

Zeitschrift: Pestalozzi-Kalender
Band: 53 (1960)
Heft: [2]: Schüler

Rubrik: Gewinnung von Arzneistoffen aus Pflanzen

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

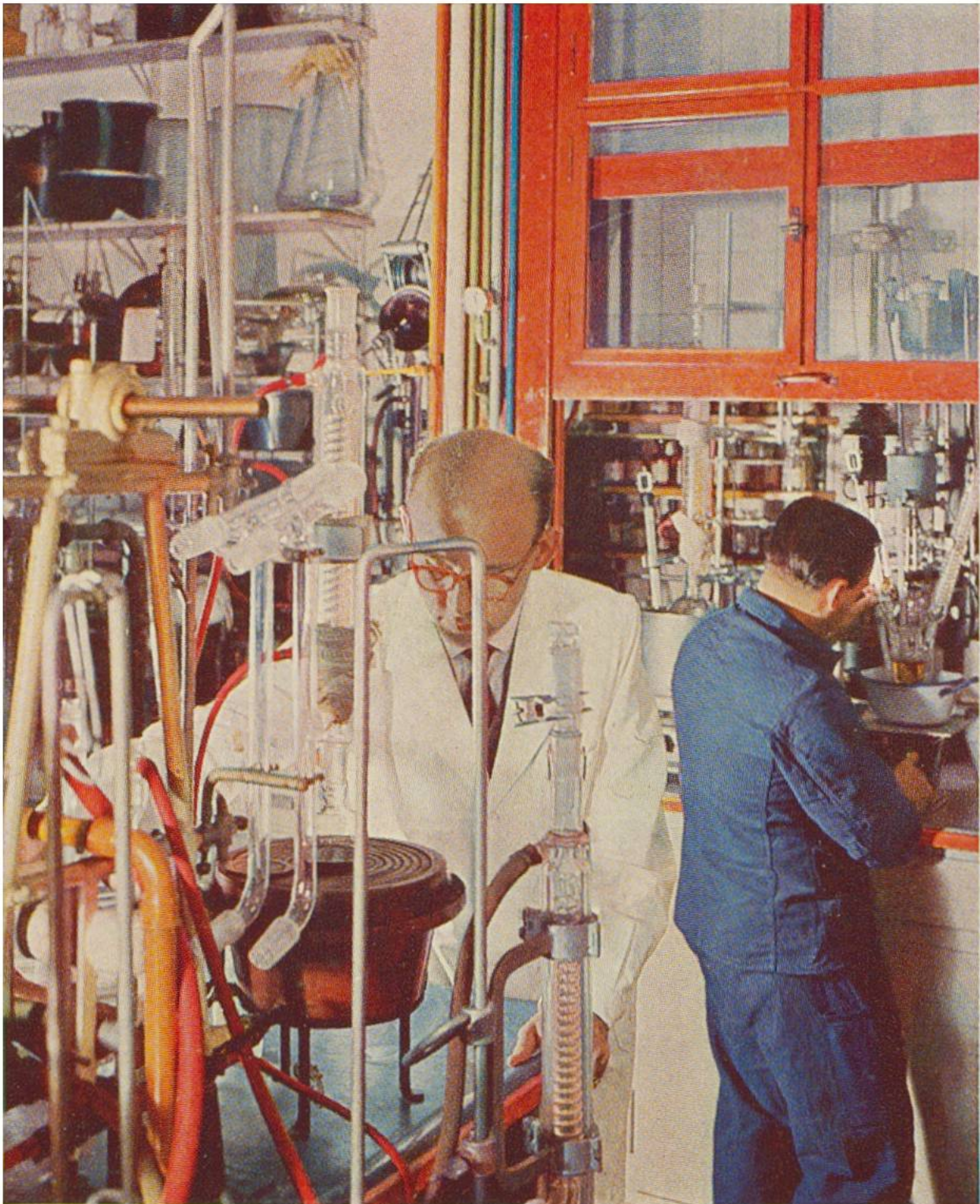
L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. [Voir Informations légales.](#)

Terms of use

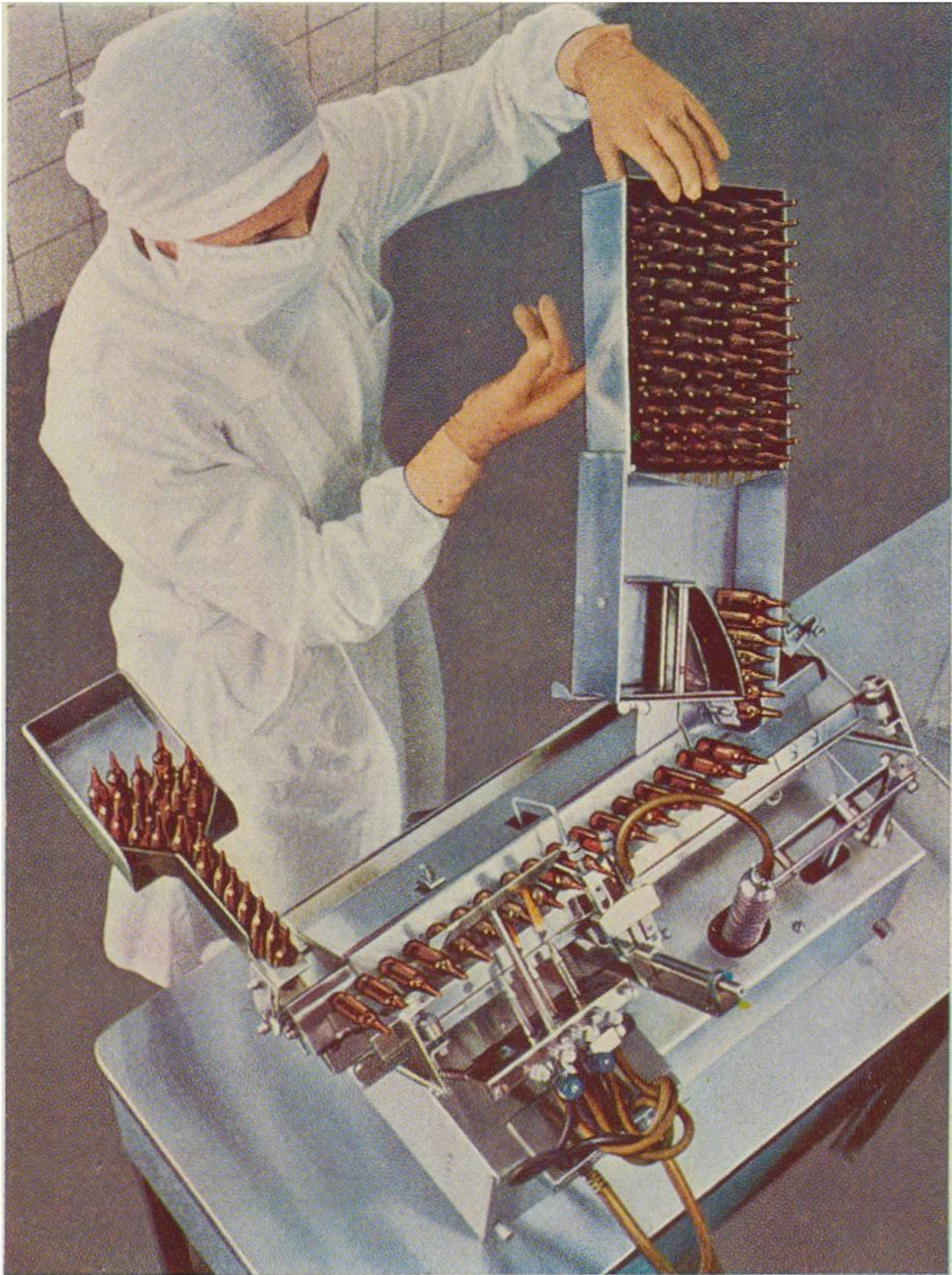
The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. [See Legal notice.](#)

Download PDF: 09.11.2024

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



In diesem industriellen Forschungslaboratorium arbeiten Chemiker an der Synthese von Arzneimitteln.



Ampullen-Abfüllmaschine. Mit Hilfe dieser Apparatur werden in der Firma Dr. A. Wander AG., Bern, die Ampullen genau dosiert abgefüllt und unverzüglich zugeschmolzen.



In den SANDOZ-Laboratorien konnten in Glaskolben auf künstlichem Nährboden die Fruchtkörper des mexikanischen Psilocybe-Pilzes gezüchtet werden. Er enthält Stoffe, die der modernen Heilkunde zur Verfügung stehen.

GEWINNUNG VON ARZNEISTOFFEN AUS PFLANZEN

Die auf unserer Farbaufnahme nebenan abgebildeten Pilze weisen schon durch die an einen Sombrero erinnernde Form auf ihre mexikanische Heimat hin. Nicht so leicht erkennbar ist aber, dass diese Pilzart auch in der modernen Medizin Verwendung findet. Schon vor anderthalb Jahrtausenden waren die geheimnisvollen Kräfte dieses Pilzes den in Mexiko lebenden Indianern bekannt. Während der mehrere Tage und Nächte dauernden grossen religiösen Feiern assen die Indianer von diesen heiligen Pilzen, durch die sie in einen rauschartigen Zustand versetzt wurden, in dem sie farbige Bilder zu sehen glaubten. Neuerdings ist es gelungen, diesem Pilz die Wirkstoffe zu entziehen und damit der Heilkunde eine interessante Substanz zur Verfügung zu stellen.

Arzneimittel aus Pflanzen sind heute für die Medizin so unentbehrlich, wie sie es seit dem Beginn der Menschheitsgeschichte gewesen sind. Der primitive, vor Jahrtausenden auf unserer Erde lebende Mensch war Krankheit und Schmerz hilflos ausgeliefert, wenn er es nicht verstand, die ihm von der Natur gegebenen Hilfsmittel, die Pflanzen, zur Linderung seiner körperlichen Leiden zu gebrauchen. Die Erfahrung lehrte ihn, dass die Säfte einiger Pflanzen heilsame und schmerzstillende Wirkung hatten, wogegen andere, für ihre Giftigkeit bekannte Gewächse ängstlich zu meiden waren. Die Heilkunde der Chinesen und Ägypter suchte sich dieses Wissen zunutze zu machen und schuf aus Pflanzen die ersten Arzneimittel.

Es gehört zu den grossen Leistungen der modernen Chemie und Medizin, dass es gelang, durch die Erforschung der chemischen Zusammensetzung viele der seit Jahrhunderten von Geheimnis und Aberglauben umgebenen Gewächse in ihren Eigenschaften und Wirkungen abzuklären. Gestützt auf diese Erkenntnisse vermochte die Chemie, die sonst einen grossen Teil der Heilmittel in Laboratorien aus Chemikalien künstlich zusammensetzt, aus diesen Pflanzen wichtige Medikamente zu gewinnen.

Eine geheimnisvolle Pflanze ist die Herbstzeitlose, die im Altertum als Gift wie auch als Heilmittel verwendet worden sein soll. Im Mittelalter wurde aus ihrem Saft ein Mittel gegen die Pest

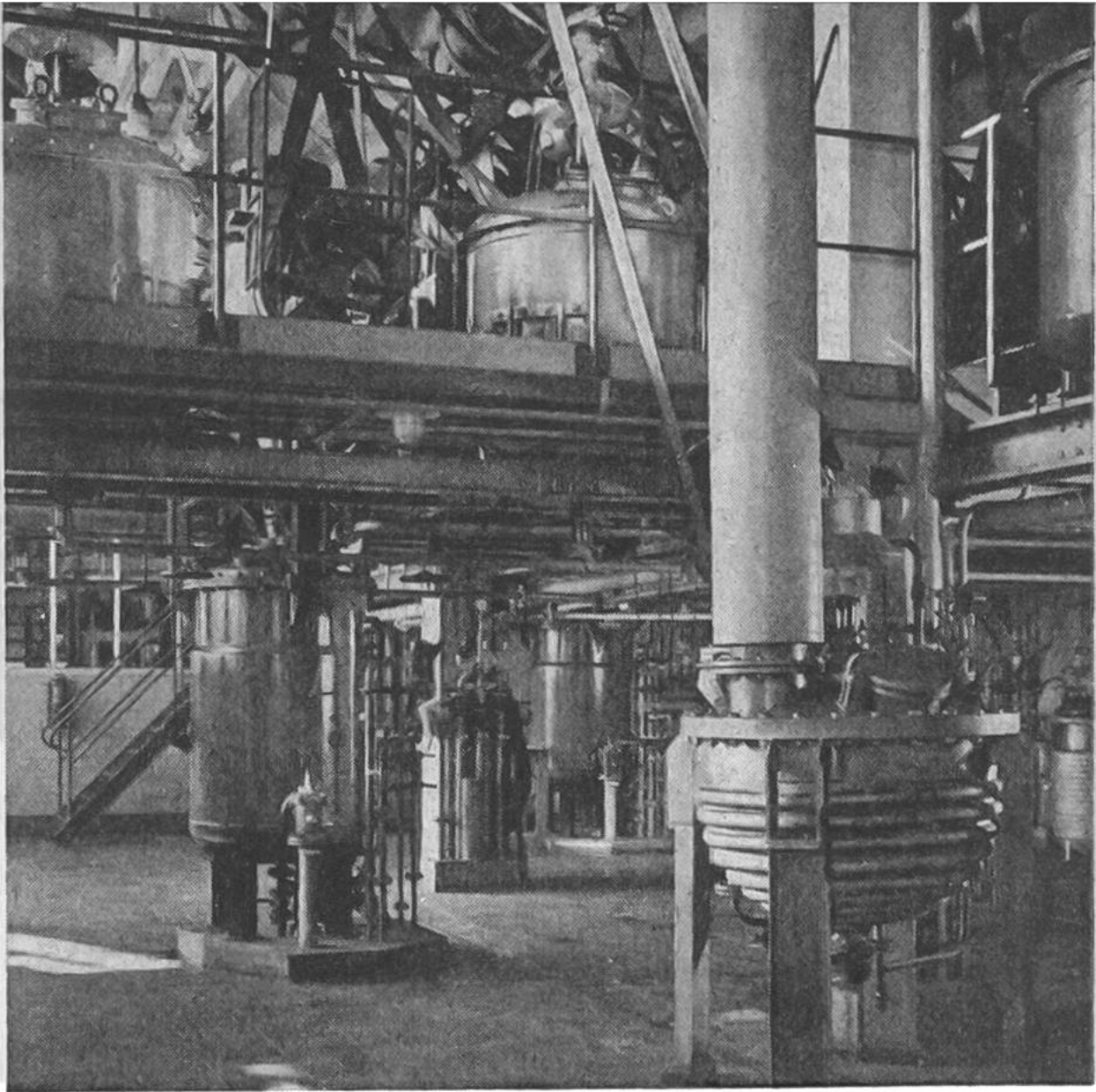


Ernte der Fingerhut-Blätter, die zu wirkungsvollen Herzmitteln verarbeitet werden.

hergestellt. Heute wird ihr Hauptwirkstoff in der Medizin zur Behandlung von rheumatischen Erkrankungen gebraucht.

Auf Spaziergängen, die an Roggenfeldern vorbeiführen, kann man gelegentlich beobachten, dass einzelne Ähren an Stelle von Roggenkörnern längliche violette Gebilde tragen. Dieses Mutterkorn, ein wuchernder Pilz, hat in frühern Zeiten schwere Vergiftungen hervorgerufen, da es oft mit den Roggenkörnern in das Brot eingebacken wurde. So sollen nach Berichten alter Quellen ums Jahr 1000 in Frankreich gegen 40000 Menschen bei einer solchen Massenvergiftung umgekommen sein. Dank den bahnbrechenden Forschungen von Professor Arthur Stoll in den Laboratorien der SANDOZ A.G. Basel ist es gelungen, aus dem einst so gefährlichen Mutterkorn Arzneistoffe zu gewinnen, die als Geburtsmittel vielen Menschen das Leben gerettet und als schmerzstillende und bei nervösen Störungen beruhigende Medikamente Hilfe und Erleichterung gebracht haben.

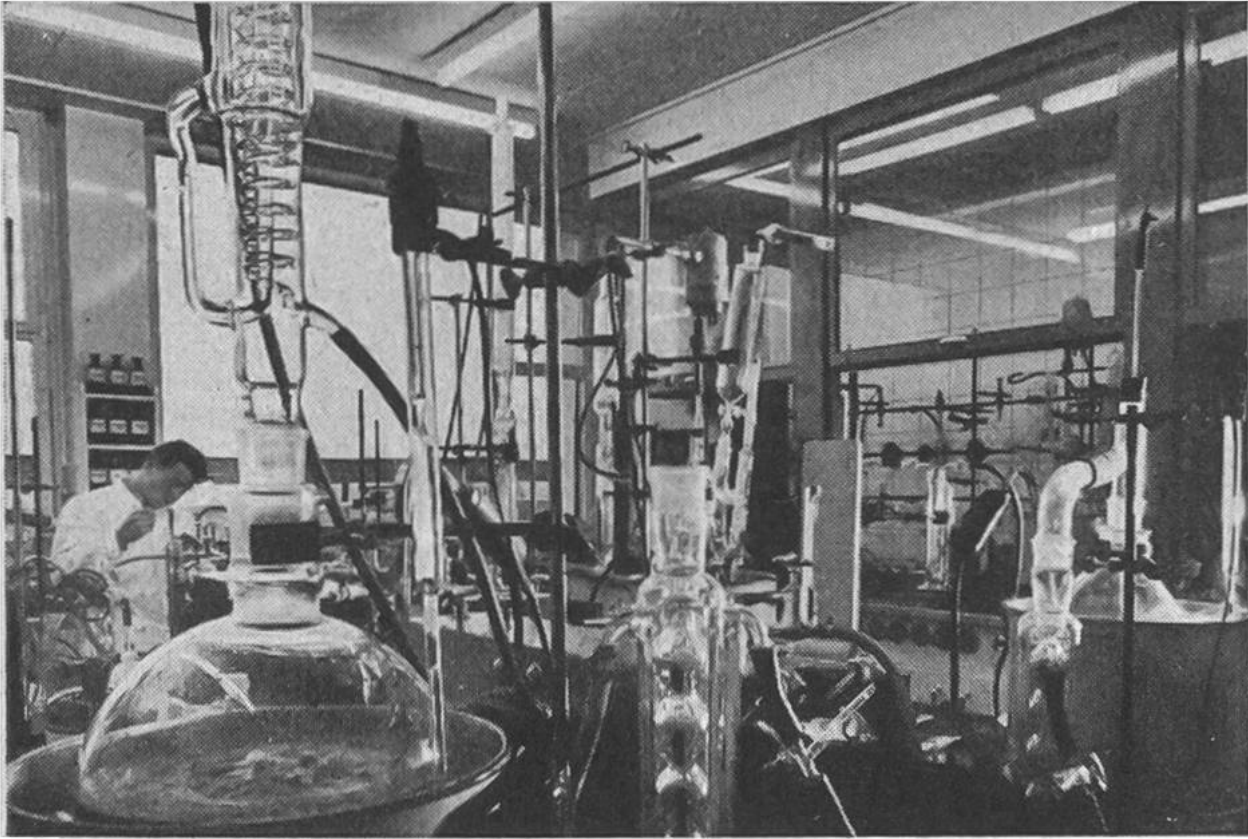
Bedeutend vertrauter ist uns der Anblick der Fingerhut-Pflanze. Aus den in ihren Blättern enthaltenen Stoffen werden Arzneien



Aus den frisch geernteten Pflanzen werden in grossen Kesselanlagen die Wirkstoffe herausgelöst.

hergestellt, die als Herzmittel grosse Bedeutung erlangt haben. Für das feineempfindliche Herz ist dabei vor allem wichtig, dass mit diesen Medikamenten genaue Dosierungen der Heils substanz möglich geworden sind.

Nicht nur europäische Pflanzen werden von der modernen Heilmittelforschung ausgewertet. Auch in fernen Ländern konnten Heilpflanzen gefunden werden, aus denen sich nach gründlicher chemischer und medizinischer Prüfung nützliche Medikamente entwickeln liessen. In neuer Zeit gelang es einer Basler Chemiefirma, aus der im Himalaya-Gebiet wachsenden Rauwolfia-



Im Laboratorium werden die aus der Arzneipflanze gewonnenen Stoffe auf ihre Reinheit geprüft.

Pflanze, deren Wurzel in Indien schon seit Jahrhunderten als Volksheilmittel bekannt war, wichtige pharmazeutische Spezialitäten zur Senkung des Blutdrucks zu schaffen.

Der Arbeitsgang, der von der Ernte der Pflanze bis zum fertigen Heilmittel führt, beginnt in den Laboratorien der Forscher. In sorgfältigen Versuchen, die oft mehrere Jahre dauern, wird abgeklärt, welche chemische Zusammensetzung der betreffenden Pflanze eigen ist und welche Verfahren zweckmässig sind, um diese Wirkstoffe möglichst schonend aus der Pflanze zu lösen und rein darzustellen. Dies ist die eigentliche Aufgabe der Chemiker. Den Ärzten aber liegt es nun ob, die Eigenschaften der so gewonnenen Substanzen zu prüfen und die beste Anwendungsform der neuen Arznei in der Medizin herauszufinden.

Wenn es feststeht, dass die aus der Pflanze ausgezogene Substanz ein wirkungsvolles Heilmittel ergibt, kann mit der Produktion in grösserem Maßstab begonnen werden. Vorerst muss dafür gesorgt sein, dass die betreffende Pflanze in genügenden Mengen

angebaut wird, damit der regelmässige Nachschub, der für viele Kranke lebenswichtig sein kann, unter allen Umständen gesichert ist. Nach der Ernte wird die Pflanze in die chemische Fabrik gebracht, damit ihr – wenn nötig noch in frischem Zustand – der Wirkstoff entzogen werden kann. In grossen hiefür gebauten Anlagen werden in einem komplizierten technischen Verfahren aus den Pflanzen die Wirkstoffe isoliert. Erst wenn diese Substanzen in reiner Form vorliegen, kann mit der eigentlichen Herstellung des Medikamentes begonnen werden.

Durch Auswertung des jahrhundertealten Wissens um Heilpflanzen und dank neuern Untersuchungs- und Fabrikationsmethoden gelangt die moderne chemische und medizinische Forschung zur Herstellung wirksamer Medikamente pflanzlichen Ursprungs.

FORMUNG DER ARZNEIMITTEL

Aus den Pflanzen oder durch chemische Vorgänge (Synthese) gewinnt der Chemiker reine Arzneistoffe von immer gleichbleibender Wirkung. Diese Substanzen kann der Patient jedoch nur in einer zweckmässigen Darreichungsform einnehmen. Bei Tabletten, Pastillen, Dragées, Ampullen, Kapseln, Salben usw. spricht man von Arzneiformen.

Die Formung ermöglicht eine genaue Dosierung. Jede Tablette, jedes Dragée enthält eine bestimmte Menge Wirkstoff. Man wählt geeignete Arzneiformen, um die Anwendung zu erleichtern oder zu ermöglichen (Einreiben, Einnehmen, Einführen, Einspritzen). Die zur Anfertigung benötigten Hilfsstoffe, wie Milchzucker, Stärke usw., dürfen die Wirksubstanzen nicht beeinträchtigen, sondern sollen eher die Haltbarkeit des Heilmittels verbessern. In den meisten Fällen lassen sich die Herstellmethoden für kleine Versuchsmengen nicht ohne weiteres auf die Grossfabrikation übertragen. Aus den labormässigen Vorgängen müssen rationelle technische Verfahren entwickelt werden.

Alle diese mannigfaltigen Tätigkeiten der Arzneizubereitung fallen in das Arbeitsgebiet des Industrie-Apothekers (oder -Apothekerin), der in wissenschaftlichen Studien die notwendigen Kenntnisse erworben hat, um die oft komplizierten Versuche und Arbeitsvorgänge richtig durchzuführen und während der Fabrika-