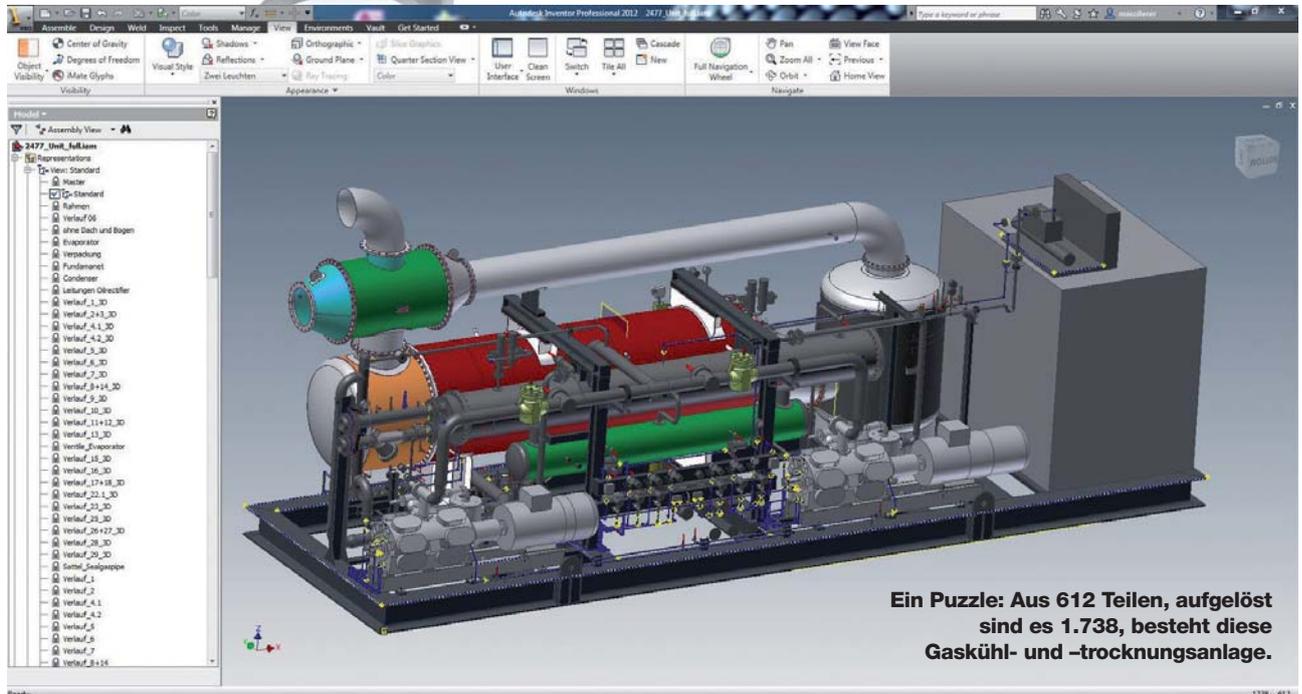


Ohne 3D geht's nicht!



Ein Puzzle: Aus 612 Teilen, aufgelöst sind es 1.738, besteht diese Gaskühl- und -trocknungsanlage.

Kundenspezifisch entwickelte Druckbehälter und Rohrbündelwärmetauscher für verfahrenstechnische Anlagen sind die Domäne von Holger Andreasen & Partner. Während die Fertigung an andere Partner ausgelagert ist, findet am Hauptsitz die gesamte Entwicklung und Konstruktion statt. Seit 2008 erfolgt diese vollständig in 3D.

Die 1999 gegründete Firma Holger Andreasen & Partner GmbH (HAP) ist ein Familienunternehmen. Aufbauend auf der dreißigjährigen Erfahrung des Gründers in der Beschaffung und Konstruktion von Rohrbündelwärmetauschern und Druckbehältern entwickeln dort acht Mitarbeiter maßgeschneiderte verfahrenstechnische Lösungen und konstruieren die dazu benötigten Apparate. HAP realisiert jährlich an die 150 Projekte. Die Anwendungen reichen von Bauprojekten über petrochemische und andere industrielle Anlagen bis zu Schiffen und Großlagern. In der ersten kommerziellen Wasserstofftankstelle Europas befinden sich etwa 15 von HAP geplante und produzierte Druckbehälter, in denen Wasserstoff bei 450 bar Druck gelagert wird. Hergestellt werden die Druckbehälter und Wärmetauscher von externen Produktionspartnern.

Schnee von gestern.

„Bis 2008 wurden die Konstruktionen ausschließlich per AutoCAD in 2D erstellt“, so Markus Sollerer, der 2005 ins Unternehmen eingestiegen ist. „Während des berufsbegleitenden Studiums lernte ich allerdings die 3D-Modellierung kennen, sodass ich das dort verwendete Softwareprodukt in die Firma holen wollte.“ Vorsichtshalber wurde jedoch als Alternative zu dem vom Studium bekannten Produkt auch Autodesk Inventor geprüft. „Heute bin ich froh darüber“, sagt Sollerer. „Nicht nur ließ sich der alternative Anbieter angesichts unserer geringen Lizenz-Stückzahl mit dem Angebot viel Zeit, ich weiß auch die Einfachheit der Bedienung und die Kompatibilitätseigenschaften von Inventor zu schätzen.“ Wichtig war beim Umstieg auf 3D, die Konstrukteure nicht mit der Nacherfassung von Bestandsdaten zu

überfrachten. Und wurde das Produkt 2008 mit dem geringsten verfügbaren Ausbaugrad eingeführt, so verwendet HAP heute drei Produktentwicklungsuiten, eine in Premium- und zwei in Ultimate-Ausführung. Die Software wird gemischt in deutscher und englischer Installation betrieben. Ein Vorteil ist, dass Autodesk Inventor die wichtigen Tastaturkürzel (Shortcuts) nicht den ersten Buchstaben des jeweiligen Wortes entsprechen sondern in allen Sprachen einheitlich sind.

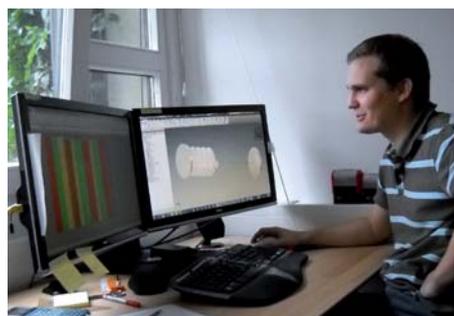
Hoher Leistungsumfang.

Der höhere Ausbaugrad ist deshalb erforderlich, weil auch bei den scheinbar statischen Apparaten von HAP Überprüfungen per Finite-Elemente-Analyse oder kinematischer Simulation in vielen Fällen erforderlich sind. Zudem wird die in diesem Standard enthaltene Software Vault für das

	A	B	C	D	E	F	G	H
1	User defined input	Drop Down	not changable					
2	shell			name plate				
3	Diameter	914		width:	160			
4	cyl length:	7700		height:	80			
5	wall thickness:	12		Hor=1 / Vert =0:	1			
6	Cert.:	3.1	gaschweidT	distance from shell:	50			
7	Product:	Blech	DIN	Axial distance:	3850			
8	Material:	P.355 (IL 1 E1) 10028.3	Standard	EN 10029				
9	head							
10	FORM:	28013	Cert.:	3.1	height cyl. part:	90		
11	wallthicknes:	30	Material:	P.355 (IL 1 E1) 10028.3				h1 Übernehmen
12	height cyl. part:	100						
13	Nozzles							
14								
15	Stutzen N1 - Shell IN 1							
16								
17								
18	radial	1	1. insert_0. delete	Length to flange face	200	120.8	wallthickn	OK
19	Cert	3.1		Cut inside			Material	OK
20	Diameter	88.9	maßlos	length inside	82		2-cut	
21	wallthickness	11.12	AS2NE	length outside	120.8		Übertragen	88.9
22	Material	Grade 6 SA-333	Robu	length inside	50			11.12
23	Axialer Distance	-1650	2200	angel	0	180		
24	Horizontal Distance			angel calculated	90	1		
25	UP_DOWN	1	abfrager			120.8		
26	Standard	ANSI B36.10						
27	Stutzen N2 - Shell IN 2							
28								
29								
30	radial	1	1. insert_0. delete	Length to flange face	200	120.8	wallthickn	OK
31	Cert	3.1		Cut inside			1-Abschneiden	Material
32	Diameter	88.9	maßlos	Länge innen	82			
33	wallthickness	11.12	AS2NE	Länge aussen	120.8		Übertragen	88.9
34	Material	Grade 6 SA-333	Robu	length inside	50			11.12
35	Axialer Distance	-1650	5500	angel	0	180		
36	Horizontal Distance			angel calculated	90	1		
37	UP_DOWN	1	abfrager			120.8		
38	Standard	ANSI B36.10						
39								

Übersichtlich: Aus dem Autodesk Inventor in einem komfortablen Formular eingegebene Parameter für die Skalierung der einzelnen Teile.

Produktdatenmanagement für die Erstellung von Bibliotheken ähnlicher Teile verwendet, was beispielsweise das Skalieren von Baugruppen für unterschiedliche Anwendungen sehr erleichtert. Die ebenfalls enthaltene 3D-Modellierungssoftware Autodesk Inventor Fusion wartet dank intuitiver Direktbearbeitung mit einer konkurrenzlosen Benutzerfreundlichkeit auf und unterstützt direkte ebenso wie parametrische Vorgehensweisen. Damit können Konstrukteure komplexe Formen völlig flexibel prüfen und bearbeiten, ohne die zugrunde liegende parametrische Historie kennen zu müssen. „Dadurch gibt uns diese Software die Möglichkeit, auch 3D-Modelle zu bearbeiten und in eigene Konstruktionen einzubinden, die mit anderen Systemen erstellt wurden“, betont Sollerer. „Das beschleunigt die Konstruktionsarbeit, weil einmal getane Arbeit nicht wiederholt werden muss, und es eliminiert die dabei zu befürchtenden Fehler.“



Markus Sollerer stellte 2008 die Konstruktion auf 3D-Modellierung mit Autodesk Inventor um.

Zeitersparnis und Sicherheit.

Wie erheblich der Effizienzgewinn durch die 3D-Konstruktion mit Autodesk Inventor ist, zeigt das Beispiel einer Gaskühl- und Gastrocknungsanlage. Sie besteht aus 612 Teilen, aufgelöst bis zur Schraube sind es 1.738. Konstruiert wurde sie in nur einem Monat, der Zusammenbau dauerte zwei Wochen. Dazu ist der DWF-Viewer hilfreich, den HAP seinen Kunden und Partnern ebenso auf der Website zur Verfügung stellt wie die passenden Plot-Stile, sodass deren Techniker die Zeichnungen weiterverwenden können. In der Zeichnung enthalten sind stets 3D-Ansichten, oft in mehreren Winkeln, die zur besseren Orientierung beitragen. Für die Konstruktion technisch ähnlicher Teile in unterschiedlichen Dimensionen verwendet HAP ein kundenspezifisch entwickeltes Zusatzprogramm, das in eine komfortable Maske eingegebene Parameter per Makro an das 3D-Modell übergibt. „Diese Anlage in 2D zu konstruieren ist unter heutigen kalkulatorischen Ansätzen praktisch aussichtslos“, fasst Sollerer zusammen. Nach drei Jahren Erfahrung mit der 3D-Konstruktionsssoftware zieht er eine erfreuliche Bilanz: „Mit Inventor konnten wir die Erstellung komplexer Konstruktionen deutlich beschleunigen und dabei den Detaillierungsgrad erhöhen. Die automatisierte Zeichnungsableitung reduziert die Konstruktionszeit und hilft, Fehler zu vermeiden.“

info: www.eplan.at



Messtechnik + Kalibrierdienst



NEU:
Super-Resolution
1280 x 960 Pixel

Wärmebild-Kameras für präventive Instandhaltung

- Auf Knopfdruck sehen Sie:
 - Defekte Lager
 - Lockere Klemmen
 - Überlastete Leitungen
- Dokumentation jetzt noch einfacher:
 - ... Site recognition (Kamera erkennt Messort)
 - ... Sprachnotiz zu jedem Bild
 - ... Panorama Assistent
 - ... Messbereich bis 1200 °C

Fehler sehen
BEVOR
etwas passiert

Weitere Infos und kostenlose Vorführung:
www.testo.at/thermografie

Infos unter:
01 / 486 26 11-70
oder beratung@testo.at

Testo GmbH
Geblergasse 94
1170 Wien
Tel: 01 / 486 26 11-70
Mail: beratung@testo.at