

Der Sport an den Weihnachtstagen.

Spiele im Bergisch-Märkischen Gau.

Der Sport- und Spielverein Eiserfeld

Sonnborn 07 I — B. f. 2. Benrath I 6:3 (3:1)

Barmen 72 — F. C. Eppenhäusen 4 : 0.

Beispiel Oberfeld I – Schlingensystem I 4:5 (1:2)

Jahn Altenhagen I — Ballspiel Eiderfeld 1
4:1 (3:0).

2. Mannschaft Altenhagen — 2. Mannschaft Elberfeld 9:9, 1. Jugend Hammer Spielverein — 1. Jugend Ballspielverein Elberfeld 1:1.

Essen/Blond-Berlin

Wir werden aber das Spiel ausführen! denken.
 26. Schwarz-Biß Offen, dem wir zum ersten Male
 in der Sporthochschule begegnen, ist der neue Name
 der großen und selbstgefälligen Sporthochschule des Offe-
 ren Turnvereins, der sich auf Grund des Turnungs-
 zins der Deutschen Turnerschaft in sich weniger als
 ein selbständiges Verein, sondern als ein Teil des Schwa-
 belz-Bundes, der sich in der Handhabung des Schwa-
 belz-Schwarz-Biß, dem wir zum ersten Male
 Schmitt-Schwarz-Biß und Turnverein Schwarz-Biß
 sehen.

Vandball

Rittelsbarmer Turnv. — Turn- und Spiel-V. 72.
Diese beiden alten Altsälen feierten sich durchweg
nen gleichwertigen Kampf, der sehr an Schärfe war.

Suppertaler Buchenschatz. Nr. 677

Das Selbstmatt oder indirekte Problem.

XXIX.
Nicht weniger gefaßlich, als der barocke Bier-
gart ist der nachfolgende Goldschmiedemeister eines bekannten
tiener Aufgabenverfassers:



Oberbarmer Turnerbld. — Barmer Turngemeinde.

Winterport

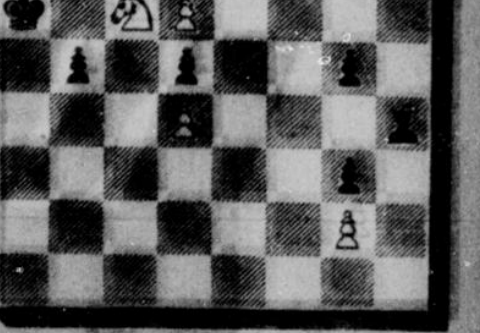
Größe: 12,5 Quadratmeter

Leichtathletik.

Das deutsche akademische Studium

CONFIDENTIAL

Steyrer bleibt allbald an Bord von 12 Mann
schiffen „den Selbstmattverächtern ein Bild vom Wesen
der Aufstandsbewegung“; darunter befindet sich auch fol-
gende Aufnahme, die er vor dem Siege an einem von
s. dem „Supplemental Wochenblatt“, an-
geschriebenen Selbstmatt-Weitbeiwert einer
der horte.



Befehlmann in zehn Bänden.

Wir bringen die hochinteressante Lösung in
ferer nächsten Aufgabennummer.

Vereinigte Seifenfabriken Stuttgart G.G.

[illegible]

Gilen- und Bleibschwerte,
Weidenau-Gies, Vottsch Nr. 34

Schwabachstr. 116, 1. Et.

an die Geschäftsstelle d. S. Bl. 13

M. Meyer Nach

en aus lebhaften
Barmen.

A dark, vertical, textured strip, possibly a book binding or a piece of fabric, with a lighter, textured strip running vertically along the right edge. The dark strip has a grainy, almost fibrous appearance, while the lighter strip on the right is smoother and more uniform in color. The overall image is very dark and has a high-contrast, grainy quality.

12; Kaffeebohnen 17; Pfeffer (Schwarz) 21.
 Die nächste Vorratsermittlung vom 27. Dezember
 hatte ergeben: 215 Zentner Gerste, davon 51 Oken, 36
 „ 22 Heilen und Rälle, 4 Treiler; 1091 Schale
 1646 Haselnüsse; 303 Rälber; 175 Schale.
 Die letzten 50 Mägen. Vorratsermittlung im Geschäft: 1. A
 A. Oken: a) 78–80; b) 74–77; c) 60–70; d) 1
 B. Heulen: a) 70–75; b) 60–68; c) 50–58. C. 1
 und Rälle: a) 78–80; b) 70–75; c) 60–65; d) 1
 e) 30–45. 2. Rälber: a) —; b) 85–90; c) 78–85;
 d) 74–77. 3. Weideheule: a) 45–50; b) 3
 4. Schmeine: a) 90–94; b) 95–97; c) 98–100;
 d) 70–90; f) —. Tendenz des Marktes: Erhöhu
 sam; Schmeine stark; Rälber und Schale mittel.

Das Technische Blatt

Nummer 4

Beilage zum General-Anzeiger für Elberfeld-Barmen

27. Dez. 1923

Kalender der Technik.

19. 1873. Unverdorben, Otto, gest. zu Dahme bei Potsdam, der in seinem dortigen Laboratorium 1866 die Anilinfarben entdeckt hat.
19. 1897. Mannemann, Max, geb. in Remscheid, der Erfinder des nach ihm benannten Röhrenwalzverfahrens.
19. 1898. Schmick, Rudolf, berühmter Wasserbauingenieur (Walchenseel), geb. in Bad Rms.
19. 1894. Guilleaume, Franz Karl, geb. in Köln (gest. 1. 12. 1887 in Mülheim-Ruhr), Leiter der Drahtseilfabrik Feltens & Guilleaume.

Die Entstehung des Talsperrenbaues in Deutschland und die Wuppertalsperren.

Vom
Baurat Albert Schmidt in Lennep.

Die Bemühungen, den Wassermangel für Triebwerke und Wasserleitungen in den Gebirgstälern von Rheinland und Westfalen, welcher regelmäßig in langen Trockenperioden des Sommers eintrat, zu beseitigen, waren in den achtziger Jahren des vorigen Jahrhunderts immer gescheitert, weil es kein Zwangsmittel gab, um widerstrebende Interessenten zur Beteiligung an den Anlage- und Betriebskosten nach Maßgabe ihres Nutzens heranziehen zu können.

Im Herbst des Jahres 1887 hatte die Firma Cramer & Buchholz in Crommenohl bei Ronscheid sich an den bekannten Wasserbauingenieur O. Intze in Aachen gewandt, um einen Entwurf für einen großen Sammelteich im oberen Wuppertal zu erhalten, weil sie bei ihren Pulvermühlen im Harz durch die sog. Oederliche, welche das im Winter angesammelte Wasser in den Trockenzeiten des Sommers zum Betrieb der Mühlen abgeben konnten und dadurch den Wassermangel beseitigten, gute Erfahrungen gemacht hatte. Da ihre Pulvermühlen im oberen Wuppertal unter Wassermangel in den Trockenzeiten leiden mußten, hofften sie durch Anlage eines großen Sammelteiches ähnliches erreichen zu können wie bei den alten Oederichen im Harz.

Professor Intze erklärte nun aber, man könne nicht eher ein richtiges Projekt aufstellen, bis man über die Wasserverhältnisse der oberen Wupper Klarheit gewonnen hätte. Der Abfluß der Quelle müsse mindestens ein Jahr lang gemessen werden. Außerdem konnten die wenigen Pulvermühlen die großen Betriebskosten einer solchen Anlage nicht übernehmen, man müsse versuchen, die übrigen Interessenten an der ganzen Wupper bis zur Mündung, da sie alle Vorteile von der Anlage hätten, zu einer Genossenschaft zu vereinigen.

Im November 1887 versuchte Herr Eugen Buchholz von Crommenohl, die Hauptinteressenten an der mittleren Wupper, die Firma Joh. Wülffing & Sohn in Lennep, für seine Pläne zu gewinnen. Fritz Hardt, einer der Inhaber der Firma, wies darauf hin, daß das erste Hindernis sogleich beseitigt werden könne, da Baumeister Albert Schmidt in Lennep schon seit Jahren die Wasserabflüsse der Wupper in Dahlhausen genau gemessen und in jährlichen graphischen Darstellungen aufgezeichnet habe. Bei einer Zusammenkunft einiger Interessenten mit Schmidt und Intze am 19. November 1887 in Marienheide wurden die Wassermessungen in Dahlhausen vorgelegt und besprochen. Professor Intze war sehr befriedigt und erklärte, das Projekt nun in Angriff nehmen zu können. Nun wurde ein gemeinsames Gutachten über eine Talsperre im Bruchertal bei Marienheide von Professor Intze und Talsperren im Bever- und Uelfetal von Albert Schmidt angefertigt und bei sämtlichen Interessenten im Wuppertal verbreitet. Ein Ausschuß unter dem Vorsitz des damaligen Landrats Königs in Lennep, bestehend aus den Herren Eugen Buchholz in Crommenohl, Fritz Hardt in Lennep, Gustav Schilleper in Elberfeld, Direktor Heuser in Ronscheid und als Sachverständigen aus Professor O. Intze in Aachen und Baumeister Albert Schmidt in Lennep, der die Talsperrenfrage nach allen Richtungen hin, besonders bei den Interessenten, wozu auch die großen Wuppertäler gehörten, sowie bei den Behörden fördern und Aufklärung schaffen sollte, wurde gebildet.

Da es unmöglich war, das Einverständnis aller Beteiligten für die notwendigen Anlagen zu erhalten, so mußte ein Genossenschaftsgesetz geschaffen werden, um die widerstrebende Minderheit, wenn sie Nutzen von den Anlagen hat, zum Beitritt zu zwingen.

In zahlreichen Sitzungen und Versammlungen der Interessenten in den Orten des Wuppertales, mit denen meistens einer der meistehaftesten Vorträge des Professors Intze verbunden war, der auf Grund der Wasserbeobachtungen und Bodenuntersuchungen des Verfassers in den in Betracht kommenden Bachtälern die geplanten Anlagen erläuterte, ist in den acht Jahren von 1887 bis 1895 mit größter Ausdauer gearbeitet worden, bis am 5. Dezember 1895 gelang, eine Wuppertalsperren-Genossenschaft auf gesetzlicher Grundlage zu schaffen. Das Zwangsgesetz für Talsperrenanlagen zu industriellen Zwecken im Wuppertal war im Mai 1891 zum Gesetz erhoben worden und wurde später durch Königliche Verordnung auf besonderen Antrag beteiligter Kreise hin auf die Gebiete der Volme, der Lenne und ihrer Nebenflüsse ausgedehnt.

Der Talsperrenbau hat in Deutschland seit unserem Vorgehen an der oberen Wupper und durch die Vorträge, die Professor Intze in den Ingenieur-Versammlungen und in vielen Orten in Deutschland gehalten hat, große Verbreitung gefunden und hatte immer und überall zur Grundlage aller Berechnungen und Kalkulationen die Wasserabflußbeobachtungen, die wir im Wuppertal gemacht hatten und dauernd fortsetzten. Die Bildung des Baukomitees im Herbst 1887 darf man also als die Geburtsstunde des Talsperrenbaues in Deutschland bezeichnen.

Der Mangel an einwandfreiem Grundwasser in ihrer Wasserleitung veranlaßte die Stadt Remscheid, mit dem Bau einer Talsperre von 1 Million cbm Inhalt im Eschbachtale schon im Jahre 1889 vorzugehen. Weil sie sich mit den Triebwerksbesitzern des Eschbachtals wegen einer entsprechenden Abgabe von Wasser verständigt hatte, hatte sie nicht nötig, das Talsperren-Genossenschaftsgesetz abzuwarten. Die Talsperre wurde 1891 vollendet und nahm bei allen Berechnungen der Wirkungsweise und der Größe der Entlastungseinrichtungen die Wasserbeobachtungen, die seit 1882 im Wuppertal gemacht wurden, zur Grundlage. Dies war die erste Talsperre, die vom Professor Intze in Deutschland gebaut wurde. Auch die Stadt Lennep hatte Wassermangel und wurde genötigt, in genau derselben Weise wie Remscheid vorzugehen, indem sie durch den Verleger im Jahre 1893 eine Talsperre von 117 000 cbm Inhalt im Panzerbachtale erbauen ließ, die 1905 erhöht und auf einen Inhalt von 300 000 cbm erweitert wurde. Nach Bildung der Wuppertalsperren-Genossenschaft am 5. Dezember 1895 wurde sofort die erste Talsperre zur Flußregulierung, die Bevertalsperre, erbaut, deren Baupläne vom Professor Intze schon angefertigt waren. Das Niederschlagsgebiet dieser Talsperre hatte eine Flächengröße von 22,3 qkm und einen mittleren jährlichen Wasserabfluß von 19 289 500 cbm. Um diesen ganzen Zufluß für die Regulierung der Wupper durch Aufspeicherung der Hochwassermengen und deren Abfluß in Niedrigwasserzeiten in einer Talsperre nutzbar zu machen, hätte der Beckeninhalt der Talsperre eine Größe von 12 Millionen cbm haben müssen. Der Beckeninhalt der Talsperre ist bei einer Stauhöhe von 16,6 m nur zu 3,3 Millionen cbm gewählt worden, weil Professor Intze glaubte, mit dieser Beckengröße bei Annahme einer 3/4 maligen jährlichen Füllung und Entleerung zwischen den einzelnen Hochflutwellen eine genügende Regulierung des Abflusses der Wupper erreichen zu können. Er hatte die Wasserverhältnisse der Jahre 1888—1889 zugrunde gelegt, die dadurch besonders günstig waren, daß sehr große Sommerhochfluten vorkamen, wodurch eine 3/4 malige Beckenfüllung und -entleerung möglich war. Diese günstigen Wasserverhältnisse sind indessen in den vierzig-jährigen Beobachtungen nicht wieder zu verzeichnen gewesen. Im Jahre 1914 wurde eine Erhöhung der Bevertalsperre um 7 Meter mit einem Beckeninhalt von 12 Millionen cbm vom Verleger entworfen und von der Regierung genehmigt. Wegen Eintritt des Weltkrieges und der Revolution ist die Ausführung unmöglich geworden.

Aus denselben Ursachen hatte auch die zweite Talsperre zur Regulierung des Wupperabflusses, die Lingsetalsperre, in den Jahren 1897 bis 1899, bei einem Niederschlagsgebiet von 9,1 qkm Flächengröße nur eine Beckengröße von 2,6 Mill. cbm erhalten. Die Talsperre hat eine Stauhöhe von 16 m, die indessen nicht erhöht werden kann, da der rechtsseitige Berg so wasserdurchlässig ist, daß bei voller Stauhöhe täglich 18 000 cbm Wasser verlorengehen. Als dritte Talsperre zur Wupperregulierung ist alsdann in den Jahren 1912—1913 die Bruchertalsperre erbaut worden, welche bei 5,6 qkm Niederschlagsgebiet eine Beckengröße von 3,34 Mill. cbm erhalten hat. Die Talsperre wurde vom Verleger entworfen und erbaut. Der Beckeninhalt wurde so groß bemessen, um die Wassermengen aus dem oberen Lingsetgebiet mit aufnehmen zu können, welches ebenfalls durch den Ausbruch des Weltkrieges verhindert wurde.

Die Bruchertalsperre hatte als Hauptzweck, die Wassermengen zu ersetzen, die den Triebwerken der Wupper durch die im Wuppertal erbauten Talsperren für Wasserleitungszwecke verloren gingen, da das Wasserleitungswasser ja in geschlossenen Rohrleitungen an den Werken vorbeigeleitet wurde. Da die meisten Triebwerke an der Wupper nur am Tage arbeiteten, so wurde das Leitungswasser aus den Talsperren ebenfalls nur am Tage abgelassen, um die aufgespeicherten Hochwassermengen den Werken voll zur Verfügung zu stellen. Weil nun die Betriebswasser-Abflußwege aus den Talsperren im Wuppertal eine gewisse Fließzeit benötigt, so mußte die Arbeitszeit der Werke und mehrere Ausgleichsweiherr gebaut werden, um die Differenz zwischen Abfluß- und Arbeitszeit nicht zu groß werden zu lassen.

Da oberhalb Wupperfärth sämtliche Werke Tag und Nacht hindurch arbeiten, so konnten auch die oberhalb liegenden drei Talsperren das Betriebswasser Tag und Nacht hindurch ablassen, es mußte aber dann in Leyeramühle, oberhalb Wupperfärth, ein Ausgleichsweiherr von 100 000 cbm Inhalt geschaffen werden, um das Betriebswasser für die unterhalb liegenden Werke aufzuspeichern und in erhöhtem Maße am Tage abzulassen.

Die Ausgleichsweiherr Dahlhausen mit 110 000 cbm Wasserinhalt und Beyenburg mit 72 000 cbm hatten den Zweck, das im Flußlauf seitwärts Tag und Nacht hier zufließende Wasser der Bäche aufzuspeichern, um es den Triebwerken am Tage zur Verfügung zu stellen. Der letzte Ausgleichsweiherr in Buchenholten, unterhalb Elberfeld, bezweckte, das am Tage von den Triebwerken abgelassene Wasser wieder aufzuspeichern und es Tag und Nacht hindurch gleichmäßig abzulassen, weil die unterhalb liegenden Werke meistens Tag und Nacht hindurch arbeiteten. Der bisherige Wasserinhalt von 66 000 cbm sollte 1914 durch Erhöhung des Stauwehrrs um 1,50 m auf 170 000 cbm erhöht werden, wodurch ein sehr schönes Kraftwerk mit 7,86 m Gefälle und 2 700 000 KW-Std. Leistung entstehen würde. Es konnte ebenfalls durch den Weltkrieg nicht zur Ausführung kommen.

Neben den Anlagen zur Regulierung des Wupperabflusses ist eine Anzahl Talsperren für Wasserleitungszwecke bis zum Jahre 1904 von Professor Intze und nachher von dem Verleger erbaut worden. Die Talsperre im Herbringhauser Tal für die Stadt Barmen wurde in den Jahren 1898 bis 1900 in einer Beckengröße von 2 500 000 cbm erbaut. Die Talsperre hatte eine Stauhöhe von 29,7 m und bei 5,5 qkm Niederschlagsgebiet einen Wasserzufluß von 4 400 000 cbm. Man hatte sie angelegt, weil aus der Grundwasserleitung im Ruhrtal bei Volmarstein der Wasserbedarf der Stadt Barmen nicht mehr gedeckt werden konnte. Neben der Talsperre wurde ein Sandfilter angelegt und die ganze Anlage so hoch gelegt, daß das Wasser selbsttätig dem Hochbehälter in den Barmen Anlagen zufließen konnte. In den Jahren 1898, 1899 wurde auch für die Wasserleitung der Stadt Ronscheid eine Talsperre im Salbachtal von 300 000 cbm Stauhöhe erbaut. Das Niederschlagsgebiet hatte 0,87 qkm Flächengröße mit einer Zuflußwassermenge von 650 000 cbm pro Jahr. Weil die Grundwasserleitung für die Stadt Solingen im Wuppertal bei Müngten durch Eindringen von verunreinigtem Wasser aus der Wupper unbrauchbar wurde,

sah sich die Stadt Solingen genötigt, eine Talsperre im Sengbachtale von 3 Millionen cbm Beckeninhalt zu erbauen, die bei 11,8 qkm Niederschlagsgebiet einen Wasserzufluß von 8 Millionen cbm jährlich hatte. Die Pumpenanlage bei Glüders im Wuppertal wird teilweise durch Hochdruckturbinen mit Talsperrenwasser und zum anderen Teil mit Turbinen von einem Wuppertal von 5,10 m Höhe betrieben. Die weitere Entwicklung des Wasserbedarfs und die Bevölkerungszunahme zwang die Stadt Remscheid im Jahre 1908, eine weitere Talsperre im Neytale bei Wupperfärth von 6 Millionen cbm Beckeninhalt bei 24,2 m Stauhöhe mit einem Wasserzufluß von jährlich 10 Millionen cbm zu erbauen. Das Wasser wird durch eine Rohrleitung von 13 000 m Länge der Pumpenanlage im Eschbachtale zugeleitet und zum Teil zum Betriebe der Pumpenturbinen benutzt.

Wegen der immer mehr zunehmenden Verschmutzung der Grundwasserbrunnen im Ruhrtale bei Volmarstein mußte die Stadt Barmen in den Jahren 1910—1912 eine weitere Talsperre im Kerspetale erbauen von 15 Millionen cbm Beckeninhalt, die bei 27,4 qkm Niederschlagsgebiet einen jährlichen Zufluß von 23,7 Millionen cbm Wasser hatte. Das Wasser wurde durch eine Rohrleitung von 31 km Länge und 800 mm lichte Weite der Filteranlage im Herbringhauser Tale zugeleitet und von dort zum Hochbehälter in Barmen.

Im Diepentalbach bei Pattscheid wurde im Jahre 1913 eine Talsperre mit Erddamm von 328 000 cbm Beckeninhalt bei 12 m Stauhöhe errichtet zum Betriebe eines Elektrizitätswerkes, das die Bahnhöfe Bergisch-Neukirchen, Pattscheid und Krukenberg sowie einige in der Nähe liegende Fabriken und Ortschaften mit Licht, Kraft und Wasser versorgt.

Aus nachfolgender Tabelle sind die Wasserverhältnisse der Talsperrenanlagen und ihre Einwirkung auf die Betriebswassermengen der Kraftwerke am Wuppertal, ebenso die Zuflüsse des Abwassers der einzelnen städtischen Wasserleitungen zum Wuppertal, zu ersehen.

Die Talsperren im Wuppertal.

Nr.	Name der Talsperre	Größe des Niederschlags-Geb. in qkm	Höhe des Stau-spiegels in N.N.	Wasser-oberfläche in Hektar	Stauinhalt in cbm	Mittlerer Wasserzufluß pro Jahr in cbm	Oberflächen-Verdunstung in cbm	Überlauf und Wasserleitungswasser in 70 Tagen		Wasserabfluß der Wupper in 70 Tagen	
								in cbm	in Liter	in ganzen cbm	in Sek. Liter Tag u. Nacht
1	Bruchertalsperre	5,6	309	46,1	3.340.000	5.578.000	378.000	300.000	45	4.700.000	285
2	Lingsetalsperre	9,1	340,5	38,8	2.600.000	8.738.000	380.000	1.400.000	213	7.000.000	408
3	Kerspetalsperre	27,4	327	156	15.000.000	26.304.000	1.304.000	16.300.000 + 2.000.000	304	6.700.000	377
4	Ausgleichsweiherr Leyeramühle	77,9	274,7	60	100.000	54.850.000	580.000	8.175.000	—	44.625.000	1708
5	Neytalsperre	11,87	308,2	68	6.000.000	10.418.000	418.000	6.300.000 + 250.000	88	3.350.000	188
6	Bevertalsperre	22,3	287	55	3.300.000	19.389.000	486.000	6.300.000	900	12.500.000	700
7	Lennepertalsperre	1,5	293	5,7	330.000	1.234.000	38.000	800.000 + 400.000	61	—	—
8	Ausgleichsweiherr Dahlhausen	213,4	218,2	8	110.000	165.000.000	50.000	84.300.000	—	114.000.000	3640
9	Ausgleichsweiherr Beyenburg	245	194,7	7	78.000	191.000.000	50.000	55.000.000	—	186.000.000	4310
10	Herbringhauser Tal	5,5	271	26,65	2.500.000	4.488.000	188.000	3.700.000 + 600.000	91	—	—
11	Ausgleichsweiherr Buchenholten	371,0	125,1	7	68.000	280.000.000	50.000	68.000.000	—	238.000.000	7200
12	Ronscheidertalsp.	0,87	365,3	4	300.000	710.000	48.000	570.000 + 100.000	18	—	—
13	Remscheidertalsp.	4,5	242	18,4	1.100.000	8.678.000	78.000	2.000.000	—	1.600.000	90
14	Sollingerertalsp.	11,8	147	23,6	3.150.000	8.260.000	100.000	2.800.000	—	5.500.000	310
15	Diepentalertalsp.	16	105	8	398.000	11.040.000	40.000	2.050.000	—	9.000.000	308
16	Abwasser Elberfeld-Barmen, Zufluß unterhalb Buchenholten	—	—	—	—	—	—	—	—	—	908
17	Abwasser Solingen-Ost, Zufluß unterhalb Papiermühle	—	—	—	—	—	—	—	—	1.000.000	57
18	Abwasser Remscheid-Nord, Zufluß Müngten	—	—	—	—	—	—	—	—	1.000.000	57
19	Abwasser Remscheid-Süd, Zufluß vor Unterberg mit Neywasser	—	—	—	—	—	—	—	—	8.000.000	483
20	Abwasser Solingen-West, Zufluß unterhalb Wippen	—	—	—	—	—	—	—	—	1.000.000	57

Die Vorteile, welche die Wasserkraftwerke an der Wupper durch die Talsperren haben, bestehen darin, daß große Mengen sonst unbenutzbaren Hochwassers in den Niedrigwasserzeiten zur Ausnutzung kommen. Die Kraftleistungen der vierzig Triebwerke an der Wupper sind aus den Wasserab-

flüssen der unabgesperrten Obede mit Hinzurechnung der Leistungen der Talsperren nach obiger Tabelle zu berechnen. Sie betragen nach dem möglichen Ausbaue der Werke 63 Millionen Kilowattstunden im Jahre.

Kunstmarmor.

Ausländischer Marmor, aber auch naturgebrochener deutscher Stein, ist recht teuer. Deswegen werden heute vielfach in der Möbelindustrie Tischplatten aller Art, ferner im Bauwesen Wandbekleidungen u. dergl. aus Kunststeinplatten hergestellt. Das wichtigste ist hierbei das Schleifen und Polieren. Für Kunststeinplatten werden besondere Maschinen mit Oelenkarmen benutzt. Wichtig ist es, daß man den Schleif- und Polierstein schnell ein- und ausrichten kann. Die Schleifscheibe wird in einen eisernen Schleifteller eingekittet, die Polierscheiben werden auf einen Holzstiel aufgelegt. Schleifwasser muß dauernd zugeführt werden. Man verwendet heute wegen der raschen Umdrehung auch Kugellager. Die Schleifteller werden in Kugellagern angebracht, damit sie sich jeder Schleifscheibe anpassen können. Zuerst wird ein grober Schliff ausgeführt, dann ein Feinschliff und zuletzt der Polierschliff. Für die verschiedenen Arbeitsvorgänge dienen besondere Werkzeuge. Poliert wird mit einem feinen Filz unter Zuhilfenahme von Zinnsäure und Schwefelblüte. Es ist sehr wichtig, daß die Platten, welche man schleifen und polieren will, hart und porenlos sind, eine weiche und poröse Fläche läßt sich schlecht bearbeiten.

Man härtet die Plattenoberfläche nach, indem man sie mehrmals mit Magnesiaflus überstreicht und dann den Anstrich wenigstens einen Tag eintrocknen läßt. Wenn nach dem Schleifen die Oberfläche noch porös ist, so müssen die Poren zugespachtelt werden, dann erfolgt wiederum die Härtung mit Magnesiaflus, dann das Schleifen und Polieren.

Neue Wagenformen im Automobilbau.

Die Fortschritte im Luftschiff- und Flugzeugbau waren im wesentlichen auch davon abhängig, daß es gelang, den Luftwiderstand der Flugkörper zu vermindern. Alle Studien auf diesem Gebiete führten auf die interessante Tatsache, daß die Form eines mit dem möglichst geringen Widerstand in der Luft bewegten Körpers die eines fallenden Tropfens ist. Diese ist nicht etwa kugelförmig, sondern gestreckt und vorne stumpf, hinten spitz. Man wird sich erinnern, daß die Schiffe-Laut-Luftschiffe diese Form hatten, auch die letzten Zepeline wurden so ausgeführt. Die Herstellung der letzteren war nicht so bequem wie in der früheren Form, da für die Rumpfkonstruktion eine größere Zahl von Einzelteilen erforderlich war. Im Kraftwagenbau wurde die Formgebung nach dem gering-

Homburg & Co. & M. Barmen Fernruf 5525 u. 5447 Garnhandlung

