



Didaktische FWU-DVD

# Produktionstechnologie

## Das Geheimnis erfolgreicher Produkte

Bundesinstitut  
für Berufsbildung **BiBB** ▶

- ▶ Forschen
- ▶ Beraten
- ▶ Zukunft gestalten

Das Medieninstitut  
der Länder

## Zur Bedienung

Die didaktische DVD startet automatisch. Der Vorspann kann mit der *Enter*- oder der *Skip*-Taste der Fernbedienung oder durch einen Mausklick am PC übersprungen werden.

Mit den *Pfeiltasten* der Fernbedienung können Sie die Menüpunkte (z. B. Film, Filmsequenz, Bild, Grafik, Karte etc.) ansteuern und mit *Enter* starten. Auch die Buttons am unteren Bildschirmrand steuern Sie mit den *Pfeiltasten* an und rufen diese mit *Enter* auf:

- Der Button „Hauptmenü“ führt zurück zum Hauptmenü.
- Der Button „zurück“ führt zum jeweils übergeordneten Menü.

Aus dem laufenden Film oder einer laufenden Filmsequenz gelangen Sie mit der Taste *Menu* oder *Title* der Fernbedienung wieder in das Ausgangsmenü zurück.

## Bezug zu Lehrplänen und Bildungsstandards

Die Schülerinnen und Schüler können

- technologischen und betriebsorganisatorischen Wandel an Beispielen erkennen und Rückschlüsse auf die Rahmenbedingungen moderner Industrieproduktion ziehen,
- die Komplexität vernetzter Datenverarbeitungssysteme erfassen,
- die beispielhafte Datenorganisation, in der alle Betriebs- und Fertigungsdaten vom Auftragseingang bis zur Auslieferung festgehalten werden, auf eigene Betriebsbeispiele übertragen,
- Merkmale moderner Produktion wie kundenorientierte Fertigung, Just in Time/Sequenz, One-Piece-Flow oder Produktvarianz auf konkrete Produktionsprozesse übertragen,
- Bedeutung der Arbeitsorganisation für den reibungslosen Ablauf von Produktionsprozessen einschätzen und Rückschlüsse auf die eigene Arbeitshaltung ziehen,
- eine positive Haltung zu kunden- und auftragsorientierter Fertigung entwickeln.

**Produktionstechnologie**  
Das Geheimnis erfolgreicher Produkte

<b>Produktionstechnologie</b>	
<b>Das Geheimnis erfolgreicher Produkte</b>	<b>11:10 min</b>
<b>Produktionstechnologie in der Praxis</b>	
<b>Wincor Nixdorf AG</b>	<b>10:50 min</b>
<b>Sartorius AG</b>	<b>11:10 min</b>
<b>Océ Printing Systems GmbH</b>	<b>10:50 min</b>
<b>Experteninterviews</b>	
<b>Beruf Produktionstechnologe</b>	

**Arbeitsmaterial**

**FWU**

**Zum Inhalt**

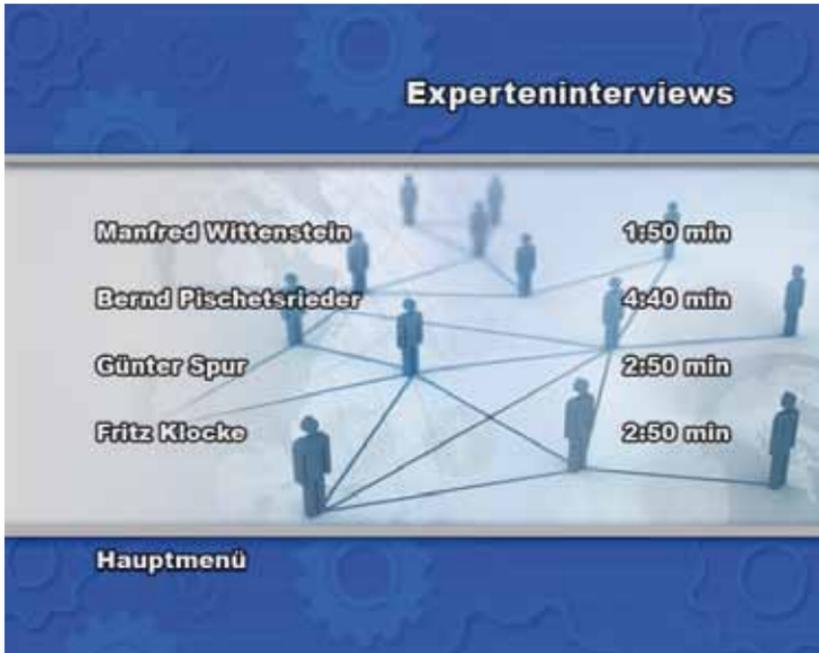
**„Produktionstechnologie – Das Geheimnis erfolgreicher Produkte“** (Film 11:10 min)

Technologiewandel und globaler Wettbewerb haben die Bedingungen erfolgreicher Industrieproduktion massiv verändert. War vor 100 Jahren noch die Fließbandfertigung von Autos eine Revolution, sind die Erfolgsgeschichten von Tin-Lizzi und VW Käfer heute undenkbar. Erst im Zeitalter moderner, globaler Produktion ist der Kunde tatsächlich zum König geworden, der bestimmt, was produziert wird und den günstigsten und schnellsten Anbieter aussucht. Der Film führt in die Rahmen-

bedingungen dieser modernen Produktionstechnologie ein. Firmen- und Ausbildungsbeispiele veranschaulichen die Veränderungen und ständige Optimierung der Prozesse.

Produktionstechnologie in der Praxis wird an drei Firmenbeispielen veranschaulicht:

**„Wincor Nixdorf AG“** (Film 10:50min)  
Bankautomaten sind das Kerngeschäft von Wincor Nixdorf. Gefertigt wird nach einem Baukastenprinzip, das produkt-, länder- und kundenspezifische Anforderungen umsetzen kann. Die Fertigungstechnologie ist so flexibel, dass einzigartige Produkte, wie im Filmbeispiel ein Kasinoautomat, als Variante



gefertigt werden können. Diese getaktete Fließfertigung wird in Arbeitsgruppen organisiert. Vom Kundenauftrag bis zur Auslieferung vergehen drei bis vier Wochen.

**„Sartorius AG“** (Film 11:10 min)

Sartorius baut seit mehr als 130 Jahren hochpräzise Laborwaagen. Noch vor 20 Jahren wurde in Serie gefertigt, heute werden nur noch Kundenaufträge bearbeitet. Auf Monolithen werden kundenspezifische Varianten montiert. Jeder Kunde wählt eine Waage aus einer Vielzahl von Möglichkeiten per Internet aus und erhält

nach wenigen Tagen „seine Waage“.

**„Océ Printing Systems GmbH“**

(Film 10:50 min)

Höchste Präzision im Reinraum kennzeichnet die Fertigung der LED-Hochleistungsdrucker, die beispielsweise von Versicherungen bestellt oder von Verlagen zur Herstellung von Books on Demand eingesetzt werden. Perfekte Produktion, Qualitätskontrolle und ständige Verbesserungen von Produkten und Prozessen sind die Merkmale des Technologieführers Océ. Entwicklung und Fertigung sind hier aufs Engste verzahnt.

## Menü „Experteninterviews“

(Sequenzen)

Vom Hauptmenü aus gelangt man in das Untermenü „Experteninterviews“, in dem vier ausgewiesene Fachleute aus ihrer Sicht Stellung beziehen:

- Zur Zukunft des Maschinen- und Anlagenbaus am Standort Deutschland:  
Dr.-Ing. E.h. Manfred Wittenstein, Vorstandsvorsitzender der Wittenstein AG, Präsident Verband Deutscher Maschinen- und Anlagenbau e.V.
- Zur Zukunft der Automobile und der Produktion am Standort Deutschland:  
Bernd Pischetsrieder, Vizepräsident der Deutschen Akademie der Technikwissenschaft, Berater der Volkswagen AG
- Zu Herausforderungen an die deutsche Industrie und die Produktionstechnologie als Erfolgsfaktor im globalen Wettbewerb:  
Univ.-Prof. em. Dr. h. c. mult. Dr. Ing. E. h. mult. Dr.-Ing. Günter Spur, In-

stitut für Werkzeugmaschinen und Fabrikbetrieb Technische Universität Berlin

- Zu den Rahmenbedingungen moderner Produktionstechnologie:  
Prof. Dr.-Ing. Dr.-Ing. E.h. Fritz Klocke, Institutsleiter Fraunhofer-Institut für Produktionstechnologie IPT

## Menü „Beruf Produktionstechnologie“ (Sequenzen)

Im Untermenü „Beruf Produktionstechnologie“ veranschaulichen zwei Filme, die das Bundesinstitut für Berufsbildung BIBB produziert hat, das Profil des Berufsbildes. Die Ausbildung beim Werkzeugmaschinenhersteller TRUMPF und beim Hersteller moderner Antriebstechnik Wittenstein macht deutlich, welche Aufgaben und Herausforderungen auf junge Menschen warten, die sich für die Ausbildung zu dem neu geschaffenen Beruf Produktionstechnologie/Produktionstechnologin interessieren. Weitere Informationen dazu stellt die Website [www.produktionstechnologie.de](http://www.produktionstechnologie.de) zur Verfügung.

## Arbeitsmaterial

Im ROM-Teil der DVD stehen Ihnen Hinweise zur Verwendung im Unterricht sowie Arbeitsblätter mit Lösungen zur Verfügung. Außerdem finden Sie dort zusätzliche Materialien wie das Begleitheft zur DVD, die Filmkommentare, die Programmstruktur sowie Hinweise zu weiteren FWU-Medien und weiterführende Internet-Links.

Um die Arbeitsmaterialien zu sichten und auszudrucken, legen Sie die DVD in das DVD-Laufwerk Ihres Computers ein und öffnen Sie im Windows-Explorer den Ordner „Arbeitsmaterial“. Hier finden Sie die Datei „Inhaltsverzeichnis“, die die Startseite öffnet. Über diese

können sie bequem alle Arbeitsmaterialien aufrufen. Die Materialien stehen als PDF-Dokumente zur Verfügung. Alle Texte lassen sich ausdrucken.

Am unteren Rand der aufgerufenen Seiten finden Sie Buttons („Inhaltsverzeichnis“, „Startseite“, „Erste Seite“), die Ihnen das Navigieren erleichtern. Diese erscheinen nicht im Ausdruck.

Um die PDF-Dateien lesen zu können, benötigen Sie den Adobe Reader (im Ordner „Adobe“).

Im Ordner „Arbeitsmaterial/Word-Dateien“ finden Sie die Arbeitsblätter und Filmtexte auch als Word-Dokumente.

Im ROM-Teil der DVD finden Sie folgende Arbeitsmaterialien:

Ordner	Materialien
Verwendung im Unterricht	Hinweise zum Einsatz der DVD im Unterricht
Arbeitsblätter	8 Arbeitsblätter mit Lösungsvorschlägen zu den wichtigsten Inhaltsschwerpunkten, die mit den Filmen bearbeitet werden können, 2 davon zu englischer Fachterminologie
Texte	4 Informationstexte/Artikel zur vertiefenden Erarbeitung und alle Filmtexte
Begleitheft	zur DVD „Produktionstechnologie – Das Geheimnis erfolgreicher Produkte“
Programmstruktur	Übersicht über den Aufbau der DVD
Weitere Medien	Kurzinfo zu thematisch verwandten FWU-Medien
Glossar	Kurzinformation zu einschlägigen Begriffen
Links	Internet-Tipps zum Thema und zu den Websites der Firmen

## Verwendung im Unterricht

Die DVD richtet sich an berufsbildende Schulen, an Haupt- und Wirtschaftsschulen sowie Fachoberschulen, an denen im Rahmen der Ausbildung oder zur Berufsorientierung industrielle Produktion gelehrt wird.

Für den Bereich der beruflichen Schulen ist z. B. der Bezug zum Lehrplan Mechatroniker, Industriemechaniker und dem Rahmenlehrplan Produktionstechnologie in der Grundstufe und Fachstufe gegeben. Zum Einsatz im Berufsschulunterricht wird hier exemplarisch auf einige Bezüge näher eingegangen: Im ersten Ausbildungsjahr zum Mechatroniker bzw. Produktionstechnologen ergibt sich eine Verankerung im Lernfeld „Logistik und Kommunikation“ im Berufsfeld Mechatronik, insbesondere in den Bereichen vernetzte Datenverarbeitungsanlagen und Steuerung betrieblicher Prozesse mit Hilfe der Datenverarbeitung bzw. Nutzen von IT-Systemen (Lernfeld 5) im Rahmenlehrplan des Produktionstechnologen.

Das Zusammenspiel von Datenverarbeitung und Produktionsprozess thematisieren alle betrieblichen Filmbeispiele und veranschaulichen jeweils

die Verwendung von Betriebs- und Fertigungsdaten vom Auftragseingang bis zur Auslieferung.

Weitere Bezüge ergeben sich im Lernfeld „Automatisierungstechnik“ insbesondere im Bereich kundenspezifische Anforderung sowie Bedeutung der Datenverarbeitungsanlagen.

Jeder der vier Filme, die aus dem Hauptmenü aufrufbar sind, beinhalten unterschiedliche Beispiele mit auftragsbezogener, kundenorientierter Fertigung. Der Einführungsfilm fasst die Anforderungen und deren Umsetzung zusammen. Die Firmenbeispiele Wincor Nixdorf, Sartorius und Océ fokussieren die kundenorientierte Fertigung jeweils am Beispiel.

In den späteren Ausbildungsjahren zur Mechatronikerin / zum Mechatroniker sind im Lernfeld „Übergabe von mechatronischen Systemen an Kunden“ die Bereiche „Nutzung innerbetrieblicher Kommunikation“ sowie „Kunden- und Lieferantenbeziehung“ als weitere Lehrplanbezüge zu nennen.

Im Rahmenlehrplan zum Industriemechaniker sind im Lernfeld „Optimieren von technischen Systemen“ die Inhalte „Arbeitsorganisation“ sowie „Ideen- und Wissensmanagement“ zu nennen, deren praktische Bedeutung



für den Produktionsalltag anhand der Filmbeispiele herausgearbeitet werden kann.

Im Rahmenlehrplan Produktionstechnologie sind hier insbesondere die Lernfelder „Auftragsanalyse und Projektmanagement“ (Lernfeld 8), „Einrichten von Handhabungs- und Materialflusssysteme“ (Lernfeld 9), und „Organisation von Logistikprozessen“ (Lernfeld 13) zu nennen.

Alle Filmbeispiele zeigen moderne Organisationsformen industrieller Fertigung wie etwa getaktete Fließfertigung und begründen deren Notwendigkeit. Der Bezug zu den allgemeinbildenden Schulen ist abhängig von der Schulform und den Lehrplänen der Bundesländer herzustellen. Im Rahmen des bayerischen Hauptschullehrplanes kann die DVD zum Beispiel gut im Lernfeld „Arbeit, Wirtschaft, Technik“ eingesetzt werden. Die Filmbeispiele können zur Vorbereitung einer Betriebsbesichtigung oder als deren Ergänzung genutzt werden, gleichzeitig gewähren die Filme Einblicke in die Tätigkeit gewerblicher Berufe und dienen der Berufsauswahl und Vorbereitung. Ergänzend zur Präsentation und Diskussion der Filme vor der Klasse oder in

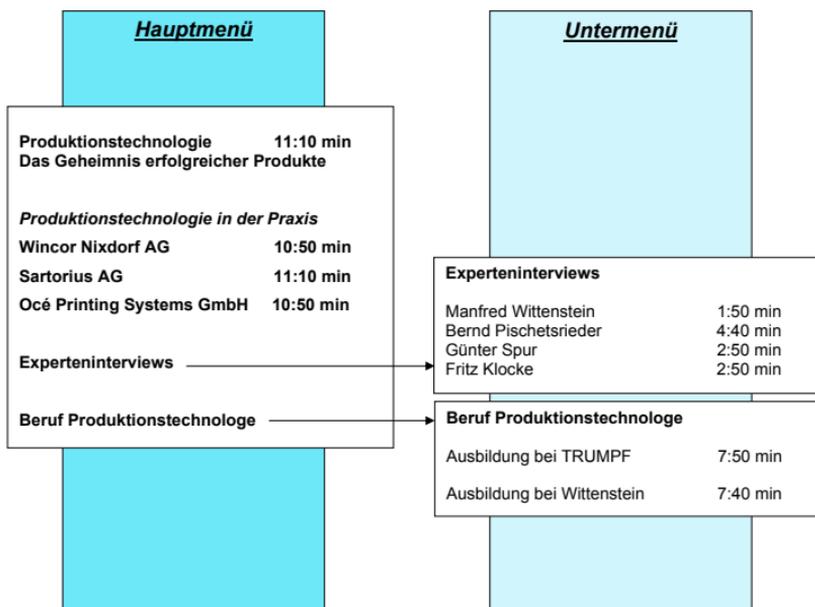
Gruppen beinhalten die acht angebotenen Arbeitsblätter konkrete Arbeitsaufträge und Vertiefungsanregungen. Diese sind im ROM-Teil der DVD kurz beschrieben.

Ergänzende Recherche- und Arbeitsaufträge können sich zudem auf vier Informationstexte beziehen, die unter Texte abgelegt sind und deren Analyse einen kompakten Einblick in die Rahmenbedingungen moderner Produktionstechnologie gibt. Daneben bieten das Glossar und die Linkliste Zugang zu weiteren Informationen oder vertiefenden Recherchemöglichkeiten.

## Programmstruktur

Didaktische FWU-DVD  
46 02608

### Produktionstechnologie – Das Geheimnis erfolgreicher Produkte



#### **Arbeitsmaterial (im ROM-Teil der DVD):**

Legen Sie die DVD in das DVD-Laufwerk Ihres Computers und öffnen Sie im Windows-Explorer den Ordner „Arbeitsmaterial“. Die Datei „Inhaltsverzeichnis“ öffnet die Startseite.

Verwendung im Unterricht  
Arbeitsblätter  
Texte  
Begleitheft  
Programmstruktur  
Weitere Medien  
Glossar  
Links

## **Produktionsangaben**

***Produktionstechnologie –  
Das Geheimnis erfolgreicher Produkte  
(DVD)***

## **Produktion**

FWU Institut für Film und Bild  
und Bundesinstitut für Berufsbildung BIBB,  
2009

## **DVD-Konzept**

Petra Müller

## **DVD-Authoring und Design**

ModernLearning GmbH, Berlin  
im Auftrag des FWU Institut für Film und Bild,  
2009

## **Bildnachweis**

Medienwerkstatt Berlin e.V.  
TRUMPF Werkzeugmaschinen GmbH + CoKG  
fotolia: cornelius

## **Arbeitsmaterial und Begleitheft**

Günther Seitz

## **Informationstexte**

ROI Management Consulting AG, München  
Hebezeuge Fördermittel, Berlin  
Andreas KARL GmbH & Co. KG  
Henrich Publikationen GmbH

## **Fachberatung**

Werner Gerwin  
Günther Seitz  
Dr. Gert Zinke

## **Fachliche Unterstützung**

ALP Dillingen – Akademie für Lehrerfortbil-  
dung und Personalführung  
Referat Gewerblich-technische Bildung



## **Pädagogische Referentin im FWU**

Petra Müller

Produktionsangaben zu den auf der DVD verwendeten Filmen

*Produktionstechnologie –  
Das Geheimnis erfolgreicher Produkte  
Wincor Nixdorf AG  
Sartorius AG  
Océ Printing Systems GmbH  
Experteninterviews*

#### **Produktion**

Medienwerkstatt Berlin e.V.  
im Auftrag des FWU Institut für Film und Bild,  
2009

#### **Buch und Regie**

Renate Teucher

#### **Schnitt**

Kevin Kepler

#### **Redaktion**

Werner Gerwin, Petra Müller

#### **mit freundlicher Unterstützung:**

Ford-Werke GmbH  
Fraunhofer-Institut für Produktionstechnologie  
Océ Printing Systems GmbH  
Sartorius AG  
TRUMPF Werkzeugmaschinen GmbH + Co KG  
Volkswagen AG  
Wincor Nixdorf AG  
Wittenstein AG

*Ausbildung zum Produktionstechnologen*

*TRUMPF Werkzeugmaschinen GmbH +  
Co KG  
Wittenstein AG*

#### **Produktion**

Medienwerkstatt Berlin e.V.  
im Auftrag des Bundesinstitut für Berufsbildung,  
2009

#### **Buch und Regie**

Renate Teucher

#### **Schnitt**

Kevin Kepler

#### **Redaktion**

Karlheinz Müller, Dr. Gert Zinke

#### **mit freundlicher Unterstützung:**

TRUMPF Werkzeugmaschinen GmbH + Co KG  
Wittenstein AG

Nur Bildstellen/Medienzentren:  
öV zulässig

© 2009

FWU Institut für Film und Bild  
in Wissenschaft und Unterricht  
gemeinnützige GmbH

Geiseltalsteig

Bavariafilmpalast 3

D-82031 Grünwald

Telefon (089) 6497-1

Telefax (089) 6497-240

E-Mail info@fwu.de

vertrieb@fwu.de

Internet www.fwu.de

46 02608

## Produktionstechnologie – Das Geheimnis erfolgreicher Produkte

Fließbandfertigung war gestern – kundenorientierte Produktion, Just in Time/Sequenz, optimierte Prozesse und Qualität sowie kontinuierliche Produkt- und Verfahrensentwicklung sind Merkmale, die heute eine erfolgreiche und zukunftsfähige Produktion auszeichnen. Mit den neuen Fertigungsvorgaben hat sich vieles im Arbeitsalltag geändert. Flexible Mitarbeiter, die viele Varianten beherrschen, im Team Produktionsgruppen organisieren, EDV beherrschen und ständig an der Optimierung mitarbeiten, sind gefragt. Die Didaktische FWU-DVD präsentiert in aktuellen Filmen die Prozesse und Bedingungen moderner Industrieproduktion, wobei im Einführungsfilm allgemein und in den Firmenbeispielen differenziert auf die veränderten Abläufe eingegangen wird. Vier Experteninterviews und zwei Ausbildungsporträts für Produktionstechnologen ergänzen das vielfältige Filmmaterial. Das umfassende Arbeitsmaterial bietet vertiefende und ergänzende Informationen für den Unterricht und die selbständige Erarbeitung durch Schülerinnen und Schüler.

**Erscheinungsjahr:** 2009

**Laufzeit:** 73 min

**Filme:** 4

**Filmsequenzen:** 6

**Sprache:** Deutsch

**DVD-ROM-Teil:** Unterrichtsmaterialien

**Arbeitsblätter:** 8

**Adressaten:** Allgemeinbildende Schule (8-10),  
Berufliche Bildung

### Schlagwörter:

Produktion, Industrie, Montage, Fließfertigung, One-Piece-Flow, Global Player, Globalisierung, Produktvarianz, Monolith, Logistik, Kommunikation, Datenfluss, Kundenorientierung, Wettbewerb, Marktanforderungen

### Systematik:

**Berufliche** ▶ Produktionstechnik

**Bildung** ▶ Wirtschaft und Verwaltung ▶ Betriebswirtschaft, Produktion, Organisation

**Arbeitslehre** ▶ Hinführung zur Arbeitswelt ▶ Arbeitsbedingungen, Arbeitsabläufe, Unternehmensformen, Unternehmensstrukturen

**Wirtschaftskunde** ▶ Betriebswirtschaft ▶ Unternehmensformen, Unternehmensstrukturen

FWU Institut für Film und Bild  
in Wissenschaft und Unterricht  
gemeinnützige GmbH

Geiseltalstraße

Bavariafilmplatz 3

82031 Grünwald

Telefon +49 (0)89-6497-1

Telefax +49 (0)89-6497-240

info@fwu.de

[www.fwu.de](http://www.fwu.de)

Lehrprogramm  
gemäß  
§ 14 JuSchG

GEMA  
Alle Urheber- und Leistungs-  
schutzrechte vorbehalten.  
Nicht erlaubte / genehmigte  
Nutzungen werden zivil- und  
/ oder  
strafrechtlich verfolgt.

Systemvoraussetzungen  
bei Nutzung am PC:  
DVD-Laufwerk und DVD-  
Player-Software, empfohlen  
für Windows ME/2000/  
XP/Vista



4 602608 010

[www.fwu.de](http://www.fwu.de)

Bestell-Hotline: +49 (0)89-6497-444

[vertrieb@fwu.de](mailto:vertrieb@fwu.de)

Das Medieninstitut  
der Länder

