

Handwerkszeug der Rationalisierung

Der totale Krieg verlangt gebieterisch von jedem Betrieb Höchstleistungen. Alle Mittel müssen ausgenutzt werden, um die Leistungen zu steigern, alle Fehler zu vermeiden und Verluststellen auszumerzen. Diese Rationalisierung geht in den Großbetrieben sogar so weit, daß heute keine Betriebsgeheimnisse mehr gibt, sondern die Erfahrungen einer Firma auch allen anderen zugänglich gemacht werden, die auf dem gleichen Gebiet arbeiten.

Handelt es sich dort um Sonderfragen, so gibt es jedoch auch Erfahrungen ganz allgemeiner Art, wie etwa günstigstes Drehen von Stahl oder Messing oder Bohren von Leichtmetallen; überall können Probleme auftauchen, die für einen Betrieb — der noch keine lange Erfahrung besitzt — Schwierigkeiten bieten und deren Überwindung unproduktive Zeit erfordert.

Diese allgemeinen Erfahrungen kann sich jeder Betrieb aneignen, und zwar ohne erst selbst Lehrgeld zahlen zu müssen. Die wichtigsten Arbeitstechniken sind in Wort und Bild aufgezeichnet und gestatten auch uns, ohne Zeitverlust auf den Erfahrungen hervorragender Fachleute aufzubauen.

Der Uhrmacher findet in der Liste der Schriften, die zu diesem Zweck vom Reichsausschuß für wirtschaftliche Fertigung (AWF) beim Reichskuratorium für Wirtschaftlichkeit (RKW) herausgegeben wurden, eine Fülle von ihn angehenden Themen. Die Veröffentlichungen sind Gemeinschaftsleistungen der AWF-Arbeitsausschüsse, denen anerkannte Fachleute aus Industrie, Handwerk, Wissenschaft usw. angehören. Die Schriften sind zu beziehen vom Beuth-Verlag, Berlin S 14, Dresdener Straße 97.

Wir haben einmal einen Auszug hergestellt und finden hier unter anderem:

Betriebsblätter, Richtwertblätter und Merkhefte des Reichsausschusses für wirtschaftliche Fertigung

AWF	Preis	
1	*)	Spiralbohrer
5	1,00	Fräsen, 14 Seiten, 30 Bilder, 4 Tafeln
22	0,30	Künstliche Fabrikbeleuchtung, 6 Seiten, 2 Tafeln
31	*)	Bohren
33	*)	Gewindebohren, Schneideisen, Schneidbacken
36	0,25	Feinstellen des Drehstahles, 4 Seiten, 19 Bilder
37	0,30	Kühlen und Schmierungen bei der Metallbearbeitung
43	0,30	Reibahlen, 6 Seiten
44	0,35	Sägeblätter für die Metallbearbeitung
47	0,25	Löten
68	0,25	Stoppuhren
101 a—e	0,25	Drehen von Stahl
103	0,25	Drehen von Grauguß
105	0,25	Drehen von Messingstangen
106	0,25	Drehen von Rotguß
107	0,25	Drehen von Elektron
111	0,25	Drehen von Aluminium
122	*)	Feinstdrehen und Feinstbohren, 112 Seiten, 107 Bilder
62	*)	Die Schleifscheibe, Aufbau, Auswahl und Behandlung
201	*)	Löten und Lote, 66 Seiten, 33 Bilder, 9 Tafeln
9	1,75	Das Messen in der Werkstatt
207	*)	Eigenschaften der Meßgeräte, 16 Seiten, 7 Bilder
227	1,00	Parallel-Endmaße, 16 Seiten, 32 Bilder
950	1,00	Meßuhren, 20 Seiten, 37 Bilder
951	1,00	Schieblehren, 16 Seiten, 27 Bilder
AWF- und VDMA-Getriebeblätter		
605	0,60	Umlaufrädergetriebe
606	0,60	Rückkehrende Umlaufrädergetriebe
610	0,60	Sperrgetriebe
614	0,60	Schaltwerke aus Laufgesperren
631/32	1,20	Rädertriebschaltwerke (Malteserkreuz- und Sternradgetriebe)
674	2,00	Spann- und Sprungwerke (Farbdruck)
675	1,75	Hemmwerke (Farbdruck)

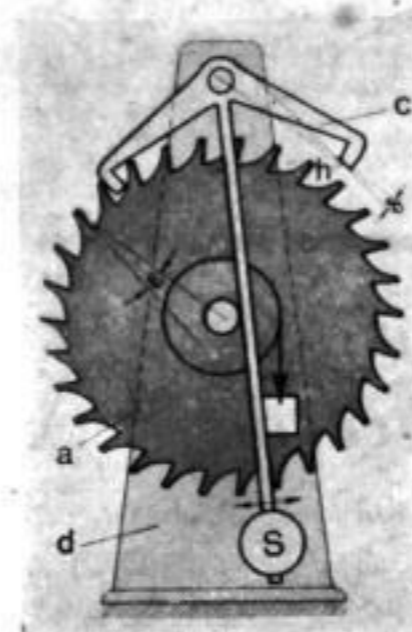
*) Neuauflage in Vorbereitung.

Wie überaus instruktiv diese Merkblätter die betreffenden Fragen behandeln, geht aus dem Beispiel des Drehens hervor, wovon wir eine Seite veröffentlichen.

Für Drehere	Einstellen des Drehstahles beim Schruppen, Schleifen, Einstechen, Abtasten und Formfeilen	AWF 36	Allgemein gilt für Stahlstellen	Mitte zum Schlichten Gewindestreifen, Form- und Kegelrunden, Pfandrehen, Aestchen, Hohlradrehen, Drehen, um Leinwand nach Substrat, Turn muß sein, Schneiden auf Meße stehen!
Arbeitsgang	<p>α = Fräskante oder Anstellwinkel β = Metallwinkel γ = Spanwinkel</p>	Langdrehen	Pfandrehen	Innendrehen
Richtung	<p>Stahl hat Mitte an Leichter Spannschub ohne Matten</p>	<p>Stahl hat Mitte an Leichter Spannschub ohne Matten</p>	<p>Umlaufdrehen des Werkstücks, Leichter Spannschub ohne Matten</p>	
Falsch				

Neben den „Betriebsblättern“ gibt es auch noch die „Getriebeblätter“, die allerdings mehr für den Konstrukteur von Wichtigkeit sind. Immerhin kann auch der Uhrmacher daraus lernen, wenn er sich mit dem Bau von Geräten befaßt.

Von ganz besonderem Interesse jedoch ist das Blatt „Hemmwerke“, denn hier finden wir unsere Uhrenhemmungen wieder, wenn auch in etwas abgewandelter Darstellung. Wir erkennen unsere Zylinderhemmung, die Ankerhemmung, die Chronometerhemmung, den Lautloswecker und sogar den Ausgleichsregler der Jundes-Optima. Für unseren Nachwuchs ist diese Art der Darstellung überaus lehrreich, und das Verständnis für die Funktion wird wesentlich gefördert. Zur Unterrichtung über den Inhalt bilden wir einige Hemmungen nebst Beschreibung ab.



Hemmwerk mit Rückwirkung des Hemmstückes auf den Sperrer (Uhrenhemmung)

Das Hemmstück a (Gangrad) wird vom Sperrer c (Anker) in einem Takt ausgelöst, der durch die Schwingdauer des mit c verbundenen Pendels bestimmt ist. Im Uhrwerken ist das Pendel zur Vermeidung von Reibungsverlusten an einem Federgelenk besonders gelagert und überträgt die Schwingbewegung über eine Gabel auf den Anker der Hemmung. Nach der Auslösung wird beim Drehen des Hemmstückes von dem Sperrzahn über eine Hebungsfäche, die um den Winkel δ zur radialen Richtung geneigt ist, eine Kraft auf den Sperrer c übertragen, die in Richtung der jeweiligen Bewegung liegt und dem Pendel einen Antriebsimpuls gibt. Diese Kraftübertragung auf den Sperrer bezweckt die Überwindung der Reibungswiderstände des Pendels, so daß dieses immer gleiche Ausschläge in gleicher Zeitdauer ausführt.



Hemmwerk mit Zylindergesperre

Der Sperrer c ist als Teil eines Hohlzylinders ausgebildet und umgreift nur einen Sperrzahn des Hemmrades a. Wird der Sperrer c aus der gezeichneten Lage nach links geschwenkt, so gleitet der Sperrzahn von der inneren Zylinderfläche ab. Das Hemmstück a, von der Getriebekraft angetrieben, dreht sich um einen Schritt, bis der nächste Sperrzahn auf die äußere Zylinderfläche des Sperrers c aufschlägt. Beim Rückschwingen des Sperrers gleitet der Sperrzahn von der äußeren Zylinderfläche ab, schlägt nach dem Zurücklegen eines weiteren Bewegungsschrittes auf die innere Zylinderfläche auf und begrenzt damit den Schritt des Hemmstückes. Sollen die Schritte des Hemmstückes gleichlang werden, so sind die Abmessungen des Sperrzylinders so zu wählen, daß jeder Drehschritt des Hemmstückes einer halben Zahnteilung entspricht.