



EngineeringSpot

Das Blog rund um Soft- und Hardware für Entwicklung, Konstruktion und Rapid Prototyping

Startseite Veranstaltungskalender Stellenanzeigen und -gesuche
Neues auf CADRelations Was & Wer | Impressum | Datenschutz

CAD Siemens PLM Connection: NX bekommt Additive Manufacturing-Lösung

« [Habibi.Works: Ein FabLab für Flüchtlinge von Soup & Socks](#)
Video-Tipp: [Uli Sandler spricht zu Industrie 4.0 \(oder 3.0?\)](#) »

Top-Beiträge

Die ganze Story: Warum Daimler auf NX wechselte

Besser verbunden mit dem Fügetechnik-Standard XMC

Siemens PLM Connection: NX bekommt Additive Manufacturing-Lösung

Lassen Sie sich beim Erscheinen eines neuen Beitrags per Mail informieren:

E-Mail hier eintippen

Ich will informiert werden!

SolidLine
Ein Unternehmen der Bechtle Gruppe



CAD

Siemens PLM Connection: NX bekommt Additive Manufacturing-Lösung

19 Okt 2016 Ralf Steck | CAD · CAM · Digitale Industrie - Industrie 4.0 · Events · PLM · Rapid Prototyping · Simulation

Tags: 3D-Druck · Additive Manufacturing · HP · Kuka · Siemens PLM Connection · Siemens PLM Software · Stratasys

Mit der **Ankündigung von Convergent Modeling** zeigte **Siemens PLM Software** in eine interessante Richtung, am Montag gab es auf der Siemens PLM Connection in Berlin eine größere Ankündigung: NX11 bekommt eine komplette, durchgehende Lösung für Additive Manufacturing und 3D-Druck. Die Additive Manufacturing Solution ermöglicht es, gerade bei komplexeren Druckverfahren wie dem Metall-Lasersintern eine durchgehende Prozesskette zu schaffen und qualitativ hochwertige Produkte in Serie auf AM-Maschinen zu fertigen.

Die Siemens PLM Connection, die Anwenderkonferenz für die „großen“ Siemens PLM-Lösungen NX, Teamcenter und Tecnomatix, ist kräftig gewachsen: Waren es im **letzten Jahr** noch 950 Teilnehmer, so begrüßte Maarten Romers, Chairman der PLM Europe User Group e.V. in diesem Jahr gleich 1120 Teilnehmer. Der **neue CEO Tony Hemmelgarn** präsentierte seine Zukunftsvision für Siemens PLM Software, die sich nicht malsgeblich von bekanntem unterschied. Digitalisierung, Digital Twin, Collaboration. Interessant fand ich den



Polarion ergänzt das Portfolio von Siemens PLM Software um Application Lifecycle Management (ALM).

PROSTEP

Die sichere Datenaustauschlösung

OPENDXM GLOBAL

PROSTEP ist Mitglied im Bundesverband IT-Sicherheit e.V.

TeleTrust

Security
made in Germany

Nächste Veranstaltungen

OKT
25
Di
2016
(https://www.engineeringspot.de/calendar/action-oneday/exact_date-25-10-2016/)

ganztä
Eur
om
old
/Air
tec
@
Me
sse
Mü
nc
he
n
(htt
ps:

Ausflug zu Polarion, einer Akquisition aus dem Januar 2016, die mir entgangen ist. Polarion hat eine ALM-Lösung – ALM (Application Lifecycle Management) ist sozusagen PLM für Software. Siemens integriert diese ALM-Lösung nun in Teamcenter und schafft damit eine Lösung, die alle drei Bestandteile smarterer Produkte abdecken kann: Mechanik, Elektronik und Software.

Dem Additive Manufacturing fehlen durchgängige Workflows – bisher

Doch zurück zum Additive Manufacturing-Workflow: Will man die Vorteile der additiven Technologien wirklich nutzen, stößt man unweigerlich immer wieder auf STL- oder andere facettierte Daten – das sind 3D-Modelle, die aus Dreiecksflächen aufgebaut sind. Ob es sich nun um Daten aus einem 3D-Scan handelt, um eine Form aus der

10 Aufräum-Tipps

Nur kurze Zeit verfügbar: 10 goldene Regeln fürs Aufräumen und Entrümpeln von 3D-Modellen
simplify-tipps.de

3D-Druckservice

Professioneller 3D-Druck. Gießen, Prototypen, Anschauungsmodelle uvm. Gehe zu mack-technik.com

Selektives Laserschmelzen

Ganzheitliche Prozesskette. F+E, Wärmebehandlung, CNC-Bearbeitung Gehe zu rosswag-engineering.de

Vermögenserhaltung

Diese Fehler sollten sie vermeiden. Tipps im gratis Handbuch. Gehe zu fisher.de/Vermögenserhaltung

Gratis Excel Vorlagen

Excel Vorlagen zum Sofort-Download für alle Excel Versionen! Gehe zu praxistipps.de

Industrie 4.0

Forsa-Studie zu Industrie 4.0: Auswertung von Maschinendaten Gehe zu sas.com

Männer ab 50 treffen

Ü50 Männer aus Ihrer Stadt. Kostenlos anmelden und kennenlernen Gehe zu primesingles.de/Partnersuche50+

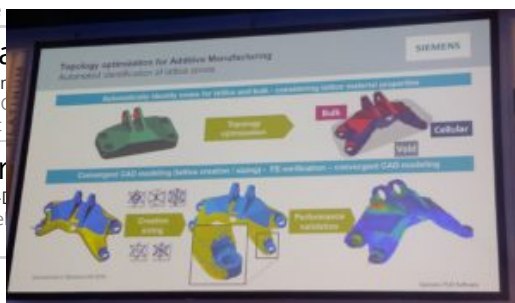
Windows 10 Fehler beheben

(Empfohlenes Reparatur-Tool) Windows 10 SpeedCAT reparieren. Gehe zu pcspeedcat.com/Download

Meiden Sie diese 5 Essen

Diese 5 alltäglichen Lebensmittel vergiften Ihre Leber und führen zu Bauchfett. Gehe zu entgiftungsratgeber.com

Topologieoptimierung oder um eine Latticestruktur für den Leichtbau – in allen Fällen liegt das 3D-Modell im STL-Format vor. So ist das Convergent Modeling, das alle Arten von 3D-Geometrien – Volumen-, Flächen, Subdivisional- oder Facettenmodelle – kombinieren und miteinander schneiden kann, ein erster wichtiger Teil des AM-Workflow.



Die bewährten Präsentatoren Paul & Paul (Brown und Bevon) zeigten, wie man eine Form aus der

Topologieoptimierung im NX-Modul Realize Shape mit Subdivisional-Flächen aufpolstern und optimieren kann. Mit SimCenter ließen sich dann die optimierte

Topologieoptimierung, Latticestrukturen – immer wieder kommen STL-Daten ins Spiel...

und die Urversion parallel simulieren und die Spannungen im selben Maßstab darstellen – so sieht man den Erfolg sehr schön. Die Stellen, an denen das Teil ausgehöhlt werden kann und wo Latticestrukturen eingebaut werden können, lassen sich ebenfalls über Simulation definieren.

Andreas Saar, Vice President Manufacturing Engineering Solutions bei Siemens PLM Software, präsentierte dann die eigentliche Neuheit: Die Additive Manufacturing Solution für NX11 bietet eine ganze Reihe von „Design for Manufacturability“-Checks an, die je nach gewünschtem Druckverfahren potentielle Fehlerquellen austesten. So muss die Wandstärke dünnwandiger Teile, die auf einem FDM-Drucker gefertigt werden sollen, an den Düsendurchmesser des Druckers angepasst sein. Die Breite der „Wurst“, die der Druckkopf ablegt, ist etwas größer als der Düsendurchmesser. Die geringstmögliche Wandstärke bei einer 0,4 Millimeter-Düse ist also 0,4, eigentlich eher 0,8 Millimeter, da der Slicer eigentlich immer mit zwei Wänden arbeitet. 0,6 oder 0,7 Millimeter Wandstärke ist technisch nicht möglich – zu dünne Bereiche zeigt die Prüfroutine farbig an.

Pulverdrucker brauchen dagegen für Kavitäten ein Ablaufloch, da alle Hohlräume nach dem Druck mit Pulver gefüllt sind. Auch das Vorhandensein einer solchen Öffnung wird geprüft, ebenso wie die Überhangwinkel oder auch, ob das Teil in der gewünschten Ausrichtung überhaupt in den Bauraum passt.

Diese Website benutzen Cookies. Wenn Sie die Website weiter nutzen, stimmen Sie der Verwendung von Cookies zu

Akzeptieren

//w
ww
.en
gin
eer
ing
sp
ot.
de/
Ver
an
stal
tun
g/e
uro
mo
ldai
rte
c/?
inst
an
ce
_id
=2
26)

10:
00
Glo
bal
Ve
hicl
e
Dy
na
mic
s
Co
nfe
ren
ce
@
Ba
uer
Hot
el
&
Re
sta
ura
nt
(htt
ps:
//w
ww
.en
gin
eer
ing
sp

Additive Manufacturing Solution für komplexe AM-Verfahren

Einfacher anzusprechende Drucker wie FDM-Maschinen kann der Anwender aus NX heraus über die in Windows 8/10 vorhandene 3D-Druckerschnittstelle mit Daten versorgen. Hier greifen die Vorteile der standardisierten Schnittstelle und der Treiber, die der Hersteller an die entsprechende Schnittstelle des Betriebssystems andockt – eben wie dies bei einem Papierdrucker der Fall ist.

Manche Drucker erfordern jedoch mehr Steuerungsintelligenz, beispielsweise die Hybridmaschinen von DMG Mori, die sowohl additiv als auch subtraktiv arbeiten, oder auch Metall-Lasersintermaschinen.



Die Additive Manufacturing Solution für NX11 kann den Lasersintervorgang bis auf Pulverkornebene hinab simulieren und analysieren.

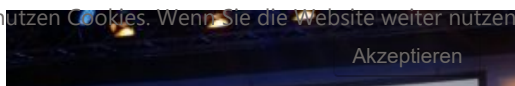
Ist es bei ersteren eher eine Frage der komplexen Maschinensteuerung, werfen Metall-Lasersinter-Maschinen verschiedene Probleme auf, die vor allem mit dem extrem punktförmigen Hitzeeintrag des Laserstrahls zu tun haben. Der Metall-3D-Druck erfordert beispielsweise Supportstrukturen, die aber nicht gegen die Schwerkraft abstützen, sondern Bewegungen wegen Verzug verhindern sollen und entsprechend massiv ausgeführt werden müssen. Dank CD-adapco-Technologie kann die AM-Solution diesen Hitzeeintrag auf Ebene der Pulverkornstruktur und auch das Verhalten des Schmelzesees simulieren und für einen zuverlässigen Fertigungsprozess sorgen.

Eine andere Maßnahme ist die gezielte Verteilung der Schmelzpunkte, der Drucker arbeitet sich also linear nicht von einem Ende des Bauteils zum anderen vor, sondern verteilt Laserblitze über die gesamte Fläche, um den Hitzeeintrag besser zu verteilen. Auch dies lässt sich in NX11 simulieren und steuern. Mit einem optimalen Prozess lassen sich die Materialeigenschaften von AM-gefertigten Metallteilen nahe an Schmiedequalität heranbringen.

NX11 liest aus dem Drucker die benötigten Parameter, beispielsweise die Bauraumgröße, aus und positioniert das Bauteil entsprechend, auch die Supportstrukturen werden vom CAD-System generiert. Das hat den Vorteil, dass bei einer Designänderung lediglich das neue Teil geladen werden muss und der Support sich entsprechend anpassen kann – wichtig, wenn es nicht um einzelne Prototypen geht, sondern beispielsweise um mehrere hundert Kleinteile in einem Bauraum, die in Serie gefertigt werden. Ebenso bleibt der vom Anwender definierte Scanpfad, also der Verlauf der Laserbearbeitung, erhalten – das war ja im schlimmsten Fall in jeder Schicht Handarbeit – und passt sich an die neue Geometrie an.

Fünffachs-FDM-Druck – ohne bewährtes CAM geht da nichts

Diese Website benutzen Cookies. Wenn Sie die Website weiter nutzen, stimmen Sie der Verwendung von Cookies zu.



Eine weitere Technologie, die in Zukunft unterstützt

ot.
de/
Ver
an
stal
tun
g/g
lob
al-
ve
hcl
e-
dy
na
mic
s-
co
nfe
ren
ce/
?
inst
an
ce
_id
=2
22)

NOV
8
Di
2016
(https://www.engineering-spot.de/calendar/action-oneday/exact_date-8-11-2016/)

ganztä

AR
AS
AC
E
20
16
@
Hot
el
an
del'
s
Ber
lin
Be
zirk
Lic
hte
nb
erg
(ht
ps:
//w
ww
.en
gin
eer
ing
sp
ot.
de/



Mehrere komplexe 3D-Druckverfahren werden von der neuen Siemens-Lösung unterstützt – spätestens im Jahr 2017.

werden soll, ist das Fünffachs-FDM-Verfahren, **das derzeit erprobt wird** – das System besteht aus einem Stratasys-FDM-Kopf, der auf einem Kuka-Roboterarm montiert ist. Das Ganze wird dann von einer Simatic-PLC gesteuert und die NC-Programme

steuert NX CAM bei. Auch Teamcenter unterstützt die additive Fertigung, indem AM-Modelle verwaltet werden können. Ebenfalls demnächst werden die MultiJet-Fusion-Drucker von HP unterstützt, die ja ebenfalls eher auf Serienfertigung als auf Prototypen ausgelegt sind.

Mit der Additive Manufacturing Solution in NX11 präsentiert Siemens PLM Software eine extrem durchdachte Lösung für den High-End-Bereich der additiven Fertigung an. Besonders gefallen hat mir die nahtlose Integration der Funktionen und die praxismgerechten Simulations- und Analysetools, die es ermöglichen, für die Fertigung von Teilen auf AM-Maschinen das Optimum herauszuholen. Solange man über Rapid Prototyping sprach, gab es diese Anforderung ja gar nicht – erst mit dem Schwenk auf die Fertigung wird die Optimierung des Bauprozesses wirklich wichtig. Siemens PLM Software liefert eine interessante Sammlung von Werkzeugen dafür.



Leave a Reply

Author (required)

Diese Website benutzen Cookies. Wenn Sie die Website weiter verwenden, akzeptieren Sie die Verwendung von Cookies zu **Email** (will not be published) (required)

Ver
an
stal
tun
g/a
ras
-
ac
e-
20
16/
?
inst
an
ce
_id
=2
24)

NOV
15
Di
2016
(https://www.engineeringspot.de/calendar/action-oneday/exact_date-15-11-2016/)

ganztä
for
mn
ext
po
we
red
by
tct
@
Me
sse
Fra
nkf
urt
(htt
ps:
//w
ww
.en
gin
eer
ing
sp
ot.
de/
Ver
an
stal
tun
g/f
or
mn
ext
-
po
we
red
-
by-
tct/

Website

Post Comment

Benachrichtige mich über nachfolgende Kommentare via E-Mail.

Benachrichtige mich über neue Beiträge via E-Mail.

« [Habibi.Works: Ein FabLab für Flüchtlinge von Soup & Socks](#)
Videotipp: Uli Sendler spricht zu Industrie 4.0 (oder 3.0?) »

?
inst
an
ce
_id
=2
(27)

NOV
22
Di
2016
(https://www.engineeringspot.de/calendar/action~oneday/exact_date~22-11-2016/)

09:00
Bio
nis
ch
es
De
sig
n
für
de
n
ind
ust
...
@
Alt
air
En
gin
eer
ing
Köl
n,
Eu
pe
ner
Str
ass
e
12
9
BT
D
(6.
OG
)
(<https://www.engineeringspot.de/Veranstalten>)

Diese Website benutzen Cookies. Wenn Sie die Website weiter nutzen, stimmen Sie der Verwendung von Cookies zu.

Akzeptieren

g/b
ioni
sch
es-
de
sig
n-
fue
r-
de
n-
ind
ust
riell
en-
3d-
dru
ck-
3/?
inst
an
ce
_id
=1
92)

**09:
00**
Gr
un
dla
ge
n
der
Ad
diti
ve
n
Fer
tig
u...
@
Alt
air
En
gin
eer
ing
Bö
blin
ge
n
(htt
ps:
//w
ww
.en
gin
eer
ing

Diese Website benutzen Cookies. Wenn Sie die Website weiter nutzen, stimmen Sie der Verwendung von Cookies zu.

Akzeptieren

Kalender anzeigen → (<https://www.engineeringspot.de/calendar/>)



Beitragskalender

OKTOBER 2016

M	D	M	D	F	S	S
					1	2
3	4	5	6	7	8	9
10	11	12	13	14	15	16
17	18	19	20	21	22	23
24	25	26	27	28	29	30
31						

« Sep



Themen auf EngineeringSpot

› CAD (255)

› EngineeringJoke (9)

› CAM (53)

› PLM (137)

› Hardware (85)

› Digitale Industrie – Industrie 4.0 (61)

Annehmen

Die wichtigsten Themen

IoT Eplan Makerbot CREO RTT
 Windchill Ansys Cadfem
 Siemens PLM Software MSC
 Software Bernard Charles Teamcenter
 formnext Workstation Industrie
 4.0 PTC HP Dassault
 Systemes plm 3D-Druck
 Optimierung Mobile Workstations CFD
 NX Rapid Prototyping Autodesk
 Altair Nvidia Solid Edge Replicator 2
 CD Adapco Cloud 3DEXPERIENCE
 SolidWorks Messe Stratasys
 Hannover Messe Euromold

Diese Website benutzen Cookies. Wenn Sie die Website weiter nutzen, stimmen Sie den Verwendung von Cookies zu.

› Test (36)

› Events (135)

› Märkte (128)

› Simulation (107)

› Visualisierung (37)

› Zusatzapplikationen (36)

› Rapid Prototyping (144)

 3D-Druck (132)

 3D-Scannen (12)

 Mein 3D-Drucker (20)

› Meine CNC-Fräse (1)

› Videotipp (22)

› Sonstiges (34)

› K Magazin (47)

SolidWorks World Simulation
Catia PNY 3D-Scanner Virtual Reality
3Dconnexion 3D Systems
Mendel90 RepRap Geomagic Dell

© 2016 EngineeringSpot — All Rights Reserved.

Diese Website benutzen Cookies. Wenn Sie die Website weiter nutzen, stimmen Sie der Verwendung von Cookies zu.

Akzeptieren