

ERFOLGREICHER EINSATZ VON SABENTO BEI DER BEWERTUNG EINES VERFAHRENS ZUR ENTROSTUNG VON OBERFLÄCHEN

DIE AUFGABE

Derzeit eingesetzte Beizverfahren zur Entrostung von metallischen Oberflächen verursachen technische und gesundheitliche Probleme für den Anwender. Es soll ein schonendes und effizientes Verfahren zur Entrostung von Oberflächen auf der Basis von biotechnisch hergestellten Siderophoren entwickelt werden. Die Chancen und Risiken bei der Entwicklung dieses biotechnologischen Verfahrens zur Entfernung von Korrosionsschichten sollen im Vorfeld mit Sabento analysiert werden.

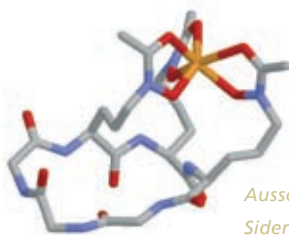
DER KUNDE



STRATEGIE UND UMSETZUNG

Rost besteht hauptsächlich aus Fe_2O_3 -Molekülen, in denen Eisen dreiwertig vorliegt. Einige Mikroorganismen sind in der Lage, mit biologischen Chelatbildnern (Siderophore) Fe_3^+ -Ionen mit hoher Affinität zu adsorbieren und so Rostschichten abzutragen. Die Chancen und Risiken dieses Bioprozesses werden in drei Bewertungsstufen analysiert:

1. Ökonomische Prozessbewertung
2. Ökologische Prozessbewertung
3. Soziale Prozessbewertung



Ausschnitt aus dem
Siderophor-Eisen-Komplex
Quelle: TU Darmstadt

Ökonomische Prozessbewertung

In diesem Schritt wird die Wirtschaftlichkeit des zukünftigen Entrostungsverfahrens in einer frühen Entwicklungsphase abgeschätzt. Neben der globalen Betrachtung des Prozesses wird eine lokale Untersuchung bestimmter Prozesselemente vorgenommen. Dadurch werden die Materialien und Prozessschritte identifiziert, die die höchsten Kosten verursachen. Diese Informationen werden bei der weiteren Prozessplanung optimierend verwendet. Folgende Kenngrößen werden berechnet:

- Deckungsbeitrag
- Gewinn
- Return on Investment
- Amortisationszeit

Ökologische Prozessbewertung

Auf dieser Ebene werden allgemeine Angaben und Indices erfasst und bewertet. Materialien werden bezüglich ihrer Umweltwirkungen, wie beispielsweise Treibhauspotenzial oder Toxizität eingeordnet. Weiterhin werden die mit dem zukünftigen Produktionsprozess verbundenen Material- und Energieflüsse visualisiert.

Die ASA Spezialenzyme GmbH entwickelt, produziert und vertreibt weltweit Enzyme, Mikroorganismen und weitere biotechnologische Produkte. Die Produktpalette adressiert die Branchen: Nahrungsmittel und Nahrungsergänzung, Biosensorik, Organische Produktion, Textil- und Papierwirtschaft.

Um den hohen Qualitätsstandard von Produkten und Produktionsprozessen stetig auszubauen, liegt ein Schwerpunkt der Unternehmensstrategie auf den Bereichen Forschung, Entwicklung und Innovation.

ZITAT

„ ... Allgemein schätze ich das Programm als rundum gelungen ein. Für ASA Spezialenzyme und andere KMUs der Biotechnologie kann es als ein sehr nützliches ergänzendes Instrument zur Bewertung von Projekten, Verfahren und Produkten dienen. Die Bewertungen eines Prozesses können je nach Interessenlage unabhängig voneinander durchgeführt werden und zeigen Ansatzpunkte zur weiteren Optimierung von Prozessen auf; ökonomisch, ökologisch und sozial kritische Sachverhalte können im Prozessdesign erkannt werden. Die Ergebnisse der Bewertungen werden kompakt und transparent dargestellt und können gut für die interne und externe Kommunikation eingesetzt werden. Insbesondere bei Gesprächen mit Kunden oder der Vorstellung von Projekten bei potenziellen Finanzgebern scheint es mir sinnvoll, diese Ergebnisse als zusätzliche Argumentationshilfe einzubinden.“

Dr. Arno Cordes,
ASA Spezialenzyme GmbH, 2006

Soziale Prozessbewertung

Biotechnologie gilt als Schlüsseltechnologie für eine nachhaltige Entwicklung in der Industrie. Im Gegensatz zu herkömmlichen Beizverfahren wird das bewertete Produkt weniger belastend für die Mitarbeiter sein, da keine gesundheitsschädlichen hochkonzentrierten anorganischen Säuren eingesetzt werden.

Die Basis der sozialen Bewertung durch Sabento sind die Angaben aus der vorangegangenen Prozessmodellierung sowie die im Bewertungsassistenten gemachten Eingaben. Es erfolgt eine Gesamtbewertung sowie eine Bewertung der Einzelaspekte:

- Arbeits- und Gesundheitsschutz
- Qualität der Arbeitsbedingungen
- Beschäftigungseffekte
- Aus- und Weiterbildung
- Wissensmanagement
- Innovationspotenzial
- Kundenakzeptanz und gesellschaftlicher Produktnutzen
- Gesellschaftlicher Dialog



Ergebnisse der sozialen Bewertung mit Sabento

MESSBARE ERGEBNISSE

Ökonomische Bewertung

Als Ergebnis der vorangegangenen Analysen wird der neuen Produktlinie ein hoher Gewinn bei einer Amortisationszeit von 3,4 Jahren prognostiziert. Optimierungspotenziale, beispielsweise bei den Investitionskosten sowie den Materialkosten für wichtige Rohstoffe können schnell identifiziert werden.

Der Umsatz, der durch den Verkauf von Beizpulver erzielt werden kann, liegt bei ca. 34 Mio. Euro pro Jahr. Durch den Abzug der variablen Kosten von etwa 15 Millionen Euro wird der Deckungsbeitrag von über 19 Millionen Euro ausgewiesen. Durch Abzug der fixen Kosten in einer Größenordnung von 8,5 Millionen Euro ergibt sich ein Gewinn von über 11 Millionen Euro. Damit liegt die Umsatzrentabilität bei 32,2 %.

Ökologische Bewertung

Für die Produktion von 1 kg Produkt werden über 1000 kg an Stoffen auf der Inputseite benötigt. Der Energiebedarf liegt bei 17,5 kWh/kg und die Abwassermenge bei einer Million Kubikmeter pro Jahr. Ein weiteres Ergebnis ist, dass keiner der im Prozess eingesetzten Stoffe als ökologisch bedenklich eingestuft wird.

Soziale Bewertung – Wissensmanagement

Aufgrund der Forschungsintensität in der Biotechnologie ist das Wissensmanagement ein wichtiger Produktionsfaktor, der elementar zum Erfolg des Unternehmens beiträgt. Dazu gehören z. B. Prozesse zur Schaffung, Sammlung, Verteilung, Weiterentwicklung und Anwendung von Wissen. Der Einsatz des entsprechenden Sabento-Assistenten liefert für den Bereich Wissensmanagement der ASA Spezialenzyme in der **Prozessentwicklung** 11/12 der zu erreichenden Punkte. Im Bereich **Prozessanwendung** werden 12/12 Punkten erreicht.

sabento® wird in Kooperation mit DECHEMA e.V. weiterentwickelt und vermarktet. Fotos mit freundlicher Unterstützung der ASA-Spezialenzyme GmbH.