

Situationsbezogene Lernaufgabe
im Rahmen der Fortbildung zum
Industriemeister Metall

Achtung Rost!

Zur wirtschaftlich vertretbaren Vermeidung von Nacharbeit durch
Korrosion bei verfahrenstechnischen Apparaten

Schwerpunkte

Handlungsbereich: Qualität
Funktionsfeld: Fertigung
(Einzelfertigung von verfahrens-
technischen Apparaten)

Modellversuchsbereich

IHK Gesellschaft für Berufs- und
Weiterbildungs- GmbH
Verfahrenstechnik AG (anonymisiert)
Com/on/Four GmbH

Firma

Bearbeitung



Inhalt

Stellen Sie sich vor ...	3
Was nun..?	4
Eindrücke und Informationen zum Produkt	5
Das haben Sie gesehen ...	6
Hintergrundinformationen	7-12
Die VT AG im Überblick - Organigramm	8
Die VT AG und der Bereich der Produktion im Überblick	9
Die Blechfertigung - ein Bereich, der von einem Industriemeister Metall geleitet wird	10
Tätigkeitsbereiche des Meisters in der Blechfertigung	11-12
Anhang Aufgabenstellungen: Nur für Trainer	13
Aufgabenstellung Qualität und 2 Didaktisierungsbeispiele	14-18
Aufgabenstellung Fertigungstechnik Arbeitsplanung und 2 Didaktisierungsbeispiele	19-20
Didaktisierungsbeispiele Fertigungstechnik, Werkstoffkunde	21-22
Ergänzungen zu spezifischen Aufgabenstellungen	23
Aufgabenstellung generell	24-25
Dokumente und weiterführende Informationen	26
Dank an / Förderer	

Stellen Sie sich vor ...

- Sie sind seit kurzem Meister in einem Betrieb, in dem in Einzelfertigung verfahrenstechnische Apparate und Maschinen für den Pharma- und Lebensmittelbereich hergestellt werden. Sie sind stolz darauf, die besonderen Anforderungen, die der dazu benötigte Materialmix aus rostendem und nichtrostendem Stahl stellt, zu beherrschen und zur Zufriedenheit Ihrer Kunden zu arbeiten (Zertifiziert für die Bearbeitung von Chrom Nickel Stählen)

- Heute Morgen jedoch, als Sie mit einem Kunden eine Führung durch das Unternehmen machten, haben Sie im Materiallager, das sich im Freien befindet, eine erschreckende Entdeckung gemacht: Korrosionsflecken auf einer Chrom Nickelstahl Trommel (Gehäuseteil Zylinder), die bereits sprühgebeizt und nachbehandelt worden war, und dort für ihre Endmontage und den Transport zum Kunden bereitlag - „Glück im Unglück!“ hatten Sie sich gedacht. Bei dieser Lieferung war es - unüblicher Weise zu einer Verzögerung gekommen, die eine längere Lagerung der Trommel nach dem Sprühbeizen notwendig gemacht hatte, - wäre dies nicht der Fall gewesen, wäre der Fehler erst beim Kunden aufgetreten - Nicht auszudenken, welchen Schaden der Ruf Ihrer Firma genommen hätte... Und die Kosten für Nacharbeiten und wären immens gewesen ebenso die Konventionalstrafen für die zeitliche Verzögerung bei der Lieferung (Gewährleistungsthemen...)

- Der Kunde hatte davon (Gott sei Dank) nichts mitbekommen, aber Ihnen war der Schreck in die Glieder gefahren - und ihr Adrenalinpiegel stieg, da Sie doch vor ca. 6 Wochen schon einmal in einer Unterweisung darauf hingewiesen hatten, dass sich zwar in einer Mischfertigung Korrosionsprobleme nicht ganz vermeiden lassen, dass es aber wirklich wichtig sei, dennoch auf eine größtmögliche Schwarzweißtrennung zu achten.

**Achten Sie
bitte auf die
nächste Seite,
da geht es
weiter**

Was nun ...?

- Nun möchten Sie herausbekommen, wie es zu dieser Korrosion gekommen war und einen Weg finden, wie sich ähnliche Probleme in Zukunft vermeiden lassen. (Werkstoffkunde, Arbeitsplanung, Qualität integriert in Fertigungstechnik, Qualität und Personalführung, Wirtschaftlichkeit von Fehlervermeidung)....

Was tun?

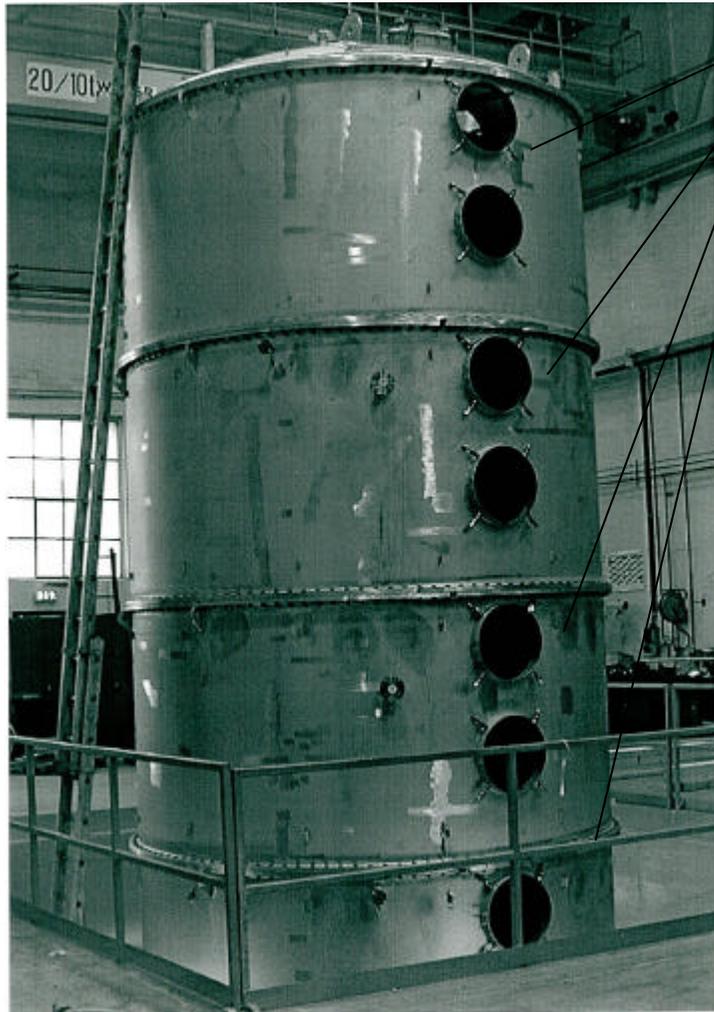
- Welche Informationen brauchen Sie, um herauszubekommen, wie diese Korrosion zustande kam?
- Welche Unterlagen würden Sie sich als Meister besorgen, um Antworten auf Ihre Fragen zu bekommen? (Befinden sich diese Unterlagen im Anhang? Nutzen Sie die Kompetenz Ihrer Fachdozenten/-trainer, um sich darin zurecht zu finden)
- Kennen Sie eine Methode, die Ihnen helfen würde, bei Ihrer Informationssuche systematische Fehlersuche zu betreiben?
- Wenn Sie herausgefunden haben, woran der Fehler liegt, welche Konsequenzen würden Sie ziehen, wie würden Sie weiter vorgehen, um der oben beschriebenen Problematik vorzubeugen bzw. sie in Zukunft zu 100% auszuschließen?
- Inwieweit wäre das von Ihnen vorgeschlagene Vorgehen wirtschaftlich vertretbar?
- **Aufgabe:** Die Nacharbeiten im Bereich Korrosion haben sich in letzter Zeit gehäuft. Da ihre Produkte im Lebensmittel- und Pharmabereich eingesetzt werden, besteht ein hoher Qualitätsanspruch. Arbeiten Sie bitte heraus, wie Sie das Qualitätsbewusstsein der Mitarbeiter hier fördern können

Auf den folgenden Seiten finden Sie weitere Informationen (Hintergrundinformationen), um sich die Situation besser vorstellen zu können.

- Zum Unternehmen, und zum Produkt
- zum Arbeitsumfeld des Meisters
- Zu den Arbeitsvorgängen

Danach, in einem getrennten Ordner mit dem Anhang finden Sie Originalunterlagen, die Sie nutzen können, um die oben genannten Fragen zu beantworten

Eindrücke und Informationen zum Produkt



Hier ist das Gehäuse als Endprodukt "Tellerrockner" zu sehen. Es besteht aus 4 Teilsegmenten, d.h. "Gehäuseteilen Zylinder" aus Chrom-Nickelstahl.

Die Funktion von Tellerrocknern besteht nicht etwa darin, Teller zu trocknen, sondern ihr Inneres besteht aus Tellern, auf denen oben Lebensmittel oder Medikamente von feuchter oder pastenartiger Konsistenz eingefüllt werden. Mit jedem Teller (doppelwandig beheizt), den sie nach unten wandert, wird die Paste nun trockener, bis sie am Ende als **rieselfähiges Produkt** den Trockner verlässt..

Eingesetzt werden diese Trockner vor allem im Lebensmittel und Pharmabereich, indem es auf absolute Sauberkeit und Verlässlichkeit des Materials ankommt und jede Verunreinigung kritisch ist.

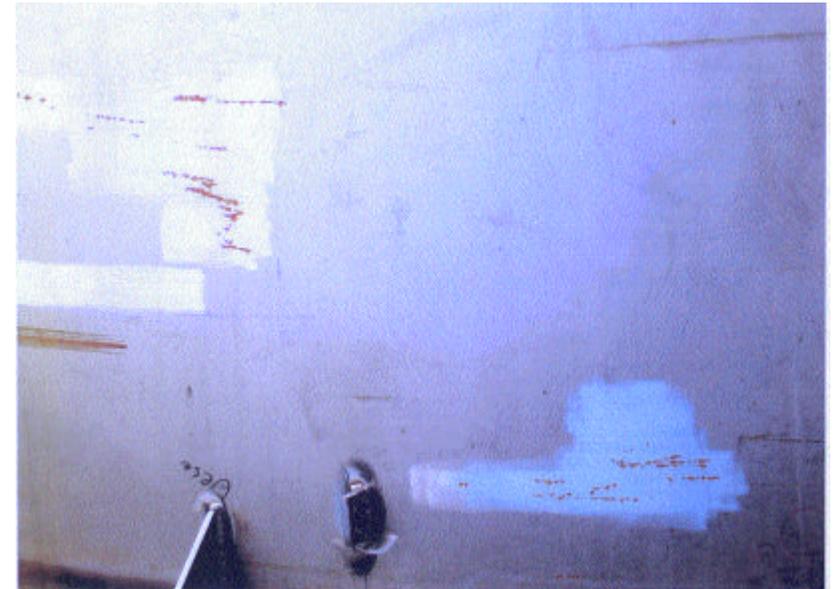
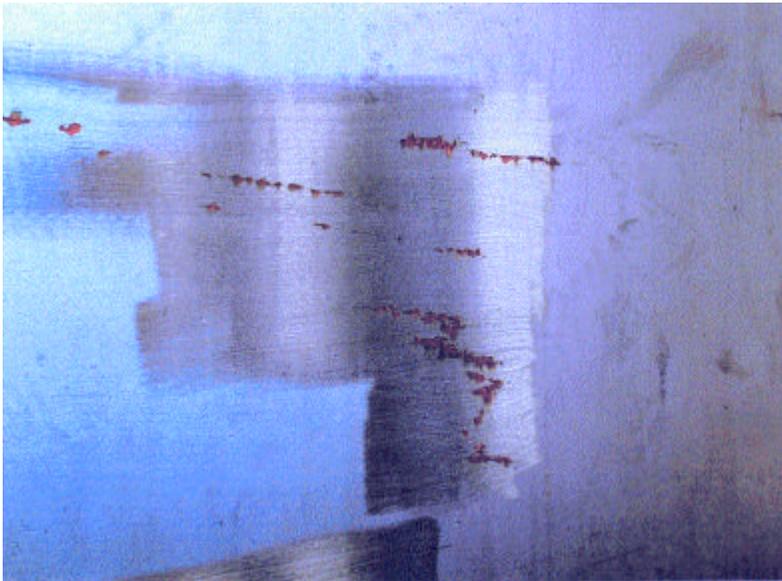
Der hier dargestellte Tellerrockner ist 11 m hoch und hat 4 m Kreisdurchmesser.

Derartige Trockner werden in ca. 9 Monaten in Einzelfertigung hergestellt., die Fertigungskosten liegen in der Größenordnung von 1 Million Euro bis 1,5 Millionen Euro liegt der Verkaufspreis je nach Größe und Zusatzkomponenten.

2-3 dieser Trockner verlassen diesen Betrieb pro Jahr.



Das haben Sie gesehen: Korrosion auf einem Chrom Nickelstahl Gehäuseeteil Zylinder ...

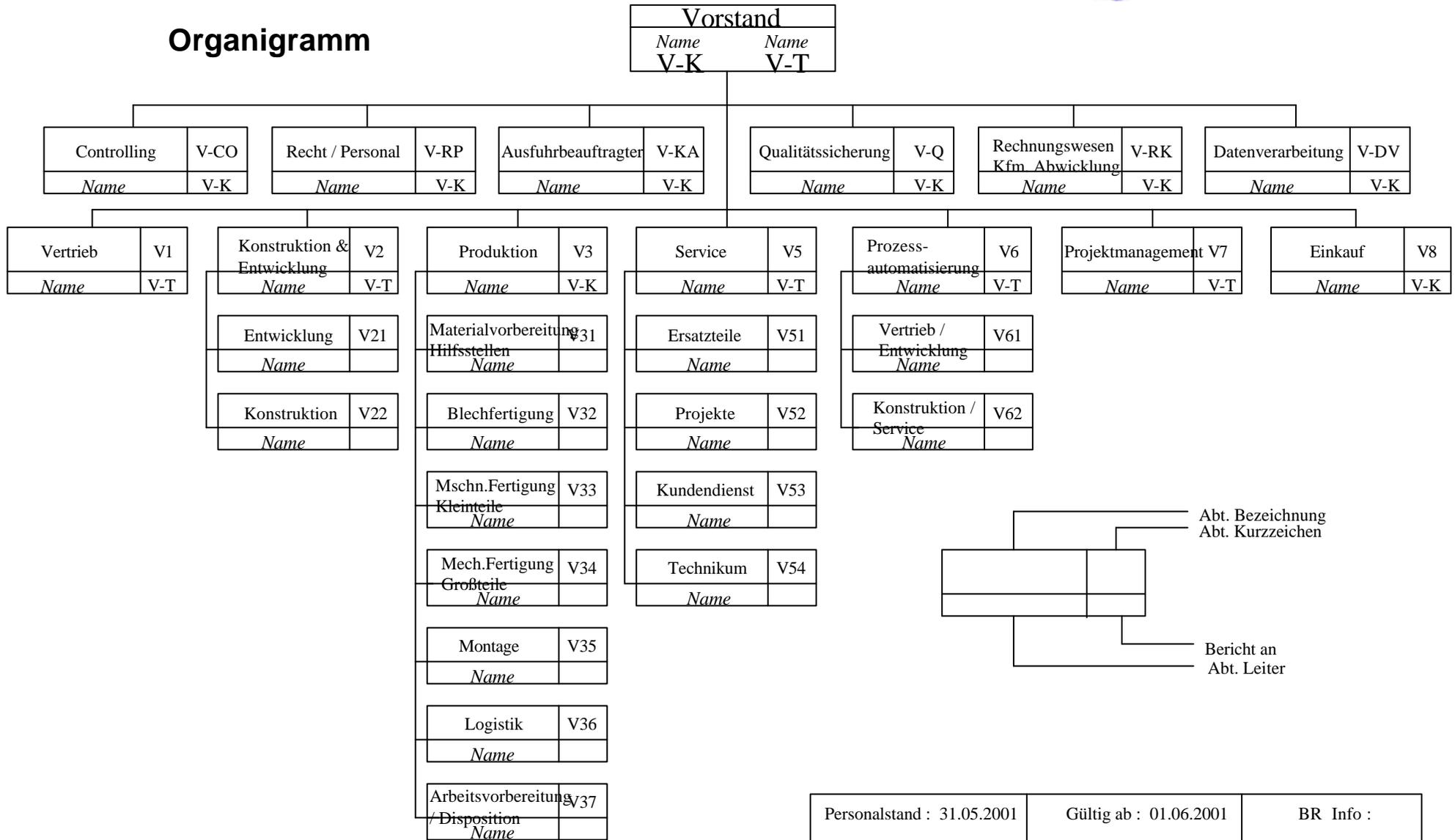


Hintergrund Informationen

Auf den folgenden Seiten finden Sie weitere Informationen. Diese sind zwar zum Bearbeiten der Aufgabe nicht direkt notwendig, liefern aber Hintergründe, um sich die Situation besser vorstellen zu können

- **Zum Unternehmen im Überblick (Organigramm)**
 - **zur Blechfertigung als Teilbereich der Produktion**
 - **zum Tätigkeitsbereich des Meisters als Leiter der Blechfertigung**
-
- **Originalunterlagen finden Sie im Anhang**

Organigramm



Die VT AG und der Bereich Produktion im Überblick

Das Unternehmen im Überblick

Die Verfahrenstechnik AG ist Teil eines umfangreicheren Firmenzusammenschlusses. Sie setzt an ihrem Hauptstandort pro Jahr ca. 40 Millionen Euro um (dabei ist der Umsatz ausländischer Tochterfirmen nicht eingerechnet). Sie stellt vornehmlich in Einzelfertigung verfahrenstechnische Maschinen und Apparate her (z.B. Zentrifugen, Filter und Trockner), die vor allem im Lebensmittel- und im Pharmabereich eingesetzt werden.

Den Aufbau der Organisation und die Aufhängung der Fertigung, sowie die Mitarbeiterzahlen können Sie dem anonymisierten **Organigramm** entnehmen.

Die Produktion

In der Produktion sind einschließlich Arbeitsvorbereitung und Logistik ca. 110 Mitarbeiter beschäftigt.

Leiter der Fertigungsbereiche sind Meister IHK oder Handwerksmeister.

In der gesamten Produktion werden kaum Anlernkräfte eingesetzt. Ausnahme sind 2- 3 Fahrer von Gabelstaplern, sowie Mitarbeiter in der Beizhalle, die aber Facharbeiter aus anderen Abteilungen sind, und, bevor sie eigenständig arbeiten, eine "Anlernzeit" von 3 bis 5 Jahren bewältigt haben.

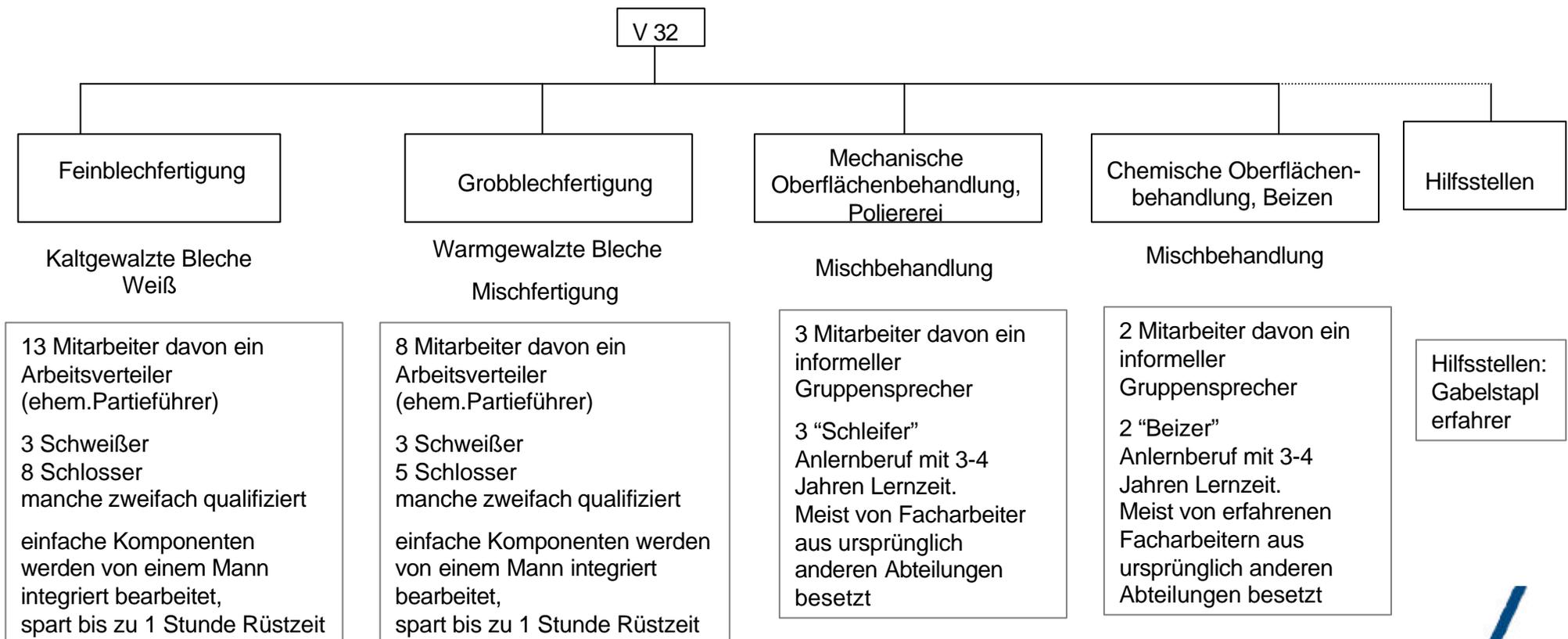
Die Produktion arbeitet einschichtig mit einem Gleitzeitmodell und Kernzeiten von 7.00 bis 15.00.

Die Blechfertigung: ein Bereich, der von einem Industriemeister Metall geleitet wird

Das Arbeitsumfeld V32, Blechfertigung

V32, d.h. die Blechfertigung, ist der Teil der Produktion, in dem diese Lernaufgabe angesiedelt ist. Sie wird geleitet von Herrn Held, einem Industriemeister Metall, dessen Rolle Sie im Rahmen dieser Aufgabe übernehmen können.

Die Blechfertigung umfasst 4 Bereiche (Kostenstellen), die im folgenden kurz und schematisch dargestellt werden:



Tätigkeitsbereiche als Meister in der Blechfertigung

Qualifikation und Werdegang:

Herr Held, das Modell für unseren Meister in der Aufgabenstellung, ist ein "Kind" des Unternehmens "VT-GmbH". Er hatte dort Schweißer gelernt, hatte eine Fortbildung als Lehrschiweißer angeschlossen, seinen Schweißfachmann gemacht, hatte mehr und mehr Verantwortung übernommen (u.a. als Partieführer) und war dann in Vollzeit zum Industriemeister Metall, IHK herangebildet worden.

Tätigkeitsbereiche

Herr Held, versteht sich als Leiter eines Profit Centers: Als Leiter der Blechfertigung steuert der Meister ein "Profit Center". Er ist kostenstellenverantwortlich und verantwortlich für den Gewinn oder Verlust, den sein Bereich abwirft. Einen Hauptteil seiner Arbeitszeit widmet er entsprechend der Verwaltung der Kostenstellen, und der Gewinnverfolgung z.B. bei Lohnaufträgen im Auftrag.

Qualitätsmanagement und Förderung des Qualitätsbewusstseins der Mitarbeiter : Der Meister ist verantwortlich für die Qualität der Arbeiten, die in seinem Bereich ausgeführt werden. das heißt, das stringente Verfolgen der bestmöglichen Qualität ist ein weiterer Schwerpunkt seiner Arbeit. Zum einen achtet er selbst, bei häufigen Hallendurchgängen auf Qualität, hält die Augen offen und überprüft stichprobenartig Oberflächenstrukturen, Verarbeitung und Material. Wichtig ist ihm hier, nicht "betriebsblind" zu werden und auf schleichende schlechte Gewohnheiten ebenso wie auf Abweichungen hinsichtlich der Qualität zu achten.

Der Stand der Qualität wird auf dem schwarzen Brett visualisiert, zum einen durch Balkendiagramme, zum anderen durch warnende Fotos von nicht eingehaltenen Sicherheits- oder Qualitätsansprüchen. Bei gegebenem Anlass führt er Meetings bzw. Schulungen zur Verbesserung der Qualität durch.

Am wichtigsten ist ihm jedoch der laufende Kontakt und informelle Feedbackgespräche mit seinen Mitarbeitern. Hier gibt er positive und negative Rückmeldungen, fragt aber vor allem auch nach Problemen und Anregungen. (Mitarbeitergespräche, informell) Auf diese Weise hält er die bewusste Auseinandersetzung mit dem Thema Qualität wach. Das eigenständige und qualitätssbewusste Verhalten seiner Mitarbeiter ist für ihn die Basis qualitativ hochwertiger Arbeit. Dazu bezieht er sie so frühzeitig und so häufig wie möglich in Fragen der Projektsteuerung, Qualität und Sicherheit mit ein.

Im Vorfeld der Konstruktion von komplexen Teilen ist er innerhalb der Qualitätssicherung in die Planung einbezogen (FMEA). Bei in der Fertigung auftretenden Fehlern, entscheidet er über den Umfang und die Kosten von Nacharbeiten und erarbeitet gemeinsam mit seinen Mitarbeitern Wege, diese Fehler in Zukunft zu vermeiden. Gegebenenfalls schaltet er hier die hauseigene Qualitätssicherung mit ein.

Bei komplexeren Fehlern übernimmt die Qualitätssicherung die Steuerung der Qualitätsverbessernden Maßnahmen und bearbeitet die aufgetretenen Fehler im Team aus Qualitätssicherung, Vertretern der beteiligten Abteilungen sowie der betroffenen Meister aus der Fertigung.

Tätigkeitsbereiche des Meisters in der Blechfertigung

Qualifikation, Fortbildung und Förderung der Mitarbeiter: Durch Mitarbeitergespräche wird ihm schnell klar, wo Förderungsbedarf ist und wo eventuell geschult oder unterwiesen werden muss. Einen Großteil seiner Zeit widmet er der Qualifikation und Weiterbildung seiner Mitarbeiter. Durch seine hohe fachliche Qualifikation kann er einen Großteil der Weiterbildungen selbst übernehmen. Dieses geschieht in Gruppenschulungen oder auch in Einzelqualifizierungen, die er mit den Mitarbeitern an ihren Arbeitsplätzen durchführt. Bei Bedarf organisiert er in Zusammenarbeit mit der Personalabteilung externe Lehrgänge oder Schulungen.

Organisation der Blechfertigung Er steuert die Gesamtorganisation im Überblick, z.B. beim Handling von Teilen und der Nutzung von Leerzeiten, Steuerung von Füllarbeiten. Dabei wird er in den Bereichen Feinblechfertigung und Grobblechfertigung von Arbeitsverteilern unterstützt, die das Kommissionieren der Einzelteile übernehmen und für einen reibungslosen Ablauf sorgen (das richtige Teil zur richtigen Zeit am richtigen Ort). Ähnlich arbeiten ihm in der Poliererei und Beizerei informelle Gruppensprecher zu, die bei allgemeinen Problemen, Maschinenproblemen, in Fragen der Qualität und auch von Verbrauchsgütern auf ihn zukommen. (Leitfragen Was brauchen Sie von mir, Was brauche ich dazu von Ihnen)

Abstimmung mit anderen Abteilungen: Viel Zeit widmet er auch der Abstimmung mit anderen Abteilungen, insbesondere in Fragen der Qualität..

Motivierung der Mitarbeiter Zentral ist für ihn vor allem auch den Kontakt zu den Mitarbeitern zu halten, dafür zu sorgen, dass das Umfeld stimmt und für eine gute Motivationslage zu sorgen (Fürsorgepflicht).