



Der Besuch in einer Papierfabrik hinterlässt mächtigen Eindruck. In grossen Hallen produzieren über zwei Stockwerke hohe Maschinen aus wässrigem Faserbrei kilometerlange Papierbahnen, und das mit rasanter Geschwindigkeit. In diesem Umfeld arbeiten Papiertechnologininnen und Papiertechnologen EFZ. Sie steuern und überwachen an Bildschirmen die über 100 Meter lange Papiermaschine, das Herzstück der Papierherstellung. An der Anlage selber wechseln sie Ersatzteile aus, beheben Störungen und führen periodisch Reinigungen durch. Die Berufsleute kennen sich auch mit der Papierbreiaufbereitung aus oder mit der Schneidemaschine, welche die bis zu 10 Meter breiten Papierrollen in kleinere Rollen schneidet. Nicht jede Papierfabrik produziert Zeitungs- und Schreibpapier. Es gibt auch solche, die Wellpappe für Verpackungen, Hygienepapiere oder gar Sicherheitspapiere herstellen. Die gelernten Papiertechnologininnen und -technologen sind auf dem Arbeitsmarkt sehr begehrt. Sie übernehmen schnell die Verantwortung für eine ganze Papiermaschine.



PAPIERTECHNOLOGE

PAPIERTECHNOLOGIN

EFZ

Holzverarbeitung, Altpapier- aufbereitung und Kläranlage

Albin Fetahu, 17

Lernender Papiertechnologe EFZ
im 2. Lehrjahr

Porträt

Als lernender Papiertechnologe hat Albin Fetahu bereits alle Stationen rund um die Papierherstellung kennengelernt. Zurzeit ist er an der 100 Meter langen Papiermaschine in jenem Abschnitt tätig, in dem das Papier veredelt wird. Im Team überwacht er die Anlage, behebt Störungen und hilft bei der regelmässigen Wartung mit.

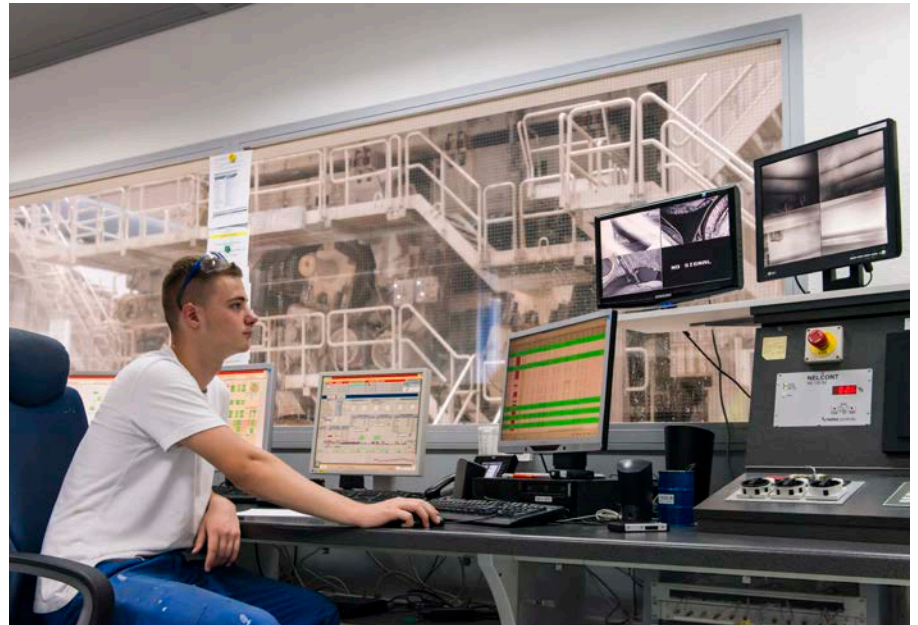
Obwohl ihn während der Schnupperlehre vor allem die Verantwortung für die grossen Maschinen faszinierte, haben Albin Fetahu bis jetzt die Arbeiten im Labor am besten gefallen. Dort werden die in der Produktion regelmässig entnommenen Proben auf ihre Qualität überprüft. «Ich kann mir vorstellen, mich nach der beruflichen Grundbildung in diesem Bereich weiterzubilden», sagt der Lernende.

Die Anlagen rund um die Papierherstellung

Neben dem Labor hatte er im ersten Lehrjahr auch Einblick in alle anderen Bereiche rund um die Papierherstellung: In der Holzverarbeitung werden Holzscheite zu Fasern gemahlen. In der Altpapieraufbereitung wird das Recycling-Papier von Fremdstoffen wie Druckerschwärze und Bostitchklammern befreit und in Wasser eingeweicht, damit sich die Fasern lösen. In der Kläranlage wird das verbrauchte Wasser gereinigt und ins Flusswasser zurückgegeben. In der Stoffaufbereitung wird aus Holz- und Altpapierfasern sowie Wasser der Papierbrei, die sogenannte Suspension, hergestellt.

Die Arbeit an der Papiermaschine

Nun arbeitet Albin Fetahu in der Papierherstellung, d.h. an der Papiermaschine. Auf der einen Seite der Papiermaschine wird die Suspension eingespritzt, dann gewalzt, geglättet und vom Wasser befreit. Dann



wird die Papierbahn veredelt, und am anderen Ende kommt sie aufgerollt heraus. Dazu braucht die Anlage 13 Sekunden. Zurzeit ist der Lernende im Abschnitt «Veredelung» tätig, wo die Papierbahn mit einem Gemisch aus Latex, Pigmenten und weiteren Stoffen beschichtet wird. Er überwacht im Kontrollraum die Produktion am Bildschirm. «Sensoren an der Anlage melden uns, ob sich zum Beispiel Falten bilden. Dann muss ich rausgehen und den Anpressdruck neu einstellen. Ich kontrolliere auch regelmässig direkt an der Maschine, ob alles rund läuft. Während



diesen Rundgängen bin ich dem Lärm und der Hitze der laufenden Anlage ausgesetzt.» Er geht auch in den Keller, um zu sehen, ob die Maschine dicht ist. Einmal pro Schicht reinigt er die Anlage von aussen.

Und wenn die Anlage stillsteht?

Die Papierproduktion läuft rund um die Uhr, 7 Tage und 24 Stunden. Reisst die Papierbahn, ist Teamwork gefragt. «Wir müssen die Ursache für den Abriss suchen, alles rundherum putzen und die Störung beheben. Wenn nötig werden Elektriker, Mechanikerinnen oder andere Spezialisten aus der Werkstatt beigezogen. Gibt es mehrere Abrisse hintereinander, wechseln wir auch einzelne Teile wie den Schaber aus», erklärt er. Alle fünf Wochen wird die Maschine abgestellt und vom ganzen Team innen gereinigt.

Blockunterricht in Deutschland

«Die Schule ist gut machbar, wenn man immer dran bleibt und während des Unterrichts zuhört. Da wir blockweise Unterricht in Deutschland haben, lerne ich dort auch sehr intensiv. In der Zeit, in der ich arbeite, muss ich kaum noch etwas für die Schule tun.» Dank der Theorie in der Schule hat Albin Fetahu begriffen, was in der grossen Papiermaschine vorgeht. Denn das meiste sieht man ja von aussen nicht. Umgekehrt hat er im Betrieb viel gesehen, was er auch in der Theorie nachvollziehen kann.

Freizeit geniessen trotz Schichtarbeit

Katarina Andrejic, 25
gelernte Papiertechnologin EFZ

Porträt

Katarina Andrejic arbeitet im letzten Teil der Papierproduktion, an der Roll- und der Packmaschine. Je nach Einsatz ist sie Gehilfin oder Maschinenführerin. Schichtarbeit hat für die Papiertechnologin viele Vorteile.

«Ich lernte Papiertechnologin, weil es bei uns in der Nähe eine Papierfabrik gab und mein Nachbar dort arbeitete», erzählt sie. Nach dem Abschluss war sie noch weitere drei Jahre im gleichen Betrieb tätig, bis die Fabrik schliessen musste. Die junge Frau fand eine neue Stelle in der Schweiz.

Arbeiten in drei Schichten

Katarina Andrejic arbeitet Schicht. «Ich habe zum Beispiel zwei Tage Frühschicht, dann zwei Tage Spätschicht, dann zwei Tage Nachtschicht und danach drei Tage frei. Ich habe ausreichend Freizeit, auch wenn ich Schichtarbeiterin bin», betont die junge Papiertechnologin. «Nur die Frühschicht mag ich nicht. Dann muss ich um 5 Uhr aufstehen.» Ihr Team besteht aus 10 Mitarbeitenden. Pro Schicht



sind 7 bis 10 «Mann» im Einsatz. Katarina Andrejic ist die einzige Berufsfrau im Betrieb.

80 Tonnen verschieben

Die 10 Meter breite Papierrolle wiegt rund 80 Tonnen, mit dem Tambour. Das ist die Stahlwalze, auf der die Papierbahn aufgewickelt ist. Die gelernte Papiertechnologin hebt die Rolle mit einem ferngesteuerten Kran aus der Papiermaschine und transportiert sie zur Rollmaschine. Sie steuert vorsichtig und nicht zu schnell, damit die 80 Tonnen nicht ins Schwingen kommen.

Die Rollmaschine wickelt die Papierbahn vom Tambour auf eine Kartonhülle. Dabei wird die Papierrolle in schmalere Rollen geschnitten. Nachdem Katarina Andrejic sie etikettiert hat, werden sie mit dem Förderband direkt zur Packmaschine gebracht. Einmal pro Schicht schneidet die junge Frau bei einer Rolle ein Stück Papier heraus und schickt es ins Labor zur Qualitätskontrolle.

Die Papierbahn nie unterbrechen

Zu Katarina Andrejics Aufgaben gehört es auch, stumpfe Tellermesser auszuwechseln und sie je nach Auftrag auf eine andere Breite zu verstellen. Damit die Papierbahn nicht reisst, schneidet Katarina Andrejic neben jedem Messer ein Loch in die Papierbahn und kann so das Messer auf der vorderen und hinteren Seite der Papierbahn verschieben oder auswechseln. «Die Papierbahn darf nie unterbrochen werden. Ist eine Papierrolle fertig

abgerollt, klebe ich das Ende an den Anfang der neuen Rolle. So zieht die alte Rolle die neue durch die Anlage», erklärt sie.

Unterschiedliche Funktionen

Je nach Schicht ist die junge Berufsfrau Rollmaschinengehilfin oder -führerin. Als Gehilfin arbeitet sie in der Produktion mit. Als Führerin ist sie für die Produktion verantwortlich. Ihre dritte Funktion ist die der Packmaschinenführerin. «Die Papierrollen werden robotergesteuert verpackt. Hier überwache ich den Ablauf und greife bei Störungen ein. Zudem bringe ich mit dem Stapler fortlaufend Verpackungsmaterial zur Anlage und transportiere die verpackten Rollen ins Lager.

Imposante Zahlen

- Eine Papiermaschine kann bis 150 Meter lang und über zwei Stockwerke hoch sein.
- Die Papierbahn saust mit bis zu 1900 Kilometer pro Stunde durch die Maschine.
- Eine Papierrolle ist bis zu 10 Meter breit und 80 Tonnen schwer.
- Die Suspension (Faserbrei) besteht zu 99% aus Wasser, das fertige Papier enthält noch 7%.
- In der Schweiz werden jährlich 1,3 Millionen Tonnen Papier verschiedener Sorten produziert. 70% davon gehen ins Ausland.

Begehrte Fachleute in einem abwechslungsreichen Beruf



Es gibt nicht viele Papiertechnologen und Papiertechnologinnen EFZ. Die Anzahl der Lernenden, die jährlich die berufliche Grundbildung abschliessen, schwankt zwischen vier bis acht. Das Angebot an Lehrstellen ist grösser als die Nachfrage. Wer Papiertechnologe/-technologin werden will, hat also gute Chancen, einen Ausbildungsplatz zu finden. Zwei bis drei grössere und drei kleinere Betriebe bieten Ausbildungsplätze an. Die Papierfabriken in der Schweiz zählen zwischen 150 bis 600 Mitarbeitende.

Betriebe fördern gelernte Fachleute

Der Arbeitsmarkt ist für gelernte Papiertechnologen/-technologinnen sehr gut. Ausgebildete Fachkräfte sind sehr gesucht. Mangels inländischer Fachleute werden häufig auch Papiertechnologen und -technologinnen aus Deutschland oder Österreich rekrutiert. Die Berufsleute führen schnell nach der Ausbildung ganze Papiermaschinen oder arbeiten in der Ausrüstung, wo das fertige Papier mittels Schneidemaschinen in Rollen und zum Teil in Bögen geschnitten wird. Die Papierherstellung läuft rund um die Uhr,

weshalb die Berufsleute Schicht arbeiten. An den langen Papiermaschinen werden viele verschiedene Arbeitsschritte vollzogen, bis aus dem Faserbrei das fertige Papier auf der Rolle bereit steht. Das macht die Tätigkeit der Papiertechnologen und -technologinnen abwechslungsreich.

Viel Handarbeit an mächtigen Maschinen

Nach wie vor ist die Arbeit an den grossen Papiermaschinen wenig automatisiert und daher körperlich anstrengend. Grosse Filze und Siebe werden von Hand eingezogen. Zudem ist es in den grossen Maschinenhallen der Papierfabriken laut, heiss oder kalt und es herrscht Durchzug. Es gibt auch Papiertechnologinnen und -technologien, die nach der beruflichen Grundbildung in die betriebseigenen Labors wechseln und dort Qualitätskontrollen durchführen. Der Anteil Frauen in diesem Beruf ist klein.

Die Papierproduktion in der Schweiz ist einer harten ausländischen Konkurrenz ausgesetzt. Die inländische Herstellung von Printpapier (Schreib- und Zeitungspapier) ist seit Jahren rückläufig, hingegen boomt der Verpackungs-

bereich (Schachteln, Papiertüten). Die Produktion von Hygienepapier (Toilettenpapier, Servietten und Taschentücher) ist konstant. Die Arbeit der Papiertechnologen und -technologinnen unterscheidet sich kaum bei der Herstellung von Papier oder Karton. Deshalb ist es kein Problem von einer Produktion in die andere zu wechseln.

Schulische Aus- und Weiterbildung im nahen Ausland

Die schulische Ausbildung findet in Deutschland statt. Die Lernenden aus der Schweiz und Deutschland haben blockweise, d.h. zwei bis drei Mal jährlich vier bis acht Wochen, Unterricht im Papierzentrum Gernsbach in Deutschland und wohnen während dieser Zeit im schuleigenen Campus. Weiterbildungen und Fachausbildungen werden ebenfalls in Gernsbach und teilweise auch im Ausbildungszentrum der österreichischen Papierindustrie in Steyermühl angeboten. Häufig absolvieren die Berufsleute die Fachausbildung zum Stoffwart, oder die Weiterbildung zur Werkführerin oder zum Industriemeister.

Ein Beruf für mich?

Hier einige Aussagen, um das zu überprüfen:

Mich interessieren die maschinelle Produktion und die Technik.

Papiertechnologen arbeiten an riesigen Produktionsanlagen, die rund um die Uhr in Betrieb sind. Sie wechseln auch Teile aus, warten und reinigen die Maschinen.

In den naturwissenschaftlichen Fächern habe ich gute Noten.

Die Papierherstellung besteht aus physikalischen und chemischen Abläufen. Papiertechnologinnen kennen diese Prozesse genau und führen sie im Labor mit Proben auch selbstständig durch.

Ich habe eine gute Beobachtungsgabe und bin teamfähig.

Läuft die Papiermaschine, überwachen die Berufsleute am Bildschirm die Produktion. Gibt es eine Störung, muss das Team von Null auf Hundert einsatzbereit sein und den Fehler so rasch als möglich beheben.

Ich bin körperlich robust und bereit, auch in der Nacht zu arbeiten.

Die Papierproduktion läuft 7 Tage und 24 Stunden. Papiertechnologen arbeiten Schicht. An der laufenden Maschine ist es laut und heiss. Auch ist die Tätigkeit teilweise körperlich anstrengend. Papier ist schwer.

Ich bin selbstständig und arbeite exakt.

Die Anlagen müssen genau eingestellt und die Proben exakt kontrolliert werden, damit das Papier die richtige Qualität aufweist. Die Berufsleute können ihre Aufgaben selbstständig erledigen.



IMPRESSUM

1. Auflage 2016

© 2016 SDBB, Bern. Alle Rechte vorbehalten.

Herausgeber:

Schweizerisches Dienstleistungszentrum Berufsbildung |

Berufs-, Studien- und Laufbahnberatung SDBB

SDBB Verlag, www.sdbb.ch, verlag@sdbb.ch

Das SDBB ist eine Institution der EDK.

Projektleitung: Peter Kraft, SDBB **Recherche und Texte:** Regula Luginbühl, SDBB

Fachlektorat: Carla Schuler, ZPK/ASPI **Fotos:** Maurice Grünig, Zürich **Grafik:** Viviane Wälchli, Zürich **Umsetzung:** Roland Müller, SDBB **Druck:** Presses Centrales SA, Renens

Vertrieb, Kundendienst:

SDBB Vertrieb, Industriestrasse 1, 3052 Zollikofen

Telefon 0848 999 001, Fax +41 (0)31 320 29 38, vertrieb@sdbb.ch, www.shop.sdbb.ch

Artikelnummer: FE1-3222 (Einzelex.), FB1-3222 (Bund à 50 Ex.)

Wir danken allen beteiligten Personen und Firmen herzlich für ihre Mitarbeit.
Mit Unterstützung des SBFJ.

Berufliche Grundbildung

Voraussetzung: Abgeschlossene Volksschule

Dauer: 3 Jahre

Bildung in beruflicher Praxis: In einer Papier- oder Kartonfabrik in der Schweiz

Schulische Bildung: Jährlich 2 bis 3 Unterrichtsblöcke von 4 bis 8 Wochen im Papierzentrum in Gernsbach (D). Die Kosten für Reise und Unterkunft übernimmt der Ausbildungsbetrieb.

Berufsbezogene Fächer: Chemische, physikalische, maschinen- und elektrotechnische Grundlagen; Stoffaufbereitung; Papier-, Karton-, Wellkartonherstellung

Abschluss: Deutsches Prüfungszeugnis «Papiertechnologie/-login» (EU-weit anerkannt). Die Lehrabschlussprüfung findet an der Papiermacherschule in Gernsbach (D) statt. Gleichzeitig erhalten die Absolventinnen und Absolventen das eidg. Fähigkeitszeugnis «Papiertechnologie EFZ/Papiertechnologin EFZ»

Berufsmaturität

Bei sehr guten schulischen Leistungen kann während oder nach der Grundbildung das Berufskolleg in Gernsbach (D) besucht werden. Der Abschluss ist Voraussetzung für höhere Weiterbildungen im nahen Ausland. Deshalb hat die eidg. Berufsmaturität in diesem Beruf keine Bedeutung.

Weiterbildung

Kurse: Betriebsinterne Angebote sowie Angebote vom Papierzentrum Gernsbach (D) und vom Ausbildungszentrum Steyrermühl (A).

Es gibt in der Schweiz keine Weiterbildung für Papiertechnik. Zahlreiche Möglichkeiten dafür gibt es jedoch in den verwandten Gebieten Druck, Verpackung, Chemie, Betriebsführung usw.

Weiterbildungen im Ausland:

- Industriemeister/in Fachrichtung Papier- und Kunststoffverarbeitung oder Papiererzeugung am Papierzentrum Gernsbach (D)
- Techniker/in Fachrichtung Papiertechnik an diversen Höheren Fachschulen in Deutschland und Österreich
- Diplomingenieur/in Verfahrenstechnik Fachstudium Papiertechnik an der Technischen Universität Dresden
- Bachelor in Papier- und Verfahrenstechnik an der Hochschule für Angewandte Wissenschaften München bzw. Bachelor of Engineering in Verfahrenstechnik (FH) an der Technischen Universität Graz



Weitere Informationen

www.berufsberatung.ch: Allgemeine Informationen zu Berufswahl und Laufbahnplanung, Lehrstellen, Weiterbildung

www.zpk.ch: Verband der Schweizerischen Zellstoff-, Papier- und Kartonindustrie



Anlagen programmieren

Die junge Berufsfrau programmiert die Schneidemaschine, welche die grosse Papierrolle in kleinere Rollen schneidet.



Produktion steuern und überwachen

Der Papiertechnologe überwacht und steuert am Bildschirm im Kontrollraum die Anlage, welche die Suspension (den Papierbrei) mischt.



Handarbeiten in grossen Dimensionen

Die Papiertechnologin bereitet eine Papierbahn für den Einzug in die Rollmaschine vor. Trotz Automatisierung gibt es viele manuelle Arbeitsschritte.



Störungen beheben

Die Ursachen für Störungen sind oft mechanischer Natur. Hier wird der Anpressdruck verstellt, weil sich bei der Veredelung Falten bilden.

Anlagen reinigen

Mit dem Hochdruckreiniger wird die Papiermaschine regelmässig innen und aussen vom klebrigen Faserbrei befreit.



Papierrollen ausrüsten

Die Berufsfrau etikettiert jede Papierrolle, bevor sie verpackt und ins Lager befördert wird.



Qualitätskontrolle im Labor

Aus Proben von Faserbrei stellt der Papiertechnologe eine Blattprobe her und prüft anschliessend die Reissfestigkeit.



Kran bedienen

Die tonnenschweren Tamboure und Papierrollen werden vom Papiertechnologen mit dem ferngesteuerten Kran vorsichtig umplatziert.





Andreas Klumpp, 47, Betriebsleiter

«Nach meiner Berufslehre riet mir mein Berufsbilder zu einem FH-Studium. Der Personalchef offerierte mir gleichzeitig eine Stelle mit der Möglichkeit, die Höhere Fachprüfung abzulegen. Die Entscheidung fiel auf das Studium, obwohl ich zuerst die Berufsmaturität absolvieren musste und lange Zeit kein Geld verdiente. Aber ich tat es für mich, das gab mir ein gutes Gefühl. Nach dem Studium startete ich als Produktionsleiter, stieg schnell zum technischen Leiter auf und betreute 130 Mitarbeitende und den technischen Kundendienst. Nach einem Jahr wurde ich Vertriebsleiter für Spezialpapiere.

Für 100 Mitarbeitende verantwortlich sein

Ich war verantwortlich für wichtigsten Kunden, den Aufbau neuer Märkte und die Weiterentwicklung von Papiersorten. Seit fast 10 Jahren bin ich nun Betriebsleiter einer Papierfabrik mit 100 Angestellten, die täglich rund 550 Tonnen Papier herstellt. Den Arbeitstag beginne ich mit dem Lesen der Schichttrapporte und einem Rundgang durch die Produktion, um allfällige Störungen in den Abläufen zu besprechen. Unsere Mitarbeitenden kommen aus 16 Nationen, was die Personalführung besonders spannend macht. Mit der Geschäftsleitung zusammen entwickle ich mittels Analyse des Weltmarktes und unseren Produktionszahlen Unternehmensstrategien. In unserer Branche herrscht knallharter Wettbewerb. Der Austausch mit Behörden und anderen Produktionsstandorten sowie die Sicherstellung der Versorgung mit Wasser, Strom und Dampf gehören ebenfalls zu meinem täglichen Brot.»

«Wir produzieren Papiere für Banknoten, Pässe und Visa für über 50 Länder weltweit, so auch das Sicherheitspapier für die Schweizer Banknoten. Viele Leute meinen, wir hätten nur mit den Nationalbanken zu tun. Aber unsere Kunden sind auch kommerzielle und staatliche Druckereien. Werksicherheit hat bei uns höchste Priorität. Unsere Mitarbeitenden können nicht schnell einen Stapel Papier im Lager holen. Jeder Transport wird von der ausführenden und einer zweiten Person quittiert. Unsere Fabrikanlage ist videoüberwacht und in unserem

Banknoten-Papiere herstellen

Lager stehen grosse Tresore. Ich bin, zusammen mit meinem dreiköpfigen Team, dafür verantwortlich, dass Produktion und Ausrüstung gut geplant sind und die Liefertermine eingehalten werden. So ist eine optimale Auslastung möglich. Fallen Maschinen oder Mitarbeitende aus, muss ich so umdisponieren, dass sich möglichst keine Verzögerungen in der Produktion ergeben. Ich suche mit den Produktionsverantwortlichen nach dem idealen Einsatz für unsere Mitarbeitenden. Weiter bin ich in längerfristige Planungsprojekte und ins Controlling involviert, wo ich mich regelmässig mit der Kalkulation der Betriebsrechnung und der Auswertung unserer Leistungen befasse. Ich arbeite zu Bürozeiten und in erster Linie mit den verschiedenen Abteilungsleitenden und der Geschäftsleitung zusammen. Zurzeit bilde ich mich zum technischen Kaufmann weiter, um meine betriebswirtschaftlichen Kenntnisse zu erweitern.»



Riccardo Plaz, 34, Leiter Zentrale Produktionsplanung



Sandra Langfeld, 34, Papiertechnologin im technischen Labor

«Ich würde mir wünschen, dass sich mehr junge Frauen für den Beruf Papiertechnologin entscheiden. Ich habe es jedenfalls nie bereut, nicht zuletzt, weil ich von meinem Arbeitgeber gefördert werde. Nachdem ich einige Jahre in der Produktion, an der Papiermaschine und im Labor gearbeitet hatte, konnte ich ein Projekt übernehmen. Meine Aufgabe war es eine bestehende Anlage,

Testreihen erarbeiten und durchführen

die Altpapier auf seine Qualität überprüft, zu optimieren. Ich arbeitete mich in die Elektronik, in die Hard- und Software ein und suchte mit externen und internen Fachleuten nach Lösungen. Ich habe die Anlage nach der Einarbeitung neuer Mitarbeiter abgegeben. Für mich war die Erfahrung auf jeden Fall wertvoll. Ich kam auf den Geschmack, eigenständig zu arbeiten. Mein Chef bot mir daraufhin eine Stelle im technischen Labor an. Hier führe ich Tests durch, die der technische Leiter mir in Auftrag gibt. Ich erarbeite das System für die Testreihe. Dabei muss ich mir überlegen, wie oft und wie lange die Kontrollen gehen, und wo in der Produktion ich die Proben nehmen soll. Dafür bin ich in stetigen Austausch mit den Kollegen an der Maschine. Sie teilen mir mit, welche Sorte Papier wann und mit wie viel Altpapier-Anteil produziert wird, und ob es Störungen gab. Ich führe die Tests auch selber durch und erfasse die Ergebnisse. Berufsbegleitend besuche ich die Meisterschule. Diese Weiterbildung hat mir ebenfalls mein Arbeitgeber angeboten.»