

## Online-Schulung

### Strömung und Wärmeflüsse bei Ventilatoren, Räumen und Gebäude mit Cradle scSTREAM

#### Inhalt und Preise

Beschreibung des Ablaufes und der Voraussetzungen für die Schulung, siehe <https://www.indusim.de/schulung/online-schulungen/scstream/>.

Die Schulung besteht aus dem Kernmodul (Mindestumfang der Schulung) und optionalen Zusatzmodulen. Letztere können kursspezifisch hinzu gewählt werden.

#### Preise (Kurs für 1-3 Mitarbeiter):

Kernmodul: 2.300,00 €

Optionales Modul: 175,00 €  
(pro Modul)

Im **Kernmodul** sind die folgenden Leistungen enthalten:

- Online-Schulung für 1 bis 3 Teilnehmer einer Firma („Individual-Schulung“)
- Testlizenzen (Einzelplatzlizenzen) für das CFD-Programm scSTREAM für 2 Wochen für alle Teilnehmer, sofern keine bzw. eine nicht ausreichende Anzahl von Lizenzen im Betrieb vorhanden sind. Unterstützung bei der Installation im Vorfeld der Schulung.
- Schulung der unten aufgeführten Module mit der Bezeichnung Kernmodul
- Durchsprache der Eigenübungen, die zu den Kernmodulen gehören
- 2h Online-Coaching (<https://www.indusim.de/schulung/online-coaching/>) nach der Schulung zur Unterstützung der ersten eigenen Modelle

**Optionale Module** sind Schulungseinheiten, die nicht für jeden Anwender in der Praxis relevant sind. Sie können optional zu dem Kernmodul hinzu gebucht werden.

Onlineschulung

## Strömung und Wärmeflüsse bei Ventilatoren, Räumen und Gebäude mit Cradle scSTREAM

Den Teilnehmern wird für die Schulung ein Schulungsskript als .pdf-File zur Verfügung gestellt. Dieses Skript sollte jedem Teilnehmer idealerweise ausgedruckt vorliegen, um dies durch eigene Bemerkungen während der Schulung ergänzen zu können.

Inhaltsbeschreibung	Dauer	Modul
<p><b>Modul 1:</b> Einführung in die Thermo- und Fluid-Analyse (Theorie)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Einführung und Anwendungsgebiete der Thermo- und Fluid-Analyse</li> <li>• Besonderheiten des Berechnungsraums</li> <li>• Strömungs-Eigenschaften (laminar/turbulent, kompressibles/inkompressibles Fluid, Viskosität, Wärmeübertragung, Turbulenzmodelle, Wandfunktionen)</li> </ul> <p><b>Tutorial 1:</b> einfaches Beispiel eines gekrümmten Rohrs</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• statische und transiente Analyse</li> <li>• Vernetzung: Besonderheiten des strukturierten Netzes</li> <li>• Visualisierung und Auswertung der Ergebnisse</li> <li>• Wann benutze ich scSTREAM?</li> </ul> <p><b>Eigenübung</b></p>	2,5 h	Kernmodul
<p><b>Modul 2.1:</b> Ventilation in einem Raum</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Durchsprache der Eigenübung</li> <li>• Einlesen von Daten</li> <li>• Bedienung von scSTREAM</li> <li>• Definition von Randbedingungen (Initial Wizard, Condition Wizard)</li> </ul> <p><b>Tutorial 2:</b> Ventilation in einem Raum – Randbedingungen</p> <p><b>Eigenübung</b></p>	2 h	Kernmodul

Onlineschulung

# Strömung und Wärmeflüsse bei Ventilatoren, Räumen und Gebäude mit Cradle scSTREAM

<p><b>Modul 2.2:</b> Ventilation in einem Raum</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Durchsprache der Eigenübung</li> <li>• strukturiertes Netz</li> <li>• Vernetzung: Warum sind Gruppen und die Reihenfolge im Modellbaum so wichtig?</li> </ul> <p><b>Tutorial 3:</b> Ventilation in einem Raum – Vernetzung</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Solver</li> <li>• Auswertung der Ergebnisse</li> <li>• Effizienz der Klimatisierung</li> </ul> <p><b>Tutorial 4:</b> Ventilation in einem Raum – Postprocessing</p> <p><b>Eigenübung</b></p>	<p>1,5 h</p>	<p>Kernmodul</p>
<p><b>Modul 3.1:</b> elektronisches Gehäuse</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Durchsprache der Eigenübung</li> <li>• Einlesen von Daten</li> <li>• Definition der Randbedingungen für die Wärmeanalyse</li> <li>• Materialdefinition</li> <li>• Definition von Lüftern</li> <li>• Thermal Circuit Model</li> <li>• Definition von Leiterplatten (hier: Idealisierung)</li> </ul> <p><b>Tutorial 5:</b> elektronisches Gehäuse – Randbedingung und Materialdefinition</p> <p><b>Eigenübung</b></p>	<p>3 h</p>	<p>Kernmodul</p>
<p><b>Modul 3.2:</b> elektronisches Gehäuse</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Durchsprache der Eigenübung</li> <li>• Solver</li> <li>• Auswertung der Ergebnisse</li> </ul> <p><b>Tutorial 6:</b> elektronisches Gehäuse – Solver und Postprocessing</p>	<p>2 h</p>	<p>Kernmodul</p>

Onlineschulung

## Strömung und Wärmeflüsse bei Ventilatoren, Räumen und Gebäude mit Cradle scSTREAM

<b>Eigenübung</b>		
<p><b>Modul 4.1:</b> Stadtplanung</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Durchsprache der Eigenübung</li> <li>• Einlesen von Daten</li> <li>• Definition von Randbedingungen (Initial Wizard, Condition Wizard)</li> </ul> <p><b>Tutorial 7:</b> Stadtplanung – Randbedingungen</p> <p><b>Eigenübung</b></p>	2,5 h	Kernmodul
<p><b>Modul 4.2:</b> Stadtplanung</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Durchsprache der Eigenübung</li> <li>• Vernetzung</li> <li>• Auswertung der Ergebnisse</li> <li>• Anlegen von Variablen</li> </ul> <p><b>Tutorial 8:</b> Stadtplanung – Solver und Postprocessing</p> <p><b>Eigenübung</b></p>	2 h	Kernmodul
<p><b>Modul 5:</b> Freie Oberflächen</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• VOF-Methode</li> </ul> <p><b>Tutorial 9:</b> Schwappen in einem Tank</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• MARS-Methode</li> </ul> <p><b>Tutorial 10:</b> Luftblasen im Wassertank</p> <p><b>Eigenübung</b></p>	1,5 h	Optionales Modul

Onlineschulung

## Strömung und Wärmeflüsse bei Ventilatoren, Räumen und Gebäude mit Cradle scSTREAM

<p><b>Modul 6:</b> Bewegte Körper</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Was sind bewegte Körper?</li> </ul> <p><b>Tutorial 11:</b> Körper im Wasserglas</p> <p><b>Eigenübung</b></p>	1,5 h	Optionales Modul
<p><b>Modul 7:</b> Strahlung</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Solar Radiation</li> <li>• Radiation (Flux Method)</li> </ul> <p><b>Tutorial 12:</b> klimatisierter Raum</p> <p><b>Eigenübung</b></p>	1,5 h	Optionales Modul
<p><b>Modul 8:</b> Particle Tracking</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Definition eines Partikels</li> <li>• Verschiedene Arten von Partikelstudien</li> <li>• Discrete Element Method</li> </ul> <p><b>Tutorial 13:</b> klimatisierter Raum</p> <p><b>Eigenübung</b></p>	1 h	Optionales Modul
<p><b>Modul 9:</b> Kompressibilität</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• große Temperaturänderung</li> <li>• große Druckänderung</li> <li>• große Änderung der chemischen Zusammensetzung</li> </ul> <p><b>Tutorial 14:</b> Düse</p> <p><b>Eigenübung</b></p>	1 h	Optionales Modul

Onlineschulung

## Strömung und Wärmeflüsse bei Ventilatoren, Räumen und Gebäude mit Cradle scSTREAM

<p><b>Modul 10:</b> user-defined functions</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Was sind user-defined functions?</li> <li>• Wann benutze ich user-defined functions?</li> </ul> <p><b>Tutorial 15:</b> Sprühen auf Platte</p> <p><b>Eigenübung</b></p>	<p>1 h</p>	<p>Optionales Modul</p>
--	------------	-------------------------

Gültigkeit: Diese Beschreibung mit den angegebenen Preisen ist bis zur Veröffentlichung einer neuen Beschreibung gültig. Ein Dienstleistungsvertrag kommt ohne Bestätigung durch induSim nicht zustande.

Zahlungskondition: netto nach Rechnungserhalt

Lieferkondition: Online als Online-Schulung

Es gelten unsere allgemeinen Geschäftsbedingungen (siehe <https://www.indusim.de/impressum-indusim/agb/>).

**Stand 03.05.2020**