



Bunthärtung

Text: Peter Kersten
Fotos: Konrad Recknagel, Peter Kersten

*... nun sollen seine Geister auch nach seinem Willen leben.
Seine Wort und Werke merkt ich und den Brauch und mit
Geistesstärke tu ich Wunder auch.*

Johann Wolfgang Goethe

WIE, UM ALLES IN DER WELT, werden Dinge, Zusammenhänge entdeckt? Dass der Neandertaler nach einem glücklichen Wettlauf mit einem Buschfeuer einen Hirsch fand, der weniger glücklich war und nun – gut durchgebraten – förmlich darauf wartete, probiert zu werden, ist nachvollziehbar. Dass unser Vorfahr nicht zögerte, dieses Nahrungsangebot anzunehmen, darf als gesichert angenommen werden. Und es hat ihm geschmeckt, sonst wäre die Entwicklung unserer Küche wohl anders verlaufen, na ja, vom Steak au bleu mal abgesehen.

Auch das Entdecken des Härtingsprozesses von Stahl ist nachvollziehbar, hat da doch wohl ein Schmied, dem bei der Fertigung des neuen Schwertes für seinen Souverän eben jener im Nacken stand, das Schwert in Wasser getaucht, um schneller weiterarbeiten, schleifen zu können – und war überrascht! Die Entdeckung des Anlassprozesses zur Erreichung einer Gebrauchshärte ist auch noch zu verstehen, man wollte den Härteprozess schlicht ungeschehen machen, reversieren, weil das Material zu hart wurde und schnell brach.

Wesentlich früher waren sicher die verschiedenen Farben bekannt, die Stahl bei verschiedenen Temperaturen annimmt, und da man sicher seine Schwierigkeiten hatte, Temperaturen zu messen – die jeweiligen Erfinder kamen nicht nach mit ihren Entdeckungen –, war die Farbe sicher Indikation gleicher Verhältnisse bei der Herstellung des oben genannten Schwertes.

Nun sollen im achten Jahrhundert die Chinesen schon ihre Feilen durch Erhitzen und Abschrecken gehärtet haben. Sagt man. Es ist ja auch nicht genug, dass die schon das Schießpulver erfanden, nun wird ihnen auch noch eine weitere für den Waffenbau gravierend wichtige Erfindung zugeschrieben. Egal, sei's drum. Schließlich sind die mehr als wir und konnten es sich leisten, mehr Leute zum Nachdenken einzuteilen. Nicht jeder konnte bei uns unter dem Baum liegen und warten, dass ihn ein herabfallender Apfel die Schwerkraft entdecken ließ, viele andere hatten sich auch um die Herstellung von Apfelwein zu kümmern, das ließ keinen Freiraum für Gedankenspiele, wenn auch dieser,

der Apfelwein, auf höchst wundersame Weise die Schwerkraft zu beeinflussen scheint und damit letztlich das Prinzip auch für alle verständlich macht.

Wer aber kam auf die naseweise Idee, Eisen (Stahl) mit Tierhäuten zu umwickeln, Knochen beizugeben und dann das Ganze in ein Feuer zu werfen? Mit Vernunft hatte das wohl damals wenig zu tun, mit Wissenschaft eher noch weniger. Keiner weiß es.

Meine Lieblingsvorstellung ist, dass man hier einen geheimen Ritus ausgelebt hat, Opfergaben an den Gott des Krieges beigegeben wurden, deren Rauch ihn ähnlich wohligh aufseufzen ließ wie uns eine Zigarre aus Kuba. Und wohlgesonnen sollte er ja auf jeden Fall sein, der alte Mars.

In die Gegenwart

Ein Zauberer, Magier ist er nicht, der Konrad Recknagel. Eher im Gegenteil: Baujahr 53 besuchte er eine polytechnische Oberschule, bevor er sein Studium aufnahm, das ihn zum Diplomingenieur für Feinwerktechnik machte. Eher ein Mann, der Abläufe beherrscht, nachdem er sie ergründet hat. Nun ist ein Studium nicht alles, geschliffen hat Konrad Recknagel sein Wissen bei diversen Firmen in und um Suhl, bevor er sich 2007 selbstständig machte.

Wie auch immer, der Besuch bei ihm ist hochinteressant, Werkstücke namhafter Waffenfirmen in seinen Auftragschränken, Crème de la Crème. Ich hatte schon im Vorfeld bei diversen Waffenbauern gehört, dass Recknagel die erste Adresse ist, wenn es ums Bunthärten geht, sein Auftragsbestand bestätigt dies eindrucksvoll.

Was passiert eigentlich beim Bunthärten?

Schauen wir zunächst einmal auf den rein mechanisch-handwerklichen Teil: Das zu behandelnde Werkstück wird mit einer Spezialkohle umhüllt, deren Zusammensetzung ungefähr so geheim ist wie das Waffelrezept meiner Großmutter. Mancher mischt selbst – oder sagt so. Einige kaufen fertige Kohle in



Schottland und wieder andere schweigen einfach still. Tatsache ist jedoch, dass die Kohle am Werkstück möglichst umfangreich anliegen sollte, was durch Maschendraht und Spezialbehälter bewerkstelligt wird. Der Behälter hat auch noch eine andere Aufgabe, aus ihm muss das erhitzte Werkstück in das Abkühlbad verbracht werden, ohne dass es zu viel mit Außensauerstoff in Berührung kommt: Eine intelligente Schiebevorrichtung besorgt dies bei dem auf den Kopf gestellten Behälter.

Gut eingehüllt in die Kohle wird das Werkstück erhitzt, sicher auch ein wenig mit Kohlenstoff und anderem angereichert, und auf eine Temperatur um die 830 Grad Celsius gebracht – und dort belassen, bis man ganz sicher ist, dass alles, aber auch alles auf demselben Temperaturlevel ist.

Dann wird der Behälter entnommen, gestürzt und in die Öffnung des Abkühlbeckens gesteckt, der Schieber wird gezogen, es zischt und qualmt wie in einer alchemistischen Küche – und das war es.

Abwarten und ein wenig über das Wasser im Abkühlbecken fachsimpeln – reines Wasser ist es ja nicht. Aber die Zusätze ... Waffelrezepte meiner Großmutter!

Nun ist die Frage berechtigt, warum so viel Aufhebens um ein Verfahren gemacht wird, das doch offensichtlich seit Jahrzehnten erfolgreich angewandt wird. Aber der Fortschritt eilt nun mal schnelle, in der Waffentechnik werden immer mehr legierte Stähle verwendet und plötzlich wurden die Oberflächen unansehnlich fleckig. Es gab sogar Forschungsaufträge, in denen die Verkokung von Leder und Knochen in der Glut untersucht wurde – alle mit dem Ergebnis des besseren Verstehens des Prozesses – aber von der Beherrschung ist man weit entfernt, Farben und Formen sind nicht vorhersehbar, König Zufall diktiert. (Für den, den die Forschungsergebnisse interessieren: Universität Jena, Privatdozent Dr. ing. habil. Schnapp.)

Was ist Bunthärten nun wirklich? Jedenfalls ist es kein Farbauftrag. Es entsteht ein optischer Effekt durch die Spiegelung des weißen Lichtes durch verschieden dicke Plättchen. Je nach Dicke und Licht-

einfallswinkel werden nur bestimmte Farben reflektiert. Man spricht hier von Interferenzerscheinungen. Denken Sie einfach an das Farbenspiel öliger Pfützen, Seifenblasen oder an einen Regenbogen. Bei dieser Werkstoffbehandlung gibt es übrigens noch einen Weg, reich zu werden: Wer ein gesichertes Verfahren entwickelt, Grün auf die Oberfläche zu bringen, wird dafür bestimmt gut entlohnt und darf sich der Dankbarkeit der grünen Zunft bis in alle Ewigkeit sicher sein, denn das ist bis heute allein dem (seltenen) Zufall überlassen.

Was sonst? Beim Bunthärten ist es wie beim Lackieren: je besser und feiner die Oberfläche, desto schöner der Effekt, also ist absolute Fettfreiheit und kein Staub angesagt, von Stunden des Polierens mal gar nicht zu reden.

Wie alles Schöne im Leben hat auch eine Bunthärtung einen sehr gravierenden Nachteil – sie greift sich ab. Also wird das System mit einer dünnen Schicht Klarlack geschützt. Aber auch die hält nicht für alle Ewigkeit, sodass die Bunthärtung heute in aller Regel Waffen vorbehalten ist, die seltenst benutzt werden und denen der raue Alltag erspart bleibt. Aber auch das hat seine Berechtigung: Der Anblick ist ein Augenschmaus, der die Handwerkskunst des Meisterbüchsenmachers gar trefflich untermalt. ■

Links: Blaue Pracht.

Oben rechts: Aufträge, gewissenhaft gelagert.

Rechts: Abschrecken!

Rechts mitte: Bei den Einlegearbeiten sind der Fantasie keine Grenzen gesetzt.

Unten rechts: Mit Pressluft werden letzte Staubteilchen entfernt.

