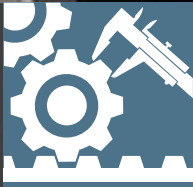


WW



LN[®]
LUCAS-NÜLLE

fabmaker[®]



DER BILDUNGSDRUCKER[®]

Trainingssysteme zur 3D-Drucktechnologie
im Bildungsbereich

INDUSTRIE 4.0 UND ADDITIVE FERTIGUNG – AUSBILDUNG DER ZUKUNFT!



Betriebssichere 3D-Drucker speziell für die Aus- und Weiterbildung

Die additive Fertigung ist heute schon Standard in der modernen Industrieproduktion. Kürzer werdende Lebenszyklen von Produkten und deren Vielfalt sind für die Fertigung eine ständige Herausforderung. Egal ob Prototypen, Kleinserien oder Serienproduktion. Hier zeigt sich das enorme Potenzial der industriellen Revolution aus dem Drucker.

Lucas-Nülle bietet in Kooperation mit der fabmaker GmbH ein innovatives, modulares Lehr-Lern-Konzept mit didaktischen Materialien rund um den Einsatz des 3D-Drucks in der Lehre.

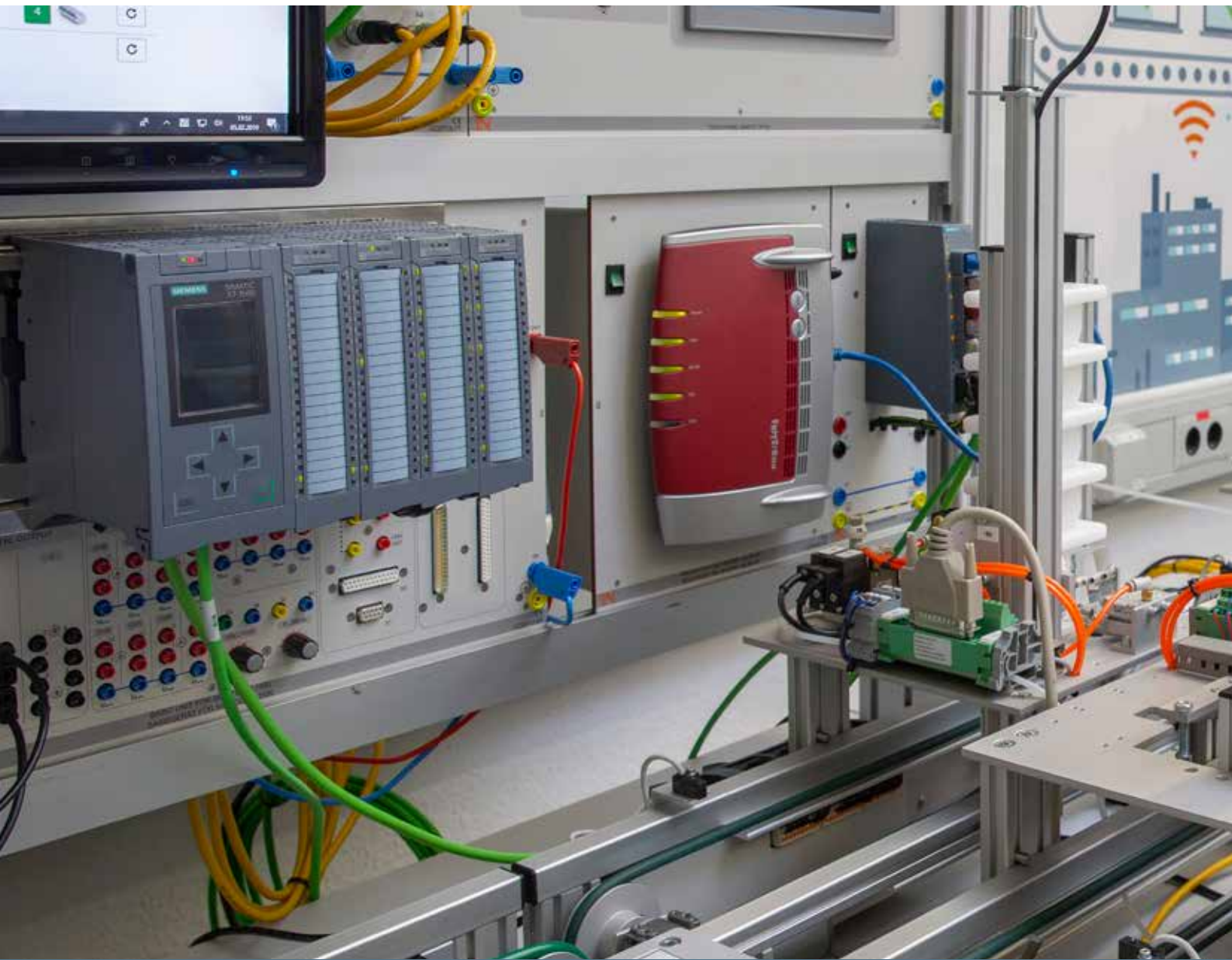
WERDEN SIE 3D-DRUCK EXPERTE UND SICHERN SIE DIE FACHKRÄFTE VON MORGEN



Mit unseren Kursen möchten wir Ihnen die Möglichkeit bieten, sich ideal auf die digitalisierte Berufswelt vorzubereiten. Durch den hohen Praxisanteil sowie Transfer- und Reflexionsphasen lernen Sie nachhaltig wichtige Inhalte und Anforderungen der neuen Arbeitswelt kennen.

Sie entwickeln und produzieren. Sie verarbeiten weiter und integrieren. Auftauchende technische Probleme können Sie mühelos lösen und setzen Ihr Werkzeug bedarfsgerecht ein. In Verbindung mit dem LN-Bildungspaket wird dieser Kurs eine runde Sache.

ERP-LAB – DAS DIDAKTISCH AUFGEARBEITETE ERP-SYSTEM MIT WORKSATION „ADDITIVE FERTIGUNG“

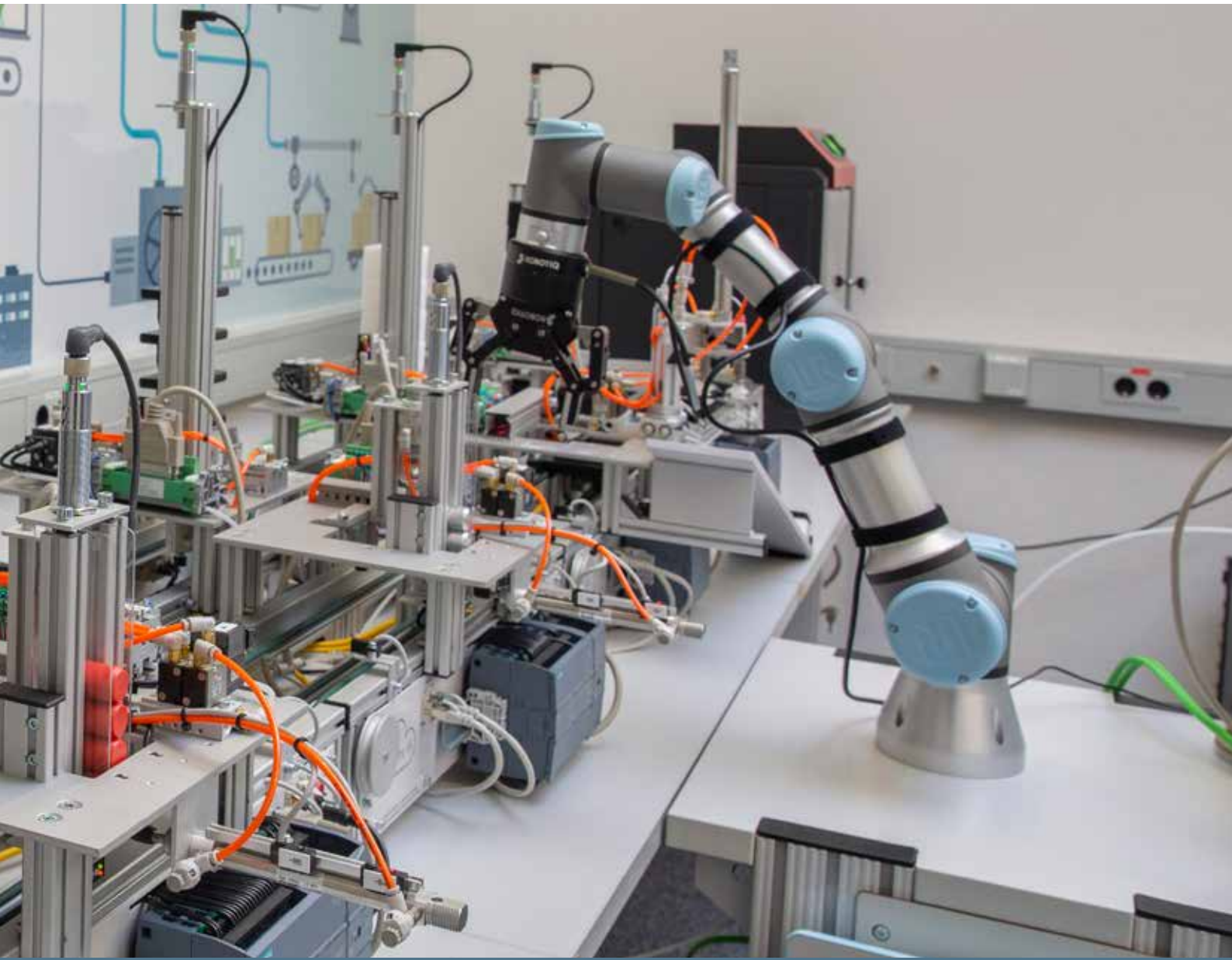


Automatisierungstechnik steht nicht still

Als neuer Bestandteil der Industrie 4.0 Anlage ist der 3D-Drucker in das ERP System sowie in den Webshop eingebunden. Lediglich ein Browser ist notwendig, um von jedem Mobilgerät aus zu bestellen. Der Kunde sieht während des Einkaufs direkt die Kosten des Warenkorbs. Auch die Preise für die Einzelteile der Produkte werden vom ERP-System verwaltet. Durch hinterlegte Stückpreise können so Produktions- und Materialkosten überwacht und ausgewertet werden. Ein Datenexport ist ebenfalls möglich.

Vorteile

- Überwachung des kompletten internen Prozesses der Produktion
- SCADA Funktion: Störmeldungen und Lokalisierung von Problemen in der Produktion
- Überwachung der Lagerbestände: Signal, ob Aufträge abgewickelt werden können
- Automatisierter Bestellvorgang bei zu niedrigem Lagerbestand möglich

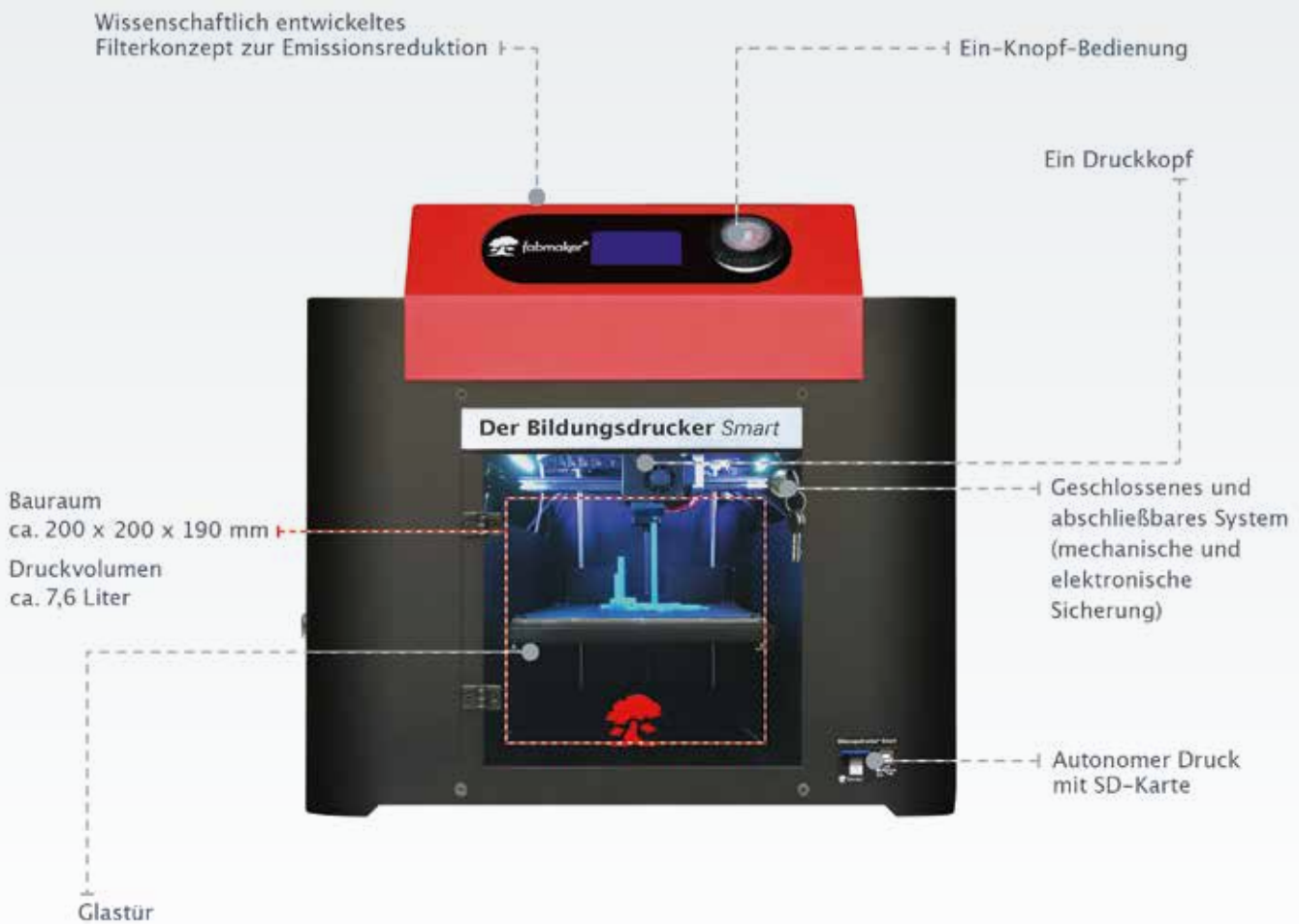


Im Backend des ERP Systems befinden sich eine Vielzahl von Statistiken - beispielsweise über die Dauer der Produktion, Pausenzeiten, die Anzahl gefertigter Varianten und Kundenbewertungen. Die Bestellungen werden detailliert dargestellt. Filterfunktionen erleichtern es, Bestellvorgänge eines Kunden in bestimmten Zeiträumen zu finden. Zu den Bestellungen lassen sich Lieferscheine und Rechnungen erstellen und ausdrucken.

Vorteile

- Frei konfigurierbarer Webshop
- Bestellung im Internet
- Personalisierte Bestellung
- Verschiedene Preise für die Varianten
- Anzeige der Lieferzeiten
- Liveansicht des Produktionsprozesses
- Liveansicht der Bestellliste

BILDUNGSDRUCKER® SMART

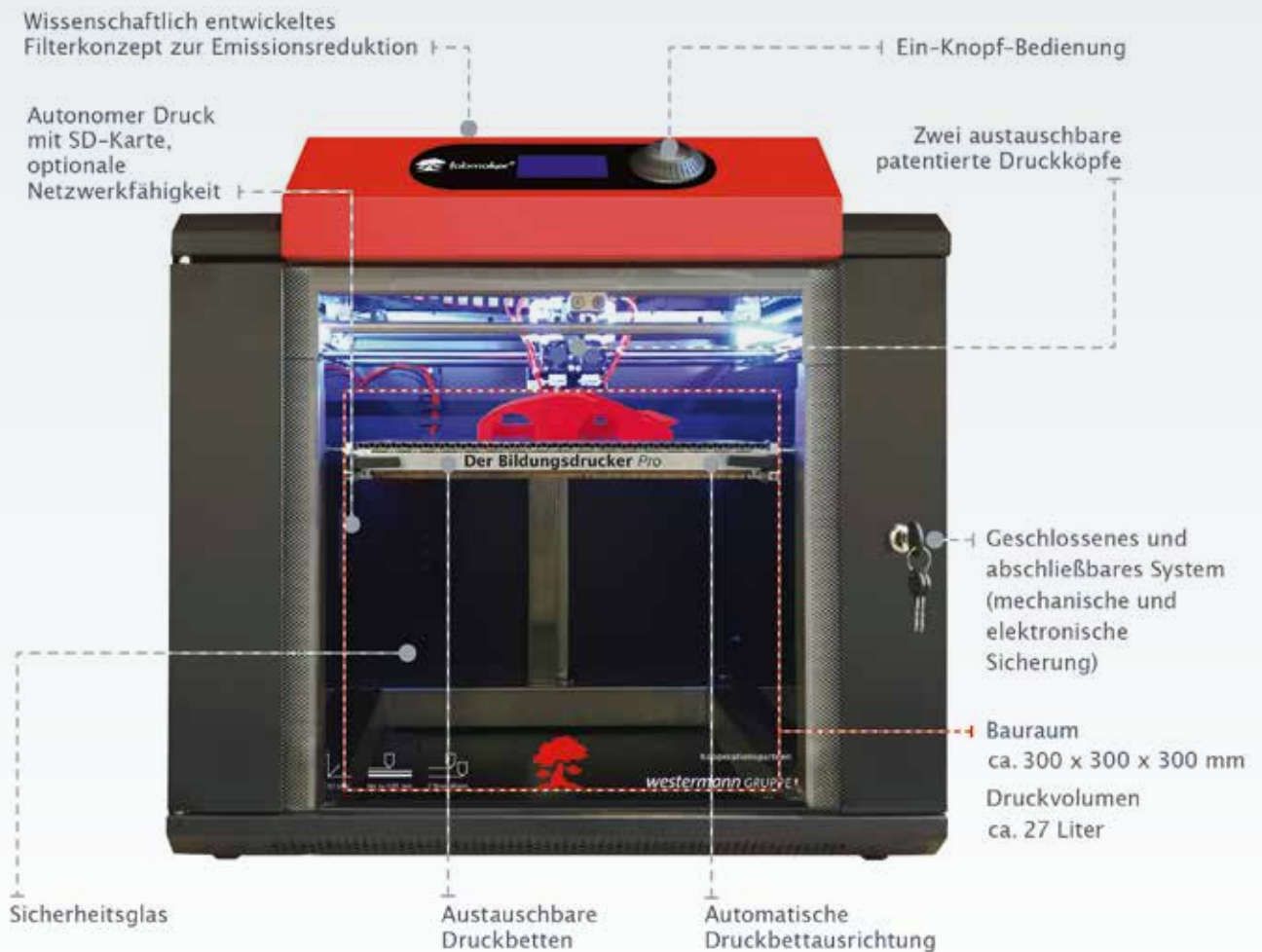


Der Bildungsdruker® Smart bietet die kompakte und zweckdienliche Lösung für den Einsatz von 3D-Druck im Bildungsalltag. Durch seine Betriebssicherheit hebt er sich deutlich von der Marktkonkurrenz ab.

Vorteile

- Durch die Abmessungen und das verhältnismäßig geringe Gewicht lässt sich der Drucker platzsparend auf- und leicht umstellen.
- Vollautomatischer Druckprozess und halbautomatisierte Einrichtungsprozess machen Bedienung auch für Laien sehr einfach.
- Exzellente Qualität der Modelle durch die feine Schichthöhe (bis zu 0,06 mm).
- Keine Verbrennungs- oder Quetschgefahren und keine giftigen Dämpfe im direkten Arbeitsumfeld.

BILDUNGSDRUCKER® PRO



Der Bildungsdruker® Pro überzeugt mit seinem überdurchschnittlich großen Druckraum und durch seinen austauschbaren patentierten Druckkopf mit zwei Druckdüsen. Mit ihm lassen sich vielfältige Objekte, mit unterschiedlichen Farben oder Materialien, ganz einfach realisieren.

Vorteile

- Das besonders große Druckvolumen ermöglicht den gleichzeitigen Druck mehrerer Objekte.
- Die zwei Druckdüsen bieten eine hohe Materialvielfalt und verschiedene Farb- bzw. Materialkombinationen.
- Exzellente Qualität der Modelle durch die sehr feine Schichthöhe (bis zu 0,02 mm).
- Keine Verbrennungs- oder Quetschgefahren und keine giftigen Dämpfe im direkten Arbeitsumfeld.
- Automatisierter Einrichtungs- und Druckprozess zur maximalen Entlastung, um mehr Zeit für die Lernenden und die Projekte zu haben.

TECHNISCHER GRUNDLAGENKURS ZUR ADDITIVEN FERTIGUNG



Digitale Lernumgebung

In Verbindung mit einem Interactive Lab Assistant (ILA) Kurs vermitteln sie am Bildungsdrucker die Kompetenz in der additiven Fertigung.

Die Inhalte des ILA Kurses helfen:

- Die Bedeutung der Industrie 4.0 für die Berufswelt zu verstehen
- Die Digitalisierung „Von der Idee zum Endprodukt“ nachzuvollziehen
- Die vernetzte Produktion am Beispiel des 3D-Drucks kennenzulernen
- Handlungskompetenzen für digitale Technologien zu vermitteln

Lerninhalte

- Additive Fertigungsverfahren kennenlernen
- Eigenschaften der Filamente
- Prozesskette nachvollziehen
- Anwendungsgebiete des 3D-Drucks
- Der Slicer als wichtiger Teil der Prozesskette
- Druckfehler erkennen
- CAD-Modell erstellen

VON DER GETRIEBETECHNIK ZUM 3D-DRUCK



+ Original



+ Originalgetreue Nachbildung aus dem 3D-Drucker

Versuchsanleitung

Die Versuchsanleitung bildet ein Interactive Lab Assistant Kurs. Dieser Multimediakurs führt Schritt für Schritt in die Thematik der Additiven Fertigung. Grundlagen werden durch leicht verständliche Bilder vermittelt. Der Interactive Lab Assistant bildet zusammen mit dem Fragenteil eine umfangreiche Experimentierumgebung.

Dieser Kurs vermittelt fachlich methodische Kompetenzen der Additiven Fertigung. Neben grundlegendem Wissen befähigt eine Kombination aus Steuerungs-/Regulationsfähigkeiten sowie motorischem Geschick zur selbstständigen beruflichen Handlungsfähigkeit.

INTERACTIVE LAB ASSISTENT ILA KURS ADDITIVE FERTIGUNG



Von der Idee zum fertigen Produkt

Neben dem Bildungsdrucker bieten wir verschiedene Hardware-Projekte an, bei denen der gesamte Prozess „Von der Idee bis zum fertigen Produkt“ durchlebt wird. Dabei geht es von der Erstellung einer Skizze über die Modellierung eines 3D-Modells bis zur Verwirklichung der Idee durch den Bildungsdrucker und der Weiterverarbeitung. Die Lernenden müssen zielführende Herausforderungen wie Konstruktionsregeln zur Erfüllung der Funktionalität beachten. Durch die Möglichkeit der schnellen Realisierung mit dem Bildungsdrucker können die gesamten Prozesse in einer interaktiven Schleife optimiert werden.

Lerninhalte

- Produzieren und Präsentieren
 - Entwickeln und Produzieren
 - Weiterverarbeiten und Integrieren
- Problemlösen und Handeln
 - Technische Probleme lösen
 - Werkzeuge bedarfsgerecht einsetzen
 - Eigene Defizite ermitteln und nach Lösungen suchen
 - Digitale Werkzeuge und Medien zum Lernen, Arbeiten und Problemlösen nutzen

Einführung in den 3D-Drucker

- Projekt
- Projektdaten
- CAD-Modell erstellen
- G-Code erstellen
- 3D-Druck herstellen
- Montage

3D-DRUCK MIT DEM BILDUNGSDRUCKER



Projektschritte

- Informieren
 - Was ist die Aufgabenstellung?
- Planen
 - Planen Sie die Vorgehensweise zur Lösung der Aufgabe
- Entscheiden
 - Auswahl des richtigen Dateiformats
 - Auswahl der Konstruktionssoftware
 - Auswahl der Druckqualität des Slicers
- Ausführen
 - Schritt 1: Bauteile konstruieren und im stl. Format speichern
 - Schritt 2: Bauteile im Slicer von stl auf gcode formatieren
 - Schritt 3: Bauteile auf SD Karte speichern
 - Schritt 4: Bauteile mit dem fabmaker pro drucken
- Kontrollieren
 - Sind die Bauteile in Ordnung?
- Bewerten
 - Waren die Dateien sinnvoll?
 - Sind die Bauteile wie erwartet?



LUCAS-NÜLLE GMBH

Siemensstr. 2
50170 Kerpen

Tel.: +49 2273 567-0
Fax: +49 2273 567-69

www.lucas-nuelle.de
vertrieb@lucas-nuelle.de