

ÜBERSICHT DER NEUERUNGEN VON CONVAL® 12

Sprachunterstützung für Deutsch, Englisch, Chinesisch und Russisch

SOFTWARE-MIETOPTION – CONVAL 365

- Direkte Verfügbarkeit von neuen Funktionen, die sonst erst beim Releasewechsel ausgerollt werden
- Aktualisierung der unterstützten Berechnungsnormen auf den aktuellen Stand
- Gewährleistung der Kompatibilität zu den aktuellen Windows-Versionen
- Kontinuierliche Updates zur Qualitätssicherung und Fehlerbehebung

ERWEITERTE LIZENZIERUNGSMODELLE

CONVAL unterstützt verschiedene Varianten der Lizenzierung:

- **Netzwerklicenzen**, die auf einem beliebigen Arbeitsplatzrechner oder Server in Ihrem Unternehmen installiert werden und die die Anzahl der gleichzeitigen Nutzer von CONVAL verwalten. Die Installation der eigentlichen Software kann lokal auf dem Client als auch auf einem Netzwerk-Share erfolgen.
- **Personengebundene Lizenzen**, die von der F.I.R.S.T. GmbH in der Cloud bereitgestellt werden und die an einen namentlich genannten Nutzer gebunden sind. Diese Lizenzen können temporär ausgecheckt werden, so dass das Arbeiten auch ohne Internetverbindung möglich bleibt.

DIE NEUE BENUTZEROBERFLÄCHE

- Übersichtliche kontrastoptimierte Berechnungsmasken in Anlehnung an bekannte Office-Programme
- Eingabebereich mit variabler Breite zur optimalen Ausnutzung der Bildschirmbreite
- Dynamisches Ein- und Ausblenden der Parameterbezeichnungen bei mehrspaltigen Eingabemasken bei Breitenänderung
- Verbesserte Unterstützung der Skalierung für hochauflösende Bildschirme

ERWEITERUNGEN UND VERBESSERUNGEN ZUM RELEASE-START

ALLGEMEINES

- Überarbeitetes Hilfesystem
- Einstellmöglichkeit für die Schriftart von Tabellen für den Ausdruck
- Benutzerdefinierte Felder
 - Benutzerdefinierte Felder können mehrsprachig erfasst werden.
 - Die Benutzerdefinierte Felder unterstützen jetzt auch Auswahllisten.
 - Benutzerdefinierte Felder können mit Notizen versehen werden.
- Vorlagen
 - Erweiterte Möglichkeiten bei der Erstellung und Verwaltung von Berechnungsvorlagen
 - Verbesserte Unterstützung von Exportvorlagen im Excel-Format

STELLVENTILE

- Kleine Verbesserungen und Behebung von Stabilitätsproblemen
- CONVAL unterstützt jetzt auch Ventile vom Typ „Dilating Disk“ (Ventile mit einem irisblendenartigen Mechanismus).
- Verbesserte Berechnung der Bedingungen in der Vena Contracta von mehrstufigen Ventilen
- Genauere Schallberechnung für mehrstufige Ventile, wenn die Daten der letzten Stufe nicht bekannt sind
- Verbesserte Empfehlung für den optimalen Kvs-Wert, wenn mehrere Betriebspunkte gegeben sind

- Anzeige der Strömungsgeschwindigkeiten in der Ein- aus Austrittsleitung für alle Betriebspunkte
- Beim Ausdruck von Berechnungen mit Membranventilen wird der Hub ausgeblendet

AUTOMATISIERTE ARMATUREN

- Anpassung an die vor kurzem verabschiedete Ausgabe der ISO 5115 „Industriearmaturen - Betätigung von Schwenkarmaturen“ (11/2023)

WIRKDRUCKGEBER

- Die Berechnung von Wirkdruckgebern unterstützt jetzt die Eingabe von bis zu drei Betriebspunkten. Die Bezeichnung der Betriebspunkte kann individuell angepasst werden.
- Für konzentrische Blenden können, neben den in den Normen definierten Druckentnahmestellen, optional die Abstände der Druckentnahmestellen frei eingegeben werden.
- Verbesserte Auslegung bei Verwendung des Berechnungsbezugs „C und ϵ mit $2/3 q_m$ “ durch Anzeige beider Betriebszustände
- Berechnung des bleibenden Druckverlusts Δp für Venturirohre
- Verbesserte Unterstützung der erweiterten Unsicherheitsberechnung in Tabellen und Grafiken
- Zahlreiche weitere kleine Verbesserungen

BEGRENZUNGSLOCHBLENDEN

- Kleine Verbesserungen und Behebung von Stabilitätsproblemen bei der Berechnung von Mehrlochblenden
- Tabellarische Darstellung der einzelnen Blenden bei mehrstufigen Anordnungen mit mehr Details
- Anzeige der Strömungsgeschwindigkeiten in der Ein- aus Austrittsleitung

SICHERHEITSVENTILE

- Kleine Verbesserungen und Behebung von Stabilitätsproblemen
- Berechnung der Stoffdaten im Austritt des Sicherheitsventils, einschließlich der Berechnung des Massendampfgehalts bei ausdampfenden Flüssigkeiten.
- Bestimmung des abzuführenden Massenstroms bei thermischer Ausdehnung in blockierten Wärmetauschern, Rohrleitungen und Behältern (Thermal Relief Valves)
- Bestimmung des maximalen Drucks der blockierten Leitung bei thermischer Ausdehnung in Rohrleitungen
- Berechnung des Staudrucks am Ventilaustritt bei überkritischer Gasströmung
- Berechnung der Ausflussfunktion Ψ und Ablassleistung Φ bei kompressibler Strömung
- Grafische Anzeige der Korrekturen für die Ausflussziffer bei Gegendruck und Hubbegrenzung
- Berechnung des Druckmittelbeiwerts für Wasserdampf nach ISO 4126-7
- Verbesserte Berechnung von Sicherheitsventilen bei zweiphasiger Strömung
- Anzeige des maximalen Massendurchflusses (maximaler Massendurchfluss = zuerkannter Massendurchfluss / 0,9)
- Berechnung der Leitungsdaten (Druckverluste, Reaktionskräfte, etc.) optional mit dem benötigten Massendurchfluss statt mit dem maximalen Massendurchfluss
- Verbesserte Unterstützung von temperaturabhängigen Kurven für den maximalen Ansprechdruck
- Verbesserte Berechnung von Sicherheitsventilen nach API 526 (08/2023)

THERMOMETERSCHUTZROHRE

- Die Berechnung von Thermometerschutzrohren unterstützt jetzt die Eingabe von bis zu drei Betriebspunkten. Die Bezeichnung der Betriebspunkte kann individuell angepasst werden.
- Pass/Fail-Analyse der Abmessungen, Frequenzen und Belastungsgrenzen für bis zu drei Arbeitspunkte
- Bei der Spannungsanalyse kann die Abhängigkeit der Belastungsgrenzen von Frequenzverhältnis, Strömungsgeschwindigkeit und jetzt auch vom Durchfluss angezeigt werden.

BEHÄLTERENTSPANNUNG

- Kleine Verbesserungen und Behebung von Stabilitätsproblemen
- Anzeige der Strömungsgeschwindigkeit im Ventilaustritt

BERSTSCHEIBEN

- Verbesserte Berechnung von Berstscheiben bei zweiphasiger Strömung

MEDIENDATENBANK

- Die Mediendatenbank wurde um zahlreiche viskose Öle ergänzt.
- Verbesserte Berechnung von Flüssigkeits- und Gasstoffgemischen
- Berechnung der isothermen Kompressibilität χ für Medien aus dem Thermodynamikmodul

LIZENZMANAGEMENT

- Temporäres Auschecken und Zurückgeben von Netzwerklizenzen und personengebundenen Lizenzen, so dass das Arbeiten auch ohne Netzwerkverbindung möglich bleibt
- Optimierte Einstellungen zur vereinfachten Suche nach verfügbaren Lizenzen

ÜBERSICHT DER SERVICE RELEASES VON CONVAL® 11

ÄNDERUNGEN IN BUILD 11.5.0

ALLGEMEINES

- Kleine Verbesserungen und Behebung von Stabilitätsproblemen
- Überarbeitetes Hilfesystem
- Verbesserte Darstellung bei der Skalierung für hochauflösende Bildschirme
- Erweiterte Updateprüfung: Neben Stoff- und Gerätedaten werden auch Exportvorlagen und Vorlagen für die Berechnungsinformationen geprüft und gegebenenfalls aktualisiert.
- Die Funktion zum Versenden von Berechnungen als E-Mail-Anhang wurde überarbeitet.

STELLVENTILE

- Verbesserungen der Berechnung des Ventilvordrucks bei Betriebsbedingungen nahe der Phasengrenze
- Korrekturen bei der Berechnung der Austrittsbedingungen von Ventilen mit kleinen Nenndruckstufen
- Verbesserte Abschätzung des Ventilkennwerts F_d und damit der Schallvorhersage für geräuscharme Ventile, für die keine Messdaten vorliegen
- Bei einer Durchflussmengenberechnung kann nun alternativ zum K_v -Wert die Hubposition vorgegeben werden.
- Bei der Hubbegrenzung von Ventilen aus der Datenbank kann nun alternativ der Hub in mm vorgegeben werden
- Die Abhängigkeitsgrafiken von Parametern des 2. und 3. Arbeitspunkts lieferten zum Teil kein Ergebnis.

DAMPFKÜHLVENTILE

- Kleine Verbesserungen bei der Prüfung der Eingabeparameter

ANTRIEBSKRÄFTE FÜR STELLVENTILE

- Berücksichtigung der Leckageklasse IV-S1 nach IEC 60534-4

WIRKDRUCKGEBER

- Kleine Verbesserungen

BEGRENZUNGSLOCHBLENDEN

- Kleine Verbesserungen und Behebung von Stabilitätsproblemen bei der Berechnung mehrstufiger Anordnungen

SICHERHEITSVENTILE

- Überarbeitete Berechnung der Austrittsbedingungen und der Austrittsleitung für Gase und Dämpfe
- Verbesserungen bei der Prüfung der Einsatzgrenzen bei Ventilen mit Gewinde- oder Klemmanschluss

SICHERHEITSVENTILDATENBANK

- Verbesserungen beim Import von Ventilen mit Gegendruckkurve

MEDIENDATENBANK

- Behebung von Fehlern beim Bearbeiten von Lösungen
- Kleinere Verbesserungen

WERKSTOFFDATENBANK

- Verbesserungen bei der Eingabe neuer Werkstoffe mit Unterstützung der Zwischenablage

COM-SERVER

- Die SI-Einheit von Parametern konnte nicht über den Namen der Einheit geändert werden.

ÄNDERUNGEN IN BUILD 11.4.1

ALLGEMEINES

- Behebung von Stabilitätsproblemen

STELLVENTILE

- Die Auswahl von Ventilen aus der Datenbank mit unterschiedlicher Ein- und Ausgangsnennweite führte in einigen Fällen zum Absturz des Programms.

WIRKDRUCKGEBER

- Die Auswahl von Wirkdruckgebern mit Sonderbauform führte seltenen Fällen zum Absturz des Programms.
- Bei der Berechnung von feuchten Gasen wurde in einigen Fällen der Massendurchfluss qm nicht angezeigt.

ÄNDERUNGEN IN BUILD 11.4.0

ALLGEMEINES

- Kleine Verbesserungen und Behebung von Stabilitätsproblemen
- Überarbeitetes Hilfesystem
- Neu: Grafiken können direkt in die Zwischenablage kopiert werden
- Neu: Navigation in Tabellen mit der Enter-Taste wahlweise horizontal statt vertikal

AUTOMATISIERTE ARMATUREN

- Überarbeitete Benutzerführung und neue Datenblätter nach ISO 5115 und WIB RP S 2812-X-19
- Unterstützung von elektrischen Antrieben mit Drehmomentbremse
- Kleinere Anzeigeprobleme im Auswahldialog für elektrische Antriebe sind behoben.
- Überarbeitete Prüfung des Kippmoments von elektrischen Antrieben

STELLVENTILE

- Kleine Verbesserungen und Behebung von Stabilitätsproblemen
- Verbesserte Schallvorhersage für Ventile mit zweiphasiger Strömung im Eintritt
- Verbesserte Schallvorhersage für schallarme Armaturen, für die nicht alle gemessenen Ventilfeaktoren vorliegen
- Neu: Berechnung des genauen Stutzeninnendurchmessers in Abhängigkeit der Nenndruckstufe

WIRKDRUCKGEBER

- Kleine Verbesserungen
- Die Wirkdruckgeberberechnung nach ISO 5167 wurde auf die Ausgabe 2022 aktualisiert.
- Die Wirkdruckgeberberechnung nach ISO 9300 wurde auf die Ausgabe 2022 aktualisiert.
- Neu: Berechnung von Nassgas (wet gas) in Blenden, Venturirohren und Konus-Durchflussmessern nach:
 - ISO/TR 11583:2012 "Measurement of wet gas flow by means of pressure differential devices inserted in circular cross-section conduits"
 - ISO/TR 12748:2015 "Natural Gas - Wet gas flow measurement in natural gas operations"
- Neu: Schallvorhersage für alle Blendentypen in Anlehnung an IEC 60534-8-3 bzw. IEC 60534-8-4
- Neu: Eingabe des Durchmesserhältnisses β alternativ zur Eingabe der Drosselöffnung d
- Neu: Eingabemöglichkeit für Fassungsringe (Carrier Rings) für Blenden mit Eckdruckentnahme
- Überarbeitete Berechnung von Rosemount 1595 Mehrlochblenden und 1195 integrierte Messblenden
- Die Berechnung der Expansionszahl ϵ von Keil-Durchflussmessern nach R. W. Miller erfolgte fälschlicherweise nach ISO 5167-6.

BEGRENZUNGSLOCHBLENDEN

- Kleine Verbesserungen und Behebung von Stabilitätsproblemen

ROHRWANDDICKENBERECHNUNG

- Kleine Verbesserungen
- Die Festigkeitsberechnung nach API 521 wurde auf die Ausgabe 2020 aktualisiert.
- Neu: Vorschlag des passenden Schedule bei der Wanddickenberechnung von ANSI-Rohrleitungen

SICHERHEITSVENTILE

- Kleine Verbesserungen und Behebung von Stabilitätsproblemen
- Berücksichtigung von viskosen Medien (kleinen Reynoldszahlen) für alle Berechnungsnormen
- Neben dem Schalleistungspegel wird jetzt auch der Schalldruckpegel berechnet.
- Neu: Berechnung des genauen Stutzeninnendurchmessers in Abhängigkeit der Nenndruckstufe
- Neu: Unterstützung von frei abblasenden Sicherheitsventilen Überarbeitete Druck-Temperaturkurven für Grauguss nach EN 1092-2

BERSTSCHEIBEN

- Kleine Verbesserungen
- Berücksichtigung von viskosen Medien (kleinen Reynoldszahlen) für alle Berechnungsnormen

FÜLLSTANDMESSUNG

- Die Dichte der Medien in den Säulen wurde nicht immer berechnet.

EXPORTFUNKTION

- Ein Problem beim Exportieren und Senden von Berechnungen als PDF-Dokument ist behoben.

COM-SERVER

- Verbesserte Unterstützung von Formeln in benutzerdefinierten Feldern

MEDIENDATENBANK

- Ein Fehler beim Kopieren von Lösungen ist behoben.

SICHERHEITSVENTILDATENBANK

- Verbesserter Import von Daten im Excel-Format mit erweiterter Plausibilitätsprüfung

WERKSTOFFDATENBANK

- Kleine Verbesserungen und Datenpflege

ÄNDERUNGEN IN BUILD 11.3

ALLGEMEINES

- Kleine Verbesserungen und Behebung von Stabilitätsproblemen
- Überarbeite Verwaltung von Formeln mit Zugriff auf Berechnungsdaten in benutzerdefinierten Feldern
- Überarbeitetes Hilfesystem
- Verbessertes Fensterhandling

AUTOMATISIERTE ARMATUREN

- Kleine Verbesserungen und Fehlerbehebungen
- Unterstützung von Losbrechmomenten in Offen- und Schließstellung
- Überarbeitung und Erweiterung der Datenbanken für Ventile und Antriebe

STELLVENTILE

- Kleine Verbesserungen und Behebung von Stabilitätsproblemen
- Option für sicherheitsrelevante Einrichtungen
- Überarbeitete Benutzerführung bei Ventilen mit Hub- bzw. Drehwinkelbegrenzung
- Verbesserte Behandlung von Ventilen bei Flüssigkeiten unter Flashing-Bedingungen oder bei Flüssigkeiten mit gelösten Gasen
- Verbesserte Unterstützung für Dreharmaturen mit schallarmer Ausstattung
- Berücksichtigung der kinetischen Energie bei der Berechnung von nachgeschalteten Widerständen (nur in Verbindung mit dem Thermodynamikmodul)

DAMPFKÜHLVENTILE

- Überarbeitete Benutzerführung
- Berücksichtigung des Druckabfalls an der Einspritzdüse

WIRKDRUCKGEBER

- Kleine Verbesserungen bei der Berechnung des Durchflusskoeffizienten C bei Venturirohren für kleine und große Reynoldszahlen
- Überarbeitete Berechnung der Grenzen für die Rohrrauheit
- Berechnung für Abflussbohrungen nach ISO/TR 15377:2018 für alle Arten von Blenden
- Festigkeitsberechnung für Blenden nach ISO/TR 9464, ASME B31.3 etc.
- Aufnahme der GOST 8.586 (ISO 5167 mod) in die Liste der verfügbaren Berechnungsnormen

ROHRWANDDICKENBERECHNUNG

- Festigkeitsberechnung nach API 521 von 2014: A.3.5.4.4

BEGRENZUNGSLOCHBLENDEN

- Kleine Verbesserungen und Behebung von Stabilitätsproblemen
- Berücksichtigung der kinetischen Energie bei der Berechnung mehrstufiger Anordnungen (nur in Verbindung mit dem Thermodynamikmodul)

SICHERHEITSVENTILE UND BERSTSCHEIBEN

- Kleine Verbesserungen und Behebung von Stabilitätsproblemen
- Aufnahme der ASME BPVC-XIII:2021 in die Liste der verfügbaren Berechnungsnormen
- Berechnung von zweiphasiger Strömung durch direkte Integration nach API 520 bzw. ISO 4126-10.
 - Falls CONVAL für das gewählte Medium über thermodynamische Zustandsgleichungen verfügt, kann die Berechnung des Massenstroms durch Integration vom Eintritt bis zum engsten Strömungsquerschnitt der Düse hergeleitet werden.

ROHRBÜNDELWÄRMETAUSCHER

- Korrigierte Berechnung des minimalen Manteldurchmessers bei mehrgängigen Wärmetauschern

EXPORTFUNKTION

- Kleine Verbesserungen und Behebung von Stabilitätsproblemen
- Überarbeitete Benutzerführung bei der Erstellung von Exportvorlagen mit Fehlerprüfung und Hinweisen auf mögliche Probleme
- In den Exportvorlagen kann die verwendete Einheit von Parametern vorgegeben werden

COM-SERVER

- Auswahl des regionalen Formats für Dezimaltrenner, Datum- und Uhrzeit in den Spracheinstellungen
- Unterstützung von Formeln mit Zugriff auf Parameter der Berechnung in benutzerdefinierten Feldern

ÄNDERUNGEN IN BUILD 11.2

ALLGEMEINES

- Kleine Verbesserungen und Behebung von Stabilitätsproblemen
- Kleinere Anpassungen zur verbesserten Anzeige unter Windows 11
- Verbesserte Anzeige bei der Skalierung für hochauflösende Bildschirme
- Überarbeitetes Hilfesystem
- NEU: Unterstützung von Formeln mit Zugriff auf Parameter der Berechnung in benutzerdefinierten Feldern
- Verbesserte Kompatibilität beim Einlesen alter Berechnungen der CONVAL Versionen 5 und 6
- Sporadisch auftretende Probleme bei der Darstellung chinesischer Schriftzeichen sind behoben.
- Verbesserter Export von Grafiken in diverse Bildformate
- Auswahl des regionalen Formats für Dezimaltrenner, Datum- und Uhrzeit in den Spracheinstellungen
- Kleinere Unstimmigkeiten bei der Verwaltung von Gemischen sind behoben.
- Im- und Export von Stoffgemischen nach AGA 8 bzw. GERG 2008
- Kleine Verbesserungen im Zusammenhang mit Exporttemplates im Excel-Format
- Update der Lizenzsoftware. Probleme bei der Lizenzsuche für Cloud-Lizenzen sind behoben.

AUTOMATISIERTE ARMATUREN

- Viele Verbesserungen und Behebung von Stabilitätsproblemen
- NEU: Auslegung und Auswahl von elektrischen Antrieben
- Überarbeitete Antriebsdatenbank für pneumatische Antriebe
- Berücksichtigung eines zweiten Losbrechwinkels für die Offenstellung bei automatisierten Ventilen
- Verbesserte Importfunktion für Scotch-Yoke Antriebe unter Angabe des Winkels für das Laufmoment
- Verbesserte Importfunktion für Ventilmomente, die bereits einen Sicherheitszuschlag enthalten
- Erweiterte Exportvorlagen

STELLVENTILE

- Kleine Verbesserungen und Behebung von Stabilitätsproblemen
- Korrekturen bei der Prüfung des vom Hersteller empfohlenen maximalen Kavitationsindex
- Korrekturen bei der Auswertung von Schallpegelkorrekturen, die vom Hersteller vorgeben wurden
- Überarbeitete Stellventildatenbank
- Überarbeitete Exportvorlagen für Berechnungen mit Zweiphasenströmung

WIRKDRUCKGEBER

- Kleine Verbesserungen
- Korrekturen bei der erweiterten Unsicherheitsberechnung in der Nähe der Phasengrenze
- Berechnung der Lage der Vena Contracta für weitere Blendentypen

BEGRENZUNGSLOCHBLENDEN

- Kleine Verbesserungen und Behebung von Problemen bei der Berechnung von mehrstufigen Anordnungen
- Verbesserte Prüfung von möglichen Rohrleitungsbeschädigungen bei Gasen und Dämpfen
- Erweiterung des gültigen Eingabebereichs für den Lochdurchmesser d

SICHERHEITSVENTILE

- Kleine Verbesserungen und Behebung von Stabilitätsproblemen
- Korrektur der Schallpegelberechnung nach ISO 4126-9 und API 521

WERSTOFFDATENBANK

- Kleine Verbesserungen und Behebung von Stabilitätsproblemen

COM-SERVER

- Timing-Probleme beim Start des COM-Servers sind behoben.
- Allgemeine Funktion "ModuleFunc" für ICalculation zum Aufruf öffentlicher Funktionen ohne Parameter

ÄNDERUNGEN IN BUILD 11.1

ALLGEMEINES

- Anzeige Probleme bei der Skalierung für hochauflösende Bildschirme wurden behoben.
- Der Export von Grafiken und Excel-Vorlagen ins PDF-Format ist jetzt an vielen Stellen möglich.
- Probleme beim Öffnen von mehreren Berechnungen über den Öffnen-Dialog wurden behoben.
- Die Suche von chinesischen Stoff- und Materialnamen wird jetzt unterstützt.
- Verbessertes Handling, wenn einzelne Gerätedatenbanken nicht im Standardordner abgelegt sind
- Erweiterte Möglichkeit, den Ausdruck von Berechnungen abschnittsweise zu steuern

- In den Datenbankprogrammen werden beim Excel-Import Datenblätter mit Formeln unterstützt.
- Ein neues Client-Setup bei der Netzwerkinstallation behebt Probleme beim Zugriff auf die Hilfe-Funktion
- Überarbeitete Steuerung der Lizenzsuche für Netzwerk- und Cloud-Lizenzen
- Gelegentlich auftretende Probleme beim Öffnen von Berechnungen mit Gas- oder Flüssigkeitsgemischen wurden behoben.
- Verbesserte Druckvorschau über Microsoft WebView2 statt über Internet-Explorer mit PDF-Plugin

AUTOMATISIERTE ARMATUREN

- Kleine Verbesserungen und Behebung von Stabilitätsproblemen
- Die Angabe mehrerer Flansche für Ventile und Antriebe wird von der Datenbank unterstützt.
- Bei der Beschreibung von Ventilen in der Datenbank kann eine zusätzliche Bezeichnung vergeben werden.
- Anzeige des minimalen Luftdrucks in der Antriebsauswahl, der für die Ventil-Momente benötigt wird
- Neben Scotch-Yoke und Zahnstangenantrieben werden Membran- und Drehflügelantriebe unterstützt.

STELLVENTILE

- Kleine Verbesserungen und Behebung von Stabilitätsproblemen
- Anzeige Probleme im Auswahldialog für die Rohrleitungen wurden behoben.

WIRKDRUCKGEBER

- Kleine Verbesserungen
- Überarbeitete Unsicherheitsberechnung für Staudrucksonden. Die Unsicherheit des Rohrinnendurchmessers ging zu schwach in die Unsicherheitsberechnung ein.

BEGRENZUNGSLOCHBLENDEN

- Kleine Verbesserungen und Behebung von Stabilitätsproblemen
- Verbesserte Berechnung von mehrstufigen Einlochblenden bei sehr hohen Machzahlen

ÜBERSICHT DER NEUERUNGEN VON CONVAL® 11

ERWEITERUNGEN UND VERBESSERUNGEN ZUM RELEASE-START

ALLGEMEINES

- Überarbeitete Benutzeroberfläche
- Erweiterte Im- und Exportfunktionen
- Verbesserte Unterstützung der Skalierung für hochauflösende Bildschirme

MEDIENDATENBANK

- Messwerte für Enthalpie, Entropie, Oberflächenspannung
- Verbesserte Berechnung von Stoffgemischen
 - Eingabemöglichkeit von Massen- und Molprozentangaben
- Unterstützung von Lösungen, Säuren etc.
 - Konzentrationsabhängige Stoffparameter
- Sprachunterstützung Stoffnamen für zusätzliche Sprachen außer Deutsch und Englisch

DRUCKVERLUST

- Druckverlust mit NPSH-Berechnung

NEU: AUTOMATISIERTE ARMATUREN

- Dimensionierung und Auswahl von Antrieben für Drehabsperreamaturen
 - WIB RP S 2812-X-19
 - ISO-TC153-SC
- Datenbank für Antriebe
- Datenbank für Absperrarmaturen
- Grafische Analyse der Drehmomente von Ventil und Antrieb
- Favoritenlisten für Gerätehersteller in der Ventil- und Antriebsauswahl

STELLVENTILE

- Verbesserte Berechnung von nachgeschalteten Widerständen
- Überarbeiteter Ausdruck von Kennlinien
- Erweiterte Stellventildatenbank
- Verbesserte Ventilauswahl mit Favoritenlisten für Armaturenhersteller
- Berechnung von Dampfkühlventilen

WIRKDRUCKGEBER

- Erweiterte Unsicherheitsberechnung nach ISO 5168 mit Sensitivitätskoeffizienten
- Aktualisierung der Berechnung für Düsen nach ISO 5167-3
- Berechnung von Keil-Durchflussmessern nach ISO 5167-6
- Unterstützung der GB/T 2624
- Erweiterte Berechnung von Konus-Messgeräten mit Berechnung der erforderlichen geraden Ein- und Auslaufängen

BEGRENZUNGSLOCHBLENDEN

- Berechnung von mehrstufiger Entspannung (automatisch und manuell)
- Überarbeitete Festigkeitsberechnung (ASME B31.3, AD 2000, ISO 5167 etc.), insbesondere für Mehrlochblenden

SICHERHEITSVENTILE

- Berechnung von Zweiphasenströmung
 - ISO 4126-10
- Überarbeitete Benutzeroberfläche mit Empfehlungen für die Ventilauslegung
- Favoritenlisten für Ventilhersteller und erweiterte Filtermöglichkeiten in der Ventilauswahl

BERSTSCHEIBEN

- Berechnung von Zweiphasenströmung
 - API 520
 - ISO 4126-10

ROHRWANDDICKE

- Rohrwanddickenberechnung nach ASME B31.3

FÜLLSTANDMESSUNG

- Medien in den Säulen aus Datenbank
 - Berücksichtigung von Temperaturänderungen auf die Dichte
- Verbesserte Unsicherheitsberechnung
 - zum Beispiel zur Prüfung des Einflusses der Umgebungstemperatur bei Tanks mit zwei Flüssigkeiten

THERMOMETERSCHUTZROHRE

- Berechnung der Betriebsbelastung in einem weiteren Temperaturbereich

ÜBERSICHT DER NEUERUNGEN VON CONVAL® 10

ALLGEMEINES

- Vorgaben für Berechnungsnorm und Rohrklasse in den Programmoptionen
- Flansch- / Rohrabmessungen nach ASME B16.5 und EN-1092-1
- Erweiterte Werkstoffdatenbank mit verbesserter Auswahlmöglichkeit
- Automatische Online-Aktualisierung aller Geräte- und Stoffdatenbanken
- Überarbeitetes Hilfesystem

STOFFDATENBERECHNUNG

Das neue Thermodynamik-Paket besteht aus drei Komponenten:

FLUIDCAL

Zur Berechnung von Werten thermodynamischer Eigenschaften aus Zustandsgleichungen für wissenschaftliche und technische Anwendungen steht in CONVAL das Programmmodul FLUIDCAL zur Verfügung. Es ermöglicht für mehr als 70 Stoffe die Berechnung von 25 thermodynamischen Zustandsgrößen und für eine Reihe von Stoffen auch die Berechnung der wichtigsten Transportgrößen.

NIST REFPROP

REFPROP ist ein Kurzwort für Reference Properties und steht für ein Programm, welches die thermodynamischen Eigenschaften aus Zustandsgleichungen sowie Transportgrößen wichtiger Stoffe und deren Gemische berechnet. Das Programm umfasst neben Reinstoffen auch vordefinierte oder selbst erstellte Stoffgemische und stellt in diesem Bereich die Stoffberechnung mit der aktuell höchsten Genauigkeit dar.

GERG 2008

Berechnung für Stoffgemische nach GERG 2008. Die GERG-2008 Gleichungen beschreiben Zustandsgrößen im Gasgebiet, in der Flüssigkeit, im überkritischen Zustandsgebiet und im Phasengleichgewicht Gas-Flüssigkeit.

STELLVENTIL

- Erweiterte Berechnung von Widerstandsstrukturen
 - Automatische Auslegung
 - Auslegung unter Vorgabe der Vor- und Nachdrücke
 - Nachrechnung unter Vorgabe der Kv-Werte
 - Analyse der Widerstände für alle Arbeitspunkte
 - Verbesserte Schallvorhersage
- Schallberechnung
 - Berechnung nach IEC 60534-8-4 (2015)
 - Berechnung der Terzbänder aller Schallpegel für alle Arbeitspunkte
- Unterstützung von Gehäusewerkstoffen mit Druck- und Temperaturkurven
- Verbesserte Auswahl von Ventilen mit erweiterten Filtermöglichkeiten
- Unterstützung von Flüssigkeiten mit gelösten Gasanteilen
- Verbesserte Berechnung für überkritische Medien (Isentropenexponent $\kappa > 1,6$)
- Überarbeitete Zuverlässigkeitsvorhersage für mehrstufige Ventile
- Erweiterte Eingabemöglichkeit der Massenströme bei zweiphasiger Strömung

DAMPFUMFORMVENTIL

- Neben Wasser können viele andere Medien aus dem neuen Thermodynamikmodul berechnet werden.

WIRKDRUCKGEBER

- Überarbeitete Auswahl von Drosselgeräteart und Berechnungsnorm
- Unterstützte Drosselgerätearten:
 - Blenden
 - Düsen
 - Venturis
 - Staudrucksonden
 - Konus-Durchflussmesser
 - Wedge-Durchflussmesser
 - Integrierte Messblenden
 - Herstellerabhängige Sonderbauformen
- Unterstützte Berechnungsgrundlagen:
 - ISO 5167 (2003, 1998, 1995, 1980)
 - ISO 5167-5 (2016)
 - ISO/TR 15377 (2007)
 - ISO 9300 (2005)
 - ASME MFC-3Ma (2007)
 - ASME MFC-7 (2016, 1987-R2014)
 - ASME MFC-14M (2003)
 - ASME PTC 6 (2004)
 - ASME PTC 19.5 (2004)
 - AGA 3 / API MPMS 14.3 (2013, 2003)
 - VDI/VDE 2041 (1991)
 - R. W. Miller, Flow Measurement Engineering Handbook (1996)
- Übersichtliche Zusammenfassung aller Einsatzgrenzen
- Festigkeitsberechnung für Blenden (ASME B31.3, AD 2000, ISO 5167 etc.)
- Übersichtliche Anordnung der erforderlichen Ein- und Auslauflängen
- Überarbeitete Unsicherheitsberechnung
- Berechnung von Segmentblenden mit Fassungsringen

BEGRENZUNGLOCHSCHEIBE

- Verbesserte Berechnungsmethode mit Berücksichtigung der Länge der zylindrischen Drosselöffnung
- Unterstützung für Mehrlochblenden
- Überarbeitete Vorhersage von Durchflussbegrenzung
- Verbesserte Festigkeitsberechnung (ASME B31.3, AD 2000, ISO 5167 etc.)
- Genauere Schallvorhersage
- Berechnung der Bedingungen in der Vena Contracta und im Austritt
- Unterstützung von Flüssigkeiten mit gelösten Gasanteilen

THERMOMETERSCHUTZROHR

Unterstützte Berechnungsnormen:

- DIN 43772 (2000) Für standardisierte und variable Formen mit bis zu drei Abschnitten
- ASME PTC 19.3 TW (2016) Mit grafischer Spannungsanalyse
- ASME PTC 19.3 (1974)

DRUCKVERLUST

- Unterstützung von zweiphasiger Strömung nach drei verschiedenen Berechnungsmethoden
 - L. Friedel: "Improved friction pressure drop correlation for horizontal and vertical two-phase pipe flows", European two-phase flow group meeting, Ispra, 5-8 June 1979
 - H. Müller-Steinhagen – K. Heck: „A Simple Friction Pressure Drop Correlation for Two-Phase Flow in Pipes“, Chem. Eng. Process., 20 (1986) 291-308
 - Homogenes Strömungsmodell
- Erweiterte Strömungswiderstandsdatenbank nach I. E. Idel'chik "Handbook of Hydraulic Resistance"

SICHERHEITVENTIL

Unterstützte Berechnungsnormen:

- ISO 4126-1 (2013)
- ISO 4126-7 AMD 1 (2016)
- ISO 4126-9 (2008)
- API 520 (2014)
- API 521 (2014)
- API 526 (2009)
- ASME Section VIII (2011)
- AD Specification A2 (2015)

FÜLLSTANDMESSUNG

- Berechnung der Unsicherheit des Pegels in Abhängigkeit der Dichten in den Säulen, zum Beispiel zur Prüfung des Einflusses der Umgebungstemperatur bei Tanks mit zwei Flüssigkeiten