

Wenn man Projektarbeiten – wie diese – durchführt, dann gelten folgende Regeln:

- 1 **Alles von Anfang bis Ende erledigen:** also zunächst die gesamte Planung und Vorbereitung zum Arbeitsprozess, dann die Fertigung des Gegenstands bis hin zur Bewertung dessen, was man gemacht hat.
- 2 **Stets mit anderen zusammenarbeiten** – mit einem oder mit mehreren Auszubildenden. Das ist allerdings auch abhängig vom Projekt. Einzelarbeit sollte aber eher die Ausnahme sein. Besprechen Sie dieses am Besten mit Ihrem Ausbilder.
- 3 **Möglichst selbstständig arbeiten;** in der Gruppe die Dinge selbst erkunden, überdenken, entscheiden und ausführen. Den Ausbilder nur dann zu Rate ziehen, wenn man wirklich nicht mehr weiterkommt.
- 4 **Diese Unterlagen von Anfang an benutzen;** sie sind der Leitfaden für die Projektarbeit. Jeder erhält ihn, jeder behält ihn:
 - Orientieren Sie sich an diesem Leitfaden,
 - besprechen Sie in Ihrer Gruppe seine Informationen, Fragen und Aufgaben,
 - tragen Sie die Ergebnisse/Antworten ein, füllen sie gemeinsam die (Planungs-) Bögen aus,
 - ergänzen Sie diese Unterlagen um eigene Notizen, Werkstattskizzen, Programmier- und Einrichtungsblätter usw.

So wird anhand dieses Leitfadens **der gesamte Projektverlauf** dokumentiert. Dann lässt sich am Schluss darüber besser mit dem Ausbilder und mit anderen Arbeitsgruppen sprechen. Und wenn Sie einmal jüngeren Auszubildenden oder Auszubildenden aus anderen Berufen zeigen oder erklären wollen, was und wie Sie in der CNC-Technik gelernt haben, dann finden Sie alles in Ihren Unterlagen.

Bevor Sie sich in kleine Gruppen aufteilen und jede Untergruppe für sich arbeitet, ist noch etwas grundsätzlich gemeinsam zu klären.

Schwerpunkt: Bearbeitung harter Werkstoffe

Ihnen ist sicher klar, dass der Kantentaster im Interesse einer geringen Abnutzung aus hartem Material hergestellt werden muss. Und das mit einer exzellenten Oberfläche und recht hoher Genauigkeit.

Wissen Sie, wie man das macht? Aus welchem Material besteht der Kantentaster und mit welcher Art der Bearbeitung erfolgt die Erstellung? Im Folgenden finden Sie ein paar Aufgaben, anhand derer Sie sich selbst prüfen können, ob Sie auf diesem Gebiet fit sind, oder ob Sie weitere Informationen einholen müssen.



Aufgaben zur Selbstkontrolle

1. Die Teile des Kantentasters müssen gehärtet werden. Welche der Ihnen zur Verfügung stehenden Materialien sind härtbar?

2. Welche Bearbeitungsverfahren kennen Sie, mit denen man einen gehärteten Stahl weiter bearbeiten kann? Welche Gegebenheiten (Maschinen/Werkzeuge) werden dazu benötigt?

3. Welche Oberflächengüten werden mit diesen Bearbeitungsverfahren erreicht?

Beim Arbeiten ist nicht nur die Technik wichtig,

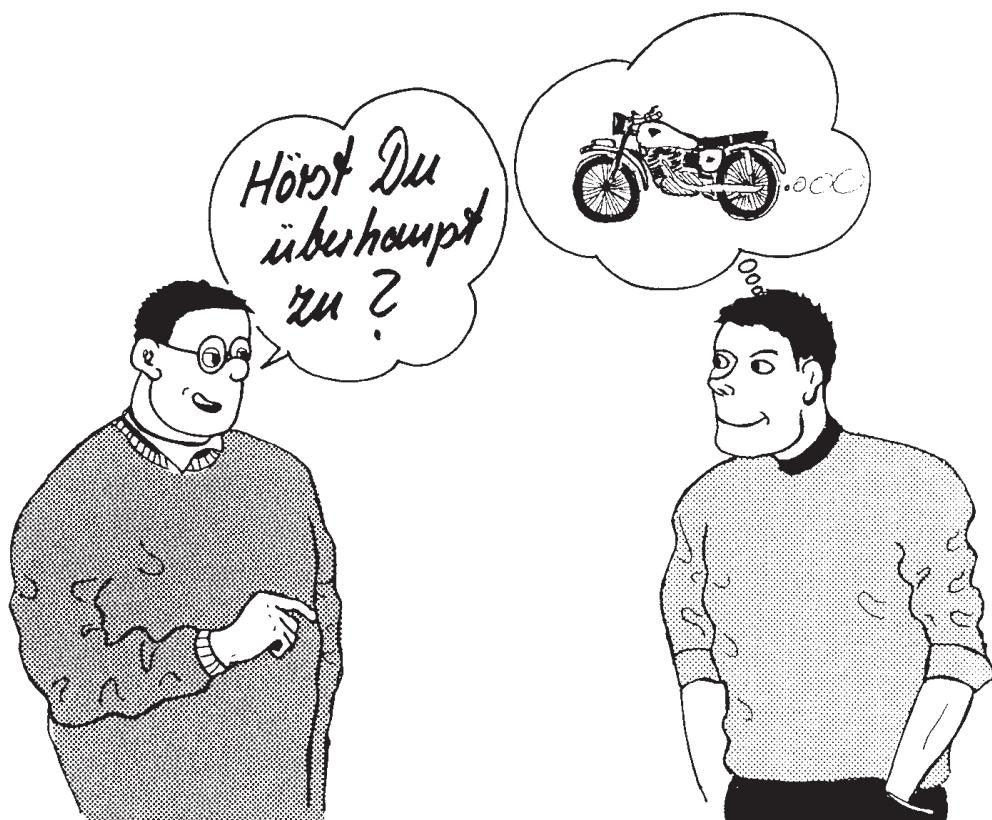
ebenso die Art und Weise, wie man miteinander umgeht. In diesem Projekt arbeiten Sie mit anderen Zusammen, haben dies vielleicht auch schon früher getan und einschlägige Erfahrungen gesammelt – ob eher gute oder eher weniger gute, wissen wir nicht.

Egal wie: Wenn man mit jemandem zusammenarbeitet – und dies wird künftig im Arbeitsleben immer notwendiger und auch häufiger geschehen als bisher -, dann spricht man miteinander, informiert sich, streitet sich gelegentlich und beratschlagt sich. Es findet also Kommunikation statt.

Und dies geschieht **immer auf zwei Wegen**: einmal durch das, was man sagt (die Worte, die Sprache) und zum anderen durch den Gesichtsausdruck, den Tonfall der Stimme, durch Handbewegungen, die Haltung des Körpers – also ohne Worte. Man kann sogar sagen, ganz gleich wie wir uns in einer Situation verhalten – ob wir reden oder schweigen, ob wir bewegungslos dasitzen oder mit munterem Gesichtsausdruck – immer kommunizieren wir. Das heißt: Immer gibt der eine Nachrichten, Informationen, Signale von sich, die ein anderer aufnimmt (oder manchmal unbeachtet lässt), versteht (oder auch nicht versteht), auf die er reagiert (oder nicht).

Wenn Sie sich im Laufe des Projekts mit anderen unterhalten, dann unterstützen Sie, ohne dass es Ihnen unbedingt bewusst ist, durch Ihren Gesichtsausdruck, mit Gesten und durch den Tonfall, was Sie sagen wollen. Und Sie können am Gesicht und der Haltung des anderen erkennen – jedoch nur mehr oder weniger gut –, ob Ihre Nachricht bei ihm „angekommen“ ist.

Offenbar ist dies bei den beiden unten im Bild nicht der Fall: Die Kommunikation ist gestört; der Grund ist klar.



Thema. Kommunizieren – mit Worten, ohne Worte

Während dieses Abschlussgesprächs, also beim Vorstellen des Kantentasters und beim Diskutieren über verschiedene Themen hat es wieder stattgefunden: das Miteinander-Reden mit Worten, aber auch mit Gesten, dem Gesichtsausdruck, dem Tonfall – also mit nicht-sprachlichen Mitteln.

- a) Haben Sie dabei an sich selbst oder bei anderen bestimmte Handbewegungen, Ausdrucksformen des Gesichts oder ähnliches bemerkt, die irgendwie ganz typisch sind? Was bedeuten sie? Was will der Sprechende damit erreichen?

Diskutieren Sie darüber und prüfen Sie, ob und inwiefern diese **nicht-sprachlichen „Mitteilungen“** eindeutig sind. Zu welchem Schluss kommen Sie?

- b) Ein zweiter Punkt, über den Sie bereits in den einzelnen Gruppen nachgedacht haben (vgl. Seite 18): **Wovon hängt das Verstehen ab?** Was ist wichtig, damit das, was man mitteilen will, auch wirklich vom anderen verstanden wird? auch wenn man selbst glaubt, verständlich zu reden (oder zu fragen), trifft das nicht unbedingt zu.

Welche Bedingungen müssen erfüllt sein? Sammeln Sie solche Punkte. Am besten schreiben Sie sie auf größere Pappstreifen oder Karten und heften diese an die Wand. Dann kann man besser darüber gemeinsam sprechen. Gibt es dabei Dinge, die in jedem Fall sein müssen und andere, die nicht so wichtig für das Verständnis sind?

Notizen zum Gespräch