

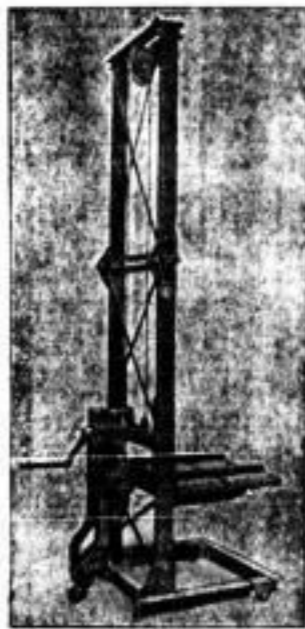
MENSCH UND ENERGIE

TECHNISCHE BEILAGE DER KOMMUNISTISCHEN TAGESPRESSE

2. Jahrg. = Nummer 7
 Bearbeitet von der Sozialistischen Studentengruppe der Techn. Hochschule Hannover
 Nachdruck sämtl. Artikel verboten

Einiges über Fördermittel

Um leichtere Gegenstände von oben nach unten oder umgekehrt zu befördern, bedient man sich sogenannter „Stapelaufzüge“. In Figur 1 ist ein solcher fahrbarer Stapelaufzug gezeigt. Die Stapler besitzen gegenüber den großen Verladeeinrichtungen, wie fahrbare Verladebrücken mit elektrischen Laufkatzen, Krane usw., den wesentlichen Vorteil, daß ihre Anschaffungskosten wesentlich geringer sind und sie sich überall ohne größere Umstände verwenden lassen.



Unter den Förderern für Nahtransport haben die fahrbaren Förderbänder, die auch als Band- oder Gürtelförderer bezeichnet werden, große Bedeutung. Sie haben mäßige Anschaffungskosten und sind im Verhältnis zu ihren Abmessungen sehr leistungsfähig und arbeiten fast geräuschlos. Ihre Verwendung ist nicht nur in horizontaler, sondern auch in geringer Steigung bis etwa 25 Grad möglich. Im allgemeinen werden Förderbänder zum ununterbrochenen und raschen Transport bzw. Stapelung und Verladung von Schüttgütern benutzt (Fig. 2). Sie lassen sich jedoch auch zur Förderung von leichten Einzelgütern verwenden. Grundsätzlich bestehen die Förderbänder aus zwei Trommeln, um die ein endloses etwa 400 bis 500 Millimeter breites Gummiband gezogen ist, das zwischen den Trommeln von Tragrollenstationen unterstützt wird. Das Fördergut wird an dem einen Ende zugeführt und nach dem entgegengesetzten Ende mitgenommen und dort abgeworfen. Es kann natürlich auch eine Abgabe des Fördergutes an be-



liegender Stelle erreicht werden, wenn ein geeigneter Abstreifer für diesen Zweck vorgesehen ist. Der Antrieb dieser fahrbaren Bandförderer erfolgt in der Regel durch Elektro- oder Benzinmotoren.

In letzter Zeit haben sich diese Bandförderer besonders in der Baubranche wo größere Mengen von Schüttgütern transportiert werden müssen, z. B. Erdmassen, Sand, Zement, Beton usw. ausgezeichnet bewährt und verbreitet.

Luft-Filter

Wir sprachen kürzlich von Entstaubung, Staubrückgewinn und erwähnten dabei die Filtrationsverfahren als unter Umständen vollkommenste Reinigungsverfahren. Im folgenden will ich näher hierauf eingehen.

Es gibt vielerlei gewerbliche Räume, die unter allen Umständen staubfrei gehalten werden müssen, die andererseits aber auch wieder dauernd Frischluft brauchen. Frischluft, die doch normalerweise Staub enthält. Für die Lackiererei z. B. trifft dies zu. Die glatte Lackfläche wird durch Staubablagerung vor dem Trocknen verdorben, das Trocknen aber ist hier im wesentlichen ein Vorgang, der die Luft „verbrauch“t, der also Frischluftzufuhr erforderlich macht. Ähnlich liegen die Verhältnisse in Zubereitungs- und Lagerräumen für Lebensmittel. Hier wünscht man nach Möglichkeit auch noch Keimfreiheit der Frischluft, ebenso wie in Krankenhäusern und im Brauereibetrieb in den Mälzereien. Auch die Ansaugluft von Kompressoranlagen (zur Verflüssigung von Luft z. B.) soll keinen Staub enthalten, da er im Zylinder der Kompressormaschine wie Schmirgel wirkt, also stark abtötend. Diese Beispiele lassen sich noch vermehren, doch die angeführten genügen durchaus zu einem Überblick über das Anwendungsgebiet der Luftfilter. Zunächst die Tuchfilter. Sie sind gut. Solange sie noch neu sind, ist auch ihr Luftdurchgangswiderstand noch klein, etwa 1,2 Millimeter Wassersäule, d. h. die im Filter verlorene Luftkraft würde genügen, um das Wasser in einem Rohr um 1,2 Millimeter zu heben. Doch schon nach vierwöchiger Betriebsdauer ist der Widerstand trotz des „Ausschüttelns“ auf etwa 9 Millimeter Wassersäule gestiegen. Das ist sehr ungünstig für normale Belüftungsanlagen, die mit geringem Förderdruck von wenigen Millimetern Wassersäule arbeiten und wo sich infolgedessen ein so starkes Schwanken (800 Prozent!) eines an sich schon hohen Zusatzwiderstandes sehr stark geltend macht. Der Wirkungsgrad der Ventilatoren ist von der genauen Einhaltung eines jeweils vorher festgelegten Gesamtförderdruckes abhängig. Es ergibt sich also hier unwirtschaftlicher Betrieb, weniger durch das Vorhandensein von Widerständen als durch deren starke Schwankungen.

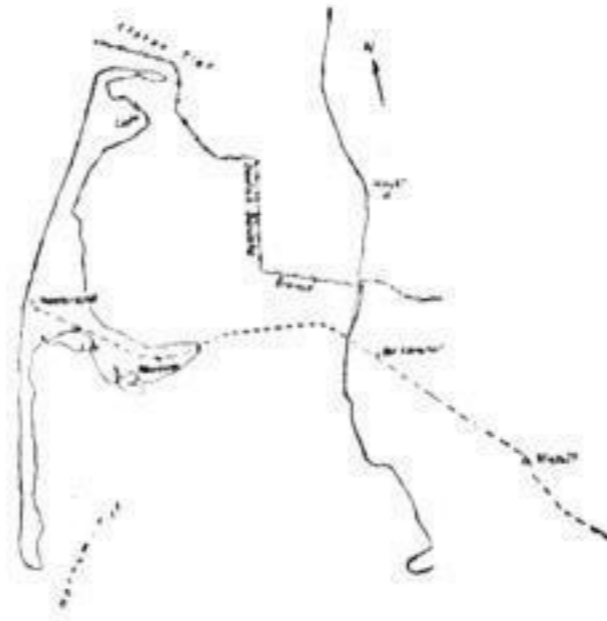
Alle diese Nachteile scheint eine neuere Filtereinrichtung zu vermeiden, die die bekannten „Raschig-Ringe“ benutzt, die in der chemischen Industrie jetzt schon tatsächlich die Rolle des „Mädchens für alles“ spielen. Es sind dies Ringe aus Blech oder Porzellan, deren Durchmesser und Höhe annähernd gleich sind. Sie lagern sich deshalb beim Einfüllen in irgend-

Der Hindenburgdamm

Um Gottes willen, schon wieder was mit Hindenburg! Man ist es ja nachgerade gewohnt, daß jeder Jungfrauenverein Hindenburg zum Ehrenmitglied und Schirmherrn ernannt und daß sogar Könige den Präsidenten der deutschen Republik zum Herzog machen. Die deutsche Reichsbahn darf es natürlich nicht zurückstehen und muß sofort einen von ihr gebauten Damm nach Hindenburg benennen. Vielleicht ist die Reichsbahn abergläubisch und meint, daß der Name für Bauwerk vor Vernichtung schützen wird wie Hindenburg das Deutsche Reich vorm Untergang bewahrt hat und noch bewahren soll (vorm Untergang durch die bolschewistische Pest nämlich).

Diesen schönen Namen „Hindenburgdamm“ nämlich hat der vor kurzem vollendete Damm bekommen, der die der Schleswig-Holsteinischen Küste vorgelagerte Insel Sylt mit dem Festland verbindet. Dieser Bau ist immerhin technisch ganz interessant, so daß es sich schon lohnt, etwas darüber zu erzählen.

Die Insel Sylt ist die größte deutsche Nordseeinsel und hat etwa 6000 Einwohner. Sie ist nicht leicht zu erreichen, weil sie vom Festland durch das Wattenmeer getrennt ist, das nur bei Flut tief genug ist, um mit Dampfern belahren zu werden.



Abgesehen davon, daß die Flut immer zu verschiedenen Zeiten eintritt, ist sie sehr oft von Stürmen begleitet, die ein Befahren des Meeres wegen seiner Sandbänke unmöglich macht. Um diesem Mangel abzuhelfen, entschloß sich die Bahn schon vor dem Kriege, einen festen Verbindungsdamm durch das Meer zu bauen. Der Bau wurde aber erst 1923 begonnen.

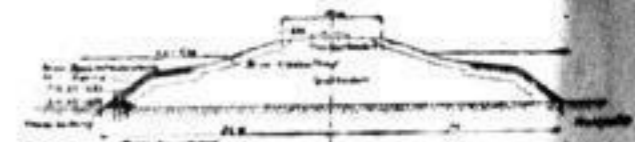
welche Gefäße vollkommen regellos, lassen dadurch viele kleine Durchgangskanäle offen die aber andauernd scharf umgeben und im Querschnitt wechseln; Staubkammern im Kleinen. Diese Ringe-Füllung hat zudem eine unglaublich große Oberfläche, was, wie für andere Verwendungsbereiche, auch hier den Ausschlag gibt. Ein Kubikmeter, gefüllt mit Ringen von 25 Millimeter Durchmesser und Höhe (dies ist die gebräuchlichste Sorte) hat eine Gesamtoberfläche von 220 Quadratmetern. (Die Oberfläche eines Würfels von 1 Kubikmeter Inhalt, also 1 Meter Seitenlänge, hat nur 6 Quadratmeter Inhalt.) Die Füllung nimmt dabei aber für ihr Blechmaterial nur 8 Prozent des Raumes ein, läßt also 92 Prozent für die Luftbewegung frei. Diese verhältnismäßig große Oberfläche nun wird für unseren Zweck mit einer Flüssigkeit benetzt, die den Staub festhält und, wo das nötig ist, keimtötend wirkt. Eine normale Rahmenzelle besteht aus einem Rahmen von 500x500 Millimeter Durchgangsquerschnitt, dessen Durchgangsflächen nur so weit abgedeckt sind, daß die Ringfüllung nicht herausfällt, z. B. mit Drahtgeflecht. Eine solche Zelle hat eine Speicherfähigkeit von 1,6 Liter Staub, unbeschadet ihrer Leistung. Die Luftdurchgangsmenge ist bei wirtschaftlicher Belastung der Zelle 1000 Kubikmeter in der Stunde, wobei der Staubgehalt nach dem Filterdurchgang nur noch ein Tausendstel Gramm auf den Kubikmeter Luft beträgt. Dieser Reinigungsgrad übertrifft sogar eine Tuchfilter und sinkt nicht nach längerer Benutzung. Der Durchgangswiderstand bleibt ebenfalls während der ganzen Benutzungsdauer gleich groß. Seine Größe von 8 Millimeter Wassersäule hat nach vorstehendem wenig zu sagen, da wenigstens keine Schwankungen des Widerstandes auftreten. Die Filterrahmen können leisterartig eingehaut werden, nehmen nur ein Achtel vom Raum eines Tuchfilters weg, können bequem ausgewechselt und gereinigt werden. Nach Bedarf kann die Filtration auch in zwei Stufen bis zu praktisch vollkommener Staubfreiheit durchgeführt werden. Es werden dann je zwei solcher Zellen hintereinander geschaltet. Die erste übernimmt die grobe Hauptarbeit, die zweite gibt den „letzten Schnitt“.

Einiges Wissenswertes über das Härten von Eisen

Seit Jahren schon werden Maschinenteile verschiedenster Art (z. B. Zahnräder, Getriebekupplungen) aus weichen, kohlenstoffarmen Eisensorten hergestellt, um ihre schnelle Bearbeitung bei geringer Werkzeugabnutzung zu ermöglichen. (Sehr hartes Eisen, also Stahl, enthält verhältnismäßig viel Kohlenstoff, etwa 0,8 Prozent, man nennt es kohlenstoffreich.) Erst nach der Bearbeitung werden diese Teile oberflächlich in härteren Stahl verwandelt, indem man sie in eisernen Kästen mit kohlenstoff- bzw. stickstoffhaltigen Härtemitteln so lange einer Temperatur von 830 bis 850 Grad Celsius aussetzt, bis sich ihre Oberfläche bis zu der gewünschten Tiefe mit Kohlenstoff angereichert hat (von 0,1 Prozent auf mindestens 0,9 Prozent). Sie sind dann in der Außenschicht durch „Abschrecken“ in Wasser oder Öl härter, wobei ober-

Die Figur 1 gibt die Lage des Damms an, man sieht, daß man die schmalste Stelle benutzt hat. Immerhin ist auch diese Strecke schon über elf Kilometer lang. Man fährt jetzt mit der Eisenbahn von Niebüll in Schleswig direkt durch das Wattenmeer zur Hauptstadt Westerland der Insel Sylt.

Man kann sich sehr leicht vorstellen, daß der Bau eines solchen Damms sehr schwierig sein muß. Handelte es sich um stehendes Wasser, wäre die Sache nicht so schlimm. In



der Nordsee aber herrscht Ebbe und Flut, und zweimal am Tage fließt eine ungeheure Menge Wasser in das Wattenmeer hinein und wieder hinaus. Das „Lister Tief“ und das „Hörnum Tief“ (Fig. 1) sind die beiden Stellen, durch die das Wasser ein- und ausströmt. Der Damm muß einmal dieser Strömung Widerstand leisten können, darüber hinaus muß er noch bei den häufig auftretenden Sturmfluten fest genug sein. Welche Gewalt diese Sturmfluten haben können, ist aus den häufigen Unfällen der letzten Jahre bekannt.

Tatsächlich hat der Bau gar nicht vorhergesehene Schwierigkeiten bereitet, und im August 1923 wurde der bereits fertiggestellte Damm vom Meer fast vollständig vernichtet. Einen endgültigen Querschnitt zeigt Figur 2. Die Krone des Damms ist nur 11 Meter breit, während er auf dem Meeresboden über 50 Meter breit ist. Seine Gesamthöhe ist ungefähr 7,50 Meter, er ragt dann noch 1,80 Meter über die Wasserhöhe der größten jemals bis jetzt beobachteten Sturmflut empor. (Diese Höhe ist in Abb. 2 mit NN+4,50 bezeichnet.) Der innere Kern des Damms ist „Spülboden“, das ist Sand aus dem Meeresboden, der direkt aus der Nähe weggebaggert wurde. Nur der obere Teil besteht aus Trockenboden, der von Lande heranzufahren ist. Die Böschung ist mit einer 30 Zentimeter dicken Stein- oder Zementdecke bedeckt, um dem direkten Anwalt des Wassers Widerstand leisten zu können. Am oberen Teil sind Rasensoden zum Schutz aufgelegt. Am Fuß des Damms sind an der einen Seite sogenannte Spundwände eingeschlagen worden, das sind eisernen Wände, die während des Baues das Wasser abhalten und so die Fortspülen des noch nicht befestigten Damms verhindern und die jetzt ein Unterböhlen des Damms verhindern sollen. Auf der anderen Seite, an der die Strömung nicht so stark ist, sind Pfähle aus Holz gerammt, die denselben Zweck haben sollen wie die Spundwände.

Die gesamte zum Bau verwendete Erdmasse, die von den Baggern zu fördern war, betrug 3.600.000 Kubikmeter, das ist ein Sandwürfel mit 153 Meter Seitenlänge! Man kann sich vorstellen, daß die Förderung solch ungeheurer Landmassen eine Kleinigkeit kostet. Dazu kommen noch die Kosten für Pfahlsetzung usw., sowie die nicht unerheblichen Verluste durch Sturmfluten, so daß die gesamten Baukosten 18½ Millionen Mark betragen haben! Ob der Damm soviel Geld wert ist, daran kann man allerdings zweifeln, zumal in einer Zeit, in der an Geld gerade kein Ueberfluß herrscht. Wasserplancher.

das Innere, weil Weicheien geblieben, seine Zähigkeit und Biegsamkeit bewahrt. Bei hochbeanspruchten Maschinenteilen ist dies sehr erwünscht. — Ein Härteverfahren dieser Art dauert nun recht lange, da das Härtepulver die Wärme schlecht leitet und schon die Erhitzung des Härtegutes auf die nötige Temperatur mehrere Stunden beansprucht. Neuerdings verwendet man für diese Zwecke deshalb gute Wärmeleiter, nämlich geschmolzene, freierflüssige Salze, in denen Metallteile in wenigen Minuten auf die „Kohlungstemperatur“ (850 Grad) kommen. Es kommen z. B. Salzbad in Frage aus Zinkchlorid, das bei 850 Grad Celsius schmilzt. Noch günstiger beeinflusst wird die Dauer und damit die Wirtschaftlichkeit des Härteprozesses durch eine ganz neue Härtesalzkomposition, die bei über 950 Grad unersetzt schneller eine noch schnellere und höhere Erhitzung von Metallteilen gestattet. Man erreicht damit schon in einer halben Stunde Härteerlösen von 0,4 Millimeter, das ist etwa das Achtfache der mit dem alten Zweisalzsalzen erzielten Ergebnisse. Weitere Vorteile sind, daß infolge der schnellen Erhitzung kein Verziehen der Metallteile mehr auftritt, was früher häufig „Nachbehandlung“ nötig machte, daß der Metallkern seine Feinkörnigkeit bewahrt und daß das Metall in diesen Schnellhärtesalzen sein blankes Aussehen behält und auch beim Abschrecken nicht verliert. Auch dadurch ist manche Nachbehandlung hinfällig geworden. Vor allem ist es durch Schnellhärtung und Blankbleiben jetzt möglich geworden, auch das Härteverfahren in die Fließarbeit einzuschalten, was bisher wegen der langen Zeitdauer kaum durchführbar war. „Bauer.“

WEISST DU SCHON

Daß nach den amtlichen Feststellungen von 1925 noch nicht einmal 10 Prozent unserer landwirtschaftlichen Betriebe Sämaschinen benutzen, obwohl erst durch deren Anwendung maschinenmäßige Unkrautbekämpfung möglich wird. Daß durch die Wüste Sahara eine Bahnlinie gebaut werden soll, die bei 2900 Kilometer Länge 3 Milliarden Frank erfordert würde. Sie soll den Zweck haben, das vom Niger bewässerte Gebiet zu erschließen. Die Bauzeit ist auf 6 Jahre geschätzt. Daß in Wesermünde-Wulsdorf jetzt ein Wasserturm fertiggestellt worden ist, den man ebensogut auch als vorbildliches Etagenwohnhaus bezeichnen könnte. Das Gebäude hat Kellergeschoß, 5 Wohngeschosse mit 20 allen Anforderungen nachkommenden Zwei- und Dreizimmerwohnungen mit Beigelaß, Trockenboden mit 4 Waschküchen, Trogboden zur Aufnahme der zum Behälter führenden Rohrleitungen, das 10 Meter hohe Behältergeschloß, enthaltend 2 kreisrunde Eisenbeton-Wasserbehälter von je 11,5 Meter Durchmesser und 8 Meter Höhe. Ein flaches, begehbare Dach schließt den Bau ab, der vom technisch-wirtschaftlichen wie vom künstlerischen Standpunkt aus als eine eifwandfreie Lösung dieser Ausbaulage bezeichnet werden kann.

DBTAU
 über Nachh
 anbindung
 REBENTH
 SCHÜTZ
 über Straße 29
 Delika-
 Beerstraße 22
 RICHTSTADT
 Schöferstraße 46
 WURSTWAREN
 Wurstwaren
 Schöferstraße
 Schöferstr. 47
 ANNSTADT
 RÖDL
 Möbelwerkst
 schlermeister
 FLUGEL
 TRIESEN
 ers Hotel
 ABENDE
 EUBEN
 art Helnze
 REICK
 OBRITZ
 chenbierverk
 IS
 ERMAITZ
 „Zur Erholung“
 rogerie
 GEBLACH
 SCHWITZ
 „Zur Eule“
 WITZ
 BRUNO SIMON
 endauer Str. 17

8
 Lager
 1
 2
 3
 4
 5
 6
 7
 8
 9
 10
 11
 12
 13
 14
 15
 16
 17
 18
 19
 20
 21
 22
 23
 24
 25
 26
 27
 28
 29
 30
 31
 32
 33
 34
 35
 36
 37
 38
 39
 40
 41
 42
 43
 44
 45
 46
 47
 48
 49
 50
 51
 52
 53
 54
 55
 56
 57
 58
 59
 60
 61
 62
 63
 64
 65
 66
 67
 68
 69
 70
 71
 72
 73
 74
 75
 76
 77
 78
 79
 80
 81
 82
 83
 84
 85
 86
 87
 88
 89
 90
 91
 92
 93
 94
 95
 96
 97
 98
 99
 100