

Zeitschrift: Schweizerische Bauzeitung
Herausgeber: Verlags-AG der akademischen technischen Vereine
Band: 90 (1972)
Heft: 7: Baumaschinen und Baugeräte

Artikel: Schwedische Baumaschinen
Autor: [s.n.]
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-85127>

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: 02.04.2025

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

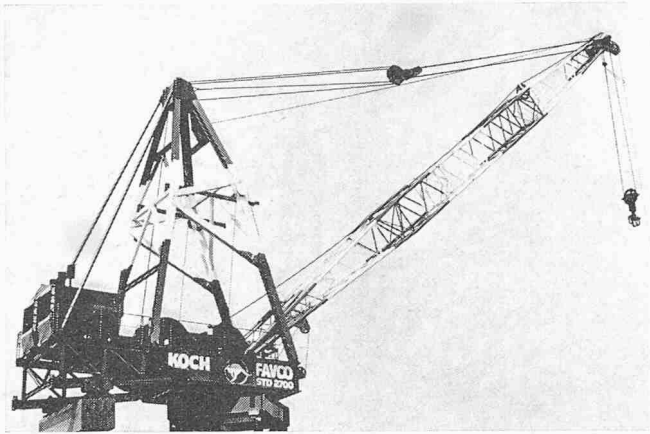
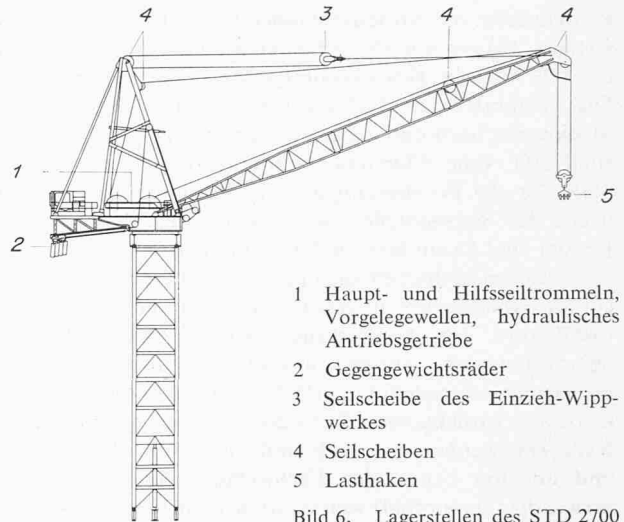


Bild 5. Der Aufbau des Turmdrehkranes STD 2700



- 1 Haupt- und Hilfsseiltrommeln, Vorgelegewellen, hydraulisches Antriebsgetriebe
- 2 Gegengewichtsräder
- 3 Seilscheibe des Einzieh-Wippwerkes
- 4 Seilscheiben
- 5 Lasthaken

Bild 6. Lagerstellen des STD 2700

Tabelle 1. Technische Daten des dieselhydraulischen Turmdrehkranes STD 2700

Maximale Hubgeschwindigkeiten (zwei Einstellungen) mit einem Flaschenzug	120 und 60 m/min
mit zwei Flaschenzügen	60 und 30 m/min
Hilfshubgeschwindigkeit (ein Flaschenzug)	200 und 100 m/min
Wippgeschwindigkeit des Auslegers	
R_{min} bis R_{max}	1,5 min
Drehgeschwindigkeit	0,9 U/min
Hilfshubleistung	10 t
Hauptshubleistung (ein Flaschenzug)	25 t
Hauptshubleistung (zwei Flaschenzüge)	
bei 18 m Radius	50 t
bei 30 m Radius	25 t

Ausfall gelegt. Der höheren Belastbarkeit dienen die sich automatisch verschiebenden Laufgegengewichte; die vier 10-t-Gegengewichte auf dem schrägen Träger unterhalb des Krans (Bild 6) entfernen sich genau mit dem Ausfahren des 34 m langen Auslegers vom Kranschwerpunkt. Dadurch halten sie den Kran im Gleichgewicht, auch wenn grosse Lasten transportiert werden müssen, und ermöglichen eine Auslastung der Tragfähigkeit in jeder Stellung des Auslegers.

Alle Lagerstellen des STD 2700 sind mit FAG-Wälzlagern ausgerüstet. Pendelrollenlager befinden sich in den Seiltrommeln und Seilrollen (Bild 7), ein Axiallager am 50-t-Lasthaken, zweireihige Schrägkugellager zur Lagerung der Gegengewicht-

räder und Zylinderrollenlager in den Vorlegewellen sowie Pendelrollenlager und Rillenkugellager im hydraulischen Antriebsgetriebe.

Die Hauptshub-, Hilfshub- und Flaschenzugtrommeln sind in einem gemeinsamen Rahmen untergebracht; damit ist eine rasche Montage und Demontage möglich. Das 40-t-Gegengewicht ist an Laufkatzen auf schrägen Trägern unter der Rückseite des Maschinendecks montiert und mit den Seilen des Auslegers verbunden. Falls ein Seil reißen sollte, halten beschwerte Greifer das Gegengewicht auf der Laufkatzenschiene fest.

Die Kontroll- und Messgeräte befinden sich im Führerhaus an der Vorderseite des Maschinendecks. Vorhanden sind unter anderem Gewichtsmesser für Haupt- und Hilfshub, die das Gewicht am Haken anzeigen; zusammen mit dem Lastradiusanzeiger helfen sie dem Kranführer, die Überlastung des Krans zu vermeiden. Ein Überlastungswarnsystem stoppt ausserdem alle Bewegungen bei 25% Überbeanspruchung. Beim Bau des Welthandelszentrums muss meistens blind gefahren werden (die Lasten sind für den Kranführer nicht sichtbar). Aus diesem Grunde sind Hakentiefenanzeiger vorhanden.

Bei Versuchseinsätzen wurde der Känguruh-STD 2700 Überlastungen bis zu 100% ausgesetzt, ohne Schaden zu nehmen. Die technischen Daten des Krans sind in Tabelle 1 aufgeführt.

Bildernachweis: Die Bilder 1 bis 3 und 5 bis 7 wurden uns von «Wälzlager-technik» in freundlicher Weise zur Verfügung gestellt.

Schwedische Baumaschinen

DK 624.002.5:061.5

Das Unternehmen Bolinder-Munktell

Die Volvo-Gruppe ist der grösste skandinavische Konzern für Maschinenbau und Metallverarbeitung. Der Gruppe gehören fünf Unternehmen mit insgesamt 16 Fabriken in Schweden an: AB Volvo, AB Volvo Penta, Svenska Flygmotor AB, Olofström AB und BM Volvo. Der Konzern beschäftigt etwa 35 000 Personen und erreichte im Jahre 1969 einen Umsatz von rund 4,4 Mrd Kronen. Die seit 1950 dem Konzern angehörende Firma Bolinder-Munktell (BM) beschäftigt rund 5000 Personen und stellt in ihren drei Fabriken in Arvika, Hallsberg und Elskilstuna Maschinen für die Land- und Forstwirtschaft sowie Industrie-, Bau- und Erdbewegungsmaschinen her.

Die Hauptverwaltung liegt in Elskilstuna, wo sich auch der grösste Betrieb der BM (rund 3200 Beschäftigte) befindet. Hier werden Schlepper, Dieselmotoren und Fahrzeugteile hergestellt. In Hallsberg (rund 700 Beschäftigte) ist der Bau von Mähreschern konzentriert.

Das Werk Arvika hat eine Belegschaft von etwa 1000 Arbeitnehmern und verfügt über eine moderne Giesserei. Hier werden Bagger, Radlader und Planiermaschinen hergestellt. Arvikaverken ist ein Unternehmen mit langer Tradition. Bereits im Jahre 1885 wurde die Arvika Werkstätte gegründet; drei Jahre später wurde die Firma im Handelsregister eingetragen. Man stellte bis zum Jahre 1960 hauptsächlich Landmaschinen her. Als das Werk 1950 von BM

erworben wurde, ging man langsam dazu über, sich mit Tiefbaumaschinen zu beschäftigen. Das Fabrikareal misst 375 000 m², davon sind rund 60 000 m² mit modernen, hellen Fabrikgebäuden überbaut. Die grosse Bodenfläche liess die Erhaltung ausgedehnter Grünflächen zu, und zwischen der Hauptverwaltung und der fast 15 000 m² grossen Montagehalle liegt eine gepflegte Landschaft (Bild 1).

Der Betrieb besteht aus einem Bearbeitungsteil für Maschinen und Einzelteile und einer Montagehalle, wo die verschiedenen Radlader, Planiermaschinen und Bagger montiert werden. Nach einer Erweiterung der Montagehalle im Jahre 1971 ist dort auch eine Abteilung für das Schweißen von grösseren Einheiten untergebracht, um die Transportstrecken bei der Montage zu verkürzen. Aus dem gleichen Grund sind zwei Bohranlagen und eine Sonderbohrmaschine für die Bearbeitung von Grosseinheiten in der Montagehalle aufgestellt. Diese Maschinen wiegen 35 bis 40 t. Es werden darauf Hubrahmengestelle sowie Vorder- und Hinterrahmen mit Gewichten von 900 bzw. 1700 kg bearbeitet. Bei der Planung der Montagestrassen wurden die ergonomischen Gesichtspunkte sorgfältig berücksichtigt.

Die Beleuchtung ist in den meisten Räumen gut (zwischen 400 und 800 Lux). An gewissen Arbeitsplätzen ist eine Platzbeleuchtung vorgesehen.

Die Ventilation genügt gehobenen Ansprüchen. Das System ist von der Firma Bahco entworfen und installiert worden. Es behandelt 1 Mio m³/h, davon 800 000 m³ geheizte und filtrierte Luft. Ein grosser Teil der Abluft (etwa 300 000 m³/h) ist vom Giessereibetrieb her mit Staub, Sand und Schleifstaub verunreinigt und wird durch Nassabscheider gereinigt.

Die gesamte Anlage wird von besonderen Zentralen aus mit Kraft, Wärme, Druckluft und Flüssiggas versorgt. Die Stromversorgung erfolgt gemeinsam für die Arvika-Werke einschliesslich der Giesserei und die Schmiede der Volvo in Arvika. Die gesamte Anschlussleistung dieser Unternehmen beträgt 15 000 kW.

Die Giesserei

Die im Jahre 1971 in Betrieb gesetzte Giesserei ist eine der modernsten in Europa, und zwar nicht nur was Produktionstechnik betrifft, sondern auch bezüglich Arbeitsklima. Aus früheren Zeiten gelten die Arbeitsverhältnisse in Eisengiessereien als ungesund: Lärm, Russ, Staub und Hitze haben sich bisher kaum vermeiden lassen. Grosse Aufmerksamkeit wurde daher der Lüftung, Entstaubung, Lärmbekämpfung und Beleuchtung gewidmet. Dem Personal stehen geräumige, helle und gut belüftete Umkleieräume, eine finnische Sauna, Duschen und ein Schwimmbecken zur Verfügung. Durch weitgehende Automatisierung und Mechanisierung der verschiedenen Arbeitsgänge wurde auch die schwere Handarbeit grossenteils überflüssig.

Im Endausbau wird die Giesserei eine jährliche Produktion von rund 45 000 t geschmolzenes Eisen erreichen, entsprechend 25 000 bis 30 000 t fertiger Gussteile. Rund die Hälfte ist Gusseisen mit Kugelgraphit («Sphäroguss»). Das Schmelzwerk besteht aus drei Niederfrequenzöfen mit einer Kapazität von je 12 t. Vor dem Vergiessen wird das geschmolzene Eisen in drei Halteöfen mit einer Kapazität von je 28 t aufbewahrt. Das Gusseisen mit Kugelgraphit wird nach der Behandlung mit Magnesium in der Giesspfanne direkt der Giessstrasse zugeführt.

Die Formsandaufbereitungsanlage besteht aus zwei Einheiten mit einer Leistung von je 90 t/h. Zu jeder Einheit gehören Behälter für Rücklaufsand, Neusand, Kohlenstaub und Bentonit, Kühl- und Mischmaschinen. Ein ge-

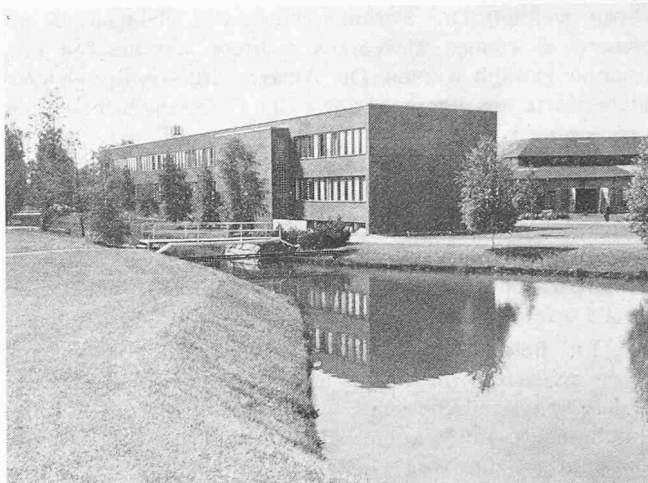


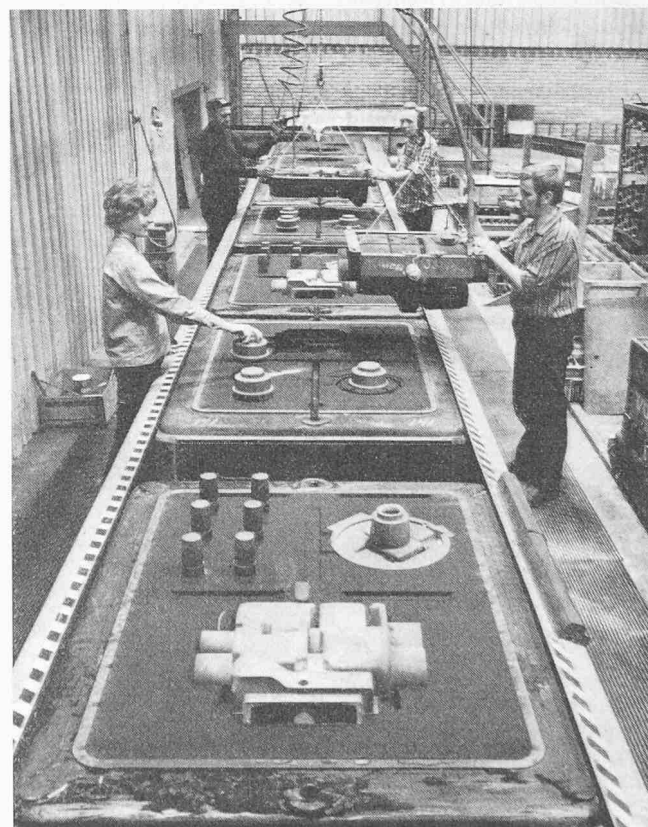
Bild 1. Die Hauptverwaltung der BM-Volvo in Arvika

meinsamer Bunker nimmt den aufbereiteten Sand auf. Die Einheiten sind mit einem automatischen System, das Temperatur und Feuchtigkeitsgehalt misst und den nötigen Wasserzusatz berechnet, versehen.

Bei der Kernherstellung werden hauptsächlich das Croning- und das Hotbox-Verfahren angewendet. In beiden Fällen wird Maskensand verwendet, bei dem jedes Korn von einem Kunstharzfilm umgeben ist. Wird der Kernsand im Kernkasten erhitzt, so härtet der Kunstharz, und der Sandkern wird zu einem genauen Abdruck des Kastens.

Die automatische, hydraulische Hochdruck-Formmaschine mit zwei Stationen hat eine Leistung von 120 Formen/h. Gleichzeitig können 16 verschiedene Modelle ge-

Bild 2. In der Kernmacherei werden die Kerne in die Formen gelegt. Dann werden die Formen automatisch zum Vergiessen transportiert



formt werden. Die Formmaschine wird elektronisch gesteuert, es können im voraus mehrere verschiedene Programme gewählt werden. Die Anlage wird von der gleichen Steuerwarte aus überwacht wie die Formsandaufbereitung.

Nach dem Abgiessen im Schmelzwerk wandern die Formen auf Förderbahnen in die Ausstoss- und Zerlegevorrichtung, wo die Form, der Sand und das Gussstück voneinander getrennt werden. Die Kühlanlage besteht aus einem vollautomatischen Transportsystem mit 300 Förderbehältern. Jeder Behälter oder Wagen fasst Gussstücke aus zwei Formen. Es sind Abkühlzeiten von über 5 h möglich.

Im Betriebslaboratorium werden das geschmolzene Eisen analysiert, die Form- und Kernmassen geprüft und andere physikalische und metallographische Kontrollen durchgeführt. Im Vakuumspektrometer wird die chemische Zusammensetzung von Gusseisen und Stahl schnell ermittelt. Es können damit 17 Elemente automatisch abgelesen und registriert werden. Die Analyse einschliesslich Probenaufbereitung dauert 5 min. Die Zusammensetzung wird automatisch als Zifferndiagramm ausgeschrieben. Von jeder fertigen Schmelze werden Proben abgegossen, die mit der Rohrpost direkt zur Spektralanalyse befördert werden, so dass die richtige chemische Zusammensetzung der Schmelze noch vor Beginn des Abstiches eingestellt werden kann.

BM-Maschinen im Einsatz am Flughafen Zürich-Kloten

Ein Flughafen ist nie fertig, weder in der Schweiz noch an anderen Orten. Dies hängt keineswegs mit mangelnder Planung für künftigen Bedarf zusammen: Die laufenden Erweiterungen entsprechen dem Schritthalten mit der steigenden Anzahl der Passagiere und des Frachtvolumens. Die Flughafen-Immobilien-Gesellschaft (FIG) plant heute bereits bis 1985, in wichtigen Finanzfragen sogar bis in das Jahr 2028.

Noch vor Abschluss der zweiten Bauetappe im Herbst 1971 konnte man schon die Inangriffnahme der dritten Etappe beobachten. Diese sieht einen völlig neuen zweiten Flughafen vor, die Erweiterung des Frachthofes und die Erstellung eines Parkhauses für über 2000 Wagen. Diese dritte Etappe wird insgesamt mehr als 1 Mrd. Fr. kosten, woran sich die FIG mit rund einem Drittel beteiligt. Für die folgenden Projekte wurden die Bauarbeiten bereits begonnen: Flughafen II, Erweiterung des Frachthofes, zwei Parkhäuser, unterirdischer Bahnhof für den SBB-Anschluss, Bürogebäude, Heizzentrale.

Bei den Vorbereitungsarbeiten bleiben auch die daran beteiligten Firmen nicht vor Personalmangel verschont. Um diese Schwierigkeiten zu meistern und zudem bei eintretenden schlechten Witterungsverhältnissen so lange wie möglich arbeiten zu können, haben sich die Bauunternehmer mit modernen Transportmitteln eingedeckt.

Bevor der Bau der neuen 3500 m langen Piste in Angriff genommen werden kann, müssen östlich des derzeit beanspruchten Geländes die Gewässer des Saumgrabens und des Himmelbaches in einen zu betonierenden Kanal gefasst und unter der zukünftigen Piste hindurch in die nahe Glatt geleitet werden. Das Baulos für diese Arbeiten wurde an die Firma Marti AG vergeben. Für den neuen Kanal werden allein auf dieser Baustelle täglich zwischen 1700 und 2500 m³ Material ausgebaggert und auf eine rund 750 m entfernte Ablage transportiert. Ausschliesslich für diese Verschiebungen hat sich der Unternehmer fünf Einheiten der dreiachsigen BM-Volvo-Dumper des Typs DR 860 T zugelegt, die selbst bei schwieriger Bodenbeschaffenheit pro Fahrt rund 20 t Material transportieren (Bild 3). Als Antriebsaggregat dieser geländegängigen und wendigen Fahrzeuge dient ein Volvo-Dieselmotor von 125 PS mit Turboaufladung. Der Kraftverlauf erfolgt über ein Strömungsgetriebe mit Drehmomentwandler und einem Wechselgetriebe mit vier Vorwärts- und vier Rückwärtsgängen auf die Vorderachse. In schwierigem Gelände kann mittels Druckluft auch eine der beiden Hinterachsen dazu geschaltet sowie eine Differentialsperre betätigt werden, so dass das Fahrzeug einen Vierradantrieb erhält. Dank einer von BM-Volvo konstruierten Knicklenkung mit hydrostatischer Kraftübertragung konnte der Wenderadius des über 9 m langen Fahrzeugs auf 7,5 m beschränkt werden. Die Kippmulde fasst 11 m³.

Auf der dem Flughafengelände gegenüber liegenden Grossbaustelle setzt die AG Conrad Zschokke drei BM-Volvo-Radlader ein. In das auf dieser Seite ebenfalls stark lehmhaltige Erdreich werden auf einer Baufläche von 104 000 m² in eine Tiefe von durchschnittlich 20 m über 300 Betonpfeiler eingegossen. Auf diese Pfeiler werden die Werkhallen und Bürotrakte des «Technischen Dienstes Flughafen» aufgebaut. In verschiedenen Arbeitsgängen erledigt eine der modernsten Bohr- und Betoniermaschinen Europas die Bohrungen und die anschliessende Betonierung der Pfeiler. Als Hilfegerät dient der Radlader des Typs LM 845 mit dem Sechszylinder-Volvo-Dieselmotor von 112 PS

Bild 3. Dreiachsiger BM-Volvo-Dumper Typ DR 860 T im Einsatz auf dem Flughafen Zürich



Bild 4. Ein Radlader Typ LM 845 im Einsatz am Flughafen Zürich-Kloten



(Bild 4). Diese Maschine wiegt rund 9,5 t und hat eine Bodenfreiheit von etwa 50 cm. Die Lenkaggregate, die Kraftübertragung und der Antrieb entsprechen etwa denjenigen des Dumpers und ebenso seine Geländegängigkeit und Wendigkeit (Wenderadius 4,9 m). Neu bei diesem Allzweck-Radlader ist eine vom Fahrersitz aus zu bedienende, hydraulisch betätigte Kupplung, durch die das Auswechseln der verschiedenen Arbeitsgeräte ohne Mithilfe von zusätzlichen Arbeitskräften möglich wird. Für diesen Lader wurden insgesamt 85 Arbeitsgeräte entwickelt, darunter verschiedene Schaufeln mit gerader oder spitzer Vorderkante, mit oder ohne Zähne, Tieflöffel, Sonderausführungen für Holzschnitzel, Beton, Bruchsteine, Hebekrane, Gabelstaplervorsätze für Paletten, Spezialgreifer für Rundholz und Rohre, Ballengreifer, Container-Wender, Schneepflüge usw. Die gummiaufgehängte Fahrerkabine ist ganz aus Stahl und kann klimatisiert werden; der Fahrersitz kann nach allen Seiten verstellt werden, auch kann der Fahrer die Härte der Federung ändern.

BM-Radlader in einer Zellulosefabrik

Nicht weit von Solothurn befindet sich Attisholz. Das Dorf wird stark von der Zellulosefabrik und den dazu gehörenden Wohn- und Ökonomiegebäuden geprägt. Das 43 Jahre alte Werk beschäftigt heute 700 Mitarbeiter und wurde in den letzten Jahren stark erweitert. Auf der rechten Aareseite befindet sich das grosse Holzlager. Jeden Tag treffen Holzladungen ein, die aus 1 bis 2 m langen Stämmen bestehen und die, nachdem sie von einem Kran abgeladen



Bild 5. Radlader Typ 1640, ausgerüstet mit einer Greifzange, auf dem Lagergelände der Zellulosefabrik Attisholz

worden sind, den verschiedenen Lagerstellen zugeführt werden müssen. Für diese Arbeit steht ein Radlader BM-Volvo Typ LM 1640, ausgerüstet mit einer grossen Greifzange, im Einsatz (Bild 5). Es handelt sich um den grössten Radlader von BM und um die erste Maschine dieses Typs, die in der schweizerischen Papierholzindustrie eingesetzt wird. Der LM 1640 hat ein Eigengewicht von 16,8 t. Dank der Knicklenkung beträgt der Wendekreis der fast 8 m langen Maschine nur 6,3 m.

Umschau

Technikum Winterthur. Das Programm dieser Ingenieurschule enthält allgemeine Angaben, die Lehrpläne aller Abteilungen, das Verzeichnis der Lehrkräfte und die Prüfungsaufgaben für den Eintritt ins erste Semester 1971. Die Anmeldefrist für das erste Semester (Beginn 13. November 1972), das zweite, vierte und sechste Semester (Beginn 24. April 1972) läuft vom 1. bis zum 31. März 1972. Das Technikum führt folgende Abteilungen: Hochbau, Tiefbau (ab 5. Semester vertiefte Ausbildung in den Fachrichtungen Projektierung und Betriebstechnik), Maschinenbau, Elektrotechnik (ab 5. Semester vertiefte Ausbildung in den Fachrichtungen Energietechnik, Regelungstechnik und Nachrichtentechnik) und Chemie. Programme (Fr. 2,75) und Anmeldeformulare können beim Technikum Winterthur, Postfach, 8401 Winterthur, Tel. 052 / 23 54 31, bezogen werden.

DK 377.5:62

Eine neue Kunstharzbeschichtung für Bedachungsmaterialien kann bis zu 1,5 mm breite Hohlräume «überbrücken» und dann, ohne zu brechen, auf das Doppelte dieser Breite gedehnt werden. Die Beschichtung ist wasserdicht und soll mindestens zehn Jahre halten. Wenn sie auf feuchte oder trockene Asbest-, Zement-, Ziegel-, Schiefer-, Eisen-, Stahl- oder Holzflächen aufgepinselt wird, verläuft sie nicht, und es tritt keine sog. Gardinenbildung auf.

DK 678.5:69.024

Berufsmittelschule im Kanton Zürich. Dieses Frühjahr soll im Kanton Zürich der dritte Jahrgang der Berufsmittelschule gestartet werden. Diese Schule will intelligente und leistungswillige Lehrtöchter und Lehrlinge durch einen anspruchsvollen Zusatzunterricht befähigen, höhere Ansprüche der Wirtschaft zu erfüllen, sich für Kaderstellungen vorzubereiten und den Anschluss an höhere Fach- und Berufsschulen zu finden. Neben drei Wochentagen Arbeit im

üblichen Lehrbetrieb wird während zwei Tagen die Schule besucht. Allgemeine und technische Abteilungen werden in 8620 Wetzikon, Tel. 01 / 77 02 85, in 8400 Winterthur, Merkurstrasse 12, Tel. 052 / 23 64 21, und in 8004 Zürich, Kanzleistrasse 56, Tel. 01 / 23 06 05, geführt. Die gestalterische Abteilung ist in 8005 Zürich, Ausstellungsstrasse 60, Tel. 01 / 42 67 00.

DK 377.36

Werkjahre für Kunstschaffende im Kanton Aargau.

Das Kuratorium für die Förderung des kulturellen Lebens wird aus dem Staatskredit 1972 drei bis vier Künstlern (Malern, Bildhauern usw.) die nötigen Mittel für ein Werkjahr zur Verfügung stellen. Beitragsberechtigt sind Künstler, die im Aargau Wohnsitz haben bzw. längere Zeit hatten oder Aargauer Bürger sind. Bewerbungen sind bis 15. März 1972 an das Sekretariat des Kuratoriums, Metzgergasse 2, 5001 Aarau, zu richten, wo auch weitere Auskünfte eingeholt werden können (Tel. 064 / 22 72 41).

DK 336.57:7

Gesuch um Anerkennung des Aargauer Hochschulprojektes für Bildungswissenschaften. Der Regierungsrat des Kantons Aargau hat der Schweizerischen Hochschulkonferenz im Januar ein Gesuch um Anerkennung der projektierten Hochschulabteilung für Bildungswissenschaften unterbreitet. Für das Aargauer Universitätsprojekt wird die Anerkennung als beitragsberechtigtes Institut gemäss Bundesgesetz über die Hochschulförderung beantragt.

DK 378

Persönliches. J.-P. Dom, Arch. BSA, der seinerzeit den Architekten-Wettbewerb für die Universitätskinderklinik des Kantons Bern gewonnen hat, hat in Bern, Choisystrasse 7, ein Zweigbüro eröffnet für die Bearbeitung dieses Projektes. Das Büro wird von P. H. Augsburg, Arch. SIA, geleitet.

DK 92