

SOLIDWORKS Simulation Funktionsmatrix

	SOLIDWORKS Premium	Simulation Standard	Simulation Professional	Simulation Premium
Vollständig integriert in SOLIDWORKS 3D-CAD <ul style="list-style-type: none"> • Vollständig in SOLIDWORKS CAD eingebettet, was die Anwenderfreundlichkeit und Datenintegrität verbessert. • Übernimmt Materialien und Konfigurationen aus dem CAD für ein einfaches Analyse-Setup. • Die gleiche Benutzeroberfläche wie SOLIDWORKS CAD (Symbolleisten, Menüs und Kontextmenüs). SOLIDWORKS Anwender können SOLIDWORKS Simulation im Handumdrehen erlernen. • Volle Assoziativität mit Konstruktionsänderungen. 	✓	✓	✓	✓
Parametrische Konstruktionsstudien <p>In einer Konstruktionsstudie können die Parameter der SOLIDWORKS Modelle (CAD-Bemaßungen) und der Simulationseinrichtung (Materialien, Lasten und Einspannungen) abgeändert werden, um die Auswirkungen von Parameteränderungen auf das Modell zu bewerten und umfassende "Was-wäre-wenn"-Analysen durchzuführen.</p>	✓	✓	✓	✓
Ermüdungsstudien (Fatigue) <p>Bei der Ermüdungsstudie wird das Langzeit-Ermüdungsverhalten von Komponenten unter unterschiedlichen Lasten eingeschätzt, bei denen die Spitzenspannung unterhalb der Fließgrenze liegt. Mithilfe der Schadensakkumulationshypothese werden kritische Bereiche und die Anzahl der Zyklen bis zum Versagen vorhergesagt.</p>		✓	✓	✓
Bewegungsanalyse, zeitbasiert <p>Die zeitabhängige Bewegungsanalyse ist ein Werkzeug für kinematische und dynamische Bewegungen starrer Körper, mit dem die Geschwindigkeits-, Beschleunigungs- und Bewegungswerte einer Baugruppe unter Betriebslasten berechnet werden. Außerdem können Konstrukteure und Ingenieure die Leistungsanforderungen von Baugruppen sowie die Feder- und Dämpfereffekte bestimmen. Nach Abschluss der Bewegungsanalyse können der Komponentenkörper und die Verbindungslasten für eine vollständige strukturelle Untersuchung in eine lineare Festigkeitsanalyse einbezogen werden.</p>	✓	✓	✓	✓
Bewegungsanalyse, ereignisbasiert <p>Mit der ereignisbasierten Bewegungsanalyse können Sie bei z.B. mechatronischen Anlagen Fälle simulieren wie "wenn Sensor x auslöst, soll Motor y starten".</p>			✓	✓
FEA-Modellierung <p>SOLIDWORKS Simulation umfasst Formeln für Volumenkörper-, Schalen- und Balkenelemente.</p> <ul style="list-style-type: none"> • 2D-Vereinfachung • Ebenenspannung • Ebenendehnung • Axialsymmetrie • Untermodellierung 	✓	✓	✓	✓
Lasten und Zwangsbedingungen <ul style="list-style-type: none"> • Einspannung zur Festlegung der Freiheitsgrade • Kraft, Druck und entfernte strukturelle Lasten • Temperaturlasten • Importieren von Druck- und thermischen Lasten aus SOLIDWORKS Flow Simulation <p>Der Lastfall-Manager evaluiert die Auswirkungen verschiedener Lastenkombinationen auf Ihr Modell</p>	✓	✓	✓	✓
			✓	✓

SOLIDWORKS Simulation Funktionsmatrix

SOLIDWORKS Premium Simulation Standard Simulation Professional Simulation Premium

Baugruppenkonnektivität

- Verbunden, keine Penetration und kein Schrumpfpassungskontakt
- Knoten-zu-Knoten-, Knoten-zu-Oberfläche- und Oberfläche-zu-Oberfläche-Kontakt
- Bedingung „Virtuelle Wand“
- Selbstkontakt
- Verbindungselemente: Schraube, Feder, Stift, elastische Lagerung und Lager
- Sicherheitsprüfung für Verbindungselemente

✓ ✓ ✓ ✓

- Kantenschweißnaht • Bedingungen für thermischen Kontaktwiderstand • Isolierte Bedingung • Kanten- und Schweißpunktverbindungen

✓ ✓

Parallele Berechnung

✓ ✓ ✓ ✓

SOLIDWORKS Simulation umfasst Funktionen zur parallelen Berechnung mit mehreren CPU-Kernen und zur Stapelverarbeitung.

✓ ✓ ✓ ✓

Ausgelagerte Berechnung

✓

Diagnose der Spitzenlastpunkte

✓ ✓ ✓

Entdeckung von Modellbereiche mit unregelmässigen Spannungsverläufen zwischen angrenzenden Teilen. Die Ursache für unregelmässige Spannungsverläufe können Spannungssingularitäten sein. Patent erteilt 2020.

Trenderfassung

✓ ✓ ✓

Erkennung von Trends in Ergebnissen aus unterschiedlichen Iterationen einer statischen Studie. Diagramme zeigen den Trend in wichtigen Ergebnisgrößen.

Ergebnisse

Umfangreiche Nachverarbeitungsanzeigen und Extrahierung quantitativer Ergebnisse.

✓ ✓ ✓ ✓

Einblendung von Simulationsergebnissen auf dem CAD-Modell

✓ ✓ ✓

Hilfe und Unterstützung

✓ ✓ ✓ ✓

Hotline-Support*, umfangreiche Hilfedateien (eingebettet und online), Wissensdatenbank, eingebettete interaktive Handbücher und Benchmarks, Videotutorials* auf MySolidWorks.com. *) Für Wartungskunden

Kommunikation mit Berichten und eDrawings

✓ ✓ ✓ ✓

- Anpassbare Simulationsberichte
- Simulationsergebnisse und CAD-Modelle in eDrawings-Format (Viewer) für Beteiligte one SOLIDWORKS-Lizenz.

Linear-statische Analyse

Löst Strukturanalyseprobleme von Teilen und Baugruppen für Spannung, Dehnung, Verschiebungen und Sicherheitsfaktoren (SF). Bei einer typischen Analyse wird von statischer Last, elastisch-linearen Materialien und kleinen Verschiebungen ausgegangen.

✓ ✓ ✓ ✓

Verbundwerkstoffe werden für statische Analysen hinzugefügt. Das Komponenten-Setup beinhaltet die Lagenausrichtung und die Sandwich-Definition. Die Ergebnisse umfassen einen Index zum Lagenversagen sowie für Spannungen und Verbiegungen.

✓

SOLIDWORKS Simulation Funktionsmatrix

SOLIDWORKS Premium	Simulation Standard	Simulation Professional	Simulation Premium
-----------------------	------------------------	----------------------------	-----------------------

Wärmeanalyse

Lösen Sie stationäre und transiente thermische Probleme im Zusammenhang mit Temperatur, Temperaturgradient oder Wärmefluss. Die Ergebnisse der thermischen Analyse können als Lasten in statische Studien übernommen werden.

✓

✓

Frequenzstudien

Frequenzstudien bestimmen die natürlichen Eigenschwingungen von Produkten, was für Produkte von Bedeutung ist, die unter Betriebsbedingungen Schwingungen ausgesetzt sind.

✓

✓

Knickstudien

Der Ausfall durch Knickung erfolgt bei langen und dünnen Komponenten als Zusammenbruch unter einer Last, die unter der Fließgrenze eines Materials liegt. Die Knickstudie versucht, den Lastfaktor für die Knickung vorherzusagen.

✓

✓

Druckbehälterstudien

In der Druckbehälterstudie wird die linearisierte Spannung berechnet, die für eine sichere Druckkonstruktion von zentraler Bedeutung ist.

✓

✓

Topologiestudien

Ermöglichen Anwendern, unter linear-elastischer und statischer Last neue Konstruktionsalternativen mit minimalem Materialeinsatz zu ermitteln und gleichzeitig die Anforderungen an Spannung, Steifigkeit und Schwingung der Bauteile einzuhalten. Ergibt Bauteilgeometrien, die geeignet für u.a. additive Fertigung sind.

✓

✓

SOLIDWORKS Simulation Funktionsmatrix

SOLIDWORKS Premium	Simulation Standard	Simulation Professional	Simulation Premium
-----------------------	------------------------	----------------------------	-----------------------

Linear-dynamische Studien



Baut auf der Frequenzstudie auf und dient zur Berechnung der Spannungen durch erzwungene Schwingungen. Berechnet die Auswirkungen von dynamischen Lasten bzw. Aufprall- oder Stoßbelastungen für linear-elastische Materialien.

Studientypen sind:

- Modale Zeitverlaufsanalyse
- Harmonische Analyse
- Zufällige Vibrationsanalyse
- Reaktionsspektrumsanalyse

Nichtlineare Analyse



Die nichtlineare Analyse ermöglicht es Anwendern, komplexes Materialverhalten zu analysieren, z. B. von Metallen nach Fließbeginn, Gummi und Kunststoffen, und dabei große Verformungen und sich ändernde Kontaktbedingungen zu berücksichtigen.

Die komplexen Materialmodelle in nichtlinear-statischen Studien ermöglichen die Berechnung der dauerhaften Verformung und der Restspannungen aufgrund übermäßiger Lasten sowie Vorhersagen zur Leistungsfähigkeit von Komponenten wie Feder- und Klickverschlüssen.

Nichtlinear-dynamische Studien berücksichtigen die Auswirkungen von in Echtzeit variierenden Lasten. Neben der Lösung nichtlinear-statischer Probleme können nichtlinear-dynamische Studien zum Lösen von Aufprallproblemen eingesetzt werden.



3D EduWorks
Ulf Stendahl Gunnar Mühlenstädt GbR
Rumfordstraße 9
80469 München
Tel. +49 (0)89 41777686
Fax +49 (0)89 41777687
E-Mail: info@3dEduWorks.de
Web: www.3dEduWorks.de