hte

THE HIGH THROUGHPUT EXPERIMENTATION COMPANY

A subsidiary of
BASF – We create chemistry

AUF HERAUS-FORDERUNGEN UNSERER ZEIT ANTWORTEN

Die Reinigung von Autoabgasen, die Herstellung von Chemieerzeugnissen aus alternativen Ausgangsstoffen statt aus Erdöl, die Optimierung unserer Energieversorgung – als junge Forschungsdisziplin im Bereich Katalyse trägt die Hochdurchsatzforschung zur Lösung vieler Fragestellungen bei.

Die hte ist führender Anbieter von Hochdurchsatztechnologien und hat eine Technologieplattform entwickelt, die in ihrer Art einzigartig ist. Unsere Dienstleistungen führen zu Produktivitäts- und Effizienzsteigerungen von Forschung und Entwicklung. Sie helfen dabei, zahlreiche Herausforderungen unserer Zeit zu bewältigen.

Weltweit betreiben wir das größte Hochdurchsatzlabor zur Erforschung von Katalysatoren; und wir bringen dabei das breiteste Spektrum an Technologien und Dienstleistungen an den Start.

Um unserem Eigenanspruch gerecht zu werden, Marktführer in der Katalyseforschung zu sein, verbinden wir vier Kompetenzsäulen. Mit ihnen beschleunigen wir die Forschung unserer Kunden und sichern ihre Wettbewerbsvorteile.

Unsere wissenschaftliche Arbeit profitiert nachhaltig von einem **interdisziplinären Kompetenzpool,** der sich aus Experten unterschiedlicher Wissensbereiche zusammensetzt. Dazu zählen Chemiker, Ingenieure und Software-Spezialisten der Hochdurchsatzforschung. Sie kombinieren profunde Praxiserfahrung mit zukunftsweisender Technologie und außergewöhnlicher fachlicher Expertise.

Auf Basis eines **kompromisslosen Lösungs- und Beratungswillens** angesichts der individuellen Fragestellungen unserer Kunden entstehen **durchgängige Komplettlösungen** und eine **einzigartige Datenexzellenz.**

All dies macht uns zu einem Effizienz- und Innovationstreiber in der Katalyseforschung und weltweit zur Nr. 1 in unserem Forschungsgebiet.

Dr. Wolfram Stichert,
Geschäftsführer, hte GmbH

hte –THE HIGH THROUGHPUT EXPERIMENTATION COMPANY

Sitz	Heidelberg
Gründung	1999
Mitarbeiter	> 300

Leistungsportfolio

Research & Development Solutions
- Scientific Consulting
- Catalyst Testing
- Catalyst and Process Development
- Technical Services
  - Independent Catalyst Testing
  - Quality Control
  - Production Support
  - Feed Studies
- Enabling R&D Services, bestehend aus
  - Catalysis Synthesis Services
  - Reactor Filling
  - Analytical Services

Technology Solutions
- High Throughput Reactor Systems
- Bench Scale Systems
- Software Solutions
- Technical Consulting
  - Workflow Analyses
  - Design- and Feasibility Studies
- After-Sales Service

Branchen

Chemie & Petrochemie, Energie & Raffinerie, Umweltkatalyse, Nachwachsende Rohstoffe

WILLKOMMEN IM WELTWEIT GRÖSSTEN HOCHDURCHSATZLABOR FÜR KATALYSE

ZWEI WELTEN VERBINDEN: AUFTRAGSFORSCHUNG (RDS) TRIFFT ANLAGENBAU (TS)

Catalyst Testing

Wir testen Katalysatoren und liefern unseren Kunden z. B. ein Aktivitäts- und Selektivitätsranking der Katalysatoren.

Catalyst and Process Development

Gemeinsam mit unseren Kunden planen, synthetisieren und testen wir neue Katalysatoren und übertragen diese vom Labor- zum Pilotmaßstab.

Technical Services

Für Katalysatorhersteller und Käufer bieten wir Benchmarking und Performancetests bei der Produktion von Katalysatoren an, um sie bei der Qualitätskontrolle zu unterstützen. Außerdem testen wir für Raffinerien unabhängig Katalysatoren und analysieren die Ausgangsstoffe.

Enabling R&D Services

Grundlegende Hochdurchsatztechnologie und -methoden für die Synthese, Reaktorbefüllung und Analytik, die unsere Forschungskooperationen optimieren.

High Throughput Reactors

Wir bieten Hochdurchsatztechnologie für die Katalysatortestung mit einem Parallelisierungsgrad von 16-bis 48-fach und einem Katalysatorvolumen von 0,1 ml bis 10 ml pro Reaktor an.

Bench Scale Systems

Für die Katalyse- und Prozessentwicklung bieten wir Technologie mit einem Parallelisierungsgrad von 1- bis 8-fach und einem Katalysatorvolumen von 10 ml bis 300 ml pro Reaktor an.

Software Solutions

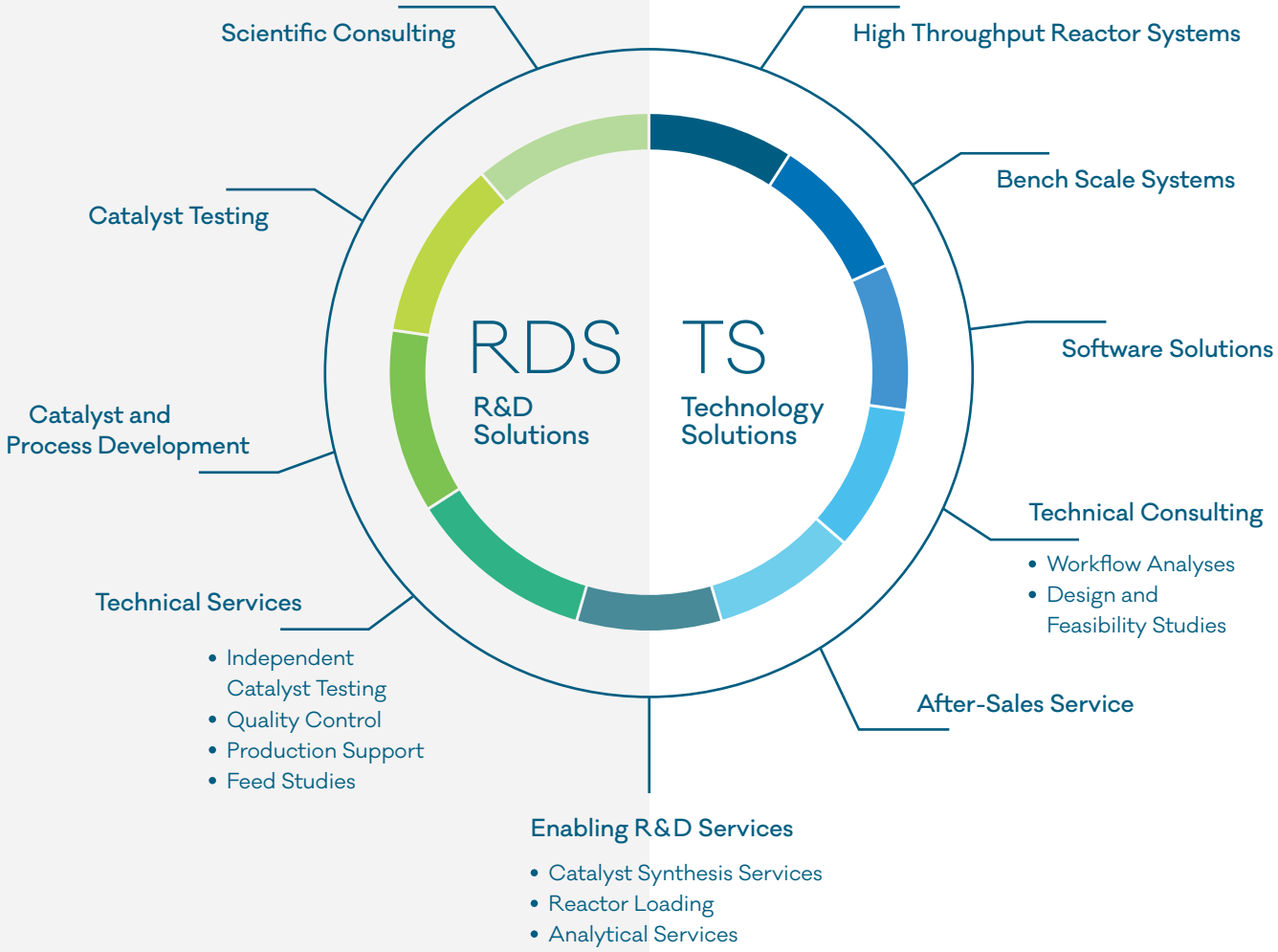
Lösungen für die Anlagensteuerung, Experimentgestaltung und -ausführung sowie das komplette Datenmanagement des Katalysator-Entwicklungsprozesses.

Technical Consulting

Workflow-Analysen, Design- und Machbarkeitsstudien sowie weitere Detailed-Engineering-Dienstleistungen für die Evaluierung von Anlagenbau-Projekten.

After-Sales Service

Mit unserem weltweiten Service sorgen wir dafür, dass das Technologie-Investment unserer Kunden immer auf dem höchsten Leistungsstand bleibt.



Leistungsübersicht hte

HOCHDURCHSATZFORSCHUNG
HIGH THROUGHPUT EXPERIMENTATION

Das Grundprinzip der Hochdurchsatzforschung ist Parallelisierung. Experimente finden nicht mehr – wie sonst üblich – seriell, sondern stattdessen gleichzeitig statt. Das macht Forschung und Entwicklung effizienter, denn der experimentelle Durchsatz wächst, ohne dass Personalkosten oder Entwicklungszeiten mitwachsen. Auf diese Weise läßt sich die Zeit für den Markteintritt neuer Produkte erheblich verkürzen.

In der Umweltkatalyse

Weltweit sind Automobilhersteller mit strenger werdenden Umweltauflagen konfrontiert, um die Schadstoffbelastung der Luft einzudämmen. Ein steigender Forschungsbedarf ist die Folge: Zur Katalysatorentwicklung und -optimierung muss eine große Anzahl von neuen Materialien unter verschiedenen Prozessbedingungen getestet werden. Unsere Hochdurchsatztechnologie macht dies möglich. Schneller und kosteneffizienter.

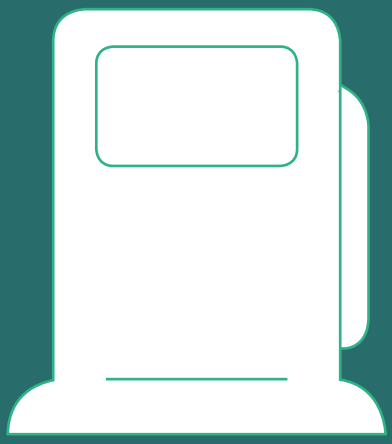
MARKTEIN-FÜHRUNGEN

Für nachwachsende Rohstoffe

Biomasse wie Holz oder Pflanzenöl wird bereits heute erfolgreich für die Herstellung von Kraftstoffen und Chemieerzeugnissen genutzt. Bisher nur zu einem kleinen Teil, denn um Erdöl nachhaltig zu ersetzen, muss die Umwandlung von Biomasse zu Wertprodukten wirtschaftlich und wettbewerbsfähig sein. Das erfordert die Entwicklung von neuen Wertschöpfungsprozessen. Unser Know-how und unsere Technologie verkürzen die Entwicklungszeit dieser neuen Prozesse ganz erheblich.

Im Energie- und Raffineriesektor

Der Energie- und Raffineriesektor steht vor großen Herausforderungen: angefangen bei der Erschließung neuer Energiequellen, der Einhaltung von Umweltauflagen, bis hin zu der Mobilisierung unkonventioneller Rohstoffquellen mit unreinen, schweren Rohölen und deren aufwändiger Verarbeitung. Wir unterstützen diese Unternehmen bei der Erforschung und Entwicklung katalytischer Prozesse zur effizienteren Rohstoffnutzung und bei der Herstellung von sauberen Kraftstoffen; wir beschleunigen diese Prozesse sogar.



BESCHLEU-NIGEN

Im Chemie- und Petrochemiesektor

Über 90 Prozent aller chemischen Erzeugnisse werden aus Erdöl gewonnen. Die nachlassende Erdölqualität und steigende Energiepreise veranlassen die chemische Industrie nach Alternativen zu suchen. Gefragt sind neue Wertschöpfungsketten, um alternative Ausgangsstoffe wie Erdgas oder nachwachsende Rohstoffe kostengünstig zu nutzen.

Die Antwort auf diese Herausforderung bieten neue chemische Verfahren oder die Verbesserung bestehender Prozesse. Ein wesentlicher Faktor dabei ist die Optimierung von Katalysatoren. Die Technologien und Dienstleistungen von hte ermöglichen es, Versuchskapazitäten zu erweitern, ohne dass Zeitaufwand und Kosten steigen.

KATALYSATOREN

Über 90 Prozent der weltweit produzierten Chemieerzeugnisse werden mit Hilfe von Katalysatoren – chemischen Beschleunigern – hergestellt. Nahezu alles, was uns in unserem Alltag umgibt, wie Kunststoffe, Farben oder Kraftstoffe kam während der Herstellung mit Katalysatoren in Berührung.

Ohne Katalysatoren würden viele Reaktionen nicht stattfinden. Das entsprechende chinesische Schriftzeichen für Katalysator wurde daher auch von den Zeichen für das Wort „Heiratsvermittler“ abgeleitet.

Katalysatoren ermöglichen chemische Reaktionen oder machen sie effizienter. Viele chemische Reaktionen laufen unter normalen Bedingungen nur außerordentlich langsam ab. Zur Beschleunigung muss Energie z.B. Wärme zugeführt werden. Energieintensive Prozesse sind jedoch ineffizient und teuer. Ein Katalysator kann eine chemische Reaktion so verändern, dass dem Prozess sehr viel weniger Energie zugeführt werden muss. Dadurch wird die Herstellung eines Produktes preiswerter, ressourcen- und umweltschonender.

VON ERDGAS ZU CHEMISCHEN WERTPRODUKTEN

DR. NADINE BREM

TEAM LEADER R&D SOLUTIONS
TEAM: CHEMICALS & PETROCHEMICALS

Ich leite Projekte, in denen wir für internationale Kunden katalytische Reaktionen untersuchen und Erdöl- bzw. Erdgas-Bestandteile zu wirtschaftlich nutzbaren Kohlenwasserstoffen umsetzen. Früher wurde Erdgas, das bei der Ölförderung als Abfallprodukt entstand, einfach verbrannt. Heute kann man daraus mit Hilfe von geeigneten Katalysatoren Produkte wie Kunststoffe, Weichmacher oder Farbstoffe herstellen.

In der Regel arbeiten wir im Rahmen von „Black-Box-Projekten": Ein Kunde schickt uns Katalysatoren, deren Zusammensetzung wir nicht kennen. Diese testen wir nach einem gemeinsam abgesprochenen Testprogramm. Wir werten die Resultate aus und liefern ein Aktivitäts- und Selektivitätsranking sowie die Ergebnisse für jeden einzelnen Katalysator.

Es gibt aber auch Entwicklungsprojekte, bei denen wir Katalysatoren in Absprache mit dem Kunden planen, synthetisieren und testen. Hier existieren mehr Freiheiten, man kann eigene Ideen und eigenes Wissen kreativ einbringen und die Entwicklungs- und Testzyklen direkt begleiten, um die Ergebnisse danach mit neuen Syntheseschritten zu optimieren. Dabei entsteht für das spezielle Forschungsgebiet eine Exklusivität mit dem Kunden.

„Die Validierung einer neuen Reaktion auf einer Testanlage ist wie ein Richtfest beim Hausbau. Da will jeder dabei sein."

Für beide Projektarten – Test- und Entwicklungsprojekte – greifen wir auf unsere interne Testtechnologie zurück, die Hochdurchsatzanlagen und Bench Scale-Anlagen umfasst. Ein Highlight in jedem Projekt ist die Validierung der Testanlage, also der Zeitpunkt, wenn wir sie anfahren und die ersten Ergebnisse der Zielreaktion erhalten. Viele Kunden reisen dazu extra aus Asien oder USA nach Heidelberg, weil sie live dabei sein möchten. Bei dieser Gelegenheit lassen sich die ersten Ergebnisse direkt vor Ort diskutieren und vertiefen. Man kann sich das wie ein Richtfest beim Hausbau vorstellen. Da will jeder dabei sein.

Mein Job ist sehr abwechslungsreich und hat viele Seiten, eine wissenschaftliche, die Zusammenarbeit mit den Kunden und auch eine technische. In dieser bin ich an der Weiterentwicklung unserer Testanlagen beteiligt.

Zu meiner Anfangszeit bei hte habe ich für ein halbes Jahr selbst eine unserer Anlagen betrieben. Dadurch habe ich ein Gefühl dafür bekommen, wie lange einzelne Arbeitsschritte dauern und welche Probleme beim Katalysatorscreening auftreten können. Diese Erfahrung hilft mir bis heute bei der Koordination meines Teams und der Beratung unserer Kunden.

DR. FLORIAN HUBER

TEAM LEADER R&D SOLUTIONS
TEAM: HYDROPROCESSING

In meinem Team dreht sich alles um den Ausgangstoff Erdöl. Unsere Kunden sind große Ölfirmen und Raffinerien. Ihnen bieten wir zwei Projektarten an: Das Testen kommerzieller Katalysatoren und die Entwicklung neuer Katalysatoren und Prozesse.

Beim Testen geht es darum herauszufinden, welcher Katalysator am besten in den bestehenden Raffinerieprozess passt und ob der Katalysator das leistet was er verspricht.

„Die Kombination aus Hochdurchsatzforschung und sehr schweren komplexen Feeds ist eines unserer Alleinstellungsmerkmale."

Bei Entwicklungsprojekten hingegen benötigt unser Kunde einen völlig neuen Katalysator, z. B. um schwere Feeds bzw. Ausgangsstoffe in werthaltige Produkte wie Diesel und Benzin umzuwandeln. Heute haben wir es meist mit sehr schweren Ölen zu tun. Die Rückstände, auch Resid genannt, die nach der Destillation des Rohöls übrig bleiben, bringen nicht sehr viel Geld. Wenn man daraus ein Wertprodukt wie Kraftstoff machen kann, winken hohe Gewinnspannen. Zur Umwandlung dieser Rückstände bedarf es neuer katalytischer Prozesse. Das Schwierige dabei ist, dass man nie weiß, wie sich schwere Feeds unter verschiedenen Reaktionsbedingungen verhalten. Die hte kann hier einen wertvollen Beitrag leisten. Die Verbindung aus Hochdurchsatzforschung und diesen komplexen Feeds ist eines unserer Alleinstellungsmerkmale. Hier liefern wir innerhalb kurzer Zeit detaillierte und aussagekräftige Ergebnisse. Erst unsere flexiblen Anlagen machen das möglich: Jede kann für die verschiedensten Anwendungen genutzt werden – von Naphtha- bis Resid-Veredelung.

Das Besondere bei hte ist, dass wir den Mut haben, neue Themen anzugehen. Ein Kunde weiß, daß man hier keine Angst hat vor Herausforderungen und dass man bereit ist, Grenzen zu überschreiten und neue Wege zu gehen.

Persönlich schätze ich sehr die kollegiale, vertraute Arbeitsbasis mit unseren Kunden. Auch intern wird Teamarbeit groß geschrieben. Bei allen Projekten arbeiten wir Chemiker mit Kollegen aus den Abteilungen Engineering, Automation, Synthese oder Software zusammen. Jeder kann für seine täglichen Aufgaben die Erfahrung und Kompetenzen aus verschiedenen Bereichen hinzuziehen. Das ist einer der großen Vorteile, wenn man bei hte arbeitet.

„Unsere Kunden erhalten eine garantierte Qualität zu einem garantierten Preis in einem garantierten Zeitraum."

Als Teamleiter und Ansprechpartner für unsere Kunden lege ich großen Wert auf Exzellenz. Etwas einfach nur gut machen, das können viele. Wir hingegen liefern eine garantierte Qualität zu einem garantierten Preis in einem garantierten Zeitraum.

MEHR DIESEL PRO BARREL

PRODUKTE AUS ROHÖL

Fertigprodukte	Mengen-anteil
Flüssiggase, z.B. Propan, Butan	~5 %
Rohbenzin	~12 %
Benzin (Otto-Kraftstoff)	~26 %
Flugturbinenkraftstoff (Kerosin)	~6 %
Dieselkraftstoff, leichtes Heizöl	<24 %
schweres Heizöl	~13 %
Bitumen, Heizöl schwer	~5,5 %
Schmierstoffe	~3,5 %
Sonstige Produkte, Verluste usw.	~5 %

SAUBERE
LUFT

DR. MARKUS KÖGEL | PROJECT MANAGER R&D SOLUTIONS TEAM: ENVIRONMENTAL

Im Team Umweltkatalyse erforschen wir neue Materialien für effizientere Abgaskatalysatoren. Optimierte Katalysatoren eliminieren aus Autoabgasen Partikel, Stickoxide, Kohlenwasserstoffe und Kohlenstoffmonoxid und sorgen für saubere Luft. Darüber hinaus tragen sie auch zur Reduzierung der Treibhausgase bei.

„Mit unserer Technologie sind wir in der Lage, in kürzester Zeit sehr viele Materialien zu testen."

Ein Forschungsprojekt sieht bei uns so aus: Am Anfang des Katalysator-Entwicklungsprozesses untersuchen wir viele neue Materialien und analysieren deren unterschiedliche Zusammensetzungen. Als wichtigsten Beitrag zur effizienten Testung haben wir unsere Hochdurchsatzanlagen mit 48 parallelen Testreaktoren entwickelt. Mit dieser Technologie sind wir in der Lage, in kürzester Zeit sehr viele Materialien zu screenen. Oft sind von diesen nur kleine Mengen verfügbar. Für unsere Anlagen sind diese jedoch ausreichend, um sie hinsichtlich ihrer Eignung im Produkt zu bewerten.

Täglich generieren wir hohe Datenmengen, die wir mit eigenentwickelten Softwarelösungen zügig auswerten. Dadurch sind wir in der Lage, in kurzer Zeit die optimale Formulierung, also Zusammensetzung eines Katalysators, zu erarbeiten.

„In unserer Forschung legen wir großen Wert auf realitätsnahe Bedingungen."

Bei der Katalysatorpräparation im Labor verwenden wir Verfahren, die die Herstellprozesse unseres Kunden in seiner Produktion abbilden. Auch in unseren Testanlagen stellen wir die Wirklichkeit genau nach. Beispielsweise können wir die Abgaszusammensetzung, die im Auto während verschiedener Betriebsmodi entstehen, dynamisch nachstellen. Dadurch sind wir sehr nah an dem dran, wie sich ein fahrendes Auto auf der Straße verhält. Diese Art von Experimenten hilft dem Kunden dabei, seine Motor- und Fahrzeugtests zu reduzieren und damit Zeit und Entwicklungskosten einzusparen.

„Wir begleiten das Produkt vom Pulver bis zum fertigen Katalysator."

Die Zusammenarbeit mit unseren Kunden ist sehr eng und wir sind in den kundenseitigen Katalysatorentwicklungsprozess komplett eingebunden. Das finde ich spannend, denn so sind wir nah am Markt und können das Produkt vom Pulver bis zum fertigen Katalysator im Auto begleiten.

DR. CLAUDIA LIEBOLD | PROJECT MANAGER R&D SOLUTIONS TEAM: HYDROPROCESSING

Ich arbeite mit unseren Kunden an der Umwandlung von Biomasse zu Kraftstoffen und anderen Basischemikalien. Diese lassen sich aus vielen Rohstoffen, wie z. B. Holz, Raps oder Algen erzeugen. Besonders interessant finde ich die Verwertung von Abfällen, da dadurch die Müllberge von heute potenziell zu den Rohstoffquellen von morgen werden.

„Der Kunde bringt das Rohstoff-Know-how mit und wir die Expertise zu den chemischen Prozessen."

Die Prozesse zur Verwertung von Biomasse zu Kraftstoffen und Chemikalien sind im Vergleich zu erdölbasierten Prozessen relativ neu. Das ist ein Aspekt, der mir sehr gut gefällt, da man hier als Forschungsdienstleister noch sehr viel am Projekt mitgestalten kann. Oft habe ich Kunden, die mit heterogener Katalyse oder Hydroprocessing, der Veredelung von Mineralölen, wenig oder gar keine Erfahrung haben. Die kommen zu uns und sagen: „Wir möchten aus diesem Rohstoff einen Kraftstoff machen." Das ist eine produktive Art der Zusammenarbeit, weil man sich gegenseitig ergänzt. Der Kunde bringt das Rohstoff-Know-how mit und wir die Expertise zu den chemischen Prozessen. Bei diesen Projekten ist die Kommunikation sehr offen und die Zusammenarbeit eng und kollegial. Das macht mir großen Spaß, denn ich kann viel Input liefern.

„Meine Projekte in diesem Bereich sind vielfältig: von der Katalysatorsynthese über Prozessentwicklung bis hin zu Machbarkeitsstudien, Batch to Continuous und Scale Up."

Bei dieser Breite an Projektarten schöpfen wir aus unserem gesamten Anlagenportfolio. Wir können Proof-of-Concept-Studien, also Machbarkeitsstudien, beispielsweise in unseren Autoklaven durchführen. In diesen Autoklaven, die wie Rührtöpfe aussehen, wird der Feed bzw. der Ausgangsstoff mit dem Katalysator vermischt und die Reaktion analysiert. Im nächsten Forschungsschritt erfolgt die Übertragung in einen kontinuierlichen Prozess. Hier können wir in unseren Anlagen, in die kontinuierlich flüssige Ausgangsstoffe über den Katalysator gepumpt werden, die idealen Prozessbedingungen identifizieren. Bei Scale-up-Projekten erweitern wir anschließend den Prozess vom Labor- zum Pilotmaßstab.

VER-WERTUNG VON BIOMASSE

hte REAKTORSYSTEME FÜR DIE TESTUNG VON KATALYSATOREN

	Hochdurchsatzsysteme	Anlagen im Labormaßstab
Anwendung	• Katalysatorscreening • Kinetische Modellierung	• Katalysatoroptimierung • Prozessentwicklung
Anzahl Reaktoren	• Bis zu 48 Reaktoren	• Bis zu 8 Reaktoren
Katalysatorvolumen Reaktor Katalysatorform	• 0,5 – 10 ml • Pulver • Formkörper (Extrudate, Kugeln, Tabletten)	• 10 – 300 ml • Formkörper (Extrudate, Kugeln, Tabletten)
Feed in den Reaktoren	• Ein Feed für alle Reaktoren	• Unterschiedliche Feeds pro Reaktor

Xiaoyan Wang
Specialist Sales Controlling
Business Development & Marketing

Optimiert den Vertriebsprozess und liefert dem Management wichtige Entscheidungsgrundlagen für die strategische Ausrichtung. Sie unterstützt außerdem intern das China-Marketing.

Dr.-Ing. Alfred Haas
Principal Scientist
R&D Solutions

Forscht seit über 30 Jahren in der heterogenen Katalyse. Ihn begeistert vor allem die Datenqualität der Hochdurchsatzsysteme bei hte, denn als Forscher geht er bei diesem Thema keine Kompromisse ein.

Volker Mathes
Team Leader Project Management
Technology Solutions

Setzt seit mehr als zehn Jahren erfolgreich große Anlagenbauprojekte um, bei denen er Projektteams koordiniert, die aus Ingenieuren, Programmierern, Werkstattmitarbeitern, Chemikern und Analytikspezialisten bestehen.

Sally Glad
Technical Expert Analytics
Offline Analytics

Arbeitet an der Entwicklung neuer Methoden und Techniken für die Offline-Analyse.

DER POOL AUS DEM DIE INNOVATIONEN KOMMEN

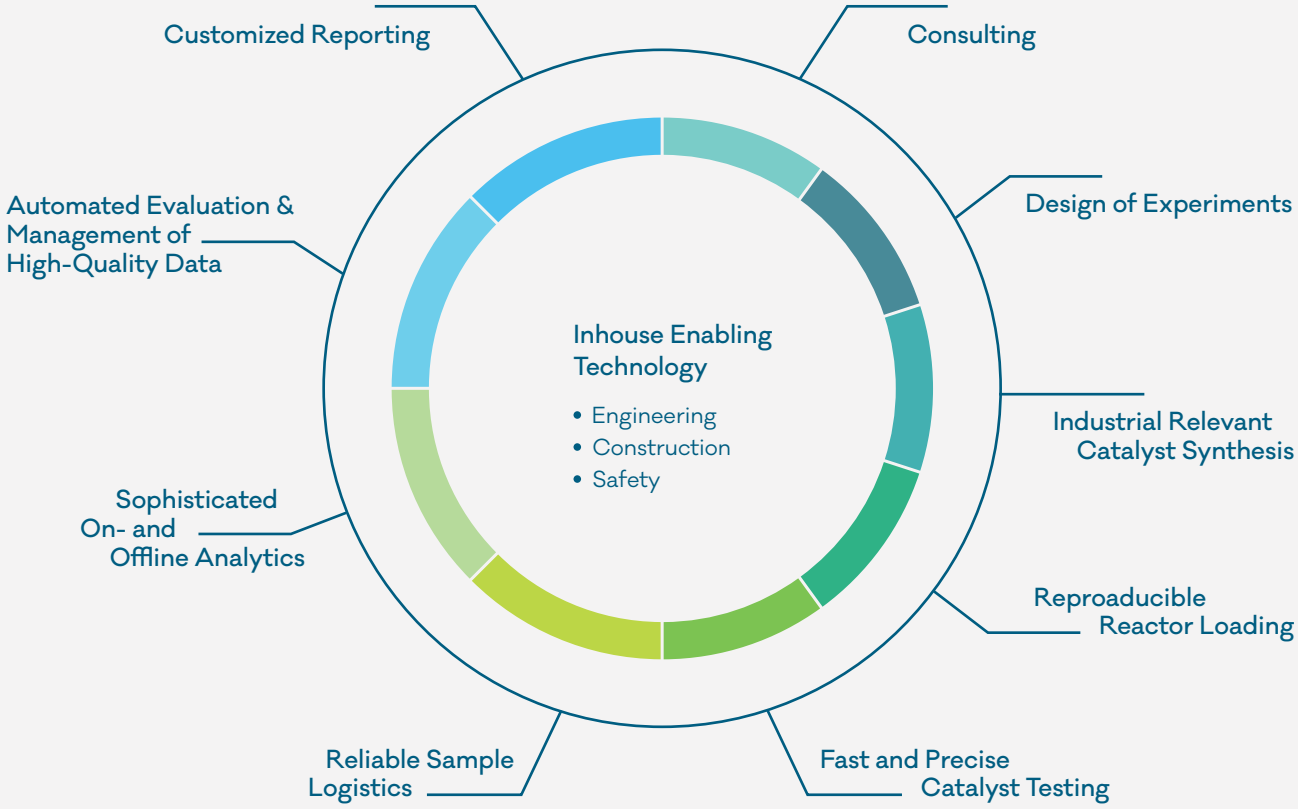
Dr. Sascha Vukojevic
Senior Business Development Manager
Business Development & Marketing

Repräsentiert die hte weltweit und setzt die Kundenbedürfnisse gemeinsam mit den Fachteams aus RDS und TS in erfolgreiche Projekte um.

Wir verfügen über eine der breitesten Expertisen in der Katalyseforschung, und unser Erfolg wird maßgeblich durch unseren Talentpool geprägt: die Mitarbeiter. Diese kommen aus unterschiedlichsten wissenschaftlichen Disziplinen und Kulturen.

Bei hte arbeiten im Bereich der Hochdurchsatzforschung einige der weltweit erfahrensten Chemiker, Ingenieure und Softwarespezialisten. Wir liefern Spitzentechnologie und forschen deshalb so erfolgreich für unsere Kunden, weil unsere Mitarbeiter Fachwissen und Passion kombinieren. Das macht uns zu einem interdisziplinären Spezialisten!

INTERDISZIPLINÄRER KOMPETENZPOOL



www.hte-company.com/de/unternehmen/kompetenzen.html

Besuchen Sie unsere Website und erfahren Sie mehr zu unseren Kompetenzen.

Dr. Simone Sieg
Head of Experiment Automation Software Development

Leitet das Entwicklerteam von hteControl4™, der Softwarelösung für automatisierte Experiment-Ablaufsteuerung, und setzt sich stetig für die Verbesserung hinsichtlich Robustheit, Nutzerfreundlichkeit und Performanz ein.

Stefan Haser
Team Leader Service Service Team

Koordiniert alle Service-Anfragen weltweit, damit unsere internationalen Kunden schnell und kompetent unterstützt werden. Dabei steht die Kundenzufriedenheit für ihn immer an erster Stelle.

Terence Meneers
Technical Expert R&D Solutions Synthesis Lab

Ist Spezialist für die Befüllung von Reaktoren mit Proben für katalytische Tests. Spricht außerdem fließend fünf Sprachen: Deutsch, Englisch, Französisch, Suaheli und Burundisch.

hte IN DER WELT

>100 ausgelieferte hte-Anlagen

stehen auf 4 Kontinenten in 15 Ländern

hte testet 1–48 fach parallelisiert

hte-Anlagen testen die folgenden industriellen Prozesse: Hydrocracking, Residue Upgrade, Naphtha Reforming, CO_2 und Syngas Umwandlung, Fischer-Tropsch-Synthese, DeNOx u.v.m.

hte testet von 0,3–300 bar

hte testet von explorativem Pulver bis hin zu industriellen Formkörpern

AUFTRAG	DESIGN	FERTIGUNG	START-UP	INBETRIEBNAHME
Kunde kommt mit Spezifikationen und beauftragt hte	Inhouse Design & Engineering Basis- und Detaildesign • Process Engineering • Mechanical Engineering • Electrical Engineering	Inhouse Construction • Einkauf & Beschaffung • Fertigung • Montage	In unseren Laboren • Programmierung und Validierung (physikalisch und chemisch) • Versandvorbereitung • Training	Vor Ort beim Kunden • Abnahmetest • Training • After Sales Services

Dr. Mathias Haake, Director of Research & Development Solutions, im Gespräch mit Denis Hürtgen, Director of Technology Solutions, über das wechselseitige Zusammenspiel von Anlagenbau und Auftragsforschung bei hte.

MEHR ALS EIN STÜCK STAHL UND EISEN

Was zeichnet die Hochdurchsatztechnologie von hte aus?

DH: Im Anlagenbau bieten wir nicht nur ein Stück Stahl und Eisen an, sondern eine funktionierende Gesamtlösung. Die jeweilige Applikation wird mit dem Kunden und unseren Wissenschaftlern zusammen definiert. Mittlerweile decken wir sehr viele Applikationen ab. Am Ende wird die Anlage mit einem chemischen Experiment validiert.

MH: Neben der Technologie würde ich noch die Softwareintegration nennen, denn Hardware und Software laufen ja zusammen als System. Wir haben einen kompletten Workflow entwickelt, bestehend aus Synthese, Reaktorfüllung, Testung, Probenlogistik, Analytik, Datenevaluierung und Reporting. Daten zu generieren ist eine Sache, aber die Daten zuverlässig und hochpräzise zur Verfügung zu stellen, um Bewertungen in hoher Geschwindigkeit zu erreichen, das ist eigentlich das Highlight bei hte.

Die hte bietet sowohl Forschungsdienstleistungen als auch komplette Anlagenlösungen an. Welche Synergien bringt das mit sich?

DH: Wir profitieren sehr davon, dass wir über hundert Nutzer der eigenen Technologie im Hause haben, die uns täglich intensiv Feedback geben. Unsere Wissenschaftler legen die Messlatte hoch. Durch diese Anforderungen hat sich unsere Technologieplattform überhaupt erst entwickelt und ist über die Jahre daran gewachsen. Es ist die Gesamtlösung, die uns stark macht, und ich denke, das schätzen die Kunden an uns.

MH: Der Bereich R&D Solutions (RDS) profitiert davon, dass eine Professionalisierung des Anlagenbaus bei hte stattgefunden hat. Diese braucht man, um überhaupt in der Lage zu sein, eine Anlage auf einem anderen Kontinent auszuliefern. Ich glaube, dass hte nicht so erfolgreich wäre, wenn wir nicht genau diese beiden Geschäftsbereiche unter einem Dach vereinen würden. Das wechselseitige Zusammenspiel der beiden Bereiche hat dazu geführt, dass wir hier die höchste Qualität dieser Technologieart weltweit anbieten. Diese Konstellation hat kein anderer. Das macht uns aus und das macht uns so erfolgreich.

DH: Wir haben sehr viele Schnittstellen, z.B. bei der Technologieentwicklung. Wenn ein Kunde mit einer bestimmten Anforderung zu RDS kommt, zu der wir noch keine Anlagentechnologie haben, dann entwickeln wir in Zusammenarbeit mit RDS einen Prototyp.

MH: Ein typischer Entwicklungsweg, den wir gemeinsam beschreiten, beginnt mit dem Anlagendesign, dann erfolgen das Prototyping und die Validierung. Dies resultiert in einer robusten, zuverlässigen Anlage, die in einem vollautomatisierten 24/7 Modus läuft.

DH: Weitere Schnittstellen sind der Umbau und der Service für Anlagen. Diese müssen gewartet und auf dem neusten Stand gehalten werden.

MH: Wenn Technology Solutions (TS) eine Anlage ausliefert und bestimmte chemische Experimente gefahren werden müssen oder wenn die Anlage in Betrieb genommen wird, ist RDS in die Projekte involviert, die von TS geleitet werden.

Wenn ein Kunde schon eine Anlage von hte hat: Welche Projekte macht der Kunde auf seiner Anlage, welche bei hte?

MH: Projekte für hte entstehen aus Fragen, die der Kunde zu Hause nicht selbst lösen kann, wie beispielsweise die Kombinationen von Katalysatoren mit neuen Feed-Zusammensetzungen. An Stellen, wo man auf wirklich fundamentale Fragestellungen stößt, ist es wesentlich, ein integriertes Team zu haben, das in der Lage ist, neue Lösungswege mithilfe von Hardware, Software und innovativen Analysemethoden zu erarbeiten.

Wie wird hte von ihren Kunden wahrgenommen?

DH: Als sehr dynamisches und technisch kompetentes Unternehmen. Dies ist mein Eindruck und auch das Feedback unserer Kunden. Das ist auch der Grund, warum die Kunden die Anlagen nicht selbst bauen. Weil wir einfach in Summe mehr können, als der Kunde alleine.

MH: Bei RDS-Projekten schätzen die Kunden unsere Flexibilität und Schnelligkeit. Mit unseren Methoden sind wir in der Lage, einfach, schnell und kompetent ein Projekt mit vielen Experimenten an den Start zu bringen und umzusetzen. In großen Unternehmen dauert dies manchmal länger als ein halbes Jahr, bis man überhaupt loslegen kann.

Die Geschwindigkeit und Flexibilität, die wir an den Tag legen – gepaart mit der Kompetenz, ein Problem auch wirklich lösen zu können – ist etwas, was der Kunde sehr an uns schätzt.

Was motiviert Sie an Ihrer Arbeit?

DH: Auch nach Jahren finde ich das Thema Anlagenbau noch wahnsinnig spannend, weil wir uns immer noch Stück für Stück weiterentwickeln. Ebenso macht es mir einfach Spaß, mit den Menschen bei hte zu arbeiten. Das Klima im Unternehmen oder die „hte DNA", das liegt mir einfach.

MH: Mich motiviert täglich, dass man bei hte etwas bewegen kann, dass man die Möglichkeit hat, mit unseren High-Tech-Anlagen an vorderster Front und an hochrelevanten Inhalten zu arbeiten. Wir forschen hier an gesellschaftlich bedeutsamen Themen, z. B. wie die Energie- und Rohstoffversorgung der Zukunft aussieht. Das sind konkrete Fragestellungen, die wir gemeinsam mit unseren internationalen Kunden diskutieren. Dafür haben wir technische Möglichkeiten, die weltweit einzigartig sind. Auch die Infrastruktur bei hte ist toll. Unsere gesamte Ausstattung ist hell, offen und topmodern. Die Türen sind offen, es herrschen keine Silos – es macht Spaß, hier reinzukommen.