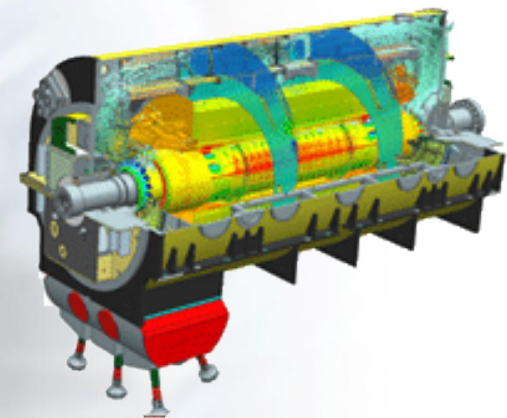




# Simcenter FloEFD Neuerungen

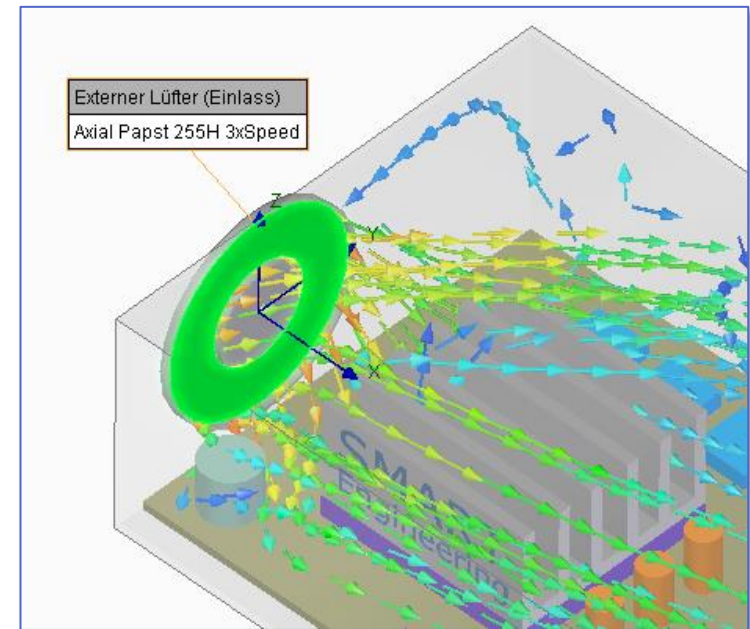
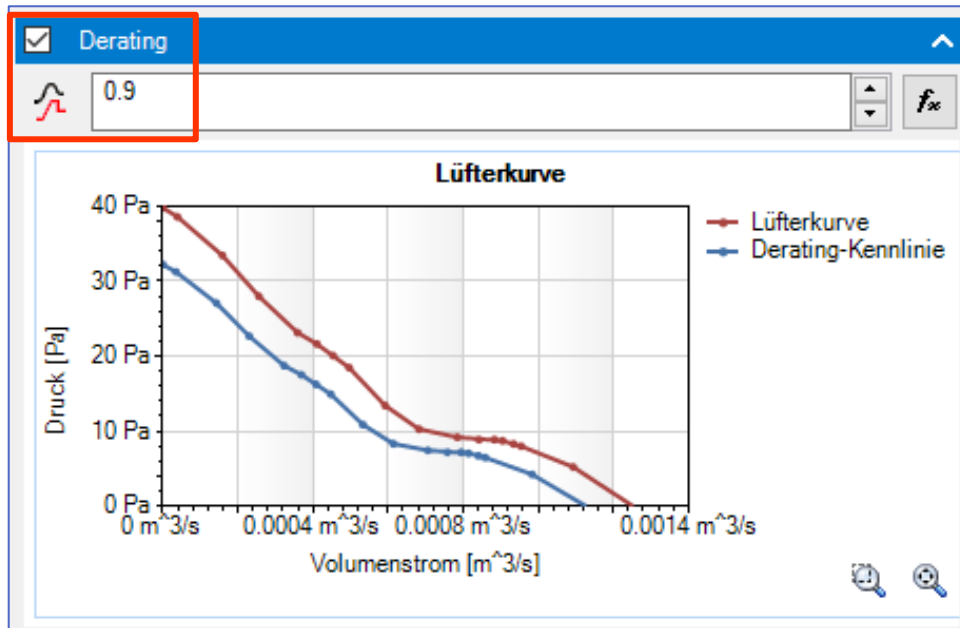
2019.1 - 2019.4



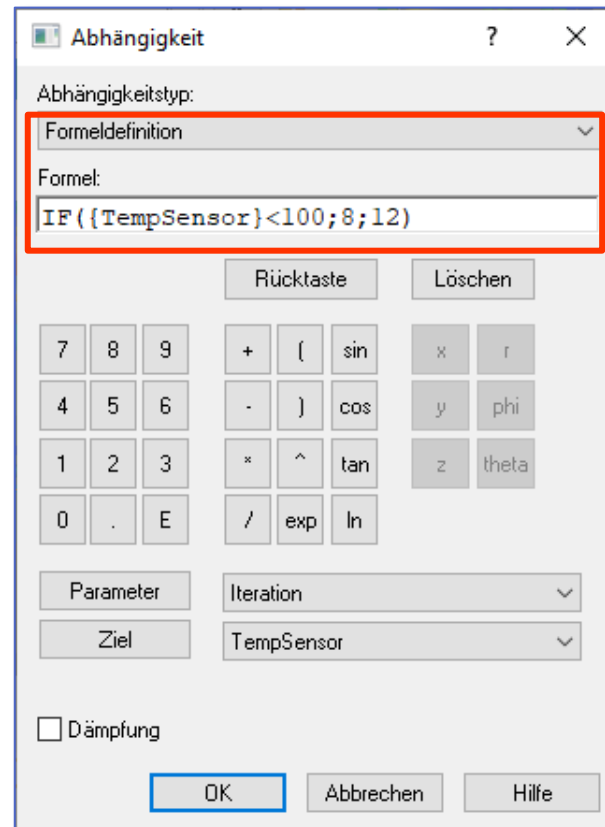
SMART Engineering GmbH  
Innungsstraße 7a  
21244 Buchholz  
Tel: 04181/4067200  
[www.smart-fem.de](http://www.smart-fem.de)

März 2020

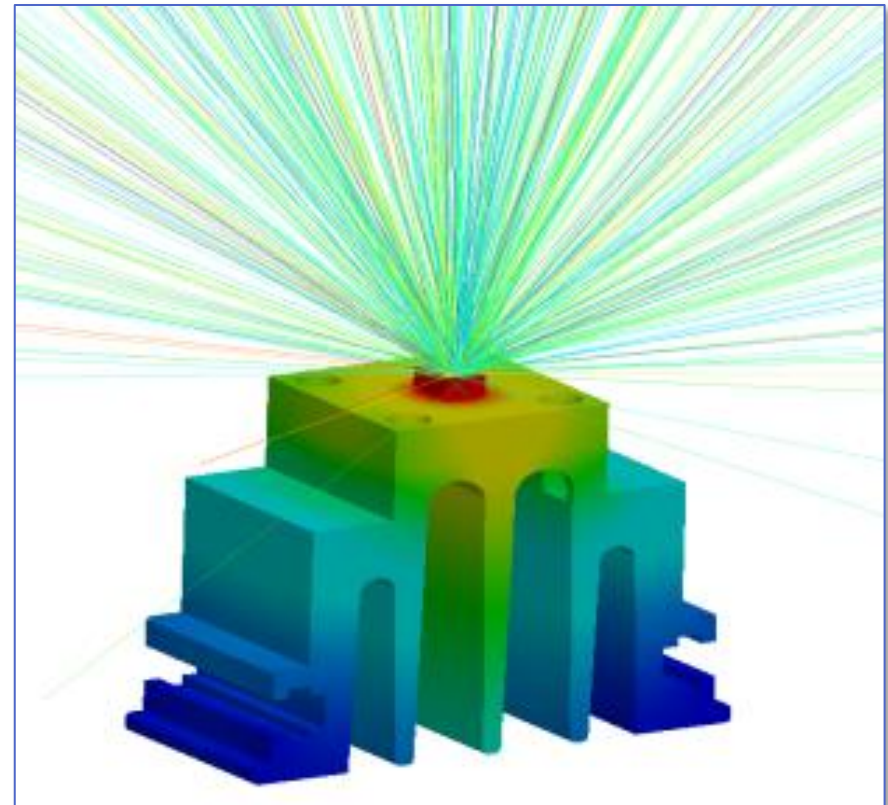
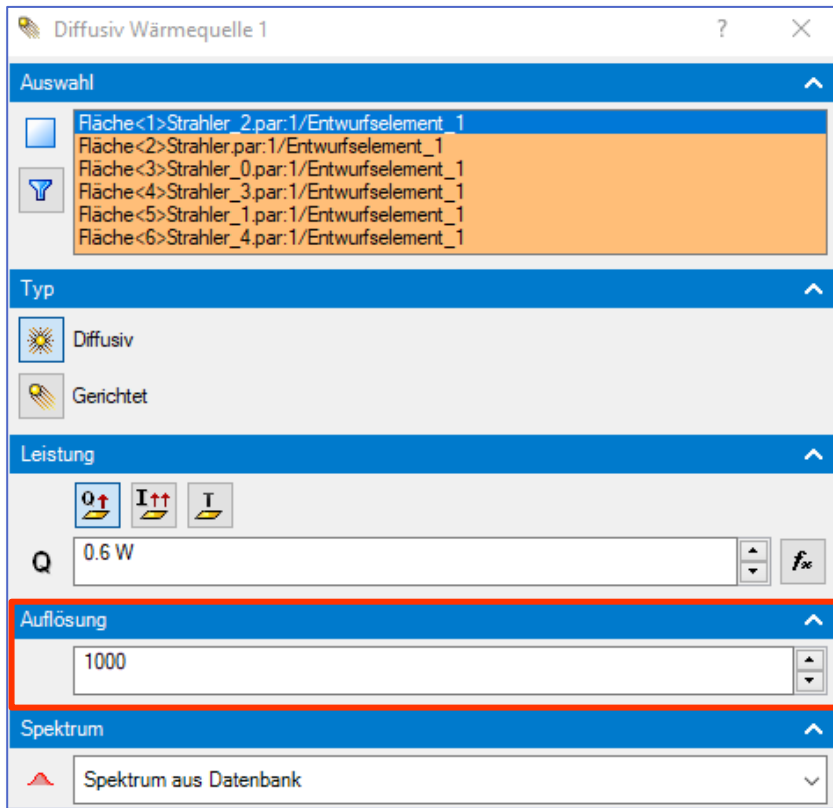
- ✓ neue Option für Festlegung eines Derating-Faktors in Lüfterdefinition
- ✓ ermöglicht schnelle Skalierung der Lüfterkurve, wenn Betrieb mit reduzierter Drehzahl erfolgt



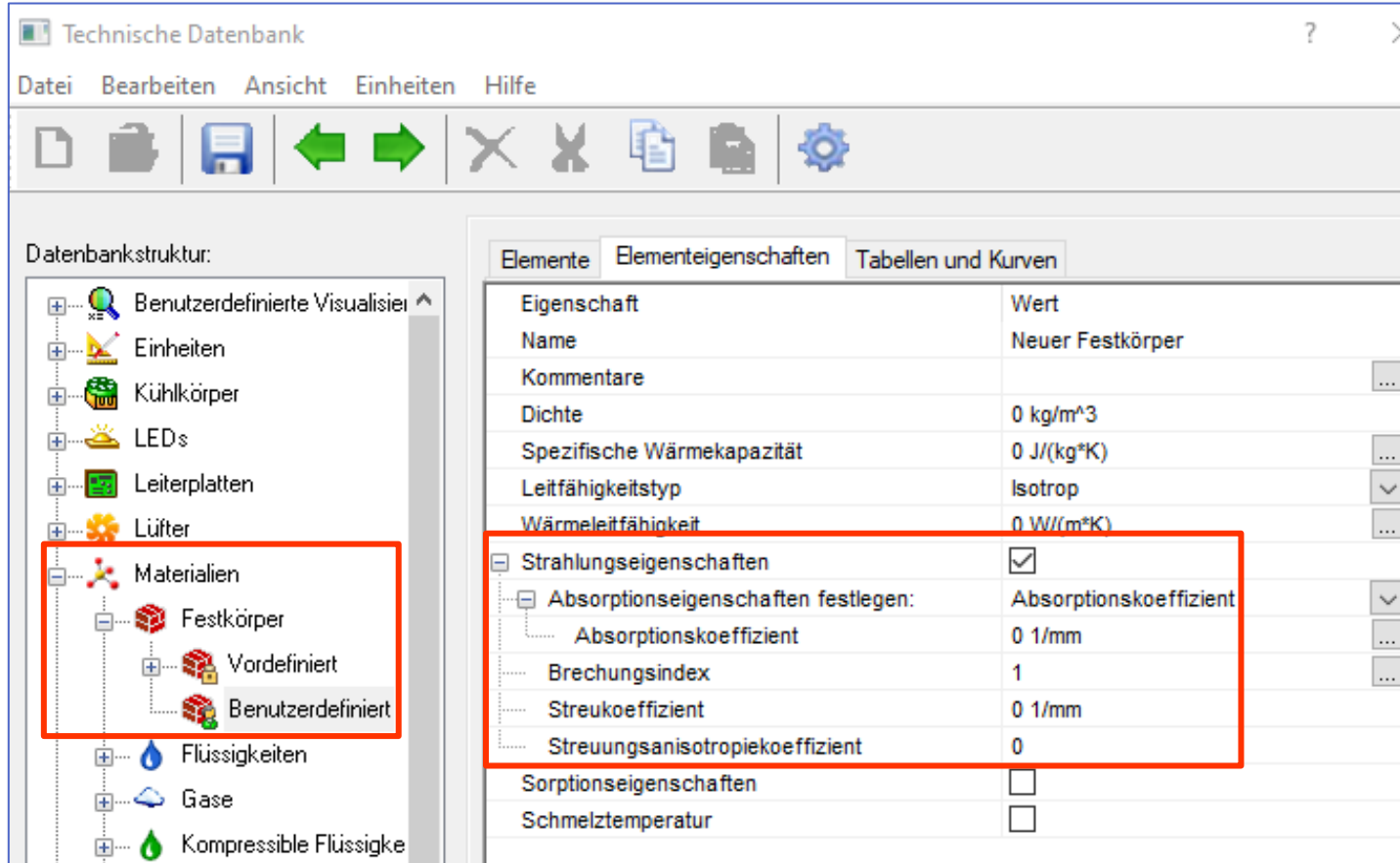
- ✓ Formeln für die Beschreibung von Abhängigkeiten können nun logische Ausdrücke enthalten
- ✓ möglich sind IF, AND, OR, XOR, NOT, >, <
- ✓ flexiblere Verknüpfung von veränderlichen Randbedingungen mit Koordinaten, Parametern oder Zielen



- ✓ optionale Festlegung einer zusätzlichen Anzahl von Einzelstrahlen an einer Strahlungsquelle
- ✓ verbesserte lokale Auflösung ohne signifikante Erhöhung der Rechenzeiten

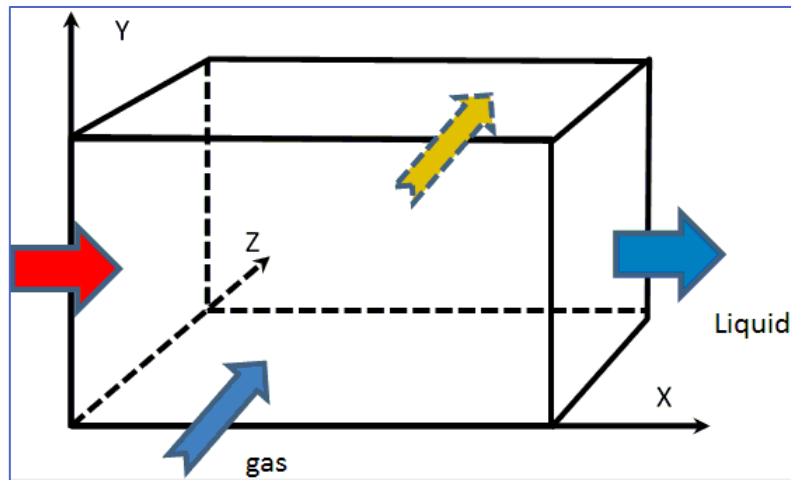


- ✓ Berücksichtigung von Streueffekten bei Strahlung an Festkörpern durch Definition in technischer Datenbank
- ✓ Streukoeffizient und Streuungsanisotropiekoeffizient





- ✓ neues Modell in technischer Datenbank bildet Verhalten eines Gas-Flüssigkeits-Wärmeübertragers ab
- ✓ Gas durchströmt poröses Medium als Projektfluid, virtuelle Flüssigkeitsströmung strömt senkrecht hierzu
- ✓ Aus der Angabe der Übertragerdaten ermittelt FloEFD die Wärmeleitfähigkeit sowie den Wärmeaustauschkoeffizienten



Technische Datenbank

Datei Bearbeiten Ansicht Einheiten Hilfe

Datenbankstruktur:

- Benutzerdefinierte Visua
- Einheiten
- Kühlkörper
- LEDs
- Leiterplatten
- Lüfter
- Materialien
- Membranen
- Peltier Elemente
- Perforierte Platten
- Poröse Medien**
  - Vordefiniert
  - Benutzerdefiniert**
- Städte
- Strahlungsmuster
- Strahlungsoberflächen
- Strahlungsspektren
- Thermische Kontaktwiderstände

Elemente Eigenschaftswerte Tabellen und Kurven

Eigenschaft	Wert
Name	Neues poröses Medium
Kommentare	
<b>Modell</b>	<b>Kühlkörpermodell</b>
Permeabilitätstyp	Isotrop
Druckabfall im Vergleich zu Durchflussrate	Volumenstrom
X	0 m
Y	0 m
Z	0 m
Wärmekapazität des Gases	0 J/(kg*K)
Anfangstemperatur des Gases	0 K
Durch Gas abgeführte Wärme	0 W
Wärmekapazität der Flüssigkeit	0 J/(kg*K)
Anfangstemperatur der Flüssigkeit	0 K
Massenstrom der Flüssigkeit	0 kg/s
Turbulenz Skalierung verwenden	<input type="checkbox"/>
Kalibrierungsviskosität verwenden	<input type="checkbox"/>
Kalibrierungsdichte verwenden	<input type="checkbox"/>
Dichte der porösen Matrix	0 kg/m <sup>3</sup>
Spezifische Wärmekapazität der porösen Matrix	0 J/(kg*K)
<b>Ausgabeparameter berechnen</b>	<input checked="" type="checkbox"/>
Wärmeleitfähigkeit	(Tabelle)
Volumetrischer Wärmeaustauschkoeffizient	(Tabelle)

- ✓ verbesserte Zuordnung von Oberflächenparametern an Schnittansichten durch Verwendung von Komponentenbezeichnungen
- ✓ Dampfdiffusionskoeffizient einer Membran kann temperaturabhängig definiert werden
- ✓ *Aus Komponente hinzufügen* ermöglicht Übernahme lokaler Vernetzungseinstellungen
- ✓ Bei der *Abhängigkeit* können turbulente Parameter, Geschwindigkeiten, Mach-Zahl und Druck mit Koordinaten verknüpft werden
- ✓ neues Diagramm für Zielfunktion innerhalb der *Statistischen Versuchsplanung*
- ✓ Berücksichtigung der Luftverdichtung bei physikalischem Feature *Freie Oberfläche*
- ✓ neue Exportmöglichkeit für Strukturfunktion im Cauer-Format aus *Kalibrierung*
- ✓ Projektvorlagen aus CATIA V5 können jetzt in anderen CAD-Systemen mit FloEFD verwendet werden

- ✓ Parameter können jetzt nicht mehr nur konstant sondern abhängig von Zielen oder Formeln definiert werden
- ✓ Verwendung von Parametern für die Beschreibung von Randbedingungen lässt komplexe Abhängigkeiten zu

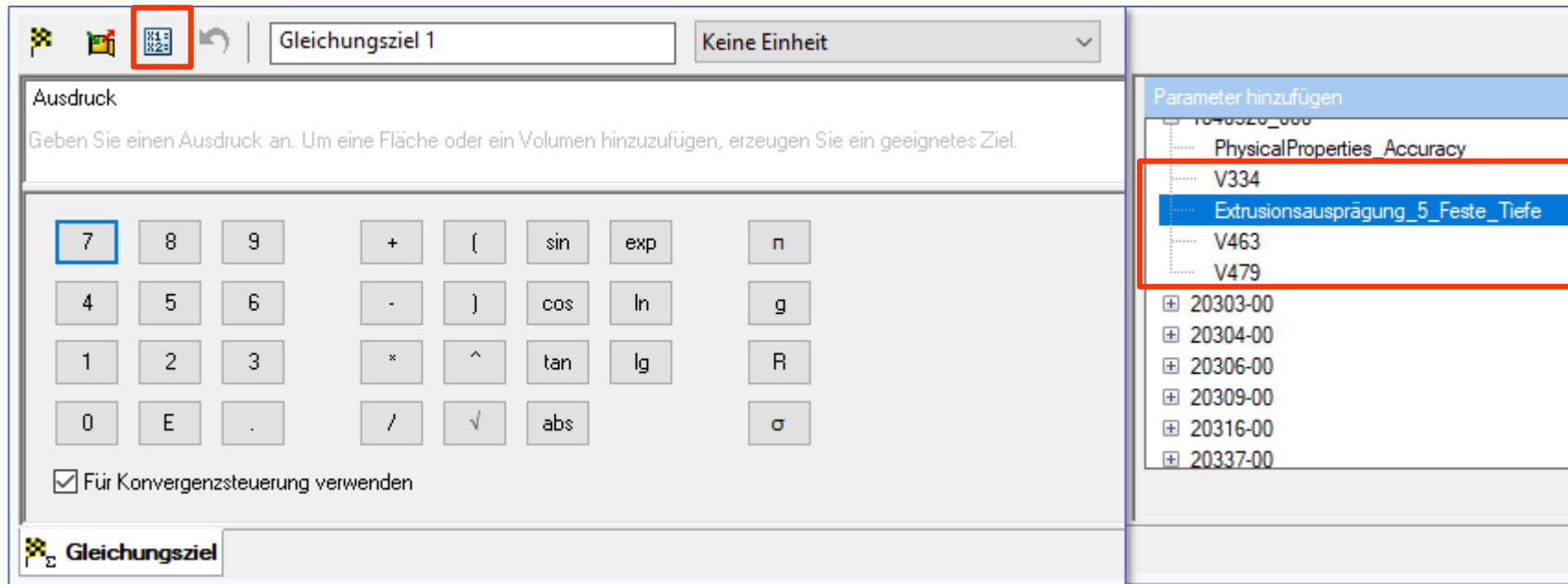
The image shows the configuration of a parameter dependency in FloEFD. It consists of several overlapping windows:

- Abhängigkeit (Left):** A dialog box where the 'Formeldefinition' is set to 'Formeldefinition'. The 'Formel:' field contains the formula  $2 * \{TempSensor\}$ . The 'Parameter' dropdown is set to 'TempSensor' and the 'Ziel' dropdown is set to 'TempSensor'.
- Abhängigkeit (Right):** A dialog box where the 'Formeldefinition' is set to 'Formeldefinition'. The 'Formel:' field contains the formula  $\{Heizleistung\}$ . The 'Parameter' dropdown is set to 'Heizleistung' and the 'Ziel' dropdown is set to 'Globales Ziel Mittelw. Temperatur (F)'.
- Parameter Table (Bottom Left):** A table listing parameters. The first row is highlighted:
 

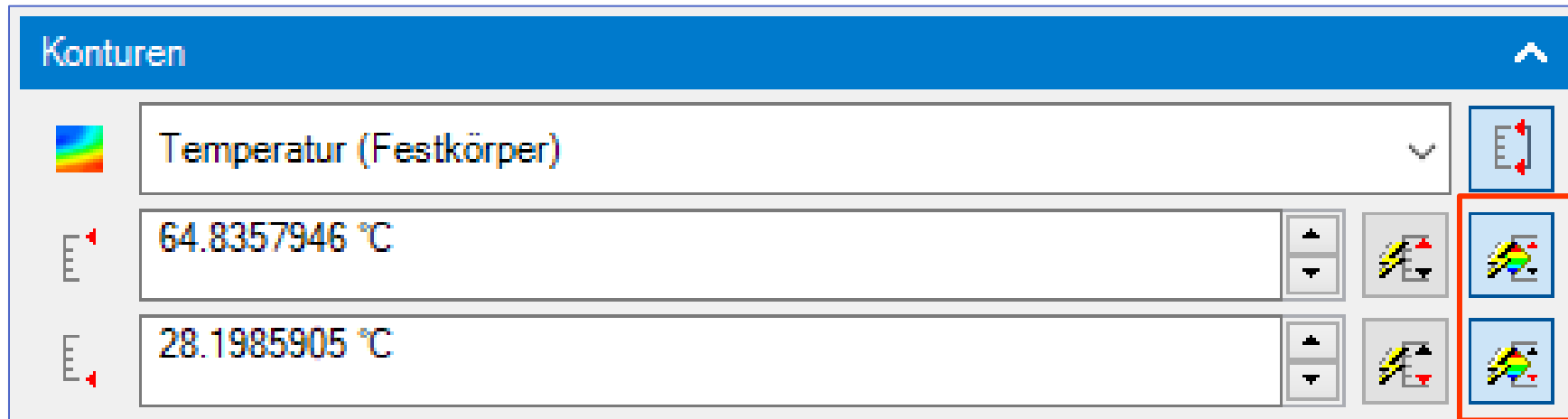
Name	Wert	Einheit	Typ
1	Heizleistung	$2 * \{TempSensor\}$	Gesamtwärmestrom Nummer
- Volumenquelle Wärmeleistung 1 (Bottom Right):** A dialog box for a volume source. The 'Parameter' dropdown is set to 'Heizleistung'.



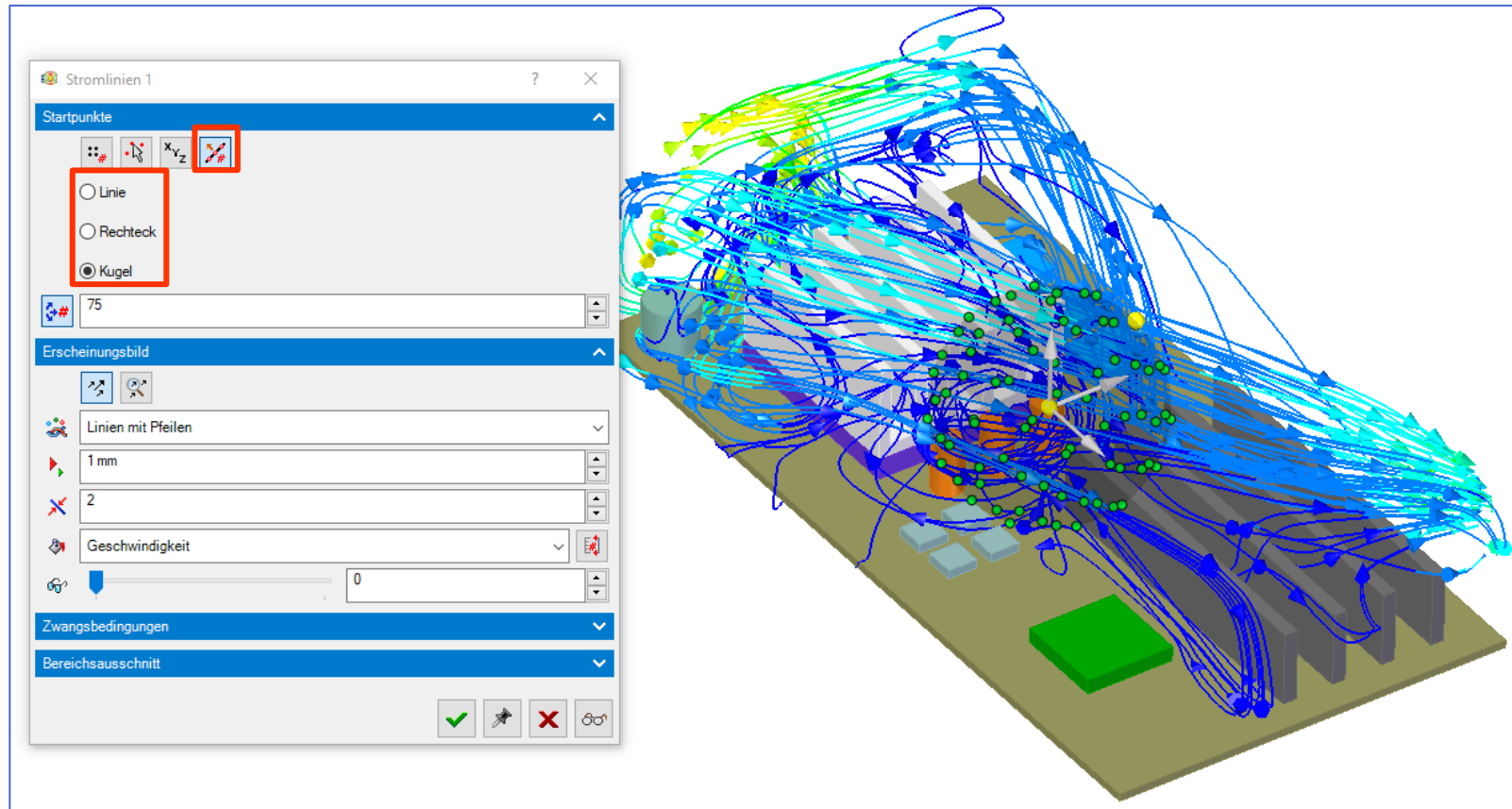
- ✓ Editor für Gleichungsziele erlaubt den Zugriff auf CAD-Parameter
- ✓ erweiterte Möglichkeiten, variable Maße oder Positionen in die Berechnung eines Gleichungsziels einzubeziehen



- ✓ neue Funktionen in Ergebnisdefinitionen ermöglichen automatische Legendenbegrenzung
- ✓ wenn aktiv, werden Konturdarstellungen auf die jeweils dargestellten Minima/Maxima skaliert

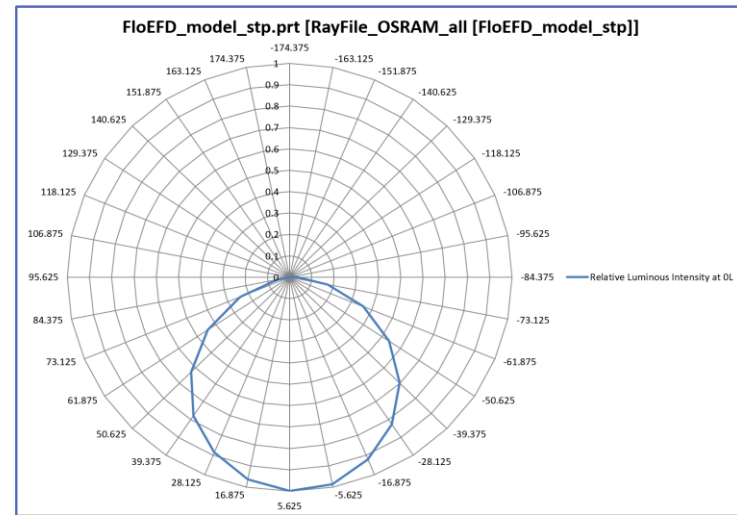
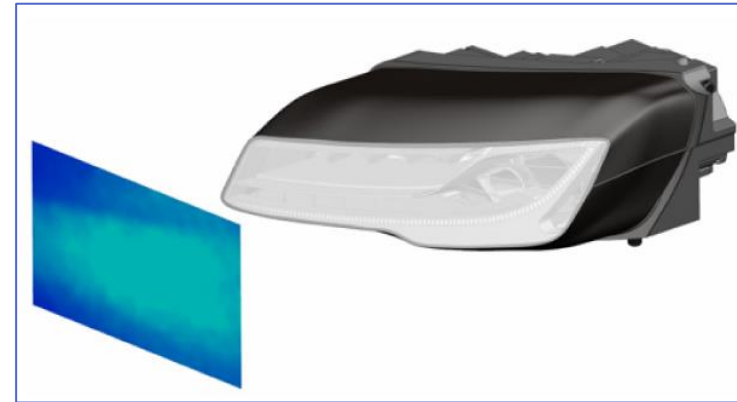
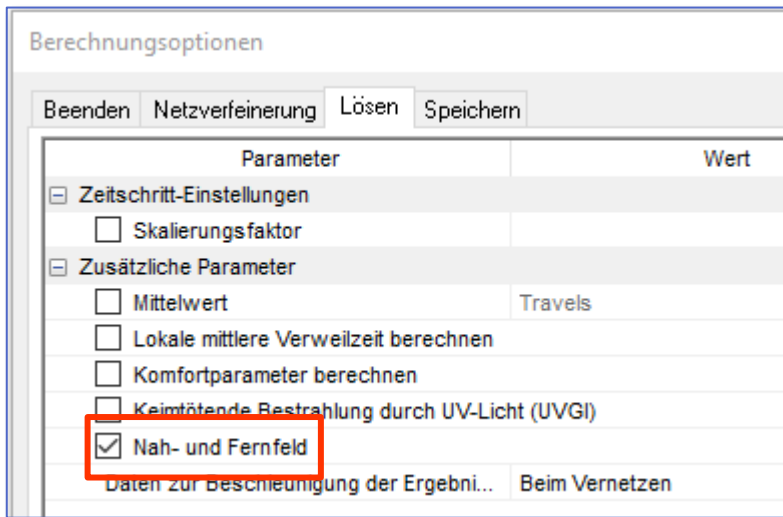


- ✓ *Muster auf Formen* für Festlegung von Stromlinien-Bereichen durch *Linie*, *Rechteck* oder *Kugel*
- ✓ interaktive Einstellung der Bereichsgröße per Maus am Objekt
- ✓ bessere Performanz bei großer Anzahl von Stromlinien

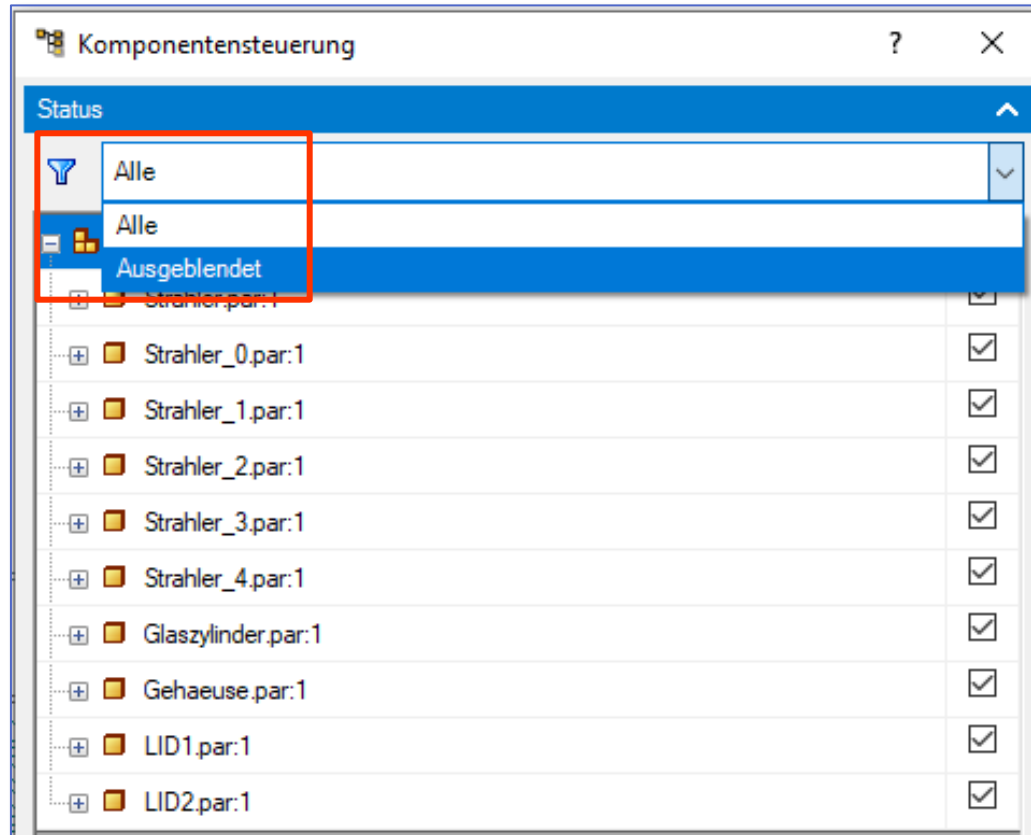


- ✓ Unterstützung des PDML-Formats für Import von IC-Package-Definitionen (EDA Bridge)
- ✓ *Aus Komponenten hinzufügen* erweitert um PCB-Import (EDA-Bridge)
- ✓ Ergebnisse von Netzwerk-Berechnungen werden auch dann automatisch kopiert, wenn CAD geschlossen wurde
- ✓ Mittelungsmöglichkeit für Ergebnisparameter über Iterationen stationärer Analysen (hilfreich bei „rauschenden“ Analysen mit Monte Carlo Strahlung)
- ✓ Phasenübergang kann nun für alle realen Gase berücksichtigt werden statt nur für ausgewählte Kühlmittel
- ✓ neue Ansichtsoptionen bei *Speichern als...* in Ergebnisparametern sowie im FloEFD Viewer
- ✓ Turbulenzparameter in Ergebnisübersicht
- ✓ Ergebnisauswertung ergänzt um Strahlendarstellung
- ✓ Oberflächenparameter mit Offset-Möglichkeit (ähnlich Oberflächendarstellung)
- ✓ Lizenzbenutzung nennt nun Produktmodule statt Lizenzfeatures und erlaubt optionale Auswahl beim Start des CAD

- ✓ Aktivierung der Lichtstärke-Ermittlung im Nah- und Fernfeld über *Berechnungsoptionen*
- ✓ Plotanzeige im Nahfeld
- ✓ winkelabhängige Graphenanzeige im Fernfeld



- ✓ wahlweise Anzeige von ausgeblendeten oder doppelten Komponenten
- ✓ vereinfachte Orientierung in komplexen Modellen



- ✓ Unterstützung des FMU-Formats für kooperative Simulationen mit Simcenter STAR-CCM+, Amesim und FloMaster
- ✓ Überarbeitung des Exports von Kräften für besser Kompatibilität mit Simcenter 3D Motion
- ✓ Möglichkeit des Imports von Strukturfunktionen aus T3ster (\*.xCTM)
- ✓ Zuweisung von Leiter-Material in SmartPCB
- ✓ zusätzliche Strahlen für LED-Strahlungsquellen
- ✓ Eingabeoption für Grenzwellenlänge, ab der ein Material als undurchsichtig für Strahlung angenommen wird
- ✓ Min-/Max-Werte von Konturlegenden berücksichtigt Einstellungen für Bereichsausschnitte