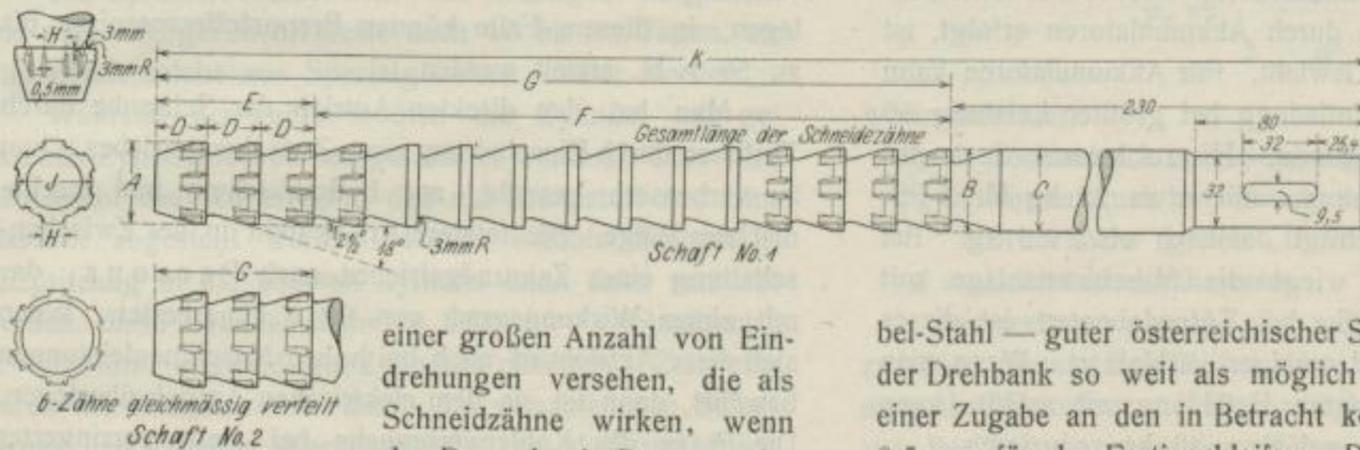


Schluß, daß der Zeitpunkt für die Einführung von Entladevorrichtungen nach Art der Hulett-Entlader noch nicht gekommen sei; mit steigendem Erzverkehr dürften jedoch, um die Liegezeiten der Schiffe zu verringern, solche schweren Vorrichtungen von großer Leistungsfähigkeit zur Notwendigkeit werden. [Stahl und Eisen 1913, Nr. 27, S. 1089 u. f.)

Ds.

Herstellung und Verwendung von Räumahlen (vergl. Heft 41 d. Bd.). So einfach die Herstellung einer kreisrunden Bohrung auch größerer Länge ist, so große Schwierigkeiten machte es, wenn ein Loch von beispielsweise vier- oder sechskantigem oder gar sternförmigem Querschnitt ausgearbeitet werden sollte. Neuerdings kommt, namentlich wenn es sich um Massenanfertigung handelt, das Räumahlenverfahren in Anwendung, das bei einfachster Arbeitsweise eine sehr genaue Arbeit liefert.

Die Räumahle ist ein Dorn, dessen Querschnitt, in der Regel anfangend mit der kreisrunden Grundform, allmählich in den, dem herzustellenden Loche entsprechenden übergeht. Der Dorn ist auf der ganzen Länge mit



einer großen Anzahl von Eindrehungen versehen, die als Schneidzähne wirken, wenn der Dorn durch Pressen oder

besonders für diesen Zweck geschaffene Maschinen durch das meist rund vorgearbeitete Loch des Werkstückes gedrückt oder gezogen wird. Verwendet werden sowohl Räumahlen von beträchtlicher Länge (etwa 700 mm und mehr), die das Endprofil in einer Operation herstellen, als auch ein Satz kürzerer abgestufter Ahlen, die nacheinander durch das Werkstück getrieben werden. Das letztere Verfahren ist natürlich besonders für schwierigere Querschnittsformen angebracht.

In der Zeitschrift für praktischen Maschinenbau vom 23. Juli 1913 beschreibt Ethan Viall das Räumahlenverfahren bei der Herstellung der Nabenlöcher von Zahnradern aus Chrom-Nickelstahl, die im Automobilbau Verwendung finden. Infolge des harten und zähen Materials ist die Arbeit gewiß nicht leicht, und es spricht sehr für

den Wert des Verfahrens, daß auch hier die Arbeit anstandslos ausgeführt werden kann.

Eine Räumahle ähnlich der in Heft 41 S. 650 dargestellten wurde in einem Satz zu vier Stück benutzt. Die Nabelnänge war zwischen 45 und 75 mm verschieden; die Durchlaufzeit jeder Ahle betrug dabei 1 Min. 20 Sek. bei einer Zeit von 25 Sek. für Rücklauf und Einstellung. In einem andern Falle wurden mit Hilfe des durch die Abbildungen dargestellten Werkzeuges gleichzeitig sechs Keilnuten eingestoßen. Hier war die Länge jeder Räumahle erheblich kleiner, dafür wurde ein Satz von fünf Stück verwendet. Bei gleicher Nabelnänge wie in vorgehendem Beispiel betrug die Dauer jedes Arbeitshubes 32 Sek., die des Rückganges 18 Sek., die Gesamtzeit bei Herstellung dieses Profils mithin 4 Min. 10 Sek.

Durch den aus den Abbildungen ersichtlichen Schlitz im Zapfen wird ein Flachkeil gesteckt, der die Verbindung mit dem Futterkopf der Ziehmaschine bildet. Bei schwächeren Ahlen dagegen werden, um den Zapfen nicht zu sehr zu schwächen, seitlich eine oder zwei Kerben eingearbeitet zur Herstellung einer ähnlichen Keilverbindung.

Bei der Anfertigung derartiger Räumahlen wird so verfahren, daß das von der Stange abgestochene Stück (als Material wird genannt der Styrian Blue La-

bel-Stahl — guter österreichischer Schnellarbeitsstahl?) auf der Drehbank so weit als möglich vorgearbeitet wird mit einer Zugabe an den in Betracht kommenden Stellen von 0,5 mm für das Fertigschleifen. Die Schneidzähne sollen nicht zu nahe aneinander gesetzt werden, da dann ein zu großer Kraftaufwand beim Hub erforderlich ist. Die Schneidkante soll etwas unterdreht sein, um ein leichtes Abrollen der abgetrennten Späne zu erzielen. Jeder Zahn soll über den vorhergehenden etwa um 0,05 mm oder nur wenig mehr hervortreten, ausgenommen die vier letzten Zähne der Fertig-Räumahle, die ganz gleich gehalten werden sollen. Sorgfältig ist noch darauf zu achten, daß die Zähne etwa 2° Hinterschnitt erhalten. Sodann wird auf der Fräsmaschine mit Hilfe des Teilkopfes das Profil fertig vorgearbeitet.

Zum Härten werden die Stücke einzeln mit einem Einsatz aus zwei Teilen Holzkohle und einem Teil Leder in verschleißbare Röhren verpackt und in einem Ofen mit Kohlenfeuerung langsam bis auf etwa 810° C erhitzt. Je

Räumahle	Schaft	A	B	C	D	E gerade	F konisch	G konisch	H	J	K
Erste	1	40,97	32,107	39,45	—	—	—	381	11,115	32,107	615,95
Zweite	1	42,26	40,80	39,45	25,4	—	—	381	11,115	32,107	615,95
Dritte	1	44,655	42,09	39,45	25,4	—	—	381	11,115	32,107	615,95
Vierte	1	44,551	43,383	39,45	25,4	76,20	304,8	—	11,115	32,107	615,95
Fünfte	2	44,702	44,14	39,45	25,4	76,20	304,8	381	11,115	32,107	615,95