

Zeitschrift: Wasser- und Energiewirtschaft = Cours d'eau et énergie
Herausgeber: Schweizerischer Wasserwirtschaftsverband
Band: 47 (1955)
Heft: 4

Artikel: Die Baumaschine und deren wirtschaftliche Bedeutung
Autor: Bugmann, E.
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-921944>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. [Voir Informations légales.](#)

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. [See Legal notice.](#)

Download PDF: 17.05.2025

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>

zen, statt diesen Arbeitsvorrat für andere Zeiten etwas zu schonen. Auch bei der Beurteilung dieser Fragen muß, wie bei aller wirtschaftlichen Tätigkeit, das Wohl des Landes oberste Richtschnur sein.

*

Die Veröffentlichung dieser hier vom EKV stark verkürzt wiedergegebenen Vorträge erfolgt vollinhaltlich in der Monatszeitschrift «Der schweizerische Energie-Konsument» und dürfte zu interessanten Diskussionen Anlaß geben.

Die Baumaschine und deren wirtschaftliche Bedeutung

DK 624/628

Von E. Bugmann, Ing.

Anläßlich der vom 25. März bis 3. April 1955 in Zürich stattgefundenen zweiten Baumaschinen-Messe war es den Fachleuten und den zahlreichen am Bauen interessierten Besuchern möglich, sich über die modernen und neuesten Maschinen, mechanischen Einrichtungen und Hilfsmittel der Bautechnik zu orientieren. In- und ausländische Fabrikate, worunter amerikanische, englische, deutsche sowie aus Frankreich, Italien, Schweden und einigen andern Ländern zeigten eingehend den heutigen Stand der Baumaschinentechnik. Die vom Schweizerischen Baumaschinenverband organisierte international beschickte Fachmesse warb auf eindrucklichste Art nicht nur für die zahlreichen Produkte der Baumaschinenindustrie, sondern auch für die durch deren Verwendung erreichbaren technischen und sozialen Leistungen des Baugewerbes.

Die gewaltige Entwicklung, die der Maschinenbau während der letzten Jahrzehnte erfuhr, mußte früher oder später auch das Baugebiet erfassen. Durch die Mechanisierung des Baubetriebes mit Hilfe der Baumaschinen wird Hand- durch Maschinenarbeit ersetzt, was zur Einsparung von Arbeitskräften und zur Leistungssteigerung führt. Die große Bedeutung der Baumaschine liegt nun aber nicht nur in der beträchtlichen Steigerung des Leistungsvermögens des Baugewerbes, in der Verkürzung der Bauzeiten oder in der Ermöglichung der Realisierung von Bauvorhaben, die ohne diese Hilfsmittel überhaupt nicht oder nur unter verhältnismäßig großem Aufwand hätten ausgeführt wer-

den können; sie hat unzweifelhaft auch mitgeholfen, den Lebensstandard zu heben.

Der Bauplatz unterscheidet sich wesentlich von der Fabrik. Letztere ist eine dauernde Anlage. Die Maschine, die dort eingesetzt wird, kann fest montiert werden, da sie auf lange Zeit hinaus am selben Platz gebraucht werden soll. Dementsprechend läßt sich auch der Ablauf der Arbeit bis ins Detail und methodisch organisieren. Nicht so auf dem Bauplatz, wo alles in ständiger Bewegung ist, wo kein Dach den ungestörten Fortgang der Arbeit schützt und oft nach kurzer, jedenfalls aber begrenzter Dauer wieder alles abgebrochen wird. Das dürfte auch der Grund sein, warum die Bauarbeiten, verglichen mit der Arbeit in der Industrie, verhältnismäßig spät und lange Zeit nur zögernd mechanisiert wurden, trotzdem der Faktor der menschlichen Arbeitskraft hier eine recht bedeutende Rolle spielt. Dazu kommt, daß die Maschinen, die am Bauplatz zur Verwendung gelangen, meistens kostspielig sind.

In der Schweiz dürfen wir uns auf dem Baugebiet zu den fortschrittlichen Ländern zählen. Nicht nur, daß unsere einheimische Industrie frühzeitig qualitativ erstklassige Baumaschinen herstellte; wir haben auch, vor allem seit dem Kriegsende, eine für unser kleines Land bemerkenswerte Einfuhr erreicht, die hauptsächlich schwere Maschinen betrifft.

Um den Baumaschinen ihr besonderes Arbeitsgebiet zuzuweisen, muß man sich kurz vergegenwärtigen, welche Arbeiten sie verrichten sollen. Da sind zu nennen:



Abb. 1 Baumaschinen-Messe 1955 in Zürich

1. der *Aushub von Erde und Fels*, wofür die Bagger, die Lochschaufeln, die Transportgeräte, Kipper usw. zur Anwendung gelangen;

2. der *Tunnel- und Stollenbau*, bei dem das Material gelöst, geladen, abtransportiert werden muß, bevor mit der Ausmauerung begonnen werden kann. Hier sind es neben den Transportgeräten die Bagger, Bohrmaschinen und Preßluftgeräte, die Betonmaschinen und Ventilationsapparate, die zum Einsatz gelangen;

3. der *Tiefbau*, zu dem neben dem *Straßen- und Flugplatzbau* vor allem auch die *Kraftwerksbauten* gehören. Dabei kommen die verschiedensten Geräte für den Erdaushub, den Felsausbruch, die Belagsverarbeitung, die Betonaufbereitung zur Anwendung;

4. der *Hochbau*. Dort müssen die meisten Materialien an Ort und Stelle aufgearbeitet, senkrecht und horizontal transportiert und schließlich eingebaut werden. Außer Gerüstungen, Kranen, Hebezeugen stehen hierfür vor allem eine große Zahl von Maschinentypen zur Betonaufbereitung zur Verfügung.

Maschinen für Erdbewegung

Die Aushubarbeiten sind in den letzten Jahren mehr und mehr modernisiert worden. Das Angebot an Raupenbaggern ist demnach auch gestiegen, ebenso deren Qualität. Die breiten Raupen gestatten es, auch durch schlechten Baugrund durchzukommen, und die Windwerke sind durch bessere Lagerung robuster geworden. Von der Firma Gertsch & Co., Zürich-Affoltern, wurde der Menck-Raupenbagger, Typ M 60, gezeigt, sowie von Charles Keller, Zürich, der Raupenbagger «Michigan». Die MBA Maschinen und Bahnbedarf AG, Dübendorf, stellte den kleinen Bagger Orenstein und Koppel Typ L 051 aus, bei welchem Hoch- und Tieflöffel als Universalrüstung ausgebildet sind.

Als Neukonstruktion zeigte Rohrer-Marti, Zollikofen, den Universal-Raupenbagger Demag, Typ B 408. Der Löffelinhalt beträgt $0,8 \text{ m}^3$; ausgerüstet ist er mit Hoch- und Tieflöffel sowie Schleppkübel, Greifer und Kranmast. Der Antrieb erfolgt durch einen luftgekühlten Dieselmotor mit einer Dauerleistung von 75 PS, Spitzenleistung 83 PS. Vor allem fallen die niedere Bauart und die Raschheit der verschiedenen Arbeitsbewegungen auf.

Eine große Anzahl Ladeschaufeln und Bulldozer aller Größen fand man in der Ausstellung, von der kleinen Ladeschaufel Scoopmobile der Firma Jean-Pierre Marti & Co., Neuenburg, bis zur großen Hough-Pneuladeschaufel 1500 l der Firma Rohrer-Marti, Zollikofen. Eine kräftig gebaute Ausführung mit Allradantrieb, Drehmomentwandler ohne Kupplung, hydraulische Lenkhilfe, stellte Charles Keller, Zürich, aus: die Ladeschaufel Michigan, Typ 125 A, Schaufelinhalt 1000/1250 l, Gewicht 8400 kg. Eine interessante Ausführung zeigte Jean-Pierre Marti, Neuenburg, mit der Scoopmobile-Aufladeschaufel; Hinter- und Vorderteil dieser Maschine sind durch einen drehbaren Zapfen miteinander verbunden, wodurch die Möglichkeit geschaffen wird, daß die Pneuräder auch in unebenem Gelände ständig in Eingriff sind. Neu auf dem Markt erschienen dieses Jahr die Schwenkschaufler. Der Ausleger mit Kübel ist auf einem Drehkranz gelagert und kann seitlich um je 90° gedreht werden, wodurch das Wenden des Fahrzeuges sich oft erübrigt. Die MBA Maschinen und Bahnbedarf AG, Dübendorf, stellte drei Ahlmann-Schwenkschaufler mit Pneubereifung aus. Das große Modell,



Abb. 2 Löffelbagger Orenstein & Koppel Typ L 051, vertreten durch Maschinen- und Bahnbedarf AG, Dübendorf



Abb. 3 Ladeschaufel Allis Chalmers (im Hintergrund), vertreten durch Maveg AG, Biel



Abb. 4 Schwenk Schaufellader Haulotte (im Hintergrund), vertreten durch Loewer & Co., Lausanne

Typ A III, ist mit luftgekühltem Deutz-Dieselmotor, Wendegetriebe, für vier Gänge vor und zurück, Differenzialsperre und hydraulisch gesteuerter Schaufel ausgerüstet. Die MAVEG AG Maschinen-Verkaufs-Gesellschaft, Biel, zeigte nebst ihren Ladeschaufeln, Allis-Chalmers, ein Zusatzgerät, den Tieflöffel-Schwenkschaufler, Ottawa DX-HD5.



Abb. 5 Rear-Dump — Le Tourneau-Westinghouse, vertreten durch Stirnimann AG, Olten



Abb. 6 Le Roi-Bohrwagen, vertreten durch Charles Keller, Zürich

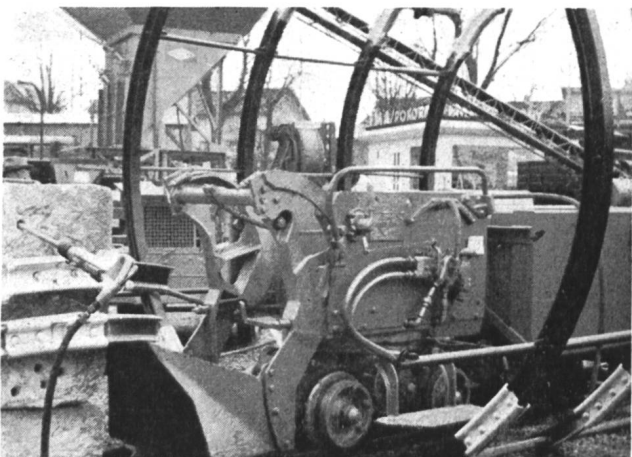


Abb. 7 Stollenbagger Eimco 21, vertreten durch Rob. Aebi, Zürich

Interessant war auch der von Loewer & Cie., Lausanne, ausgestellte Schwenk-Schaufellader Haulotte mit einem Kübelinhalt von 600 l und einem Schwenkbereich von 190° ; dieser Lader ist mit einem 60-PS-Dieselmotor ausgerüstet und hat ein Totalgewicht von 6500 kg.

Die Bulldozer haben ihr Gesicht nicht geändert: wuchtige Stahlkolosse. Beim näheren Betrachten sind doch einige Verbesserungen vorgenommen worden.

U. Ammann, Langenthal, zeigte einige der bekannten Caterpillar-Maschinen. Auffallend sind vor allem die kurzen, gedungenen Arme des Stoßbalkens sowie die massive Ausführung der Raupen. Die Motorstärke dieses Bulldozers beträgt 85 PS, sein Gewicht 22 Tonnen. Als Gegensatz stellte die MBA Maschinen und Bahnbedarf AG, Dübendorf, den Bristol-Kleinbulldozer zur Schau, ausgerüstet mit einem 25-PS-Motor. Dieser eignet sich für Verteilarbeiten oder als Dozer bei beschränkten Platzverhältnissen.

Maschinen für Materialaufbereitung

Hier sind speziell die Steinbrecher zur Herstellung von Bruchkies und Sand zu erwähnen.

Der von Gertsch & Co., Zürich-Affoltern, aufgestellte Schlagbrecher Krupp - Rheinhausen verarbeitet das Brechgut nicht mehr auf Druck, sondern durch Schlagwirkung. Die Leistung des größten Brechers soll 260 m^3 pro Stunde betragen bei einem mittleren Kraftbedarf von 150 PS. Ammann, Langenthal, zeigte einen Konusbrecher Pegson-Telsmith, wie sie heute in zunehmendem Maße auf Großbaustellen zur Verwendung gelangen. In Weiterentwicklung der Hammerbrecher zeigte Robert Aebi & Co. AG, Zürich, eine Ringmühle, die mit Material bis zu 30 mm Korngröße beschickt werden kann.

Als Sortiergeräte zeigten verschiedene Firmen als Neuerung auf Pneus gelagerte Waschtrommeln. Diese Anordnung zeichnet sich durch geringeren Verschleiß, ruhigeren Lauf, kleineren Kraftbedarf und durch den Wegfall der Trommeltragringe aus.

Bei den Dosieranlagen zeichnet sich stark die Tendenz der Umstellung von Volumen- auf Gewichtsdosierung ab. Brun & Cie. AG, Nebikon, zeigte eine Gewichts-dosieranlage für $30 \text{ m}^3/\text{h}$ Leistung. Robert Aebi & Co. AG, Zürich, zeigte ebenfalls einen Dosierwagen mit gekuppelter Waage.

Was die Betonmischer anbelangt, so fällt einem auf, daß diese stark modernisiert wurden, speziell in bezug auf den Antrieb. Ebenso sind die Mischer heute meistens sauber abgedeckt; die Mischzeiten sind allgemein stark verkürzt. Was die Art der Mischer anbelangt, ist zu sagen, daß die Schweizer Fabrikanten vom Freifallmischer zum Zwangsmischer übergehen.

Transportgeräte

Für den Einsatz auf Großbaustellen ist neben den bereits bestbekannten Euclid-Fahrzeugen von Charles Keller der von Stirnimann AG, Olten, ausgestellte Rear-Dump, LeTourneau-Westinghouse, gebaut. Er besteht aus einem Vorderteil mit Motor und Antrieb und dem Hinterteil mit Mulde, die auf den erstgenannten abgestützt ist. Die beiden Teile können sich scharnierartig bis zu 90° drehen, was das Gerät außerordentlich wendig gestaltet. Der Muldeninhalt beträgt 12 m^3 gehäuftes Material, die Motorenstärke 180 PS. Gesteuert wird der Kipper mit Druckknöpfen.

Durch die leichte Wartung und den abgasfreien Betrieb nimmt die elektrische Traction im Stollenbau eine immer bedeutendere Stellung ein. Die MBA Maschinen und Bahnbedarf AG, Dübendorf, zeigte die Siemens Elektrolokomotiven mit 25, 40 und 50 PS Leistung. Robert Aebi & Co. AG, Zürich, zeigte eine Ruston-Die-

BRUN

BRUN

BRUN

BRUN



BAUMASCHINEN

Betonmaschinen, Baukrane, Kompressoren, Preßluftwerkzeuge, Steinbrecher, Vibrationssiebe, Elevatoren usw.

HEBEZEUGE

Für Hand- und elektrischen Betrieb. Flaschenzüge, Laufkatzen, Laufkrane, Wandwinden, Wellenböcke, Fußwinden.

KETTEN

In allen Dimensionen und Tragkräften für Industrie und landwirtschaftliche Zwecke mit passenden Kettenrädern.

BRUN+CO AG NEBIKON

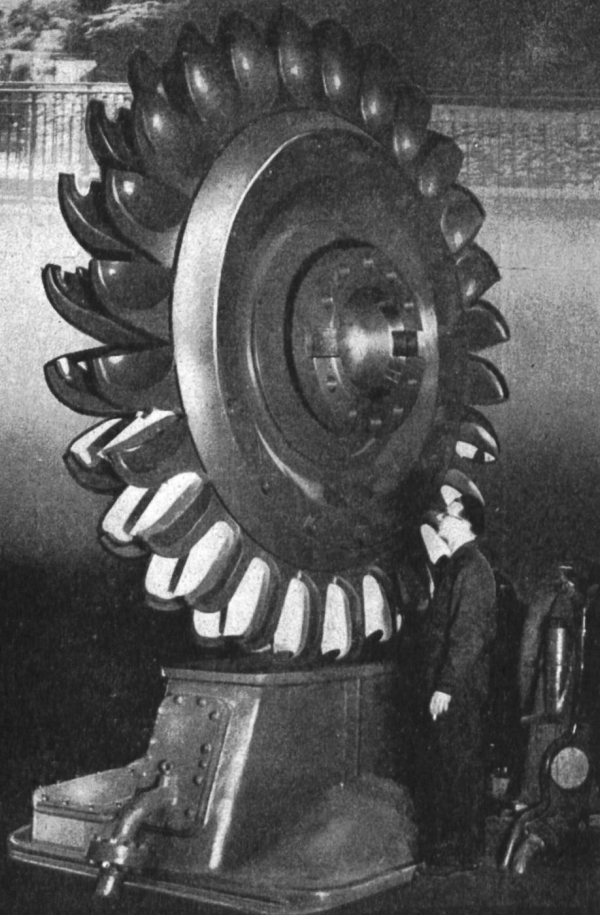


(062) 9 5112

TURBINES HYDRAULIQUES

Centrale de
lanfe-Miéville
urbines Pelton

47 800 ch chacune
chute 1 447,4 m



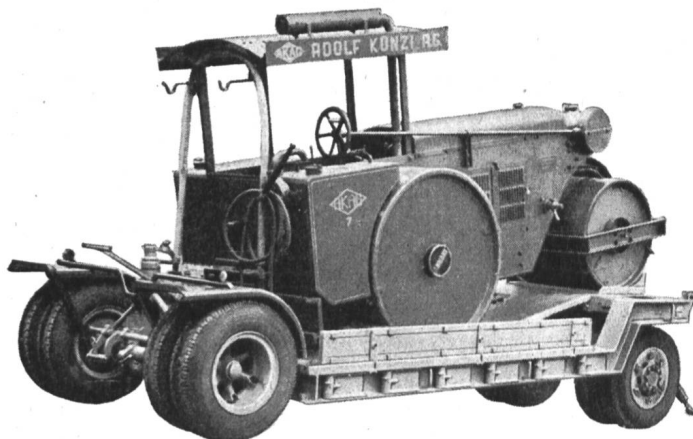
CHARMILLES
ELIERS DES CHARMILLES S.A. GENEVE

TIEFGANG-SCHWERTRANSPORT- ANHÄNGER

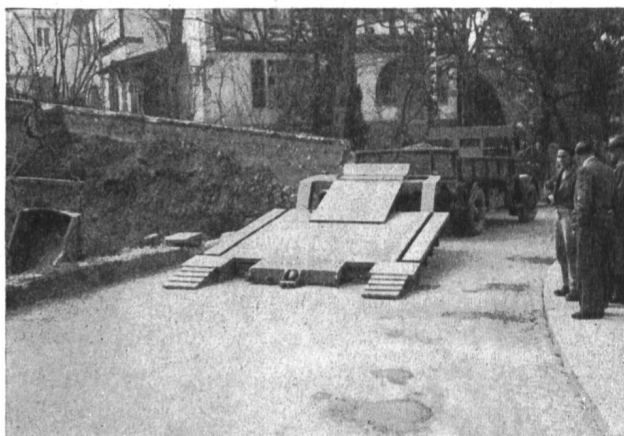
Pat.



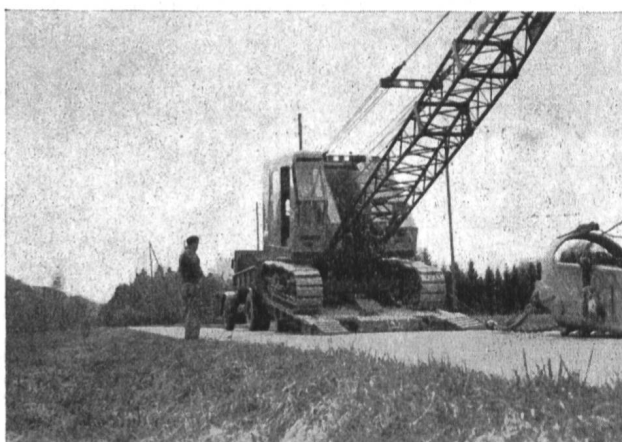
bis ca. 25 t Nutzlast



für Walzen-, Bagger-, Trax-, Schneefräsentransporte und für alle
anderen Schwertransporte im Bau- und Transportgewerbe



Hinterachse wegnehmbar, Brücke absenkbar und hydraulisch
hebbar. Anhänger in Bereitschaft zum Beladen mit Bagger



Abladen des Baggers auf der Baustelle, Brücke abgesenkt,
Hinterachse ausgefahren

Verlangen Sie Prospekt!

BURKHARDT & CIE., BURGDORF

Kipper-, Anhänger- und Maschinenbau

Telephon (034) 2 23 67



**Maschinen für
Hoch-, Tief-, Strassen-,
Bahn- und Kraftwerkbau
Spezialfahrzeuge**

**Bauwerkzeuge und Hebezeuge
Mehrzweckfahrzeuge UNIMOG**

**Sicherheitssprengstoffe
und Zündmittel**

Schneeräumungsmaschinen

Robert Aebi & Cie AG Zürich

URANIASTRASSE 31/35

TEL. (051) 23 17 50



Tel.:
063 / 2 27 02

U. AMMANN

Maschinenfabrik AG Langenthal

Sämtliche Maschinen für Kiesaufbereitung, Straßenbau, Erdbewegung und -Transport • Kompressoren und Preßluftwerkzeuge • Mühlen und Zerkleinerungsmaschinen für alle Zwecke

Stand an der
Baumaschinen-
messe Zürich

Flexible Zuleitung
zu Motoren
im Freien
und Betrieb

Butanox Kabel

wetterfest
unverwüstlich

bewährt auch in
Tropen und Arktis,
Hitze und Kälte

Aktiengesellschaft R. & E. Huber,
Schweizerische Kabel-, Draht- und Gummiwerke
Pfäffikon-Zürich, gegr. 1882

HUBER

PFÄFFIKON ZH

sellokomotive, Typ 30, mit 26 und 30 PS Leistung, Dreiganggetriebe und Abgasreinigungsanlage.

Das Transportband kommt für die Beförderung von Massengütern in immer vermehrtem Maße zum Einsatz. Nicht nur bei Großbaustellen, sondern auch für den Material- und Betontransport auf kleineren Baustellen werden Transportbandanlagen immer mehr verwendet. Die Firmen Suter-Strickler, Horgen, Baumaschinen AG, Zürich, Hans Koch, Sursee, usw. zeigten verschiedene Transportband-Aggregate in Stahlkonstruktionen.

Hebezeuge

Die kürzeren Bauzeiten bedingen ein mehrmaliges Umstellen des Kranes pro Jahr, was bei einem Portalkran nur mit einer Montagenadel ausgeführt werden kann. Dadurch hat sich in den letzten Jahren eine Wandlung vollzogen, indem man bei den leichten Kranen vom Prinzip des Portalkranes zum Fußballastkran übergegangen ist. Die modernen Krane stellen sich alle mit Eigenkraft auf, d. h. die Auslegerverstellwinde wird meistens dazu benutzt, um den Turm aufzuziehen. Brun, Nebikon, zeigte neben verschiedenen Peiner-Kranen den Typ 51/70 mit Kurvenfahrwerk. Eine weitere Neuerung ist die Fernsteuerung, die am gleichen Kran vorgeführt wurde. Von irgendeiner Erhöhung in der Nähe des Krans aus kann der Bedienungsmann das Gerät steuern.

Bei Bauplatzinstallationen kommen mehr und mehr die fahrbaren Drehkrane zur Verwendung. Sie sind leicht transportierbar, beweglich und können verhältnismäßig große Lasten heben. Ammann, Langenthal, zeigte aus seinem Programm den P- und H-Pneukran, Typ 105 TC mit folgenden Daten: Fahrgeschwindigkeit bis 60 km/h, Motorleistung 58/65 PS, maximale Tragkraft 9100 kg, maximale Auslegerlänge 18,3 m.

Ein weiteres Gebiet der Hebezeuge sind die in letzter Zeit durch die Pallettierung von Gütern stark in Aufschwung gekommenen Lifter. SIG, Neuhausen, zeigte drei Lifter, die mit Elektro-, Benzin- oder Dieselmotoren ausgerüstet werden.

Oehler & Co. AG, Aarau, warb für ihre bekannten Elektro-Hubstapler. Ein einfaches, aber sehr nützliches Hebezeug führte Willy Habegger, Thun, vor, den Habegger-Seilzugapparat. Das Gerät wiegt nur 18 kg, hat aber eine Zugkraft am einfachen Seil von 1500 kg.

Durch die Verwendung eines endlosen Drahtseiles sind viele Verwendungsmöglichkeiten gegeben.

Druckluft- und Stollenbaugeräte

Als Energieträger wird heute, trotz hohen Kosten, immer noch die Preßluft für den Stollenbau verwendet. Demzufolge waren auch sehr viele Kompressoren verschiedenster Art ausgestellt. Die Schweiz. Lokomotivfabrik Winterthur zeigte die vielfach bewährten Rotationskompressoren. Als interessant ist noch der von der Almacoa S. A., Zürich, ausgestellte Junker-Freikolben-Dieselskompressor zu erwähnen. Die Arbeitsweise des Junker-Freikolbenkompressors: Zwei gegenläufige, vollkommen freie Kolben arbeiten in einem Zylinder, der zugleich Motor und Kompressor beherbergt. Die bekannten Worthington-Druckluftkompressoren wurden von Maveg AG, Biel, gezeigt, nebst ihrer reichhaltigen Auswahl an Druckluftwerkzeugen. An größeren fahrbaren Modellen ist noch der Kompressor Ingersoll-Rand, Typ Gyro-Flo, zu erwähnen, der durch Robert Aebi, Zürich, vorgeführt wurde. Bei dem durch einen GM-Dieselmotor angetriebenen Rotationskompressor wird Öl als Kühlmittel in die komprimierte Luft eingespritzt, das in einem Ölabscheider vor dem Austritt wieder ausgeschieden wird.

W. Röthlisberger, Zürich, zeigte den neu entwickelten SIG-Bohrhammer, Typ PLB 22 mit 22 kg Gewicht. Der Hammer weist folgende Daten auf: Schlagzahl 3500/min., Luftverbrauch 3,3 m³/min. bei 6 atü. Der neue Hammer soll mit 7/8"-Bohrstangen eine Mehrleistung von 40 bis 50% erreichen gegenüber den heute meist verwendeten Bohrhämmern.

Den Le-Roi-Bohrwagen stellte Charles Keller, Zürich, zur Schau. Dieses auf Pneumad montierte Gerät hat einen 58 kg schweren Bohrhämmer auf einer Lafette. Der Luftverbrauch beträgt 6 m³ pro Minute.

Robert Aebi, Zürich, zeigte an einem Modell die Wirkungsweise des Zündapparates Typ ZEB/A 10K vom Moment des Zündens bis zur Sprengung. Die gleiche Firma stellte sehr instruktiv in einem Stollenbaubogen die Geräte zusammen, welche zum Baggern und Abtransport des gesprengten Materials gebraucht werden. So z. B. den leistungsfähigen Stollenbagger Eimco 21 mit einer Schaufel von 210 bis 280 l Inhalt. Der Kübel schwenkt über Kopf nach hinten und leert das Material in den dahinter gekuppelten Stollenkippwagen.

Wasserkraftnutzung; Energiewirtschaft

Gründung der Kraftwerke Göschenen AG

Am 16. Februar ist in Altdorf die *Kraftwerk Göschenen AG* mit Sitz in Göschenen gegründet worden. Die Gesellschaft bezweckt die Ausnutzung der Reuß sowie ihrer Nebenflüsse oberhalb Göschenen. Das Aktienkapital beträgt vorläufig 10 Mio Fr., wovon zunächst 20% einbezahlt sind. Gründungspartner sind die SBB und die Centralschweizerischen Kraftwerke. Der Kanton Uri besitzt an der Konzession ein Beteiligungsrecht, worüber noch das Urner Volk zu bestimmen hat.

Dem Verwaltungsrat gehören an: als Präsident *Dr. H. Gschwind*, Präsident der Generaldirektion der SBB in Bern; als Vizepräsident *Dr. A. Linder*, Präsident

der Generaldirektion der Schweizerischen Kreditanstalt (Zürich); als Mitglieder Nationalrat *C. Clavadetscher* (Dagmersellen), Oberingenieur der SBB *F. Gerber* (Bern), Regierungsrat *J. Müller* (Flüelen), *F. Ringwald*, Vizepräsident der CKW in Luzern, Oberingenieur der SBB *P. Tresch* (Bern), *A. Villiger*, Regierungsrat (Erstfeld), SBB-Generaldirektor *O. Wichser* (Bern) und *A. Winiger*, Delegierter der Elektro-Watt (Zürich).

Beteiligung des Kantons Uri an der Nutzung seiner Wasserkräfte

Der 13. März 1955 ist für den Gotthardkanton Uri ein Tag von historischer Bedeutung. Inskünftig wird der Kanton nicht mehr nur indirekt Nutznießer an seinen