www.dx-dt.at e.u.

Virtual Air Particle (VAP) Modell

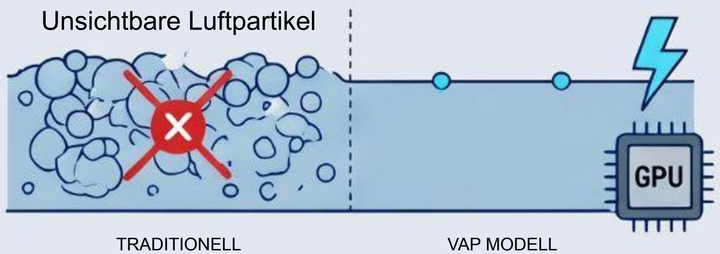
Höchste 2-Phasen CFD-Präzision mit 1-Phasen-Geschwindigkeit

Thomas Paier
thomas.paier@dx-dt.at
+43 660 5271777

Herkömmliche Mehrphasen-CFD-Solver verschwenden bis zu 99 % ihrer Rechenleistung an das Simulieren irrelevanter Luftpartikel und leiden unter Instabilitäten an Grenzflächen. Das Virtual Air Particle (VAP) Modell löst dieses Problem: Es berechnet Luftwiderstand, Staudruck und Tropfenausrichtung rein analytisch auf der GPU – für belastbare Simulationsdaten mit der Effizienz einer Einphasen-Simulation.

Mehrphasen-Präzision in 1-Phasen-Geschwindigkeit

99 % Rechenzeiteinsparung



Eliminiert Luftpartikel komplett und berechnet Staudruck sowie Luftwiderstand rein analytisch direkt auf der GPU

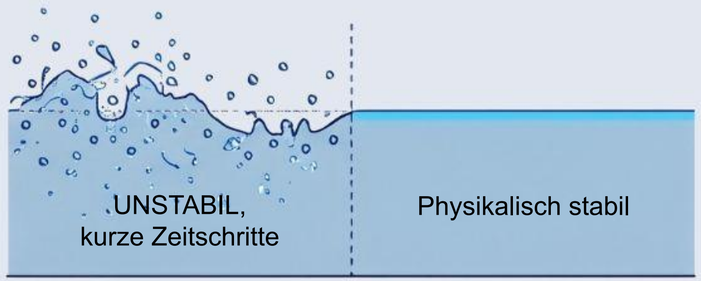
1-Phasen-Simulationsgeschwindigkeit



Das VAP-Modell liefert das exakte strömungstechnische Verhalten bei minimalen Rechenaufwand durch Reduktion der Berechnung auf das Wesentliche.

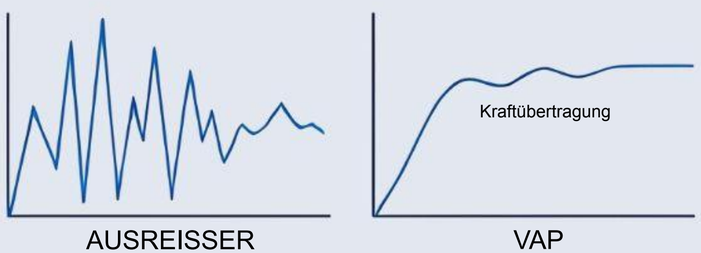
Absolute Stabilität ohne Grenzflächen-Instabilitäten

Dichtesprung 1000:1 gemeistert



Behebt das Scheitern klassischer Solver an der Wasser-Luft-Grenzfläche ohne verkleinerte Zeitschritte

Ausreißerfreie Simulationsdaten



Garantiert eine bruchfreie, physikalisch stabile Kraftübertragung auf die Wasseroberfläche

Kompromisslose Spritzwasser- und Tropfenphysik



Individuelle Partikel- und Tropfenerkennung
Erkennt jeden einzelnen Wassertropfen und berechnet dessen spezifischen Expositionsgrad

Aerodynamische Tropfenverformung



Simuliert das maßstabsgetreue Abbremsen von feinem Sprühnebel und komplexen Zerstäubungen.