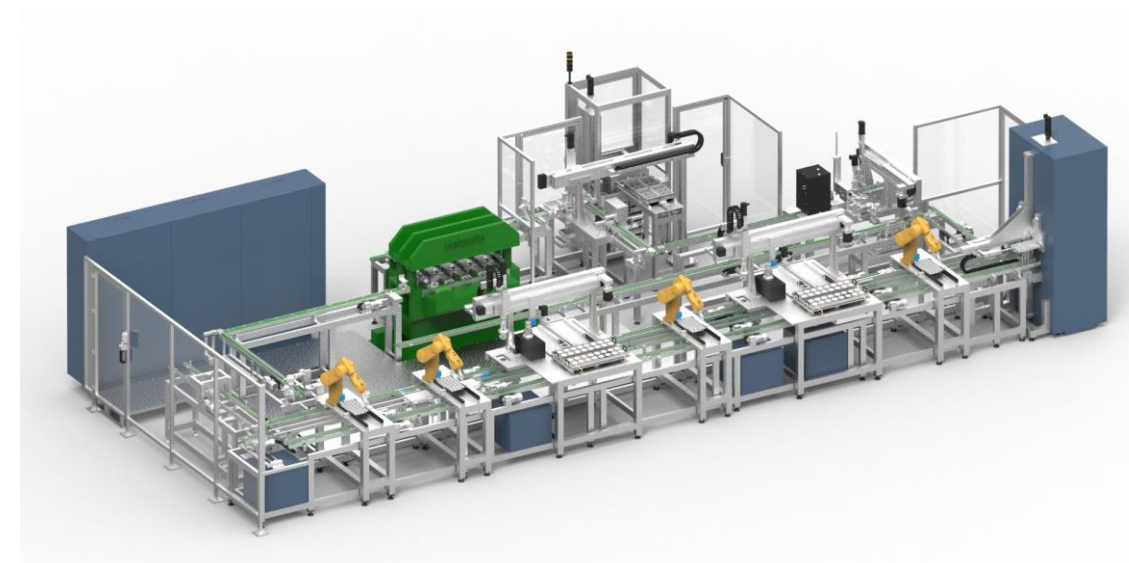
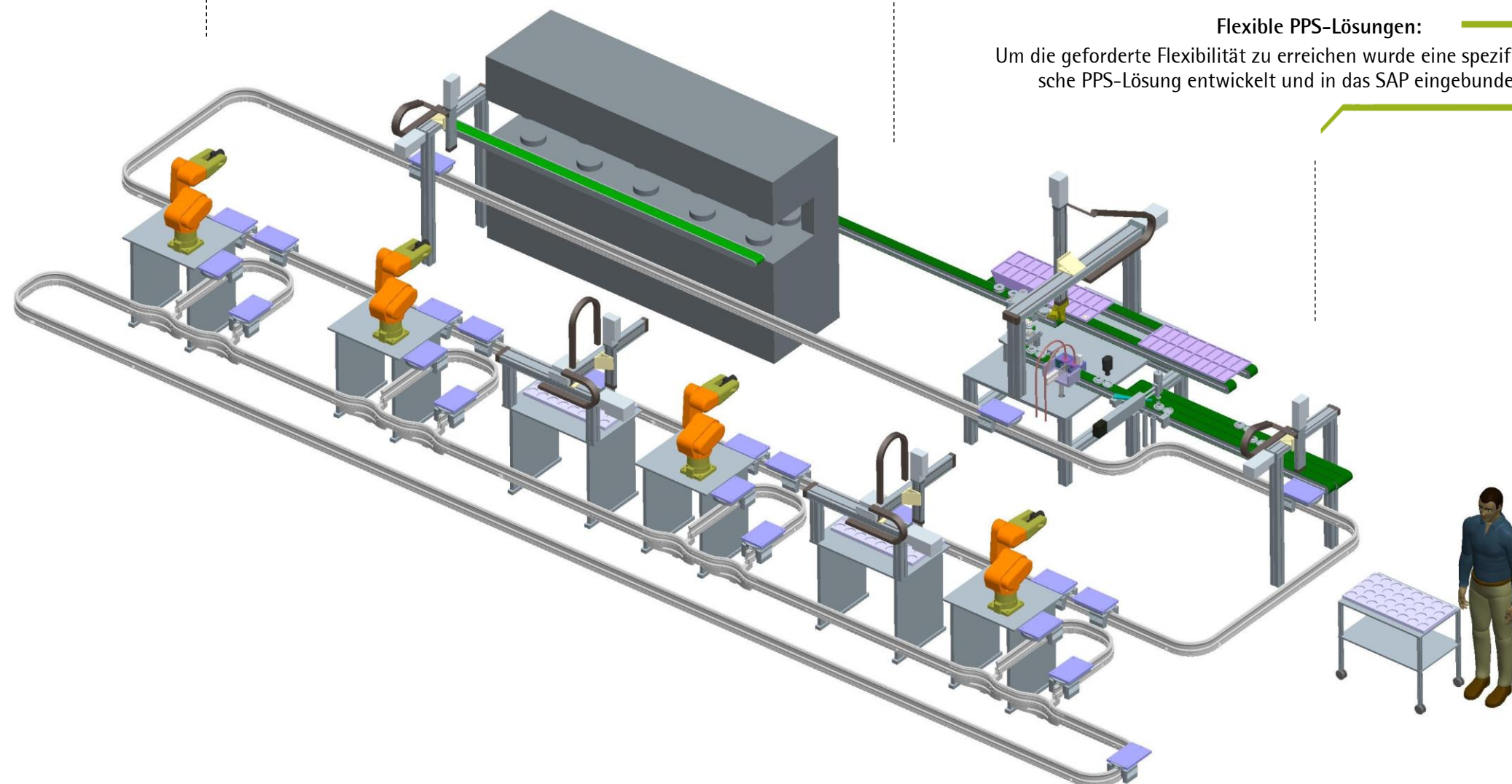
Durchführen von Produkt- und Prozessanalysen; Moderieren eines firmeninternen Projektteams; Suche von Lösungsansätzen mit dem Team (Ideenfindungsmethoden); Erarbeitung gänzlich neuer Fertigungskonzepte; Ausarbeitung und Visualisierung verschiedener Konzeptideen; Erstellen von Pflichtenheften für Anlagen und Produktionsplanungssysteme; Auswahl geeigneter Partner und Begleitung bei der Implementierung der Systeme

Durchgängige Lösungen:
Durch eine umfassende Produkt- und Prozessanalyse entstehen durchgängige Lösungskonzepte

Hochflexible Systeme:
Das Gesamtsystem ist so flexibel ausgelegt, dass 85% der 41'000 Varianten darauf verarbeitbar sind

Komplexe Prozesse wurden vorgängig validiert:
Vor dem Bau des Gesamtsystems hat man vorgängig die Kernprozesse auf Teilsystemen ausführlich getestet

Flexible PPS-Lösungen:
Um die geforderte Flexibilität zu erreichen wurde eine spezifische PPS-Lösung entwickelt und in das SAP eingebunden

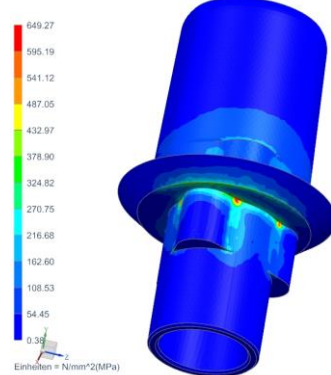


Nowak Engineering GmbH
Bifangstrasse 19
CH-5430 Wettingen

Telefon +41 56 410 17 17
Telefax +41 56 410 17 18

www.nowak-engineering.ch
info@nowak-engineering.ch

E800_1_F_asey_sim1 : Run_E800_180N_zr02 Ergebnis
Subcase - Loads, Constraints 1, Statischer Schritt 1
Spannung - Elementknoten, Durchschnitt, von Min bis
Min: 0.00, Max: 1101.16, Einheiten = N/mm²(MPa)
Verformung - Verschiebung - Knoten Betrag



Reality-Check / Finite-Elemente-Analysen

In hochinnovativen Industrien stehen Entwicklungszeit, Kosten und Qualitätsaufwand in enger Wechselwirkung. Die Vorgaben des globalen Marktes verlangen eine Verbesserung der Produktentwicklungsprozesse, damit eine erhöhte Sicherheit in der Vorhersage erreicht wird. Nowak Engineering setzt modernste Finite-Elemente-Methoden ein, um Produkte bereits als virtuelle Prototypen zu optimieren.

Die Vorteile liegen auf der Hand: das Produkt wird frühzeitig optimiert, Gesamtkosten und alle Abläufe werden dadurch planbar und aufwändige Praxistests können auf das notwendige Mass reduziert werden. Für unsere Kunden bedeutet dies weniger Risiko, kalkulierbare Kosten und garantierte Termintreue.

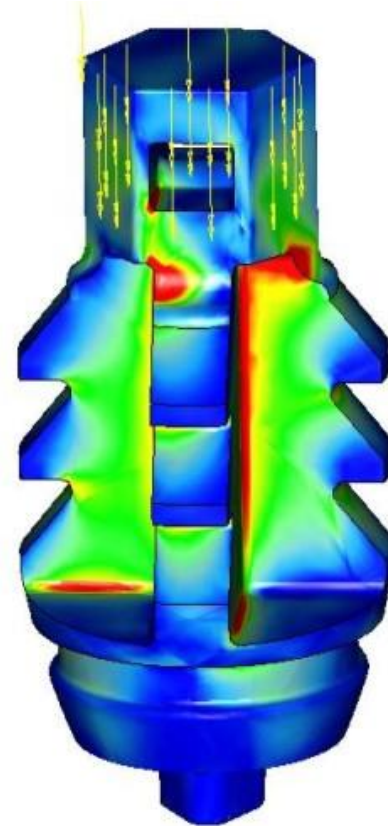
Unsere Leistungen:

Optimierung der Formgestalt mittels FEM-Analysen. Bisherige Aufgaben: Kunststoffteile, Zahnimplantate, komplexe Blechteile, klinische Werkzeuge in der Zahnmedizin.

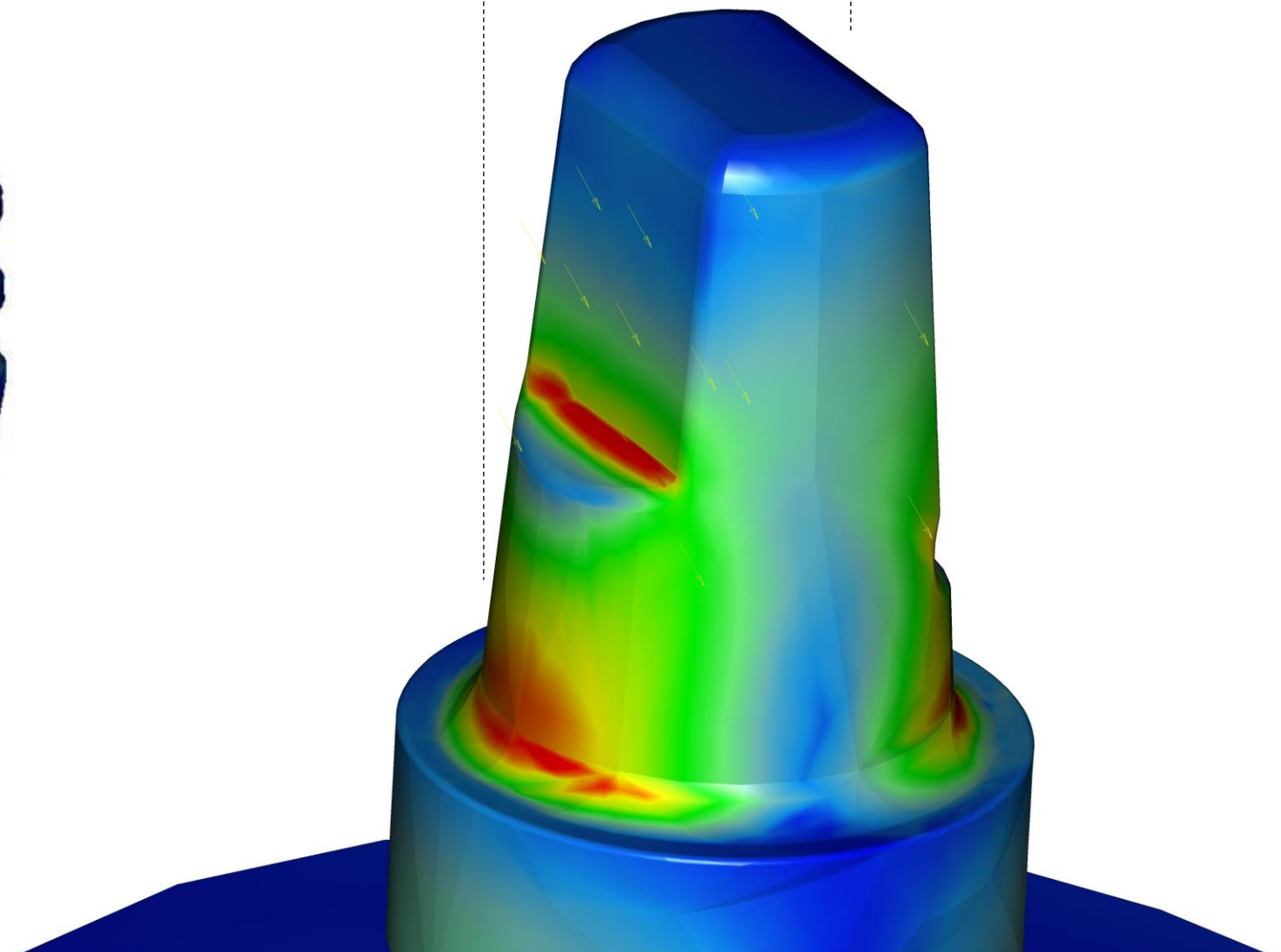
Projektpartner:

Projektpartner für Strömungs- und Wärmesimulation

Erkennung von Problemzonen:
Die Spannungen und so auch die kritischen Bereiche können visualisiert werden



Simulation von Kräfteinflüssen:
Physikalische Einflüsse auf das Bauteil werden simuliert. Dabei auftretende Veränderungen lassen sich am Modell ablesen



Optimierung der Formgestalt:
Optimierung des geplanten Bauteiles in Bezug auf Größe, Funktion und des zu verwendenden Materials