

Entwicklung einer Handy- Ladestation

Mag. Eckhard Malota

Technisches Denken

- Von der naturwissenschaftlichen Erkenntnis unterscheidet sich die Erfindung vor allem dadurch, dass sie zugleich mit der technischen Lösungsidee eine Nutzungsmöglichkeit, also eine technisierbare Handlungs- oder Arbeitsfunktion angibt, der die Lösung dienen soll. Da die Erfindung immer einen möglichen Zweck vorwegnimmt, ist Technik grundsätzlich nicht zweckneutral.

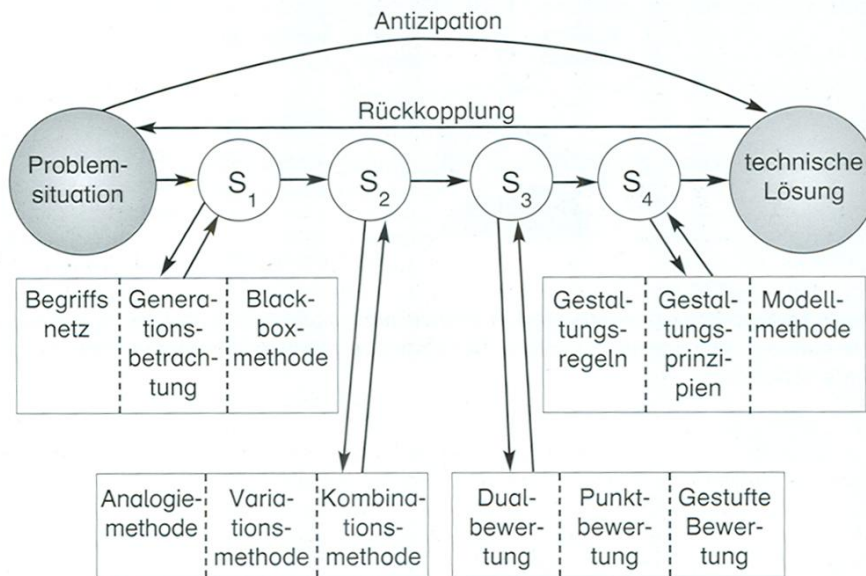
(aus Wikipedia: „Technik“)

Technisches Denken =

ein Problemlösungsprozess. Technisches Denken geht von einer gezielt ausgewählten technischen Problemsituation aus und versucht, über eine Phase der Informationsgewinnung (Recherche) neue Lösungsansätze zu finden.

(Berger/Zankl: Technisches Werken. Erziehung zum technischen Denken, Styria V.1974)

Die Schrittfolge als Orientierungsgrundlage der Handlung zum Problemerkennen und Problemlösen



aus: Unterricht - Arbeit + Technik Heft 24, S 27

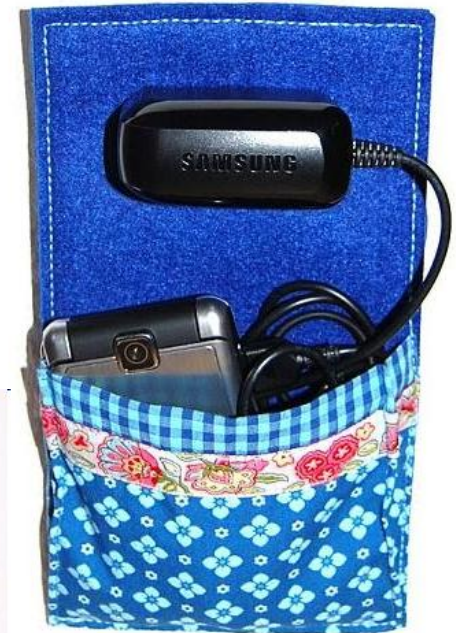
Verlauf des Problemlösungsprozesses nach Prof. Bernd Hill:

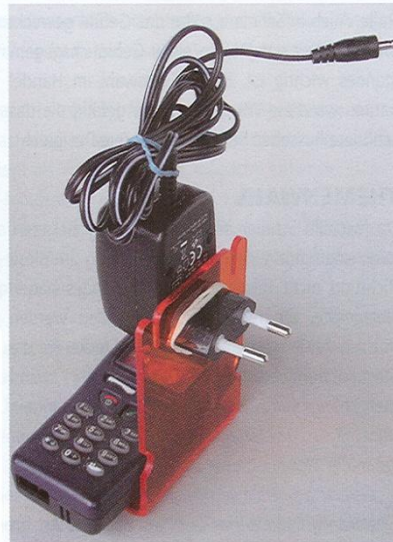
- 1.Phase: **Problemsituation** erkennen u. formulieren
- 2.Phase: Gewinnen von **Lösungsideen durch Analogie-, Variations- und/oder Kombinationsmethoden**
- 3.Phase: **optimale technische Lösung** ermitteln und gestalten

Was gibt es bereits?



Firlefan





1.Phase:
Erkennen *und* Analysieren des Problems (Was ist gegeben? Was soll erreicht werden?)

- Was gibt's es bereits?

Ziele:

- Ordnung schaffen, kein Kabelgewirr - Spindel zum Aufwickeln des Kabels
- Netzgerät, Kabel und Ladestation bilden eine kompakte Einheit
- Display gut ablesen
- bei Nichtgebrauch in der Steckdose belassen

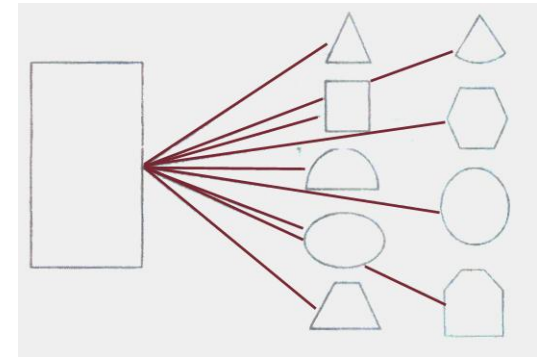


aus: Technikstunde 214

2.Phase:

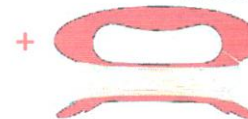
Gewinnen von Lösungsideen - Lösungssuche mit Hilfe verschiedener Methoden (= „Methodenbaukasten“ bei Bernd Hill)

- a) **Analogiemethode** =
Merkmalsübertragung:
Vorbilder suchen , Funktions-
und Formmerkmale nach dem
Prinzip der Ähnlichkeit
aufdecken und für die
technische Problemlösung
nutzen (z.B. Bionik!)
- b) **Variationsmethode** = formale
Merkmale einer bestimmten
Lösung so verändern, dass
neue Lösungen entstehen
- c) **Kombinationsmethode** =
einzelne Merkmale so
miteinander verknüpfen, dass
dadurch eine neue Lösung
entsteht



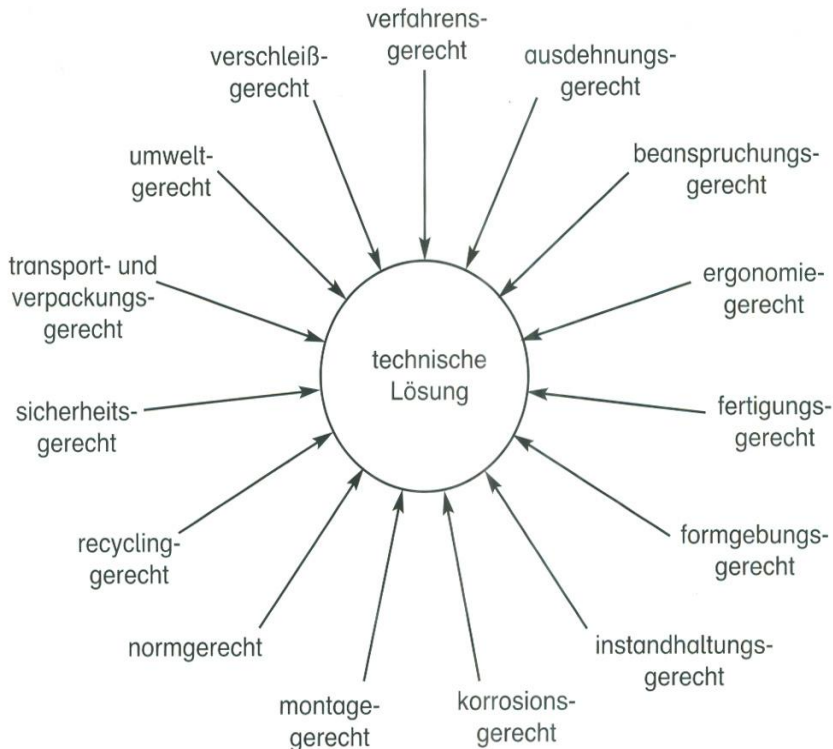
Kombinationsmethode:

Handyhalter + Drachenaspel =
Handy-
Ladestation

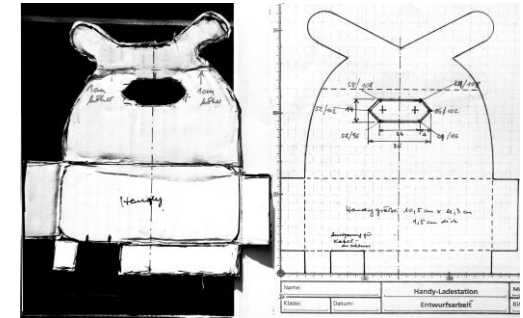


3.Phase: Entwickeln und Gestalten einer bestimmten, optimalen technischen Lösung und Lösungsbewertung

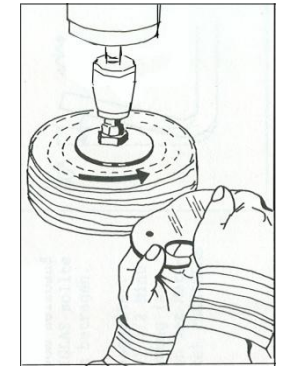
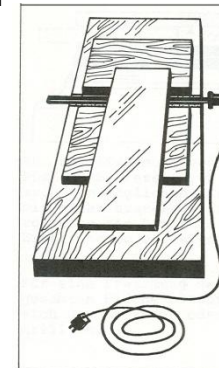
Beispiel: Entwicklung einer technischen Lösung unter Berücksichtigung von Gestaltungsprinzipien



- Drachenhassel und Vormodell aus Karton > Praktische Funktion prüfen

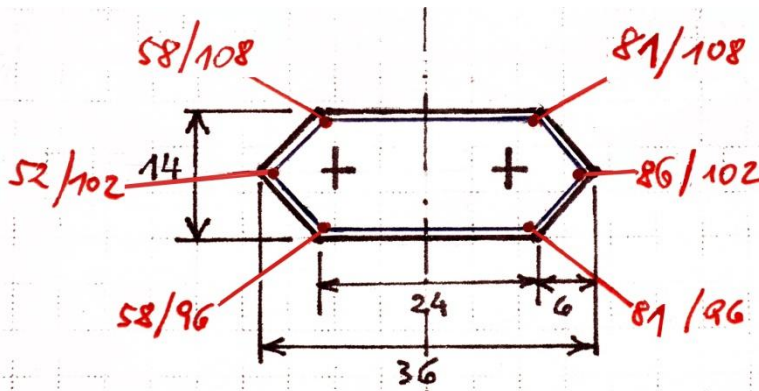
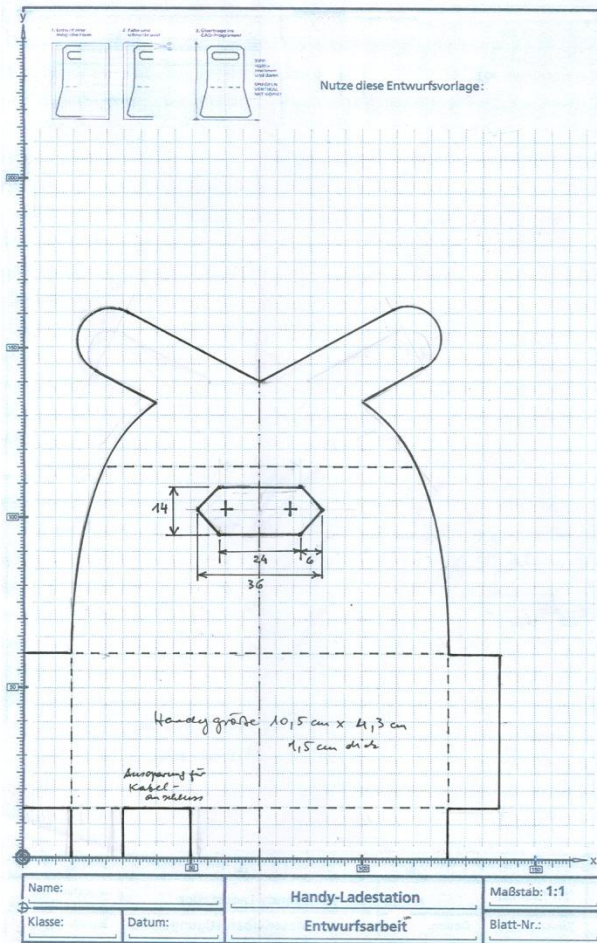


- Wahl des Materials „Acrylglas“, Farbe, Dicke, Verarbeitung > ästhetische Funktion



zur 3.Phase: Planung der optimalen technischen Lösung und Durchführung:

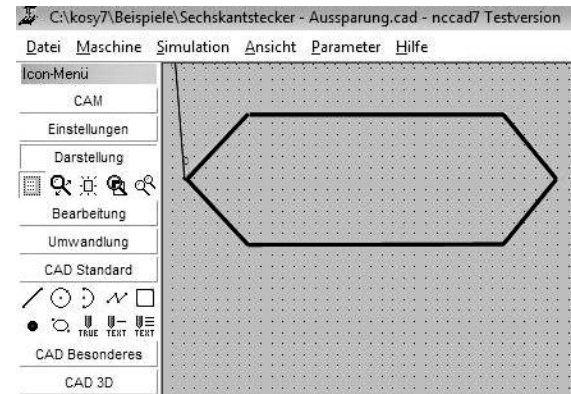
- a) händische Planzeichnung mit Hilfe eines x/y-Koordinaten-Arbeitsblattes (► Download http://www.eduhi.at/dl/Arbeitsblatt_mit_Koordinaten.pdf)

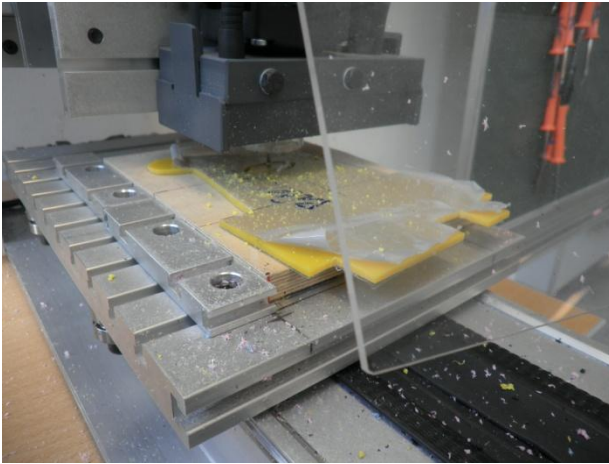


Detail der händischen Planzeichnung für die Steckerausparung: Steckergröße 36 x 14 mm und 6 Eckpunkte mit Koordinaten für die Erstellung einer CAD-Fräszeichnung (x-/y-Koordinaten)

- b) Übertragung in eine CAD-Zeichnung am Computer

CAD-Konstruktion als Polygon + „Anhängen“ der CAM-Daten >





c) Durchführung:

- Zuschnitt der Plexiglasplatte (Dekupiersäge und Kosy)
- Biegen mit Heizstab oder Heißluftpistole
- Kanten schleifen und polieren



Materialien und Werkzeuge

- Wellpappe (Feinwelle) für Vormodell
- Plexiglasplatte A4 Format, farbig, möglichst 4 mm stark
- Doppelklebeband zur Befestigung auf Kosy-Tisch
- Biegestab mit Tisch
- Heißluftpistole (für komplizierte Biegungen)
- Dekupiersäge mit Sägeblättern fein verzahnt für Kunststoff (Proxxon)
- Evtl. Plexiglasklebstoff Acrifix 192
- Geodreieck, Kurvenlineal, Faserstift
- Zeichenblatt mit x- und y-Koordinaten (Download)
- Bleistift/ Faserstift /OH-Stift
- Stanleymesser od. Schere
- Anschlagwinkel
- Schleifpapier fein, Schleifklotz
- Feilen/ Schlüsselfeilen (flach, halbrund)
- Polierscheibe
- Polierpaste

Literatur:

- Katja Braun/Sandra Garovic: Werken mit Acrylglas für Einsteiger, Augustus V. 2001 ISBN 3-8043-0846-5, (antiquarisch besorgen!)
- Walter Pils: ALS-Werkmappe Werken mit Plexiglas ISBN: 392136681 (ALS-Webshop Best.-Nr.: 29.001) ,6,60 €
- Technikstunde Nr. 214 Handy-Ladestation
- Technikstunden zu Arbeiten mit der Kosy: Technikstunde Nr. 13, 14, 15, 145, 146, 147, 156, 170, 178, 207, 214, 216, 217, 218, 225, 228