

YEAR ONE

DIE GEHEIMNISSE DES LEBENS ENTSCHLÜSSELN

Inhalt

Vorwort 7

Vision – Mission – Versprechen 11

Feature
Den aktiven Proteinen auf der Spur 13

Start-up
Ein Jahr alt und bereits über 500 Jahre Erfahrung 18

Interview CEO
Genau verstehen wollen – damit es optimal funktioniert 21

Facts & Figures
Bilanz 26

Danke 30





Sehr geehrte Kunden und Partner
Geschätzte Mitarbeitende
Sehr geehrte Aktionäre
Sehr geehrte Damen und Herren

Am 22. November 2016 wurde Hombrechtikon Systems Engineering (HSE) als Aktiengesellschaft gegründet. Am 3. Januar 2017 hat die HSE ihre Geschäftstätigkeit als Entwicklungsdienstleister für Life-science- und Diagnostiksysteme planmässig aufgenommen. Unser erstes Geschäftsjahr ist äusserst erfreulich verlaufen. Wir konnten alle gesteckten Ziele erreichen und zum Teil sogar übertreffen. Der erarbeitete Umsatz erreichte knapp über CHF 10 Millionen. Es resultierte ein Reingewinn von fast CHF 1,4 Millionen.

Aufbau einer eigenständigen Infrastruktur

Geprägt war das Jahr 2017 naturgemäss durch den Umbau des ehemaligen Konzernbereichs in ein unabhängig am Markt agierendes Unternehmen. Die HSE hatte im Rahmen eines Management-Buy-outs 48 Mitarbeitende aus der Entwicklung sowie aus administrativen Funktionen von der QIAGEN Instruments AG übernommen. Um Fläche zu konsolidieren und um das Team zusammenzuführen, hat HSE neue Räumlichkeiten am Garstligweg 6 in Hombrechtikon bezogen. Eine eigene IT-Infrastruktur mit Office-Software, ERP-, CRM- und Server-Systemen sowie einer Homepage wurde aufgebaut. Ebenso neu aufgesetzt wurde die Entwicklungsumgebung.

Der Aufbau einer unabhängigen Infrastruktur und die Etablierung eigener Abläufe gelangen bereits im Verlauf des ersten Quartals. Das Audit für die Zertifizierung des Qualitätsmanagements für Medizinprodukte nach ISO 13485:2016 konnte in der zweiten Jahreshälfte erfolgreich absolviert werden. Trotz dieser zahlreichen Zusatzbelastungen gelang es, alle Kundenprojekte planmässig abzuwickeln. Wir möchten uns an dieser Stelle ausdrücklich bei allen unseren Mitarbeitenden bedanken. Sie haben mit ihrem Engagement, ihrer Arbeitsleistung sowie auch mit viel Geduld und Verständnis entscheidend mitgeholfen, dass wir die vielen unvermeidlichen Unzulänglichkeiten in der Anfangsphase ohne gravierende Folgen meistern konnten.

Entwicklung der Mitarbeitenden

Für HSE sind die Mitarbeitenden der zentrale Erfolgsfaktor. Entsprechend viel Energie wurde darauf verwendet, das bestehende Team beim Übergang von der Tätigkeit in einer Konzernabteilung zur Mitarbeit in einem dynamischen KMU zu unterstützen und die Risiken für die Mitarbeitenden in Grenzen zu halten. Zu den Massnahmen gehörten unter anderem eine Arbeitsplatzgarantie für das erste Jahr und die Übernahme der Gesamtvergütungen und Sozialleistungen des vormaligen Arbeitgebers. Die Sozialleistungen und die Altersvorsorge konnten durch neue Verträge sogar verbessert werden. Zusätzlich wurde ein Mitarbeiterbeteiligungsprogramm aufgebaut, über das in Zukunft alle an den wirtschaftlichen Früchten des eigenen Engagements partizipieren können. Die Tatsache, dass bisher rund 80 Prozent

der Mitarbeitenden von dieser Möglichkeit Gebrauch gemacht haben, zeigt, dass sie, genauso wie der Verwaltungsrat und die Geschäftsleitung, an den Erfolg der HSE glauben.

Bestell- und Auftragseingang

HSE kann ihr Geschäft auf einer soliden Basis aufbauen. Ein im Rahmen des Management-Buy-outs mit der QIAGEN-Gruppe geschlossener mehrjähriger Dienstleistungsvertrag garantiert die Grundaustattung während dreier Jahre. Im ersten Jahr betrug das QIAGEN-Auftragsvolumen CHF 7 Millionen. Ein erster Neukundenauftrag konnte bereits zu Beginn des Geschäftsjahres gewonnen werden. Dank des grossen Netzwerks des HSE-Teams gelang es in der Folge, mehrere weitere neue Geschäftsbeziehungen zu relevanten Kunden aufzubauen. Unter dem Strich konnte das Auftragsvolumen auf CHF 10 Millionen gesteigert werden.

Um in Zukunft auch unabhängig von den persönlichen Netzwerken der Mitarbeitenden und der Verantwortlichen kontinuierlich Neukunden gewinnen zu können, hat HSE 2017 in den Aufbau einer digitalen Marketinginfrastruktur investiert. Sie umfasst insbesondere einen attraktiven Webauftritt und eine starke Social-Media-Präsenz.

Forschungs- und Entwicklungsschwerpunkte

Die HSE positioniert sich ausschliesslich als Anbieter von Entwicklungsleistungen. Dies impliziert, dass HSE keine eigenen Produkte entwickelt und herstellt. Um die Dienstleistungen im Sinn der Kunden effizienter erbringen zu können, wird HSE allerdings im Verlauf der nächsten Jahre ein Portfolio von Modulen, Komponenten und Halbfertigprodukten erarbeiten, das sich aufbauend auf Basisplattformen

zu modularen Systemen integrieren lässt. Das Ziel dieser Baugruppenstrategie ist nicht nur die Senkung der Entwicklungszeiten und der Kosten. Indem auf funktionierende und bereits in Produkten etablierte Komponenten zurückgegriffen wird, kann auch das Projektrisiko markant verringert werden. Das Portfolio kann so zu einem entscheidenden Vorteil gegenüber den Mitbewerbern werden.

Zum Aufbau der Module, Komponenten und Baugruppen gehört auch ein Schutz der Entwicklungen, die HSE für ihre Kunden erarbeitet, vor dem Zugriff von Dritten. Aus diesem Grund strebt HSE eine Patentierung von speziellen Verfahren und Funktionalitäten an. 2017 wurde der HSE ein Patent zum automatischen Verschliessen von Reagenziengefässen für die PCR (Polymerase Chain Reaction) erteilt. Für zwei Ideen von Kundenprodukten wurden Patentanträge eingereicht.

Ausblick

Das wirtschaftliche Umfeld, in dem HSE aktiv ist, entwickelt sich in mehrfacher Beziehung sehr positiv. Auf der einen Seite steigen sowohl die Investitionen der öffentlichen Hand in die biomedizinischen Wissenschaften als auch diejenigen von Pharmaunternehmen und Spitälern in molekularbiologische Methoden für Diagnosen und Therapien weltweit stark an. Auf der anderen Seite führt die generell gute Verfassung der Weltwirtschaft zu einem grossen Bedarf an Experten und Ingenieuren. Der dadurch angespannte Arbeitsmarkt begünstigt das Auslagern von Entwicklungsprojekten zusätzlich.

Auch die standortbezogenen Rahmenbedingungen präsentieren sich äusserst positiv. Die Schweiz weist eine hohe Dichte an Lifescience-, Diagnostik- und Medizintechnikunternehmen auf. HSE profitiert von dieser unmittelbaren Nähe zu wichtigen Auftraggebern. Mit dem international zusammengesetzten und erfahrenen Team ist HSE zudem in der Lage, Projekte über den deutschsprachigen Raum hinaus in ganz Europa, Asien und den USA erfolgreich zu akquirieren und umzusetzen. Die Verkaufserfolge in den ersten Monaten belegen die Fähigkeit von HSE, das Kundenportfolio weltweit rasch auszubauen. Verwaltungsrat und Geschäftsleitung sind deshalb sehr zuversichtlich, dass das Wachstum auch in den kommenden Jahren fortgesetzt werden kann.

Der erfolgreiche Start der HSE wäre ohne das Vertrauen unserer Kunden und unserer Aktionäre nicht gelungen. Wir möchten uns dafür ausdrücklich bedanken. Unseren Mitarbeitenden und Lieferanten danken wir für ihren aussergewöhnlichen Einsatz und die hervorragende Arbeit, die sie für HSE und für unsere Kunden leisten.

Hombrechtikon, im September 2018

Hans Noser



Präsident des Verwaltungsrats

Michael Collasius, Ph.D.



Geschäftsleiter

UNSERE WERTE – UNSERE DNA

Das Fundament von HSE bilden sechs zentrale Werte, die alle unsere Kolleginnen und Kollegen teilen. Sie sind quasi unsere DNA, die unsere Leistungsfähigkeit als Individuen und als Organisation definiert.

Begeisterung: Wir widmen uns Aufgaben, die uns begeistern, mit Menschen, mit denen wir gerne zusammenarbeiten.

Nützlichkeit: Was immer wir tun, sollte für unsere Kunden, Kollegen und die Gesellschaft von Nutzen sein. Wir verbessern uns kontinuierlich als Personen und als Unternehmen.

Ambitionen: Wir streben nach Exzellenz und versuchen ständig, unsere Grenzen zu überschreiten, um etwas aufzubauen, das grösser ist als wir selbst. Dies ist die Quelle unserer Zufriedenheit.

Realitätssinn: Wir entscheiden überlegt, diszipliniert und faktenorientiert. Dabei stellen wir uns den harten Realitäten, ziehen entsprechende Schlussfolgerungen und konzentrieren uns auf die optimale Umsetzung. Zeitdruck darf nicht die Qualität unserer Arbeit beeinträchtigen.

Suche nach der besten Lösung: Wir sind neugierig und aufgeschlossen, lassen uns von Wahrheit und Transparenz leiten. Wir ermutigen und suchen nach Feedback, um schnell zu lernen.

Fairness und Respekt: Wir behandeln jede und jeden fair und mit Respekt. Wir kommunizieren offen und ehrlich. Beides ist die Grundlage für respektvolle und kontroverse Diskussionen.

VISION

Wir verhelfen unseren Kunden zum nächsten wissenschaftlichen Durchbruch.

MISSION

Durch die Kombination unseres Anwendungs- und Engineering-Know-hows wollen wir überlegene Werkzeuge entwickeln, mit denen unsere Kunden die Prinzipien des Lebens verstehen können. Wir realisieren dabei Systeme und Abläufe, die genau den Bedürfnissen unserer Kunden entsprechen.

VERSPRECHEN

- 1** Wir konzentrieren unsere ganze Energie darauf, die Erwartungen unserer Kunden nicht nur zu erfüllen, sondern, wenn immer möglich, zu übertreffen. Sie sollen den grösstmöglichen Mehrwert und die bestmögliche Qualität erhalten.
- 2** Die konsequente Anwendung unserer klar definierten Abläufe und die kompromisslose Umsetzung aller Anforderungen unserer Kunden und der Regulatoren stellen die Sicherheit und Leistungsfähigkeit unserer Produkte und Leistungen sicher.
- 3** Sämtliche Mitarbeitenden auf allen Ebenen sind verpflichtet, alle geltenden Anforderungen unserer Kunden und der Behörden einzuhalten und die Wirksamkeit des Qualitätsmanagements jederzeit zu gewährleisten. Wir wollen mit qualitativ hochwertigen Services den Unterschied für unsere Kunden bewirken.
- 4** Um unser Leistungsniveau laufend zu verbessern, setzen wir in Übereinstimmung mit den regulatorischen Vorgaben auf Methoden zur kontinuierlichen Verbesserung. Für deren systematische Steuerung legen wir Ziele fest und überprüfen diese regelmässig.

«HSE vereint ein erfahrenes und bewährtes Team mit Start-up-Dynamik. Als Qualitätsmanagerin habe ich die Möglichkeit, neue Strukturen mitzugestalten. Mein Ziel ist es, dass unsere Kunden noch besser vom vorhandenen Know-how profitieren können.»

Andrea Wildhaber,
Qualitätsmanagerin HSE AG

«Die Begleitung unseres vielfältigen und motivierten Teams fordert und bereichert mich gleichermassen. Besonders schätze ich, wie offen unser Management auf Ideen und Verbesserungsvorschläge reagiert, diese prüft und dann auch umsetzt.»

Andrea Weber,
HR-Manager HSE AG

Den aktiven Proteinen auf der Spur

Für das Münchner Start-up PreOmics hat HSE eine Plattform zur Aufbereitung von Zellproben entwickelt. Sie ist der Schlüssel für eine automatisierte Analyse aller in einem Gewebe aktiven Proteine, des sogenannten Proteoms. Durch die Verwendung einer etablierten Nukleinsäureplattform als Basis konnten die Entwicklungszeit sehr kurz gehalten und die Risiken minimiert werden.

Die Nukleinsäureanalyse hat in den vergangenen Jahren eine enorme Entwicklung durchlaufen. Statt über einen Zeitraum von vielen Jahren und mit Kosten von mehreren Milliarden Dollar kann ein menschliches Genom heute innerhalb weniger Tage und für nur noch rund 1000 Dollar sequenziert werden. Der biomedizinischen Forschung eröffnen sich dadurch unzählige neue Möglichkeiten. Die HSE hat diesen Umbruch unter dem Dach der QIAGEN-Gruppe mit zahlreichen Entwicklungen vom ersten Mikrotiterplatten-basierenden Aufreinigungssystem bis zur aktuellen Next-Generation-Sequenzierungsplattform massgeblich mitgeprägt.

Proteomik öffnet neue Türen

Jetzt öffnet sich in der molekularbiologischen Forschung eine neue Tür, durch welche die Wissen-

schaft noch tiefer zu den Geheimnissen des Lebens vordringen kann: Durch die Analyse aller zu einem bestimmten Zeitpunkt in einer Zelle aktiven Proteine, des sogenannten Proteoms, können die Unterschiede zwischen den verschiedenen Zellen eines Organismus sehr viel detaillierter verstanden werden. Die Proteinzusammensetzung unterscheidet sich nämlich je nach Zelltyp, Entwicklungsstadium und Umwelteinflüssen. Fragen, wie beispielsweise was den Frosch von der Kaulquappe oder den Tumor von den gesunden Vorläuferzellen unterscheidet, lassen sich dadurch genauso bearbeiten wie auch der Einfluss von Umweltfaktoren auf die Zellfunktionen. In diesem schnell wachsenden, neuen Forschungszweig ist jetzt auch HSE aktiv. Das Unternehmen hat den Anspruch, in der sogenannten Proteomik genauso prägende Spuren zu hinterlassen wie schon in der Genomik.

«MIT DER PROTEOMIK STOSSEN WIR ALS HSE IN EIN NEUES ANWENDUNGSFELD VOR. DABEI PROFITIEREN WIR STARK VON DEN PLATTFORMEN, DIE WIR FÜR DIE NUKLEINSÄUREANALYTIK ENTWICKELT HABEN. SIE BILDEN DIE BASIS, AUF DER WIR IN ENGER ZUSAMMENARBEIT MIT UNSEREN KUNDEN UND MIT DEN ANWENDERN SCHNELL AUTOMATISIERUNGSLÖSUNGEN ENTWICKELN KÖNNEN.»

Konstantin Lutze, CTO HSE AG

Grundlagenforscher und Start-ups

Wegbereiter des sich schnell entwickelnden neuen Gebiets sind einerseits Wissenschaftler wie Bernd Wollscheid vom Institut für Molekulare Systembiologie, ETH Zürich. Er erforscht mit seinem Team die Grundlagen, auf denen künftige biologische und medizinische Anwendungen aufbauen können. Andererseits stehen Start-ups wie die Münchner PreOmics GmbH. Sie entwickelt Technologie-Innovationen, die Wissenschaftlern wie Wollscheid die Arbeit vereinfachen und mithelfen, dass sie noch schneller und zuverlässiger zu Resultaten kommen.

Schnelle und sensitive Massenspektroskopie

Um alle Proteine von Zellen erfassen und auch quantitativ unterscheiden zu können, werden heute typischerweise massenspektroskopische Methoden eingesetzt. Sie erlauben einerseits sowohl hoch-sensitive wie auch selektive Analysen und können andererseits sehr schnell und parallel durchgeführt werden. Das macht die Massenspektroskopie zu einem attraktiven Kandidaten für eine Automatisierung. Und genau dies ist auch notwendig, wenn die Proteom-Analyse ihr grosses Potenzial in der klinischen Diagnostik für Krebs- und Antikörpertherapien auch ausschöpfen soll.

Aufwendige und unzuverlässige Probenaufbereitung

PreOmics adressiert mit ihrem Verfahren das grösste Hindernis auf dem Weg zu einer breiten Anwendung in Kliniken und Forschungslabors. Die Aufbereitung der Proben ist bisher noch weitgehend von der Erfahrung und dem Geschick des Laborpersonals abhängig. Das senkt nicht nur die Reproduzierbarkeit der Analysen, sondern schränkt auch die Anwendung der Methode stark ein. Sie kann nämlich bisher nur eingesetzt werden, wenn entsprechend ausgebildetes und erfahrenes Personal zur Verfügung steht. Dazu kommt der grosse Zeitaufwand, den die manuelle Probenvorbereitung bisher in Anspruch genommen hat.

Ein Partner für die Marktfähigkeit

PreOmics hat einen Probenaufbereitungsprozess entwickelt, der den Zeitaufwand um rund einen Faktor 20 von 44 auf knapp 2,5 Stunden reduziert.



«DIE QUANTITATIVE PROTEO-TYPEN-ANALYSE ERFÄHRT DERZEIT EINE STARK ZUNEHMENDE BEACHTUNG. DURCH IHRE VIELFÄLTIGE ANWENDBARKEIT ZUR BEANTWORTUNG NEUER, WICHTIGER FRAGEN DER HUMANEN DIAGNOSTIK NIMMT AUCH DIE NOTWENDIGKEIT ZUR AUTOMATION RASANT ZU. DIE SERVICES, ENTWICKLUNGEN UND LÖSUNGEN DER HSE TRAGEN HIERZU MASSGEBLICH BEI.»

Prof. Dr. Bernd Wollscheid, Head of Proteomics Platform, Institut für Molekulare Systembiologie, ETH Zürich

Weil dabei auch die Anzahl der notwendigen Schritte auf weniger als die Hälfte reduziert wird, steigt auch die Reproduzierbarkeit der Reinigung der Proteine und Peptide aus den Zelllysaten massiv an.

Während das Jungunternehmen die wissenschaftlichen Herausforderungen ihrer Methode selbst bestens bewältigen konnte, stiess es mit der Umsetzung der Technologie in eine wirtschaftlich herstellbare Automationslösung, die an die spezifischen





«DIE AUTOMATISIERUNG VON HSE VEREINFACHT DIE ANWENDUNG UNSERER IST-TECHNOLOGIE UND ERHÖHT GLEICHZEITIG DIE REPRODUZIERBARKEIT. DIE ZUSAMMENARBEIT IST UNKOMPLIZIERT UND DIE MITARBEITENDEN REAGIEREN SCHNELL UND PROFESSIONELL.»

Dr. Nils Kulak, Gründer PreOmics GmbH

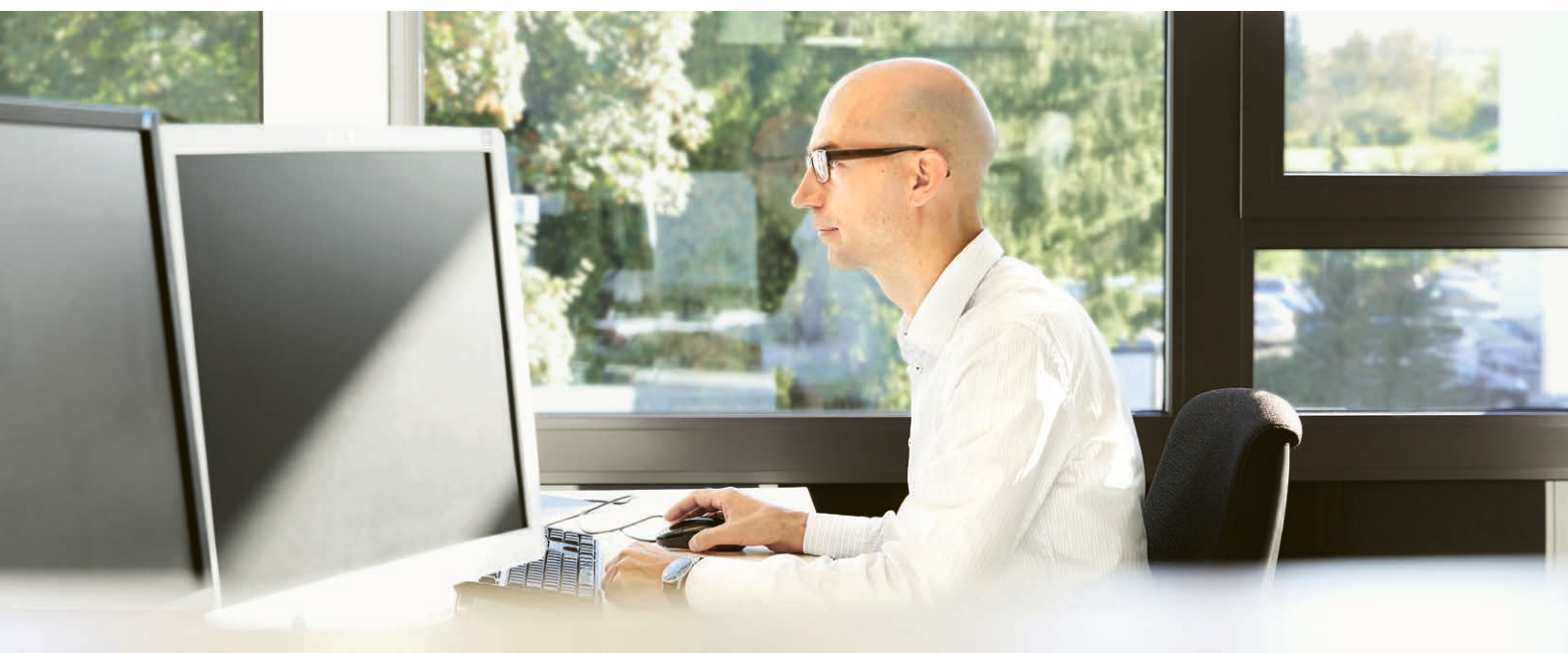
Bedürfnisse von klinischen und wissenschaftlichen Labors angepasst ist, an seine Grenzen. Die Forscher benötigten einen Partner, der genau diese Bereiche beherrscht.

HSE spielt die grosse Erfahrung aus

Mithilfe von HSE ist es nun innert kurzer Zeit gelungen, den ganzen PreOmics-Ablauf zu automatisieren. Möglich wurde die schnelle Umsetzung dank der langjährigen Erfahrung von HSE im Bereich von molekularbiologischen Geräten. So konnte beispielsweise das neue Proteomik-Gerät auf der Basis einer etablierten Nukleinsäureplattform aufgebaut werden. Dies hat die Entwicklungszeit und damit auch die Kosten markant gesenkt. Dazu kam ein geringeres Projektrisiko, weil statt einer kompletten Neuentwicklung verschiedene praxisbewährte Komponenten eingesetzt werden konnten.

Weg frei für den breiten Ansatz in Forschung und Klinik

Der Proteotyp des Geräts wird derzeit in Referenzlabors wie demjenigen von – und hier schliesst sich der Kreis – Professor Wollscheid intensiv getestet. Mit anderen Worten: Die diagnostischen Möglichkeiten der Massenspektroskopie von ganzen Proteomen können wahrscheinlich schon sehr bald auch ohne das einschlägige Laborspezialwissen und damit sehr viel breiter eingesetzt werden. Davon werden die Grundlagenforscher wie Bernd Wollscheid genauso profitieren wie Krebspatienten. Die Proteomik verspricht nämlich unter anderem wesentlich genauere und vor allem auch individuellere Tumoruntersuchungen und damit auch gezieltere Behandlungen.



«HSE hat uns schnell und kompetent geholfen, die Herstellung unseres neuen UV/VIS-Systems zu optimieren. Dadurch sind wir jetzt in der Lage, die stark steigende Marktnachfrage zu befriedigen.»

Thomas Kehl, General Manager
Analytical Mettler Toledo

«Mit HSE haben wir einen kompetenten Partner für die Entwicklung eines komplexen, mikrofluidischen Interfaces und für dessen Integration in unsere modulare Zellanalyse-Plattform gefunden.»

Marco di Berardino,
Gründer Amphasys



Ein Jahr alt und bereits über 500 Jahre Erfahrung

Die HSE ist erst ein Jahr alt und verfügt als Organisation doch bereits über mehr als 500 Jahre kumulierte Erfahrung in der In-vitro-Analyse und der Diagnostik. Die Kompetenzen sind seit den 1990er-Jahren einerseits aus dem Automationsteam der deutschen QIAGEN-Gruppe und andererseits aus dem Schweizer Liquid-Handling-Pionier Rosys gewachsen.

Die Ursprünge des heutigen HSE-Teams gehen auf den Beginn der Sequenzierung des ersten menschlichen Genoms am Anfang der 1990er-Jahre zurück. Obwohl der genetische Code schon in den 1960er-Jahren entschlüsselt wurde und damals auch bereits die Sequenzabfolgen einzelner Gene gelesen werden konnten, erschien die Analyse ganzer Genome lange Zeit als nahezu unmöglich. Buchstäblich Millionen von Experimenten und Analysen über 10 Jahre waren notwendig, bis 2001 das erste menschliche Genom im Rahmen des weltweiten HUGO-Projekts (Human Genome Organisation) entschlüsselt werden konnte. Um die Genom-

sequenzierung breiter anwenden zu können, musste der Aufwand aber massiv gesenkt werden. Eine Automatisierung wesentlicher Prozessschritte war dafür zwingend notwendig.

Startpunkt Nukleinsäure-reinigung

Als einer der grössten Engpässe galt bis Mitte der 1990er-Jahre die Probenvorbereitung und dabei insbesondere die Extraktion der Plasmid-DNA. 1996 gelang dem Automationsteam der QIAGEN-Gruppe ein wegweisender Durchbruch. Es konnte die Nukleinsäureaufreinigung durch das weltweit erste Mikrotiterplatten-

basierende System massiv beschleunigen. Beflügelt von diesem Erfolg, entstand ein komplettes Portfolio von Systemen für verschiedene Probendurchsätze und Probenvolumen. Darunter der immer noch einzigartige QIAcube, mit dem der DNA-Extraktionsprozess ohne Veränderung des gewohnten manuellen Ablaufs vollständig automatisiert werden kann.

Durch das Liquid Handling nach Hombrechtikon

Ein weiterer wichtiger Meilenstein in der HSE-Geschichte stellt die Übernahme des Liquid-Handling-Spezialisten Rosys durch die

QIAGEN-Gruppe dar. Damit konnte das Know-how in Sachen automatisierter Flüssigchemie entscheidend ausgebaut werden. Die Bedeutung der Übernahme zeigt sich auch in der Tatsache, dass die beiden Teams am damaligen Roysys-Standort in Hombrechtikon konsolidiert wurden.

Schritt für Schritt den ganzen Prozess automatisiert

Obwohl die Extraktion und Aufreinigung der Nukleinsäure aus biologischen Proben für den Erfolg und die Reproduzierbarkeit der Analyse von enormer Bedeutung ist, stellt sie doch nur den ersten Schritt im gesamten Analyseprozess dar. Mit dem Ziel, einen durchgängigen Ablauf von der Probe bis zur Resultatauswertung zu erreichen, wurden darum in den folgenden Jahren auch die anderen Komponenten entlang der Prozesskette automatisiert. Dies ermöglichte es auch, immer mehr Forschern, die selbst nicht mit den molekularbiologischen Laborpraktiken vertraut waren, die Nukleinsäureanalytik für ihre Arbeit zu nutzen.

Integrierte Systeme bringen flächendeckende Anwendung

Im Verlauf der 2000er-Jahre wurde das Potenzial von DNA-Sequenzierungen auch in der medizinischen Diagnostik immer offensichtlicher. Da die komplexen Verfahren jedoch nur von hoch spezialisierten Teams in wenigen medizinischen Labors durchgeführt werden konnten, war die Anwendung in der Infektionsdiagnostik und der Onkologie jedoch stark eingeschränkt. Erst die Entwicklung von integrierten Systemen wie der QIASymphony ermöglichte eine flächendeckende Nutzung auch in kleineren und weniger spezialisierten Labors. Der vom Automatisierungsteam entwickelte QIASymphony ist mit mehr als 2000 installierten Einheiten bis heute eines der erfolgreichsten DNA-Prozessierungssysteme weltweit.

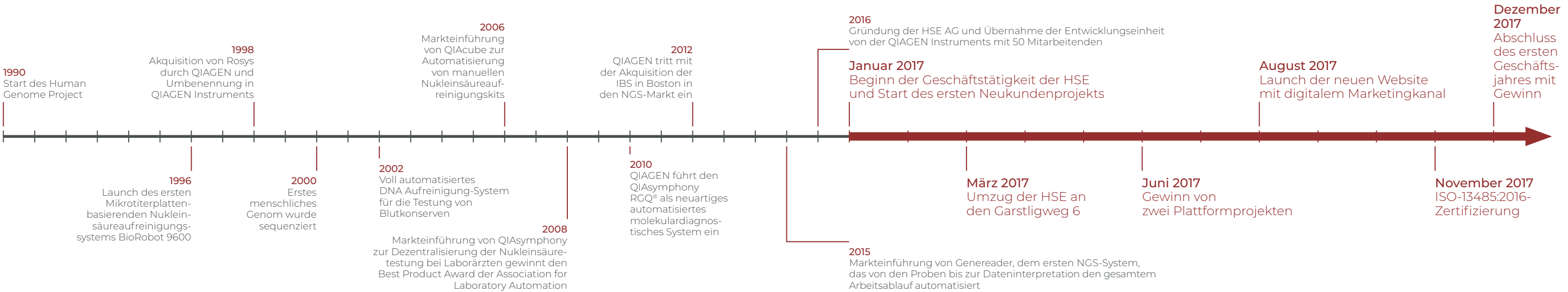
Next Generation bringt die Analyse in den medizinischen Kontext

Einen weiteren Meilenstein hat das Team 2015 mit der Entwicklung eines Next-Generation-Sequenzier-

systems erreicht. Auch hier wurden sämtliche Prozessschritte eines überaus komplexen Analyseprozesses automatisiert und zusätzlich in die Bioinformatik integriert. Das Ergebnis der Analyse der Patientenproben kann dadurch direkt in den medizinischen Kontext gebracht werden und der Arzt kann damit bessere Therapieentscheide treffen.

Einmalige Erfahrung für bahnbrechende Innovationen

Die jahrzehntelange Erfahrung des HSE-Teams von der Entwicklung der ersten pionierhaften Einzelkomponenten bis hin zu den vollintegrierten Gesamtsystemen der Gegenwart ist einmalig. Sie ermöglicht sowohl ein tiefes Verständnis der spezifischen Technologien wie auch der Faktoren, die für den Markterfolg entscheidend sind. Davon profitieren etablierte Kunden, die neue Technologien oder die Komplexität ihrer Systeme in den Griff bekommen müssen, genauso wie Start-ups, die in neue Technologiegebiete vorstossen. Und die nächsten bahnbrechenden Innovationen sind bereits in Entwicklung!



Genau verstehen wollen – damit es optimal funktioniert

Die Automatisierung löst in den Lifesciences einen Umbruch aus, der mit der Internetrevolution vergleichbar ist. HSE-CEO Michael Collasius ist überzeugt, dass dies – analog zur IT-Industrie vor 20 Jahren – mit einer Aufspaltung der Wertschöpfungsketten verbunden sein wird. Die Reagenzien- und Gerätehersteller sind auf Partnerschaften angewiesen, um das benötigte Know-how in ihre Produktentwicklung integrieren zu können. HSE verfügt dafür über eine Kombination aus Engineering-Fähigkeiten, praktischer Laborerfahrung und Unternehmenskultur, wie sie weltweit nur wenige Firmen bieten können.

Herr Collasius, wieso haben Sie persönlich mit dem Management-Buy-out den Schritt zum Unternehmer gemacht?

Zum einen, weil ich vom Erfolg der HSE überzeugt bin. Es mag weltweit zwar einige Tausend Engineering-Unternehmen geben, die im Bereich der Entwicklung von biomedizinischen Geräten aktiv sind. Das vollständige System-Know-how und das tiefe Verständnis der Laborrealität, über das HSE verfügt, können aber höchstens eine Handvoll bieten.

Und zum anderen?

Zum anderen ist dieser Schritt für mich in einem gewissen Sinn eine Rückkehr zu den Wurzeln. Die Ursprünge der HSE gehen auf die 1990 gegründete Rosys AG zurück. QIAGEN hat diesen Pionier für das Liquid Handling 1998 übernommen. Meine Aufgabe war es damals, auf der Rosys-Basis automatisierte Lösungen für die Nukleinsäureanalysen von

QIAGEN aufzubauen. Weil Rosys die erste Übernahme von QIAGEN überhaupt war, konnten wir dabei in Hombrechtikon eine sehr grosse Unabhängigkeit genießen. Es war mir immer wichtig, diese Kultur zu erhalten und QIAGEN Instruments innerhalb des Konzerns im Stil eines selbstständigen Unternehmens mit flachen Hierarchien zu führen. Als QIAGEN dann entschieden hatte, dass die Geräteentwicklung nicht mehr zu ihren Kernkompetenzen gehöre, war es für uns als Managementteam klar, dass wir diese Chance packen.

Sie sind von Haus aus Biologe. Was fasziniert Sie an der Gerätetechnologie?

Ich wollte schon als Kind immer wissen, wie etwas funktioniert. Mein erstes Spielzeug war ein Schraubenzieher. Während meiner Doktorarbeit habe ich dann selbst einen ersten PCR-Cycler (Polymerase Chain Reaction) entwickelt. Mir war während des Pipettierens im Labor klar gewor-

den, dass man die vielen repetitiven Schritte automatisieren kann. Dadurch hatte ich als Forscher nicht nur viel Zeit gewonnen. Durch die Beschleunigung liess sich auch der Einsatzbereich der Reaktionen massiv ausweiten. Wenn Sie auf einmal Hunderte oder Tausende von Versuchen an einem Tag durchführen können statt nur einige wenige, lassen sich ganz andere Fragestellungen bearbeiten. Heute machen wir mit der HSE im Grunde genommen genau das Gleiche. Wir automatisieren repetitive Experimente und helfen damit den Forschern, noch tiefer in die Geheimnisse des Lebens vorzudringen und diese schliesslich auch Schritt für Schritt zu entschlüsseln.

Was macht denn bei der Entwicklung eines Analysegerätes den entscheidenden Unterschied?

Für mich ist es der Wille, die jeweilige Analysereaktion in ihrem Laborumfeld ganz genau zu ver-

stehen. Das ist der Schlüssel, damit ein Gerät nachher auch wirklich funktioniert. Unsere ganze Firmenkultur ist darauf ausgerichtet, immer die bestmöglichen Antworten zu finden. Das benötigt zusätzlich zu exzellenten Spezialisten auch eine grosse Transparenz, flache Hierarchien und Vertrauen. Und nicht zu vergessen: Die Arbeit muss Spass machen! Dann ist auch das Engagement am grössten.

Was bedeuten Transparenz und flache Hierarchien bei HSE konkret?

Unsere Kultur ist für uns ein Differenzierungsfaktor. Unsere rund 50 Mitarbeitenden kommen aus 18 verschiedenen Nationen. Diese Diversität bildet ein weltoffenes Fundament, auf dem eine Art «Ideenmeritokratie» aufbaut. Entscheide werden nicht einfach aufgrund der Hierarchie gefällt, sondern transparent aufgrund von Argumenten. Jeder muss mitdenken und soll sich einbringen. Dabei erhalten nicht Rang und Name, sondern Erfahrung und Fachwissen das grösste Gewicht.

Was sind denn die grössten Herausforderungen, die sich den Kunden von HSE stellen?

Die Hersteller von Reagenzien können heute nicht mehr nur einfach Analyse-Kits verkaufen. Ihre Kunden in den Labors verlangen automatisierte Systeme, die den gesamten Testprozess von der Probenaufbereitung bis zur Auswertung der Daten umfassen. Dafür müssen die Hersteller aber sehr viel zusätzliches Know-how aufbauen, das nicht zu ihren Kernkompetenzen gehört. Das ist kostspielig und auch mit einem grossen Risiko verbunden. Dazu kommen die ständig wachsenden regulatorischen Anforderungen, die ebenfalls immer mehr Spezialwissen im Gerätebereich verlangen. QIAGEN ist deshalb auch bei Weitem nicht das einzige Unternehmen, das entscheiden hat, dass die Geräteentwicklung nicht mehr zu seinen eigentlichen Kernkompetenzen zählt. In der Bio- und Medizintechnologie werden derzeit ganz allgemein die Wertschöpfungsketten aufgebrochen. So, wie das in

der Automobil- oder in der IT-Industrie schon vor einigen Jahren geschehen ist. Erfolg wird in Zukunft davon abhängen, ob ein Hersteller die richtigen Partnerschaften eingehen kann, durch die er Zugang zum benötigten Know-how bekommt.

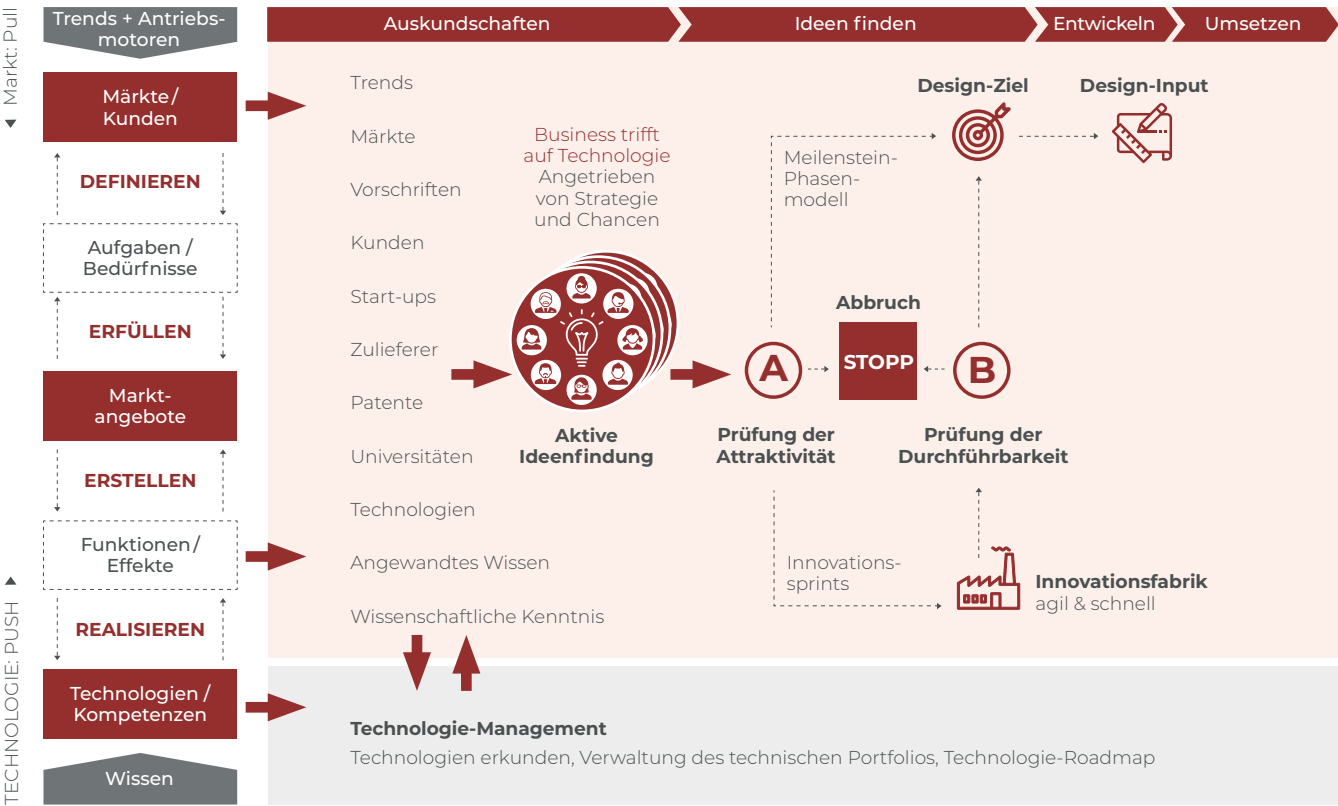
Zu Ihren Kunden gehören aber auch spezialisierte Gerätehersteller. Wo drückt diese der Schuh am meisten?

Bei den grossen Geräteherstellern wird das Beherrschen der immer komplexeren Entwicklungsprojekte je länger, je mehr zu einem ernsthaften Problem. Viele unterschiedliche Komponenten müssen integriert werden. Genau bei diesem letzten Schritt scheitern viele Projekte. Die einzelnen Komponenten funktionieren zwar bestens, aber im Zusammenspiel tauchen dann Inkompatibilitäten auf, die sich im Nachhinein nicht mehr beheben lassen. Es fehlt zum Beispiel der Platz für ein Kabel. Oder ein Schlauch, durch den ein sehr teures Reagenz gepumpt werden muss, wird über einen Meter lang. Derartige Widersprüche machen das ganze System faktisch funktionsunfähig. Dabei gehen nicht nur Investitionen in die Entwicklung verloren, sondern auch sehr viel Zeit. Im Extremfall verspielt ein Unternehmen seinen technologischen Vorsprung.

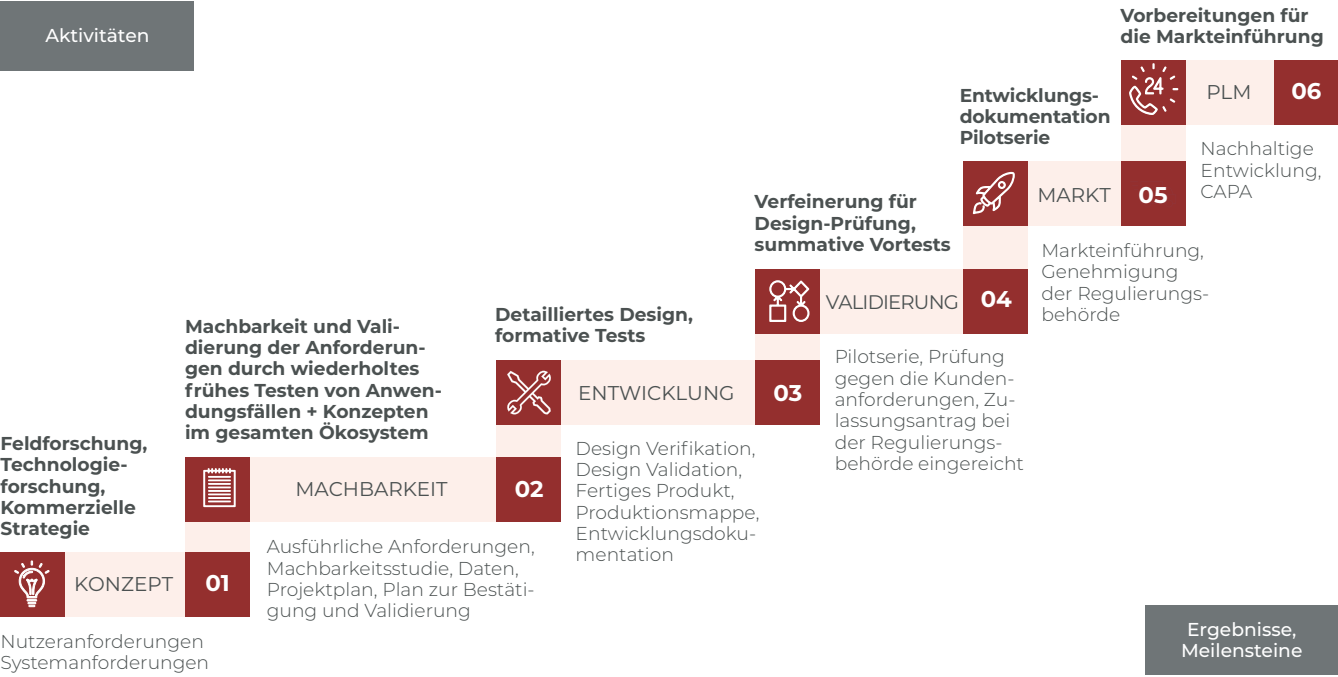
Wie lassen sich denn derartige funktionale Inkompatibilitäten verhindern?

Das benötigt auf der einen Seite eine grosse praktische Erfahrung mit den Abhängigkeiten, die in biomedizinischen Geräten zwischen den biologischen, den chemischen, den mechanischen, den hydraulischen und den

DER INNOVATIONSPROZESS BEI HSE



WIR STEuern ALLE PHASEN DER PRODUKTENTWICKLUNG



ANALYTIKPLATTFORM AUF DIE NÄCHSTE STUFE GEHOBEN

Die Kunden von Reagenzienherstellern verlangen je länger, je mehr vollständige Analyseplattformen, die sämtliche Arbeitsschritte von der Probenaufbereitung bis zur Auswertung in einem System integrieren. Die ständig wachsende Komplexität der Systeme und die immer grössere Menge an benötigtem Spezialwissen ausserhalb der eigenen Kernkompetenzen bringen dabei viele Anbieter an ihre Grenzen. HSE deckt demgegenüber sämtliche Fachdomänen im Analytikbereich ab. Davon hat ein mittelgrosser Hersteller für die Weiterentwicklung einer bestehenden Plattform profitiert. Die Spezialisten von HSE haben im Team mit den Ingenieuren des Herstellers insbesondere im Bereich des Liquid Handling und der Auswertungssoftware modernste Technologien integriert. So konnten die Analyse-Performance markant erhöht und die Datenanalyse-Workflows entscheidend verbessert werden. Die Plattform positioniert sich heute wieder als klarer Marktführer in ihrem Bereich.

elektronischen Komponenten sowie mit der Steuerung und der Datenverarbeitung entstehen können. Dazu kommen strukturierte, aus der Praxis heraus entwickelte Prozesse. Die Abhängigkeiten müssen von Beginn weg berücksichtigt und ihr Zusammenspiel während des gesamten Entwicklungsprozesses regelmässig und systematisch überprüft und bewertet werden.

Was sind denn die Vorteile, die HSE den Herstellern in diesem Bereich bieten kann?

Wir haben vielfach bewiesen, dass wir selbst hochkomplexe Entwicklungsprojekte im Griff haben und zuverlässig zu einem erfolgreichen Abschluss bringen können. Wir sind äusserst agil und damit auch schnell – und wir beherrschen nicht nur das Engineering, sondern kennen auch die Laborrealität genau.

Was heisst das konkret?

Wir haben einerseits einen engen Kontakt zu den Anwendern der Geräte, mit denen wir regelmässig ihre Bedürfnisse diskutieren. Andererseits verfügen wir auch über ein eigenes Labor, in dem wir un-

sere Entwicklungen unter realen Versuchsbedingungen und mit richtigen Proben betreiben und austesten. In Kombination mit unserer Erfahrung und unseren Prozessen können wir so das Risiko von fundamentalen Fehlschlägen praktisch ausschliessen. Unsere Kunden sparen unter dem Strich viel Zeit und Geld. Zumal auch ihr Aufwand für den Know-how-Transfer minimal bleibt, weil wir sowohl ihre Technologien als auch ihre spezifi-

schen Ansprüche in den Labors schnell verstehen.

Welche Trends werden den Markt in den nächsten Jahren antreiben?

Wir haben in den letzten Jahren eine atemberaubende Entwicklung miterlebt. Das HUGO-Projekt, mit dem 2001 erstmals ein vollständiges menschliches Genom sequenziert wurde, hat mehr als 10 Jahre in Anspruch

genommen und rund 3 Milliarden Dollar gekostet. Heute dauert eine Genomsequenzierung nur noch knapp eine Woche und der Preis ist auf etwa 1000 Dollar gesunken. Ähnliche Fortschritte sehen wir jetzt auch im Bereich der Proteom-Analysen. Der Umbruch, der durch die Hochleistungsanalysegeräte in den Life-sciences ausgelöst wird, ist mit der Internetrevolution Ende der 1990er-Jahre vergleichbar.

Welche Auswirkungen hat die massive Automatisierung auf die Forschung und die Medizin?

Die Forscher können Phänomene zum einen viel detaillierter untersuchen. Statt einem Modellorganismus für eine Art können bei-

spielsweise ganze Populationen oder auch gezielt einzelne Individuen analysiert werden. Zum anderen müssen sie sich dank der Automatisierung aber auch immer weniger mit den Labortechniken auseinandersetzen, sondern können sich auf ihre eigentliche Kernkompetenz, das Interpretieren der Ergebnisse, fokussieren.

In welchen Anwendungsbereichen wird die Analytikrevolution in den nächsten Jahren vor allem stattfinden?

Das Stichwort heisst Personalisierung. Hier entstehen immer neue Geschäftsmodelle. Die Kenntnis des individuellen Genoms jedes Menschen oder auch des einzelnen Tumors eröffnet Möglichkeiten für völlig neue und massiv

wirkungsvollere Therapien. Dasselbe gilt für die Mikrobiomforschung. Es wird immer offensichtlicher, dass die Bakterien, die in und auf uns leben, einen massiven Einfluss auf unser Wohlbefinden haben. Der Schlüssel, um hier gezielt einwirken zu können, sind detaillierte Kenntnisse der individuellen Populationen. Dazu kommt aber auch die pränatale Diagnostik. Die modernen Sequenzierungstechnologien machen nichtinvasive und damit risikolose Tests möglich. Die Dynamik ist riesig. Für mich als jemand, der immer genau wissen will, wie etwas funktioniert, ist es äusserst faszinierend und motivierend, dass ich mit meinem täglichen Engagement ein Teil dieser Revolution sein kann.

ACHT STANDORTE IN VIER LÄNDERN ZU EINEM TEAM FORMIERT

Systeme für die sogenannte Next-Generation-Sequenzierung, mit denen vollständige menschliche Genome innerhalb weniger Tage und für wenige hundert Dollar entschlüsselt werden können, integrieren eine Vielzahl von Einzeltechnologien in einem Gerät. Entsprechend gross ist die Anzahl an unterschiedlichen Fachabteilungen, die bei der Entwicklung zusammenarbeiten müssen. HSE hat für einen Kunden die Entwicklung eines hochkomplexen Next-Generation-Sequenziersystems verantwortet, an dem insgesamt acht Standorte in vier Ländern beteiligt waren. Erfolgsentscheidend war zusätzlich zum umfassenden Verständnis der Abhängigkeiten zwischen den einzelnen Komponenten auch die durch eine grosse Diversität und flache Hierarchien geprägte Kultur des HSE-Teams. Sie sorgte für eine reibungslose Zusammenarbeit aller Beteiligten und damit für eine zügige Projektumsetzung.



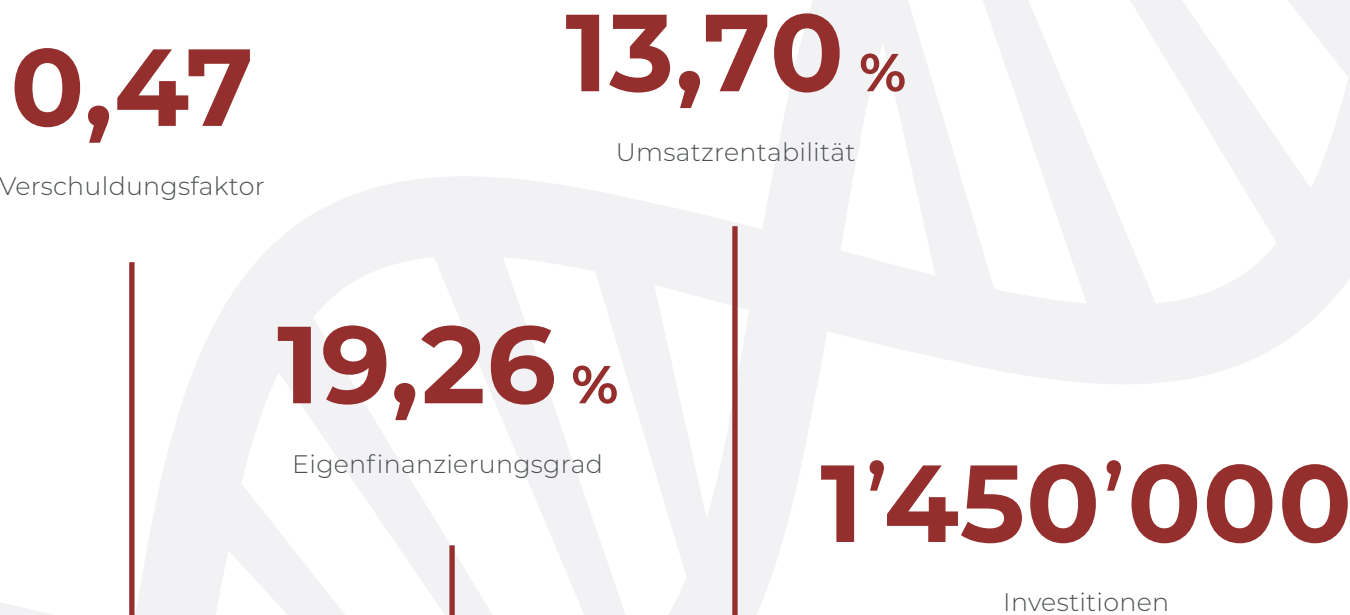
Facts & Figures zum Geschäftsjahr 2017

Die Zahlen des ersten Geschäftsjahres dokumentieren einen erfolgreichen Start. Die gesteckten Ziele konnten praktisch ohne Abstriche erreicht oder sogar übertroffen werden. Zu den wichtigsten Aktivitäten gehörten 2017 der schnelle Aufbau von funktionierenden, eigenständigen Strukturen und die Anstrengungen zum Halten der bestehenden Mitarbeitenden.

Die wichtigsten Kennzahlen

In ihrem ersten Geschäftsjahr hat die HSE einen Umsatz von **CHF 10'059'576** und einen Nettogewinn von CHF 1'377'776 erwirtschaftet. Von diesem Nettogewinn hat HSE CHF 1'200'000 als Arbeitgeberbeitragsreserve in die Pensionskasse einbezahlt, sodass unter dem Strich ein Reingewinn von **CHF 177'776** resultierte.

Dieses Geschäftsergebnis führte zu den folgenden Kennzahlen:



Gewinnverwendung

Der Verwaltungsrat beantragt der Generalversammlung, den Gewinn folgendermassen zu verwenden:

Ausschüttung einer Dividende von	CHF	0
Zuweisung an die allgemeinen Reserven	CHF	9'000
Zuweisung an die freien Reserven	CHF	0
Vortrag auf neue Rechnung	CHF	168'776
Total	CHF	177'776

Revision der Jahresrechnung

Die Jahresrechnung der Hombrechtikon Systems Engineering AG für das den Zeitraum vom 22. November 2016 bis 31. Dezember 2017 umfassende Geschäftsjahr 2017 wurde per 23. April 2018 von der Treucontrol AG als externer Revisionsstelle nach dem Schweizer Standard zur eingeschränkten Revision geprüft.

Risikobewertung

HSE hat im ersten Jahr ihres Bestehens ein Qualitätsmanagementsystem nach ISO 13485:2016 zur Entwicklung von IVD-Systemen (In-vitro-Diagnostik) aufgebaut. Dieses wurde im November 2017 erfolgreich zertifiziert. Integraler Bestandteil des Systems ist ein Risikomanagement. Um sowohl die Risiken als auch Chancen frühzeitig erkennen zu können, überprüft HSE regelmässig interne und externe Faktoren im gesamten Unternehmensumfeld. Die Basis dieser Überprüfung sind die für den Abschluss nach dem Schweizer Obligationenrecht ermittelten Finanzdaten sowie die Risikofinanzzahlen gemäss den regulatorischen Anforderungen.



Mitarbeiterkompetenzen

HSE verfügt über eine aussergewöhnliche Know-how-Breite und -Tiefe. Die **49 Mitarbeitenden** stammen aus **18 unterschiedlichen Ländern**. Ihre Kompetenzen decken das gesamte Spektrum der Technologie- und Projektumsetzungsanforderungen im Bereich der Entwicklung von Molekularbiologie-basierten Lifescience- und Diagnostiklösungen ab. Sie sind in Kombination mit der langjährigen Erfahrung die Basis, auf der sich HSE einen entscheidenden Wettbewerbsvorteil erarbeiten kann.

Mitarbeiterentwicklung

Der Personalbestand der HSE konnte 2017 leicht auf 49 Mitarbeitende ausgebaut werden. Von diesen sind drei Lehrlinge (ein Konstrukteur und zwei kaufmännische Lehrlinge), was eine **Lehrstellenquote von rund 6 Prozent** ergibt. Sie liegt damit über dem Schweizer Durchschnitt von 4,8 Prozent aller Beschäftigten (2015).

Zentral für den zukünftigen Unternehmenserfolg war 2017 die Begleitung der Mitarbeitenden während des Übergangs. Sie alle hatten zu Beginn des Jahres von einem etablierten Grosskonzern mit einem funktionierenden Geschäftsmodell und klaren Abläufen in ein Start-up gewechselt, dessen Strategie, Strukturen und Abläufe erst noch aufgebaut werden mussten. Dieser Aufbruch ins Unbekannte war für jede und jeden eine grosse Herausforderung. Um die Unsicherheiten zu balancieren, wurde unter anderem für das erste Jahr eine Arbeitsplatzgarantie gegeben und sowohl die Gesamtvergütung als auch Sozialleistungen des ehemaligen Arbeitgebers wurden übernommen. Bei den Sozialleistungen und der Altersvorsorge konnten durch neue Verträge sogar Verbesserungen erreicht werden.

Einige Mitarbeitende wollten den neuen Weg erwartungsgemäss nicht mitgehen. Angesichts der massiven Veränderungen und Unsicherheiten ist die **Fluktuationsrate mit rund 20 Prozent** aber ausgesprochen moderat ausgefallen. Alle freigewordenen Stellen konnten zudem rasch mit hervorragend qualifizierten neuen Mitarbeitenden besetzt werden. Es hat sich gezeigt, dass HSE mit ihrer klaren Fokussierung auf Reagenzien-basierende Lifescience- und Diagnostiksysteme mit dem Schwerpunkt auf die Molekularbiologie auch international für hoch qualifizierte Fachkräfte sehr attraktiv ist.

Mitarbeiterbeteiligungsprogramm

Ein wichtiger Grundpfeiler für den langfristigen Geschäftserfolg der HSE ist das mit dem Abschluss des ersten Geschäftsjahres gestartete Mitarbeiterbeteiligungsprogramm. Über dieses können ausgewählte Mitarbeitende Partizipationsscheine erwerben. Deren Wert ist stark an den Unternehmenserfolg gekoppelt. Der Zweck, die detaillierten Teilnahmebedingungen und die Wertberechnung der Mitarbeiterbeteiligung sind in einem Reglement festgehalten.

Nach dem ersten Geschäftsjahr beträgt der Wert der **Partizipationsscheine den Faktor 2,77776** des ursprünglich festgesetzten Nominalwerts von CHF 0.01. Erfreulicherweise haben nach dem ersten Jahr bereits rund 80 Prozent der Mitarbeitenden die Beteiligung Gelegenheit genutzt. Dieser hohe Anteil zeigt, dass auch die Mitarbeitenden ein grosses Vertrauen in den Geschäftserfolg der HSE haben.

80 %

der Mitarbeitenden haben sich an der HSE beteiligt

49

Mitarbeitende

3

Lehrlinge

«Die einzigartigen Lösungen und der hervorragende Kundenservice machen die HSE zu einem erstklassigen und zuverlässigen Partner. Die Agilität des Teams und dessen Kompetenzen in der Entwicklung von kompletten Workflow-Lösungen haben wesentlich zu unserem Geschäftswachstum beigetragen. Wir freuen uns auf weitere gemeinsame Erfolge.»

Peer Schatz, CEO QIAGEN N.V.

«Bei HSE kann ich auch als Lernender in spannenden Projekten mitarbeiten, Verantwortung tragen und sogar bereits Projekte leiten. Dies motiviert mich, besonders hohe Leistungen zu erbringen.

Carlos Schönherrl,
Lernender Konstrukteur HSE AG

MATTHIAS PEER ROLAND JOACHIM SERGE AXEL DIRK
RALPH DANIEL NIK THIERRY BRAD ANJA ELKE JOHN KAI
THOMAS KERSTIN ANDREAS NICOLE SABINE JAKOB BEN
CHRISTINA MANFREDO LINE MANUELA JENS MARION PIT
MICHAEL MAGNUS PATRICK KONSTANTIN JÖRG CLAUDIO
HANS-JÜRGEN BENJAMIN ROGER NICOLE RÉMY JAN
MARCEL **DANKE** PATRICK ALESSANDRO ALESSANDRO
FABIO SANDRO FRANZ RENÉ THOMAS KAI LUDWIG RETO
OSKAR ANDREAS TOBIAS IGOR TZU-HSIANG LINUS
RAIMUND CLAUDIO DANIEL MICHAEL ANDREAS ATILA
LARS JOO SIANG HARALD KLAUS ROBERT THOMAS
KARSTEN ANDREA ANDREA FABIO BRUNO DAVID MARIUS
CHEUK FAN YOLANDA DANIEL MIRJANA MARION THOMAS
RALPH HANS MADSEN RAINER MARIANA ERNST PETER
AI FELIX MEVLAN MICHAEL MARIUS AXEL CARLOS ALMA
HANS DIRK JANET SUSANNE RAFAEL

Kontakt



Hombrechtikon Systems Engineering AG

Garstligweg 6
8634 Hombrechtikon
Schweiz

Geschäftsstelle Nordamerika

177 Park Ave, Suite 200
San Jose, CA 95113
USA

Impressum

Herausgeber

Hombrechtikon Systems Engineering AG,
Hombrechtikon/Schweiz

Konzept/Design/Fotografie

Detail AG, Zürich

Redaktion/Text

inhalte.ch GmbH, Zürich

Druck

DAZ Druckerei Albisrieden AG, Zürich

Sprachen

Deutsch, Englisch

Der Geschäftsbericht der Hombrechtikon Systems Engineering AG 2017 umfasst das Geschäftsjahr vom 1.1.2017 bis 31.12.2017.

In allen Beiträgen sind sinnesgemäss immer Personen jeden Geschlechts gemeint.

