

7.2021 Juli

www.der-zimmermann.de

Der **Zimmermann**

Fachzeitschrift für Praxis und Bildung im Holzbau

Sommerlicher Wärmeschutz: *Mehr Aufmerksamkeit der Hitze S. 8*

Fachtraining: *Herausforderung Sockel S. 16*



Software
Digitale Treppenplaner

RM Rudolf Müller



Bild: Alpha-Software

Individuelle Treppen sind sehr planungsintensiv – Treppen-CAD vereinfacht die Planung und Fertigung.

Digitale Treppenplaner

Software Treppen-CAD rationalisiert die Planung, Konstruktion, Fertigung und Montage individueller Treppen aus Holz, Holz/Stahl und anderen Materialkombinationen. Ebenso individuell wie die Treppen sind auch die Programme. Marian Behneck

Wer eine mehrfach verzogene Treppe, Spindel- oder Wendeltreppe schon mal von Hand zeichnen musste, lernt die Vorteile spezieller Treppenprogramme schnell schätzen. Sie reduzieren den Planungsaufwand und beugen Überraschungen bei der Fertigung und Montage vor, weil man damit Treppen zunächst bis ins Detail digital plant und erst danach real baut und montiert. Daher kann man Konstruktions- und Montageprobleme rechtzeitig erkennen und beseitigen. Außerdem sorgt Treppensoftware für rationellere Abläufe – von der Akquisition über die Planung und Konstruktion bis zur Arbeitsvorbereitung, Fertigung und Montage.

Was können digitale Treppenplaner?

Ob geradläufig, gewandelt, Spindel-, Wendel-, Bogen-, Polygon- oder Freiformtreppen, Wangen-, Sattel-, Holm-, Tragbolzen- oder Falwerktreppen – der Kreativität setzt Treppen-CAD (fast) keine Grenzen. Erlaubt die Software auch Konstruktions- und Materialkombinationen, ist nahezu jede Treppenform und -gestaltung möglich. Dann lassen sich auch exklusive Treppenformen rationell planen, denn Treppen werden nicht manuell Strich für Strich gezeichnet oder dreidimensional konstruiert.

Es müssen lediglich wichtige Parameter der Treppe eingegeben werden, worauf das Programm automatisch ein dreidimensionales Treppenmodell generiert, das anschließend individuell modifiziert werden kann. Bei gegebener Geschosshöhe, Treppenkontur und Lauflänge ermitteln digitale Treppenplaner nicht nur das optimale Steigungsverhältnis und verziehen Stufen selbstständig. Auch die Überprüfung von Steigungsverhältnissen, Schrittmaßregeln, Treppenlaufbreiten, Handlauf- oder Kopfhöhen und anderen Parametern läuft automatisiert ab und ist gegenüber der konventionellen Planung dadurch erheblich einfacher.

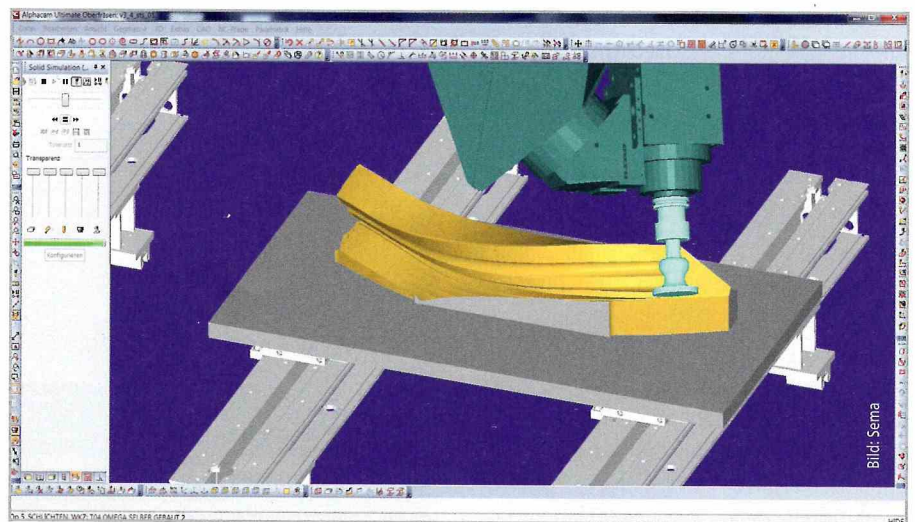
Aus dem dreidimensionalen Treppenmodell werden automatisch Visualisierungen, Bauteilansichten, Abwicklungen, Schnitte, Details, Säge- oder Stücklisten abgeleitet, die man unmittelbar für Präsentation, Materialbestellung, Arbeitsvorbereitung, Fertigung und Montage nutzen kann. Trittstufen oder Wangenabwicklungen können als verzugsfreie Schablonen ausgegeben werden. Schneller, präziser und rationeller ist die Übergabe der Treppendaten an CNC-Maschinen.

Was können Geländer-Programme?

Stärker noch als bei den Treppen, unterscheiden sich die Programme in der Möglichkeit, individuelle Geländerformen zu planen. Mit in die Treppen-Software integrierten Funktionen oder separaten Geländer-Modulen können sowohl Standard-Geländer als auch individuelle Geländer mit unterschiedlichen Konstruktions-, Form- und Materialalternativen geplant werden. Neben Stahl, Edelstahl und Holz lassen sich beispielsweise auch Geländer und Brüstungen aus Glas mit aufgesetztem Handlauf konstruieren und visualisieren. Standard-Geländer mit Rund- und Rechteckstäben oder anderen Profilen lassen sich ebenso ausführen wie Varianten mit Knieleisten, Untergurt, Obergurt, Füllstäben oder Füllelementen aus unterschiedlichen Materialien. Zusätzlich sind individuelle Detailausbildungen möglich. Visualisierungen der fertigen Treppen- und Geländerkonstruktion und des Materials in unterschiedlichen Realitätsgraden machen komplexe Treppentwürfe anschaulich und unterstützen bei der Beratung. Visualisierungen dienen auch der Selbstkontrolle: Konstruktions- und Materialalternativen oder knifflige Details lassen sich dreidimensional am Rechner besser überprüfen und optimieren als am 2D-Plan, weil man die Auswirkung jeder Änderung auch räumlich begutachten kann.

Worin unterscheiden sich die Programme?

Über ein Dutzend Planungsprogramme für den Holztreppebau gibt es mittlerweile (siehe Infokasten). Was sich für wen eignet, hängt vom individuellen Anforderungsprofil ab. Neben allgemeinen Treppenprogrammen wie Aicadstair, Compass Software oder Staircon gibt es auch speziell für den Holztreppebau ausgelegte Lösungen wie Cadwork Treppe, Sema Treppe oder den Treppenplaner.



Werden die einzelnen Fertigungsschritte im CAD oder über Postprozessoren simuliert, lässt sich die Fertigung optimieren, ...



... noch bevor die CNC-Fräse aktiv wird.

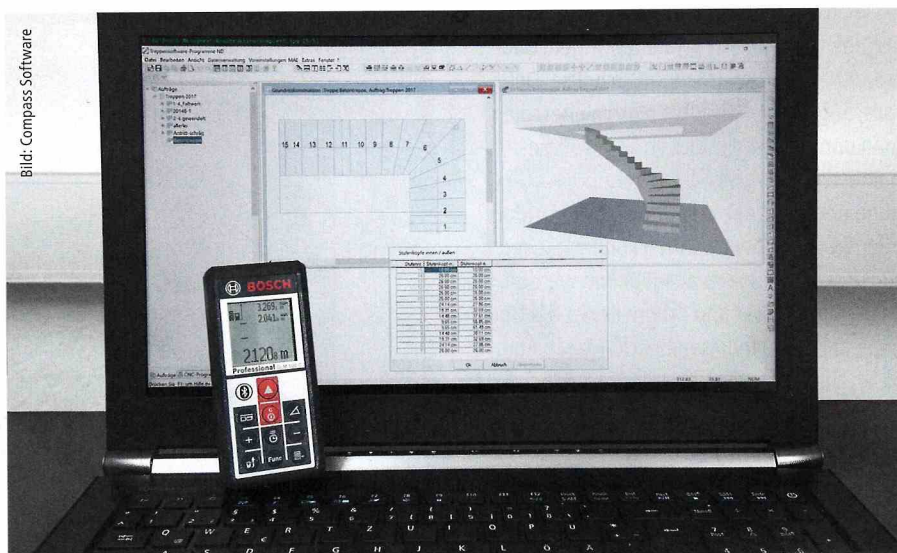
Auch für Stahltreppen zugeschnittene Programme wie Tenado Treppe, TrepCad oder Trepedia ermöglichen Holz-Materialkombinationen – etwa Stahlwagentreppen mit Treppenstufen aus Holz. Betrachtet man die einzelnen Lösungen im Detail – beispielsweise Konstruktionsarten, die Profilauswahl, Materialfügungen, Detailausbildungen oder die CNC-Anbindung – erkennt man schnell die Unterschiede: So bieten beispielsweise nur „Allround-“ und Holztreppebau-Programme die für Wangen-, Handlauf-, Holm- und Gurtkrümmlinge notwendige Fünf-Achsen-Ansteuerungen von CNC-Maschinen. Wer individuelle Holztreppe in allen Konstruktionsvarianten planen und automatisiert

fertigen will, sollte deshalb zu allgemeinen oder holztreppebauspezifischen Lösungen greifen. Ein weiteres wichtiges Unterscheidungsmerkmal ist das Softwarekonzept: Handelt es sich um ein eigenständiges Programm oder einen Programm-Aufsatz, der zusätzlich ein Basisprogramm (zum Beispiel Autocad) voraussetzt? Ist Letzteres der Fall, werden meist Zusatzkosten (Kaufpreis, Wartungsgebühren etc.) fällig. Unterschiede gibt es auch in der Treppenkonstruktion. Neben Standard-Treppen wie gerade und gewandelt mit oder ohne Podest sollten auch Bogen-, Freiform- oder Raumpartreppen sowie Konstruktions- und Materialkombinationen planbar sein.

Nicht alle Programme beherrschen schräge An- und Austritte, unterschiedliche Wangenarten und Laufbreiten, beliebige Zwischenpodeste oder individuelle Wangen- oder Holmprofile.

Was ist noch wichtig?

Häufig sind Geländer-Funktionen in einem separaten Modul oder in einer separaten Software enthalten. Deshalb sollte man auch dabei auf Details achten. Zu den wichtigen Geländer-Funktionen zählen stehende/liegende Geländerstäbe, Gurte, beliebige Füllungen und Handlaufformen aus unterschiedlichem Material, frei gestaltbare 3D-Treppengeländer sowie Brüstungsgeländer. Auch exklusive Füllungen, etwa aus Glas mit aufgesetztem Handlauf, sollte man konstruieren und visualisieren können. Wie realistisch 3D-Visualisierungen sind, hängt ab von der Materialtextur-Auswahl (wie verschiedene Metalloberflächen, Holzarten, Gläser etc.) sowie von der Möglichkeit, Schlagschatten und Spiegelungen wiedergeben oder mehrere Lichtquellen, beispielsweise für die Stufenbeleuchtung, definieren zu können. Mit einigen Programmen lassen sich Treppenprojekte auch per VR- oder AR-Brille (Virtual Reality, Augmented Reality) oder auf dem Tablet interaktiv präsentieren. Die Planausgabe liefert Aufsichten, Ansichten, Schnitte, Details, Wangenabwicklungen oder Trittstufen-Aufsichten.



Schnittstellen zu Laser-Distanzmessern, 2D- oder 3D-Aufmaßlösungen vereinfachen die Erfassung des Bestands.

Editierbare Stücklisten als Text, Tabelle oder Grafik, sortiert nach Materialien, Profilen oder Längen beschleunigen Bestellprozesse und die Fertigung. Schnittstellen sollten einen Datenaustausch mit vorhandenen Programmen wie Holzbau- oder Architektur-CAD-, respektive ERP-Branchenprogrammen und damit eine Weiterbearbeitung und Mehrfachverwertung einmal eingegebener Daten ermöglichen. Zum Serviceumfang sollte ein möglichst kostenfreier, beziehungsweise im Wartungsvertrag enthaltener Basissupport gehören. Die Softwarepreise liegen zwischen 600 und 6.000 Euro, wobei man darauf achten sollte,

welche Funktionen enthalten sind und welche zusätzlich modular erworben werden müssen (beispielsweise bestimmte Treppenformen, Brüstungs-/Geländerfunktionen, Schnittstellen, Visualisierungen etc.). Zum Programm-Kaufpreis kommen gegebenenfalls Kosten für Schulung und einen Wartungsvertrag hinzu.

Treppen-CAD begeistert

Programme für den Holztreppenbau werden immer besser und leistungsfähiger. Das betrifft insbesondere die Präsentation:

Mehr erfahren

Software für und Informationen über den Treppenbau

Programme und Anbieter*

- Aicadstair → www.aicad.de
- Alphastairs → www.alpha-software.eu
- Cadwork Verzugshilfe, Treppe → www.cadwork.de
- CAD Treppe → www.compass-software.de
- Cadwork Treppe → www.cadwork.de
- Graitec Treppen + Geländer → www.graitec.de
- Powerstairs → www.ddxgroup.de
- Sema Treppe → www.sema-treppe.de
- Staircon → www.staircon.de
- StairDesigner → www.kesseledv-systeme.de
- Tenado Treppe → www.tenado.de
- Trepcad → www.graitec.de
- Trepedia Treppen-/Geländerplaner → www.trepedia.de
- Treppenplaner → www.abbund.com
- UpStairs → www.sekon.de

Weitere Infos und Quellen*

- <http://de.wikipedia.org/wiki/Treppe> → Basiswissen Treppen
- www.baunetzwissen.de/treppen → Fachwissen, Objekte, Tipps
- www.bvtg.de → Bundesverband Treppenbau
- www.trepedia.de → Treppenbau-Portal
- www.treppen.de → Treppenbau-Portal
- Diehl, W.: Moderne Treppen. Holz – Glas – Stahl – Beton, Bruderverlag Albert Bruder, Köln 2013
- Mannes, W.: Treppen und Geländer: Planung, Konstruktion und Ausführung aus Holz, Stahl, Edelstahl, Stein, Glas, Textil, Rudolf Müller, Köln 2004
- DIN 18065: Gebäudetreppen – Begriffe, Messregeln, Hauptmaße, Beuth, Berlin, 2020-08

* Auswahl, ohne Anspruch auf Vollständigkeit!