Zeitschrift: Revue économique franco-suisse

Herausgeber: Chambre de commerce suisse en France

Band: 35 (1955)

Heft: 3

Artikel: Les machines-outils pour l'usinage des métaux à la 39e Foire d'échantillons de Bâle : 16-26 avril 1955

Autor: Dowmont, R.

DOI: https://doi.org/10.5169/seals-888123

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. 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. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Mehr erfahren

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. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. En savoir plus

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. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. Find out more

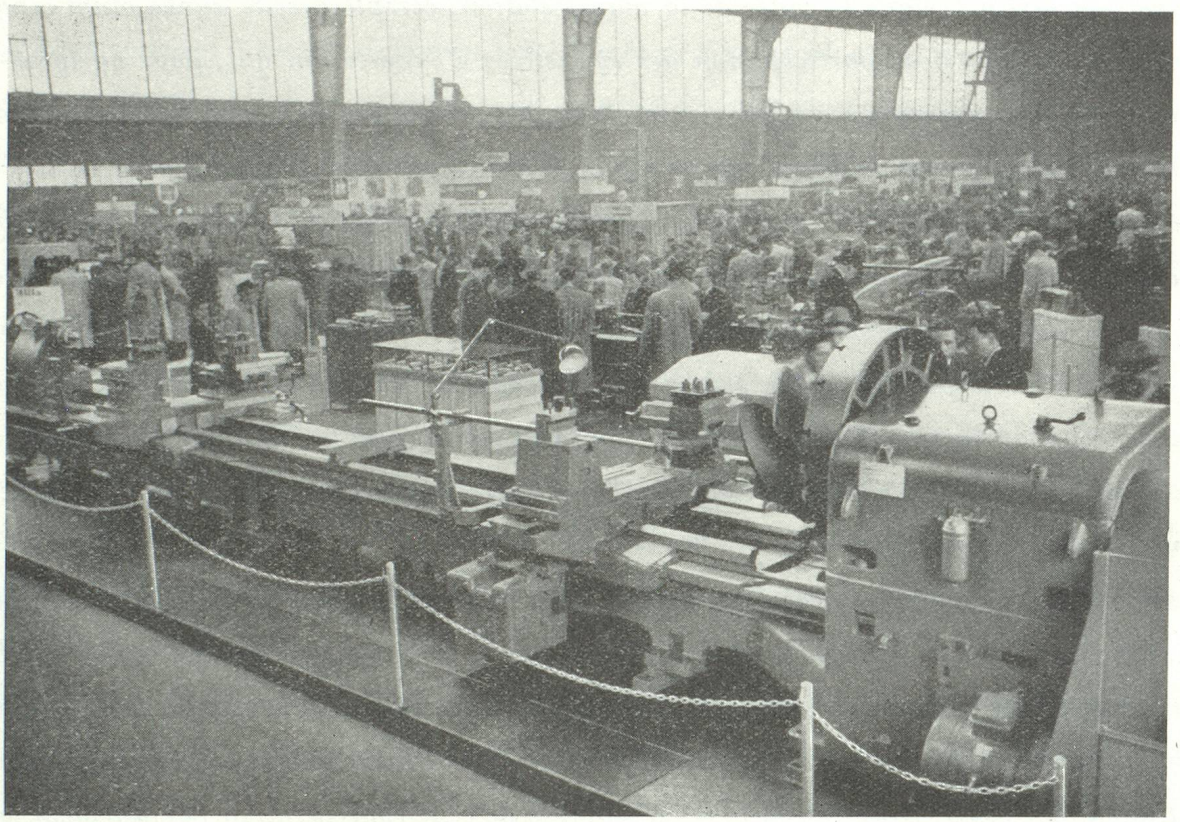
Download PDF: 08.07.2025

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

LES MACHINES-OUTILS POUR L'USINAGE DES MÉTAUX

A LA 39e FOIRE SUISSE D'ÉCHANTILLONS DE BALE 16-26 avril 1955

PAR R. DOWMONT INGÉNIEUR DIPLOMÉ



L'industrie suisse des machines-outils qui, l'année dernière et pour la première fois, n'avait pas pris part à cette manifestation nationale, sera de nouveau présente à la prochaine Foire suisse d'échantillons. Elle y occupera dans la grande halle des machines 6, la place précédemment réservée aux exposants de machines textiles. Elle fournira ainsi au public la première occasion depuis 1953 de prendre connaissance des progrès enregistrés dans cette branche, et l'intérêt en sera d'autant plus grand.

Cette année, les exposants se sont annoncés particulièrement nombreux, et avec un grand choix de produits. Aussi, étant donné la place totale disponible, la surface accordée à chaque maison a-t-elle dû être assez étroitement limitée. Ces restrictions ont conduit les exposants à concentrer sur leur stand un choix bien étudié et particulièrement représentatif de leur production.

Du grand lot de machines présentées par plus d'une centaine de fabricants, il est intéressant de relever en particulier les caractéristiques suivantes :

Dans les tours outilleurs, tours revolver et tours de reprise, on note une tendance assez générale à l'application systématique du principe de la boîte de construction. Des éléments et appareils interchangeables peuvent être montés ou combinés de

manière à satisfaire à une foule de besoins. Les socles unités nouvellement construits, par exemple, permettent de constituer avec ces éléments interchangeables de véritables machines spéciales, mais qui, à tout instant, peuvent également être utilisées à d'autres travaux. Un système d'entraînement s'adaptant à tous les types de tours, avec une gamme de vitesse de 15 à 4.000 tours/minute, complète l'assortiment.

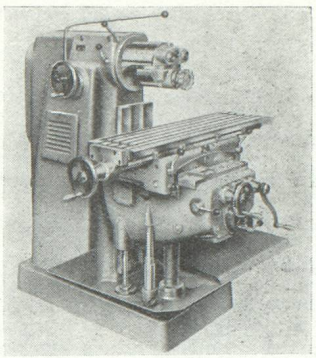
Le souci de diminuer autant que possible les temps d'usinage a inspiré la construction extrêmement intéressante du nouveau tour rapide à reproduire. Dans cette machine, la vitesse de coupe et l'avance par tour sont maintenues constantes durant toute l'opération d'usinage. La vitesse de coupe constante permet de travailler sur tous les diamètres de la pièce avec la vitesse et l'avance maximum, ce qui conduit à une réduction du temps d'usinage allant dans certains cas jusqu'à 70 p 100.

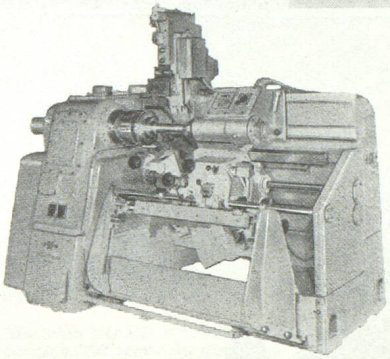
Dans le groupe des tours automatiques et des tours à décolleter, les produits de l'industrie suisse ont de tout temps occupé une place très en vue. Ils ont atteint aujourd'hui un tel degré de perfectionnement qu'on ne peut plus s'attendre à de grands développements dans ce domaine, aussi le progrès technique se manifeste-t-il davantage par de constantes améliorations de détail que par l'apparition de nouveautés révolutionnaires. C'est ainsi qu'on peut noter, par exemple, sur un tour automatique créé il y a quelques années, diverses modifications apportées au revolver. La commande de ce dernier s'effectue maintenant par voie hydraulique.

Les remarques ci-dessus s'appliquent également aux machines à percer à coordonnées, ou machines à pointer, dont le nom est devenu aujourd'hui dans le monde entier un véritable symbole de précision.

Pour percer des trous profonds dans l'axe des arbres, broches et autres pièces semblables ainsi que pour forer les canons de fusil, pistolet ou mitraillette, un constructeur présente une nouvelle machine à forer les trous oblongs pour un calibre de 5 à 16 millimètres et une profondeur maximum de 800 millimètres. Par rapport aux constructions précédentes,

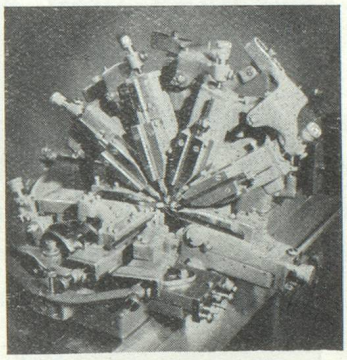
Fraiseuse universelle.

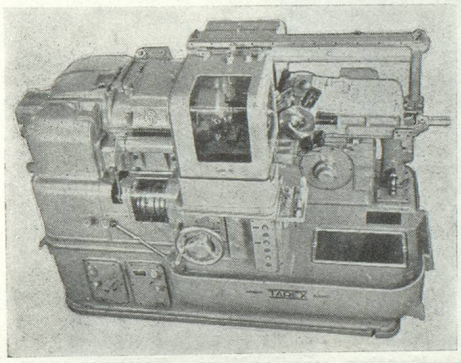




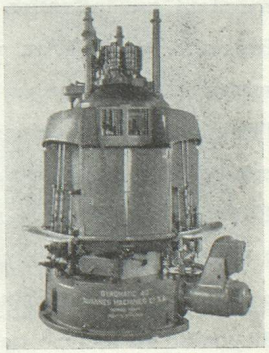
Tour à reproduire.

Les 6 outils radiaux d'un tour à décolleter.





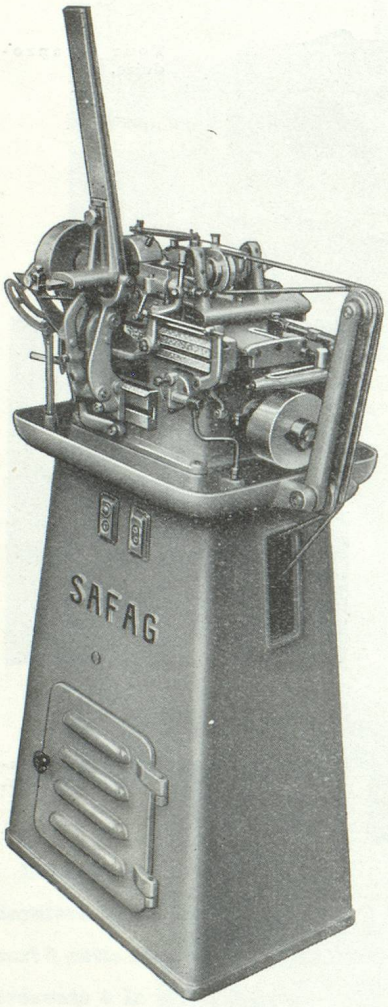
Tour automatique revolver.



Tour automatique pour l'usinage en reprise.

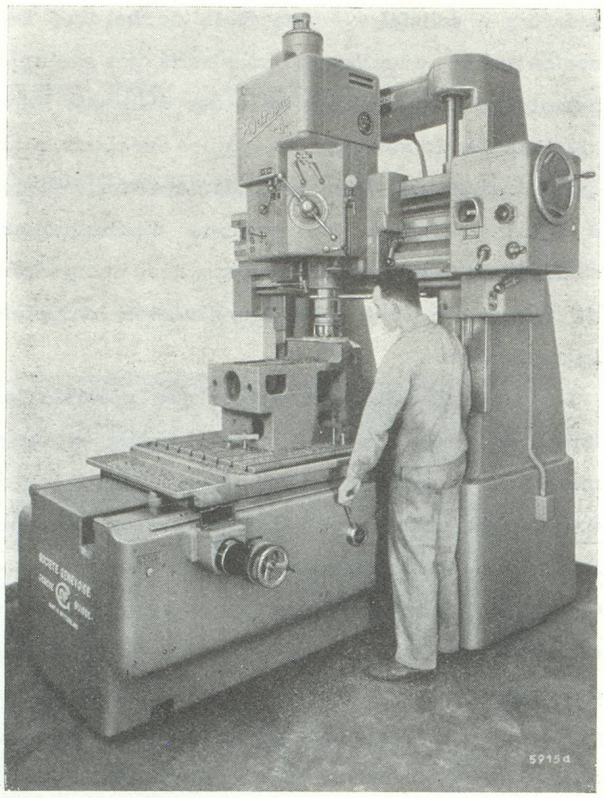
cette machine possède une capacité de production cinq à six fois plus élevée.

Une catégorie importante et du reste de création suisse parmi les machines à fraiser est celle des fraiseuses rigides. Ces machines sont livrées aujourd'hui dans une quantité de variantes et grandeurs différentes. Huit de ces modèles seront présentés cette année à la Foire de Bâle, parmi lesquels deux nouvelles fraiseuses automatiques à reproduire, qui



Machine à tailler les engrenages par division, 1-3 fraises, chargeur automatique (SAFAG SA, Bienne).

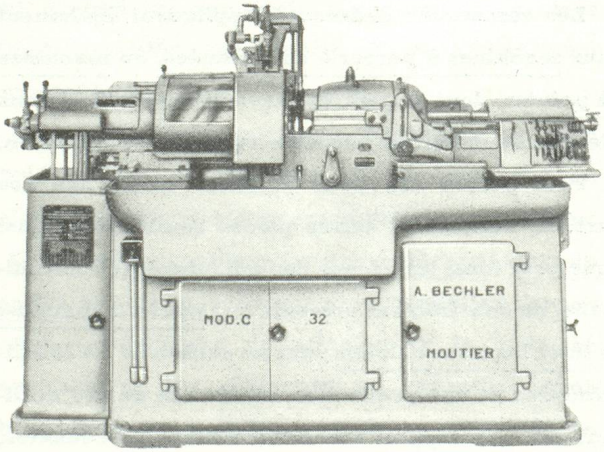
méritent une attention particulière. Conçues pour fraiser à partir d'un modèle unique deux demi-matrices dont l'une est l'image réfléchie de l'autre, l'une de ces machines possède un dispositif de copiage à bande, et l'autre un dispositif à crémaillère. Comme complément à son programme de machines à rectifier les profils, une autre maison annonce le prototype d'une machine à fraiser les gabarits, avec dispositif de lecture optique.



Machine à pointer.

La grande vérité de production des fabriques suisses est illustrée par l'exemple d'une maison spécialisée dans la construction de machines à rectifier de tous genres. Au cours des dernières années, ce constructeur n'a pas présenté sur le marché moins de six nouveaux modèles, dont une machine à rectifier les vilebrequins de 650 millimètres de hauteur de pointes et 6.000 millimètres de distance entre pointes. Avec son poids de 75 tonnes,

Tour automatique à décolleter à poupée mobile.



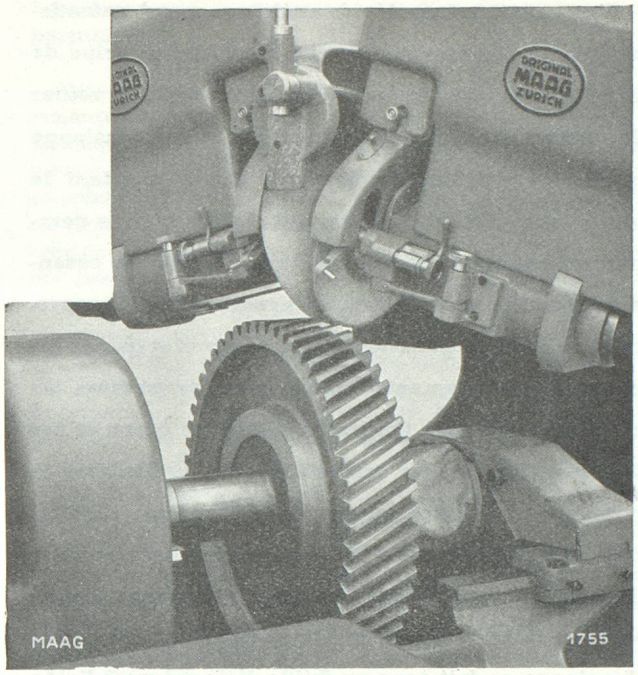
ce modèle constitue la plus grande machine à rectifier fabriquée jusqu'ici en Suisse. Mentionnons aussi une machine à rectifier les intérieurs jusqu'à un diamètre intérieur maximum de 500 millimètres et une longueur maximum de pièce de 1.250 millimètres. Avec ses 26 tonnes, cette machine représente également un record suisse dans sa catégorie. Parmi d'autres machines, cette maison présentera à Bâle une rectifieuse-planeuse et une machine à rectifier cylindrique équipée de deux meules et permettant la rectification de cônes intérieurs et extérieurs, à gauche ou à droite.

Une remarquable machine à rectifier les intérieurs, présentée par un autre constructeur, possède un moteur d'entraînement à moyenne fréquence, permettant un réglage progressif de la vitesse de la meule de 9.000 à 120.000 tours/minute.

Parmi les nombreuses machines à affûter les outils de tous genres et toutes grandeurs exposées à la Foire, on note une nouvelle rectifieuse à reproduire possédant deux meules d'affûtage et permettant de rectifier simultanément deux pièces de forme montées sur un support pivotant commun, comme par exemple des burins à profil compliqué ou des jauges profilées. Le mouvement du support pivotant est commandé depuis un gabarit cinq fois plus grand, à l'aide d'une transmission mécanique à pantographe.

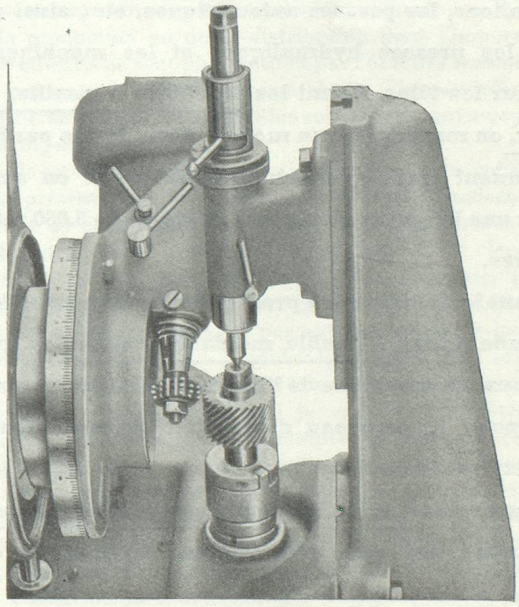
Une nouvelle polisseuse automatique est destinée à l'usinage de barres quadrangulaires ou profilées de longueur quelconque. Cette machine comporte plusieurs meules échelonnées le long d'un transporteur à courroie assurant lui-même l'avance de la barre. La position et l'inclinaison de chaque meule peuvent être réglées individuellement.

Le niveau extraordinairement élevé auquel est parvenue l'industrie suisse des machines-outils trouve son expression dans les nombreuses machines destinées aux opérations de grande précision, telles que l'usinage des engrenages et des filetages. C'est l'occasion de rappeler que notre pays a vu la création des deux procédés les plus importants de fabrication des engrenages, le « procédé Maag » et celui de la génération par meule hélicoïdale. Il est frappant



Machine MAAG à rectifier les engrenages droits et hélicoïdaux jusqu'à 300 mm. de diamètre. Rectification selon le procédé de génération.

d'autre part de constater le grand nombre de machines réservées à la fabrication des petits engrenages de précision, et dont plusieurs sont adaptés spécialement aux besoins de l'industrie horlogère ou de fabrication d'appareils.



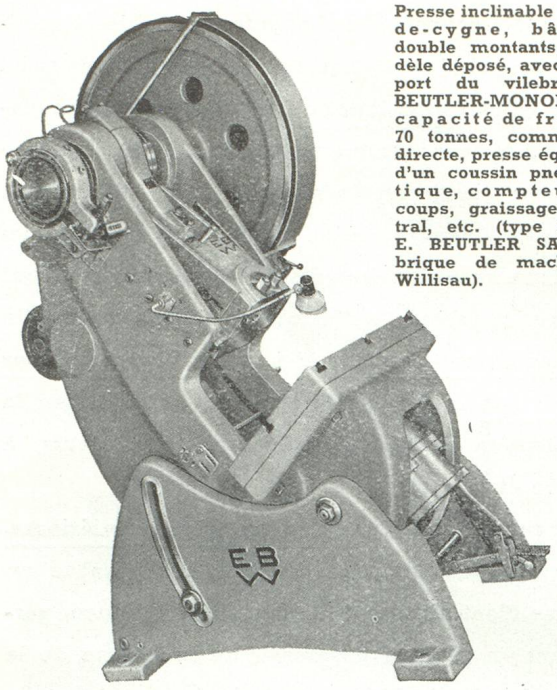
Machine à tailler universelle Mikron type 102. Agent français : A. Moynet SA, Paris-IVe.

Une création appelée à avoir un grand retentissement, entièrement nouvelle dans son principe de fonctionnement, est celle d'une machine à usiner les métaux durs par décharge d'étincelles. L'usinage s'effectue par l'action locale d'étincelles, dont la durée, toujours très courte, est réglée par une commande automatique. La machine se compose essentiellement de deux éléments, la machine-outil proprement dite et le générateur. Elle permet d'usiner les métaux extrêmement durs ou cassants, comme les métaux extra-durs (carbures frittés), le titane et ses alliages, les aciers réfractaires, le zirconium, le vitalium et d'autres métaux ou alliages semblables, tels ceux utilisés dans l'industrie aéronautique pour la fabrication de turboréacteurs et turbines à gaz, ou en relation avec la désintégration atomique. L'usinage se fait sous un fluide diélectrique à l'aide d'une électrode de laiton plongée dans la cavité de la pièce. Il est facile ainsi d'effectuer des perforations de toutes formes, par exemple pour la fabrication de filières à étirer, ou de matrices à découper et à estamper.

Les machines pour l'usinage sans enlèvement de matière sont représentées en de nombreux modèles par les machines à cisailler, les presses à découper ou étirer les tôles, les presses à excentrique, à manivelle, à genouillère, les presses à repasser par vibrations, les presses automatiques, etc., ainsi que par les presses hydrauliques et les machines à cintrer les tôles. Parmi les machines à cisailler les tôles, on remarquera un modèle d'une forme particulièrement réussie, construit entièrement en acier, pour une longueur maximum de coupe de 3.050 millimètres.

Dans le domaine des presses, l'attention est attirée par une presse à double montants inclinables avec commande motorisée de l'inclinaison. Cette machine comporte un nouveau dispositif d'accouplement à débrayage instantané.

Une presse à étirer hydraulique à grande vitesse se distingue par une construction particulière des



Presse inclinable à col-de-cygne, bâti à double montants, modèle déposé, avec support du vilebrequin BEUTLER-MONOBLOC capacité de frappe 70 tonnes, commande directe, presse équipée d'un coussin pneumatique, compteur de coups, graissage central, etc. (type N 70, E. BEUTLER SA, Fabrique de machines. Willisau).

montants, qui assure sous toutes les charges un mouvement du coulisseau absolument perpendiculaire à la table.

Les presses automatiques à disposition horizontale, extrêmement rigides, qui, par la succession automatique de plusieurs opérations de découpage, pliage et étirage, fournissent facilement la production considérable de 30.000 à 500.000 pièces par jour, ont encore subi de nouveaux perfectionnements de détail. Parmi eux figure l'introduction d'un dispositif de sécurité électro-pneumatique.

Cette année encore, cette brève revue des machines exposées à la Foire de Bâle 1955 (16-26 avril) n'a guère permis de relever que les principales des innovations présentées. Mais en parcourant les stands, le visiteur pourra se convaincre lui-même du niveau remarquablement élevé atteint aujourd'hui par l'industrie suisse des machines-outils, en train d'acquérir une place prédominante sur le marché mondial, et il trouvera maintes occasions d'admirer l'esprit d'entreprise et l'ingéniosité de ses constructeurs.

R. DOWMONT.