

September 2012
84. Jahrgang

CITAH 84 (9)
1437-1608 (2012)
ISSN 0009-286 X

www.CIT-journal.com

Chemie Ingenieur Technik

Verfahrenstechnik • Technische Chemie • Apparatewesen • Biotechnologie

9 | 2012

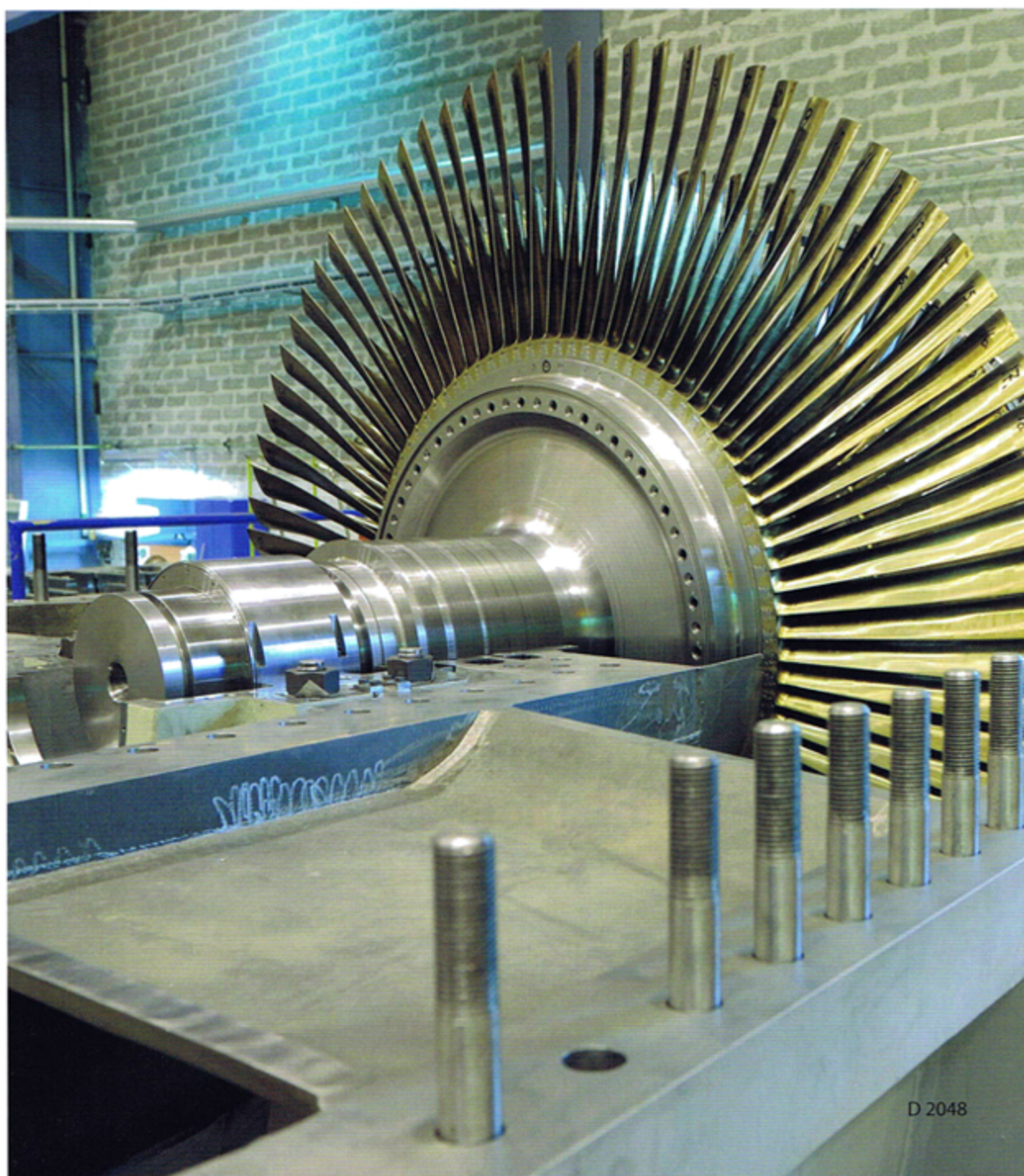
Schwerpunkte:

Fermentation
Mischen
Oberflächen

Herausgeber:

DECHEMA
GDCh
VDI-GVC

 WILEY-VCH



D 2048



Savarex®
STUDIO

HAZOP PHA
FMEA HAZID
SIL
QRA RBI
FML PML
PAAG

Industrial safety
Plant design
Technical service
Fire service
Authorities
Insurance

www.savarex.com

Savarex GmbH
Herrenstr. 6
D-30159 Hanover

The banner features a blue background with a row of six software interface screenshots at the bottom. The screenshots display various industrial safety analysis tools, including process flow diagrams, hazard maps, and data tables. The text 'HAZOP PHA', 'FMEA HAZID', 'SIL', 'QRA RBI', 'FML PML', and 'PAAG' is arranged in a grid-like pattern in the upper right section of the banner.

Forum

Savarex STUDIO – neue Horizonte für die industrielle Sicherheitsanalyse und Risikosteuerung

Die Entwicklungsdynamik der modernen Technologie in Industrie, Produktion oder Transport fordert ein entsprechend professionelles Herangehen an die Gewährleistung der Sicherheit solcher Prozesse. Die Steuerung, Einschätzung und Klassifizierung des Sicherheitsniveaus und bestehender Risiken werden somit zur nicht wegzudenkenden Notwendigkeit und begründen das wachsende Bedürfnis von Unternehmen, Projektorganisationen, Genehmigungsbehörden und Versicherungsunternehmen nach einer umfassenden, zuverlässigen Informationstechnologie mit einem wirksamen Instrumentarium für das Sicherheitsmanagement. Die Erwartungen an eine solche Technologie sind enorm. Sie sollte die gesuchten technisch-wissenschaftlichen Grundlagen für die unterschiedlichen Facetten der Sicherheitsanalyse und Risikoabschätzung liefern, Problemlösungen finden und die notwendigen Handlungen definieren. Von diesem Basispunkt ausgehend hat die Firma Savarex GmbH mit einem internationalen Team von Physikern, Mathematikern, Informatikern und Ingenieuren das integrierte Managementsystem für eine umfassende quantitative und qualitative Sicherheitsanalyse aller industriellen Prozesse und Einrichtungen entwickelt.

Das innovative Sicherheitssystem Savarex STUDIO bündelt enormes Expertenwissen und die aktuellsten Forschungsergebnisse in einem integrierten System für die effiziente, flexible und praxisnahe Anwendung durch Sicherheitsbeauftragte, Anlagenbauer, Genehmigungsbehörden, Zertifizierungsstellen, Feuerwehr und Versicherungen. Das System ermöglicht sowohl einzelne Ereignisanalysen, Prozessmodellierungen, als auch die Abbildung und Auswertung komplexer Zusammenhänge beliebiger industrieller Einrichtungen

oder Verfahren. Im Großen und Ganzen verknüpft Savarex STUDIO mehrere Analyseebenen zu einem ganzheitlichen Managementsystem. Der Systemaufbau stellt die Zusammenhänge von Prozessen, Ereignissen, Szenarien und Auswertungen dar und ermöglicht eine nachvollziehbare, vollständige und schnelle Beurteilung.

Das erste Modul der *Prozess-Ebene* ist ein Fehlerbaum-Modul (FTA). Seine intuitiven Werkzeuge vereinfachen die Abbildung einer Prozesskette mit allen sicherheitsrelevanten Anlagenkomponenten und menschlichen Handlungen. Die au-



tomatischen Baumauswertungen nach unterschiedlichen, auswählbaren Methoden zeigen u. a. die verborgenen und nicht berücksichtigten Sicherheitslücken und Schwachstellen. Die Klassifizierung der auslösenden Störfaktoren und die Wahrscheinlichkeitsbewertung zählen ebenfalls zu den Eigenschaften des FTA. Das nächste Modul gehört zu der *Ereignis-Ebene* und ist der Ereignisbaum (ETA). Der ETA berechnet die Störfallverläufe unter Berücksichtigung der Effektivität und der Zuverlässigkeit des Sicherheitssystems und der Notfallpläne, menschlichen Handlungen und Naturereignissen. Die kostenorientierte Schadensauswertung verschafft den Überblick über möglichen und erwarteten

Sachschaden innerhalb und außerhalb des Betriebes sowie deren Wahrscheinlichkeiten.

Die Ebene *Szenarien* enthält eine Reihe von Modellierungsmodulen für die Berechnung des Ablaufs und die Darstellung unterschiedlicher physikalischer Prozesse und Ereignisse. Die anerkannten Algorithmen und validierten Methoden des Systems stellen den neusten Stand der wissenschaftlichen Erkenntnisse und Ergebnisse der 30jährigen internationalen Unfallforschung zur Verfügung.

Die Modellierungen bilden die Gruppen: Gasfreisetzung, Flüssigkeitsauslauf, Verdunstung/Verdampfung, Ausbreitung, Explosion, Trümmerflug, Feuer, Feuerstrahl. Jede Gruppe unterteilt sich dementsprechend auf weitere Varianten oder Ereignistypen der Modellierung. Unterstützt wird die breite Facette der Kalkulation von einer eigenen Datenbank mit allen notwendigen Daten der dynamischen, chemischen Stoffeigenschaften bis zur Explosions- und Feuerresistenz der industriellen Einrichtungen. Die Berichts- und Exportfunktionen der Module stellen die errechneten lokalen Ergebnisse in übersichtlicher und druckfertiger Form dar.

Ein sehr bedeutender und in einem solchen Aufbau innovativer Systemteil ist die *Risikoabschätzung*. Das Modul bietet die beispiellose Möglichkeit alle notwendigen System-Module zu einem geschlossenen Untersuchungsvorgang mit durchgehenden Datenübergaben zu verknüpfen. Eines der Ergebnisse ist die Erstellung von gesamten Risikoprofilen der untersuchten Objekte oder eines ganzen industriellen Komplexes, unter Berücksichtigung der Entstehungswahrscheinlichkeit, der Entwicklung und der Realisierung verschiedener Gefährarten, einschließlich der Klima- und topographischen Regionsbesonderheiten. Die Gewinnung solcher Erkenntnisse wie gesamte Kosten-Nutzen-Übersichten, erwartete und mögliche Höchstschäden, integrierte Sicherheitsbewertungen eines Standortes, gesamte territoriale und individuelle Risiken, P/N Kurven etc.

sind auch Bestandteile dieses Systemteils.

Die Schlussebene *Auswertung* stellt alle Berechnungs- und Modellierungsergebnisse in eine übersichtliche Form und mit zahlreichen Anpassungs- und Exportmöglichkeiten zur Verfügung. Es ermöglicht sogenannte deterministische und/oder probabilistische Auswertungen und Ergebnisdarstellungen. Weitere sehr wichtige Berichtsteile sind die Kartendarstellung in metrischen- oder Geokoordinaten, Wetter- und Umweltbedingungen, physikalische Objekteigen-

schaften, Schadens-Isolinien und eine breite Palette interner Hilfswerkzeuge.

Savarex STUDIO ist ein multilinguales System und ermöglicht Auswertungen und Analysen nach neusten EU-Anforderungen sowie nach den nationalen Genehmigungsvorschriften, gesetzlichen Regelungen, internen betrieblichen Anweisungen und Standards. Das System bietet ein höheres Qualitätsniveau, u. a. bei bekannten Analyse-Verfahren wie HAZOP, HAZID, QRA, FMEA, PHA, RBI, SIL und PML, und ist die nächste Stufe der Entwicklung im Bereich der

Technologie und IT-Werkzeuge für die Analyse der industriellen Sicherheit und Risikoabschätzung.

Savarex GmbH

Herrenstraße 6
30159 Hannover
Tel.: (05 11) 54 35 67 10
Fax: (05 11) 54 35 67 39
info@savarex.com
www.savarex.com