



„Auf der Basis bisheriger Erfahrungen waren unsere Experimente auf die gewohnten Formulierungsbestandteile beschränkt. Der langwierige experimentelle Prozess, jede Kombination experimentell zu testen, führte dazu, dass wir die gewünschten Produkteigenschaften nach drei Monaten experimenteller Forschung als unerfüllbar betrachteten.“

„Mit ClearVu Analytics haben wir jedoch alle technischen Produkthanforderungen schneller als mit traditionellen Ansätzen erfüllen können, und haben nun ein neues Produkt, das wir auf den Markt bringen werden.“ Feb. 2005

**Dr. Thomas Hillemann, Leiter der Studienkoordination, Beiersdorf AG, Hamburg.**

## Aufgabenstellung

Bereits 2005 plante Beiersdorf, eine Body Lotion auf der Basis von Naturstoffen zu entwickeln. Das Entwicklungsteam hat die Formulierungsentwicklung mit verschiedenen Naturstoffen über einen Zeitraum von drei Monaten durchgeführt. Der im Labor standardmäßig verwendete Ansatz der Formulierungsentwicklung hat jedoch keine stabile Formulierung liefern können.

Die Beiersdorf AG hat daraufhin nach einem kreativen neuen Ansatz für die Entwicklung neuer Produktformulierungen bei gleichzeitiger Reduktion der Entwicklungszeit gesucht, und die damalige NuTech Solutions GmbH beauftragt, ihre Data Mining und Optimierungstechnologie – heute als ClearVu Analytics bekannt – auf diese Herausforderungen in der Produktentwicklung anzuwenden.

## Lösungsmethode

Mit Hilfe von ClearVu Analytics wurde aus den existierenden experimentellen Formulierungs- und Stabilitätsdaten der Beiersdorf AG ein Modell für die Stabilitätsprognose generiert. Dieses Modell wurde dann für die Stabilitätsprognose neuer Formulierungen verwendet, welche durch Modifikation existierender Formulierung erzeugt wurden. Diese Modifikation umfassen sowohl die Ersetzung von Formulierungsbestandteilen als auch Änderungen der jeweiligen Stoffmengen. Jede als stabil prognostizierte Formulierung wurde als Ausgangspunkt für die jeweils nächste Modifikation verwendet.

Dieser „virtuelle Formulierungsentwicklungsprozess“ basiert auf Modellen, die das Verhalten vorgeschlagener Kombinationen von Teilkomponenten und Stoffmengen vorhersagen und so die Zielcharakteristika einer gewünschten Rezeptur iterativ erreichen können. Im Rahmen dieses Prozesses wurden auch neue Formulierungsbestandteile – für die die Experten der Beiersdorf AG nicht erwartet hatten, dass sie eine stabile Formulierung ermöglichen würden – durch ClearVu Analytics vorgeschlagen.

„Auf der Basis bisheriger Erfahrungen waren unsere Experimente auf die gewohnten Formulierungsbestandteile beschränkt. Der langwierige experimentelle Prozess, jede Kombination experimentell zu testen, führte dazu, dass wir die gewünschten Produkteigenschaften nach drei Monaten experimenteller Forschung als unerfüllbar betrachteten,“ so Dr. Thomas Hillemann, Leiter der Studienkoordination bei Beiersdorf. „Mit ClearVu Analytics haben wir jedoch alle technischen Produkthanforderungen schneller als mit traditionellen Ansätzen erfüllen können, und haben nun ein neues Produkt, das wir auf den Markt bringen werden.“

## Resultate

Auf der Basis einer vollständigen Integration von ClearVu Analytics in Beiersdorfs Produktentwicklungsprozess (inklusive spezifischer Anpassungen an die vorhandene Softwareumgebung) haben die Experten der Beiersdorf AG eine Formulierung in überraschend kurzer Zeit entwickeln können, die alle Anforderungen an Stabilität und Viskosität erfüllt. Zusätzlich haben die Formulierungsexperten neues Wissen über den Formulierungsprozess ableiten und ihre Annahmen über die Auswirkungen bestimmter Stoffe auf die Stabilität revidieren können. Zusätzlich wurde die Produktentwicklungszeit – basierend auf der Anzahl notwendiger Laborexperimente – signifikant reduziert, da die Modellprognosen unnötige Experimente von vornherein ausschließen und es erlauben, mit höherer Wahrscheinlichkeit erfolgreiche Experimente durchzuführen.

## Dienstleistungen

Für die Projektdurchführung werden von der divis folgende Dienstleistungen angeboten:

- KickOff-Meeting
  - Vorbereitung des Projektplans und des Projektteams
  - Unterstützung der Phase für die Sensor- und Datenvalidierung
- Technische Kontrolle der Sensoren
  - Funktionelle Überwachung
  - Ergänzungen, Änderungen der Sensoren
  - Kontrolle der Datenbankstruktur
- Betreuung des Projektes
  - Kontrolle der Datenaufbereitung, DataMining, Datenbeurteilung
  - Modellierungen
  - Telefonsupport
  - Kontrolle und Unterstützung vor Ort
  - Kontrolle und Unterstützung für die Modellbildung
  - Ergebnisinterpretation und Modelloptimierung

## Lizenzen

Für das Projekt werden Datenmodellierungstools für die gewünschten prädiktiven Aussagen verwendet. Die Tools der divis, z. B. das ClearVu-Analytics, zählen zu den führenden Modellierungstools für diese Anwendungen. Ein weiterer nennenswerter Punkt ist der in der Lizenz implementierte globale Optimierer, welcher auch hier ein wichtiger Bestandteil sein kann (Veränderung der Lackierparameter).

Neben der Standardlizenz bietet die divis die Erweiterung der Online-Anbindung der Modelle an den Prozess an. Dieses wird mit Run-Time-Lizenzen erfüllt, in denen die momentan gültigen Modelle geladen sind. Der Anwender hat dann in "Quasi-Echtzeit" direkt die notwendigen Prognosen zur Ansicht, sowie, je nach Aufgabenstellung, entsprechende Trends.

## Geheimhaltung

Die divis und die am Projekt beteiligten Unternehmen verpflichten sich, alle Informationen, die für die Durchführung des Projektes bereitgestellt werden, geheim zu halten und nicht an Dritte weiter zu geben.

## Gewährleistung

Die divis versichert, dass die von Ihnen erbrachten Ingenieurleistungen dem heutigen Erfahrungs- und Wissensstand in qualifizierter Form entsprechen. Technische Änderungen, welche der Verbesserung der Produkte oder des Prozesses dienen, behält die divis sich vor.

# KONTAKT



**Verena Wolf**  
Assistenz der Geschäftsleitung  
wolf@divis-gmbh.de  
Tel: +49 231 97 00 340



**Dipl.-Ing. Frank Hebel**  
Leitung Vertrieb  
hebel@divis-gmbh.de  
Tel: +49 231 97 00 342

## Standorte



### 📍 Dortmund (Hauptsitz)

Joseph-von-Fraunhofer-Str. 20,  
44227 Dortmund, Germany  
Tel. 0231 9700 342,  
Mail: kontakt@divis-gmbh.de

### 📍 Calgary (Office)

185 Tuscarora Heights,  
Calgary, Alberta, T3L 2H3, Canada,  
Tel. +1 403 589 4977,  
Mail: shockey@divis-gmbh.com

### 📍 Houston (Office)

1610 Tucumcari Drive,  
Houston, Texas, 77090, USA,  
Tel. +1 281 713 6488,  
Mail: Tom.Chambers@divis-gmbh.com

### 📍 Shanghai (Office)

GERCHI SC and P Co. Ltd., World Plaza,  
Unit 28 A, Pudong South Road No. 855,  
200102 Shanghai, China,  
Tel. +86 216 888 6330,  
Mail: contact@divis-gmbh.com