Moderne Methoden zur Schmerzbekämpfung.

Die beiden Mittel zur allgemeinen Betäubng, Aether und Chloroform, haben seit ihrer Entdeckung in den Jahren 1846 und 1847 unendlich viel für die Entwicklung der operativen Chirurgie geleistet. Erst unter dem wohlthätigen Schutz der Betäubung, die dem Operateur ein ruhiges, ungestörtes Arbeiten gewährleistet, war es möglich, jene unendlich subtilen, zum Theil langdauernden Operationsmethoden auszubilden, wie sie heute täglich hundertfältig zum Wohl der leidenden Menschheit geübt werden.

Aber die neu entdeckten Mittel waren Gifte, die nicht nur das Bewußtsein und die Zentren der Schmerzempfindung, sondern auch die der Athmung und der Herzthätigkeit zu lähmen vermochten; ihre Anwendung brachte daher auch die Gefahr mit sich, daß der wohlthätige Schlaf der Unempfindlichkeit in den ewigen Schlaf des Todes überging. Die umfassende Narkosenstatistik der Deutschen Gesellschaft für Chirurgie ergab einen Todesfall auf 2075 Chloroform- und auf 5112 Aethernarkosen.

Kein Wunder, daß die Chirurgen nach Mitteln und Wegen suchten, um die Gefahren der Narkose zu vermeiden ohne dabei ihren Patienten die Wohlthat der Schmerzbetäubung zu versagen. Diese Bestrebungen hatten zunächst zum Ziel, die allgemeine durch die örtliche Betäubung zu ersetzen. Die ursprüngliche, primitive Methode bestand darin, die Haut durch Aufstäuben von Aether oder besser Chloräthyl zum Gefrieren zu bringen. Sie genügte nur für kleine, oberflächliche Eingriffe, wie Spaltung von Furunkeln u. ä. und hatte zudem den Nachtheil heftigen Nachschmerzes beim Wiederauftauen.

Erst die Ausnutzung der schmerzstillenden Wirkung des Kokains, das Koller 1884 in die Augenheilkunde einführte, brachte auch der Chirurgie großen Gewinn. Mit ihm arbeiteten Reclus und nach ihm besonders Schleich die Methode der Infiltrationsanästhesie aus. Diese besteht darin, daß mehr oder minder konzentrierte Lösungen des Mittels direkt in die Haut und die tiefer gelegenen Gewebe eingespritzt und diese dadurch zur Aufquellung gebracht werden. In dem so gequollenen Gewebe kann man schmerzlos operieren. Die große Giftigkeit des Kokains und die Schwierigkeit, besonders bei Geschwulstoperationen, im gequollenen Gewebe die Grenzen des Gesunden und Kranken sicher zu erkennen, veranlaßten mancherlei Abänderungen des Schleichschen Verfahrens, um die sich neben Oberst und Hackenbruch ganz besonders H. Braun in Zwickau verdient gemacht hat. Diese Aenderungen betreffen z. T. die Technik, z. T. den Ersatz des Kokains durch ungiftigere Mittel und die Einführung der Nebennierenpräparate als Zusatz zu der schmerzstillenden Lösung.

In technischer Hinsicht ersetzte man die Aufquellung des Gewebes dadurch, daß man entweder das Operationsfeld kreisförmig umspritzte oder — bei Fingern und Zehen — durch Einspritzung der Lösung am Grundglied in die Umgebung der vier Hauptnervenstämme die Leitungsbahnen des Schmerzes nach dem Zentralorgan hin unterbrach. Die schon in minimalen Mengen ungeheuer wirksamen Auszüge aus der Nebenniere erhöhen einmal die schmerzlindernde Wirkung der benutzten Lösungen so außerordentlich, daß die giftigen Betäubungsmittel in wesentlich schwächerer Konzentration und entsprechend in viel größeren Mengen verwandt werden können, ferner verlängern sie zeitlich den schmerzstillenden Effekt so, daß noch Stunden nach dem Eingriff kein Nachschmerz eintritt, und endlich ermöglichen sie durch ihre gefäßzusammenziehende Wirkung fast blutloses Operieren.

Endlich hat A. Bier gelehrt, durch Einspritzung solcher Lösungen direkt in eine Blutader einer vorher nach bestimmter Methode blutleer gemachten Gliedmaße diese in ganzer Ausdehnung unempfindlich zu machen, so daß man die größten Eingriffe, Amputationen, Knochen-Aufmeißelung und Knochennaht, Krampfader-Ausschälung usw. schmerzlos ausführen kann.

So hat die örtliche Betäubung sich ein immer wachsendes Gebiet der Anwendung erobert. Die Methode hat aber auch ihre Schranken in sich selbst: das Bewußtsein des Kranken ist dabei erhalten, die seelische Widerstandsfähigkeit desselben ist daher stets zu berücksichtigen, und weiter muß sie aus operationstechnischen Gründen auf typische, in ihrem Verlauf genau voraus zu berechnende Eingriffe beschränkt bleiben. Innerhalb ihres Anwendungsgebietes aber ist sie die Methode der Wahl wegen ihrer völligen Gefahrlosigkeit.

An den Namen von A. Bier ist noch ein weiteres Verfahren geknüpft, das darauf beruht, durch Unterbrechung von zum Zentralorgan hinleitenden Nervenbahnen die ganze untere Körperhälfte von der Schmerzempfindung auszuschalten. Er erreichte dies durch Einspritzung von Lösungen des Kokains oder seiner Ersatzmittel in den Rückenmarkskanal. Die Lösung umspült dann die in das Rückenmark eintretenden Wurzeln der Empfindungsnerven und lähmt sie. Die Wirkung dieses Verfahrens ist großartig: man kann die größten Eingriffe vom Nabel abwärts ausführen, ohne daß der Patient etwas davon spürt. Leider aber haften der Methode noch so viel unangenehme Nebenwirkungen — namentlich manchmal tagelang anhaltende heftige Kopfschmerzen — und auch direkte Gefahren an, daß seine Anwendung von der Mehrzahl der Chirurgen jetzt auf die Fälle beschränkt wird, bei denen sich eine Allgemeinnarkose verbietet und eine örtliche Betäubung nicht ausführbar oder ungenügend ist. Vielleicht wird es durch weitere technische Verbesserungen noch gelingen, diesem Verfahren, das für Operateur und Patienten viele große Vorzüge besitzt, eine größere Verwendbarkeit zu erobern.

Auch an der Verbesserung der Allgemeinnarkose ist im letzten Jahrzehnt rastlos gearbeitet worden. Schneiderlin und Korff zeigten, daß man durch mehrmalige Einspritzung kleiner Mengen Skopolamin und Morphium unter die Haut in etwa 1½ Stunden eine allgemeine Betäubung erreichen kann, die tief genug ist, um schmerzlos dabei operieren zu können. Dieses Verfahren, das, falls gefahrlos, durch die Ersparung sachkundiger Assistenz zweifellos ein großer Fortschritt gewesen wäre, hat sich in der ursprünglichen Form nicht bewährt, da es viel gefährlicher ist, als die Narkosen mit Aether und Chloroform. Wohl aber ist es in ganz wesentlich herabgesetzter Dosis eine sehr brauchbare und zweckmäßige Vorbereitung für die Inhalationsnarkose; der mit Morphium-Skopolamin vorbehandelte Patient kommt, in einem Zustand des „Dämmerschlafes" ohne jede Aufregung auf den Operationstisch, braucht zur vollständigen Betäubung erheblich geringere Mengen des Narkotikums und schläft nach der Operation noch stundenlang ruhig weiter über den ersten Wundschmerz hinweg.

Versuche, Aether oder Chloroform in indifferenter Salzlösung aufgelöst direkt in die Blutbahn einzuleiten, wie sie L. Burkhardt im vorigen Jahr unternahm, haben bisher zu befriedigendem Ergebniß noch nicht geführt, da sie die Gefahr der Verschleppung von Blutgerinnseln in die Lunge mit sich bringen. Auch die neuerdings wieder aufgenommenen älteren Bemühungen, durch Einleitung von Aetherdämpfen in den Mastdarm Allgemeinnarkose zu erzielen, eine Methode, die bei Operationen an Gesicht, Kopf und Hals Vortheile bieten würde, haben bisher zu sicher befriedigenden Ergebnissen noch nicht geführt.

Wesentlich erfolgreicher waren die Bemühungen, durch Verbesserung der Technik die Gefahren der Aether- und Chloroformnarkose herabzusetzen. Früher pflegte man diese Mittel besonders zu Beginn der Narkose in größeren Mengen auf die Maske aufzugießen, den Aether in luftdichten Masken vor Mund und Nase zu halten. Auf solche Weise wurde zwar der Eintritt der Betäubung beschleunigt, diese aber vollzog sich unter höchstgradiger Erstickungsangst des Kranken in qualvoller Weise. Zudem brachte die starke Konzentration der Chloroform- und Aetherdämpfe, mit denen der Körper überfallen wurde, die schwerste Lebensgefahr. Die plötzlichen Todesfälle im Beginn der Cloroformnarkose durch Herzstillstand, die schweren Schädigungen der Lunge durch die Aetherdämpfe, die zu tödtlichen Lungenentzündungen führten, sie fallen hauptsächlich dieser fehlerhaften Technik zur Last. Man hat sie in der Hauptsache vermeiden gelernt dadurch, daß man das Narkotikum auf die reichlich luftdurchlässige Maske auftropfen läßt. Die Tropfen zersplittern beim Auftreffen auf die Maske, die Dämpfe vermischen sich reichlich mit Luft, die Narkose tritt wohl etwas langsamer ein, aber die Gefahren für Herz und Lunge sind dafür auch ganz wesentlich herabgesetzt. In besonderen Apparaten, die sich wegen ihrer hohen Kosten und schweren Beweglichkeit wohl nur für den Krankenhausbetrieb eignen, kann man die Chloroform- oder Aetherdämpfe in ganz bestimmtem Verhältnis mit Sauerstoff vermischen und mit diesem Gas zusammen den Lungen zuführen, das bekanntlich eine sehr belebende Wirkung auf den Organismus ausübt. Auch die Mischung von Chloroform- und Aetherdämpfen bezw. ihre abwechselnde Verabfolgung hat sich als zweckmäßig erwiesen, besonders, wenn der Kranke in oben beschriebener Weise im „Dämmerschlaf" zur Narkose kommt. Der Herabsetzung der Menge des Narkotikums dient die Methode von R. Klapp, bei künstlich verkleinertem Kreislauf zu narkotisieren. Er erreicht das dadurch, daß er abschnürende Gummibinden an beiden Beinen oder sogar an Armen und Beinen anlegt. Das in den abgeschnürten Gliedmaßen enthaltene Blut bleibt frei von Chloroform oder Aether; die verringerte kreisende Blutmenge wird durch erheblich geringere Mengen des Betäubungsmittels genügend gesättigt, um auf das Gehirn die betäubende Wirkung zu übertragen. Bei eintretenden Zwischenfällen oder am Schluß der Operation werden die Abschnürungen gelöst, das abgesperrte Blut, frei vom Narkotikum, vermischt sich mit dem übrigen Körperblut und setzt dessen relativen Chloroformgehalt mit einem Schlage so stark herab, daß eine eventuelle Ueberdosierung sofort unschädlich gemacht wird.

Endlich ist noch eine Eigenschaft, besonders des Aethers, zu erwähnen, auf die Sudeck wieder die Aufmerksamkeit gelenkt hat: gleich zu Beginn der Einathmung von Aetherdämpfen, lange vor Eintritt von Bewußtlosigkeit, besteht ein vorübergehendes Stadium vollkommener Schmerzlosigkeit, das genügt, um kurzdauernde Eingriffe auszuführen. Der Kranke hat in diesem Stadium meist angenehme Träume, lacht, lallt unverständliche Worte; nach Entfernung der Maske ist er sofort wach, weiß auch oft, was mit ihm vorgegangen ist, hat aber keinen Schmerz gespürt. Dieser absolut ungefährliche „Aetherrausch" wird heute neben der örtlichen Betäubung ganz besonders viel angewandt.

Wenn die Narkose also auch heute noch nicht unter allen Umständen als eine ungefährliche Maßnahme bezeichnet werden kann, so steht uns doch, wie wir gesehen haben, eine ganze Reihe von Methoden zu Gebote, die, mit Kritik, zweckmäßiger Auswahl und Sorgfalt angewandt, die Gefahren der Schmerzbekämpfung auf ein sehr geringes Maß herabzusetzen und in vielen Fällen ganz auszuhalten gestatten.

Dr. Richard v. Hippel (Umschau).

Rheumatismus und seine Behandlung.

Es gibt kaum eine Krankheit, welche sich über eine so große Reihe von Jahren hinzieht und bei der oft ohne jeden nachweisbaren Grund die Symptome so wechseln, wie bei chronischen Formen des Muskel-, resp. Gelenkrheumatismus. Wenn auch Witterungseinflüsse dabei eine große Rolle spielen und Gemüthserregungen, ferner diätischen Fehlern ein erhebliches Gewicht beizulegen ist, so läßt sich doch oft genug für plötzliche Verschlimmerungen und Besserungen auch nicht im entferntesten eine Ursache nachweisen. Der Rheumatismus bleibt deshalb unter allen Umständen eine tückische Krankheit, gegen welche die Aerzte oft ihren ganzen therapeutischen Apparat ins Feld führen müssen. Zum Glück steht uns aber eine solche Reihe von Behandlungsmethoden zur Verfügung, daß es fast in jedem Falle gelingt, Erfolge zu erreichen, die allerdings leider oft nicht nachhaltig genug zu sein pflegen, und zwar deshalb, weil die Patienten nicht in der Lage sind, theils aus geschäftlichen, theils aus Bequemlichkeits- oder anderen Gründen, auf so lange Zeit, wie es gerade bei dieser Krankheit nothwendig ist, sich den Anordnungen des Arztes zu unterziehen.

Beginnen wir mit den inneren Mitteln, so pflegen uns, von der Behandlung akuter Fälle abgesehen, die hierbei so wunderbar wirkenden Salizylpräparate als Oele, wie Mesotan, Rheumasan usw. hergestellt, welche, mit Vorsicht angewendet (sie erzeugen zuweilen starke Hautreizungen), oft sehr gut helfen. Ebenso nützlich und etwas nachhaltiger in der Wirkung, weil länger zu ertragen, sind die salizylhaltigen Pflaster; aber wie wir schon vorhin bemerkten, von andauerndem Erfolge sind leider die Salizylpräparate auch äußerlich nicht. Dazu bedarf es noch anderer Maßnahmen. Ein bedeutendes Hilfsmittel stellt zunächst die Massage dar in Verbindung mit aktiven und passiven Bewegungen. In welcher Weise diese auszuüben ist, das näher auszuführen überlasse man lieber dem geprüften Heilgehilfen oder besser noch dem sachkundigen Arzt, ebenso wie die Verordnung orthopädischer Uebungen mit und ohne Apparat, welche unserer Ansicht nach nur in einem der großen Institute ausgeführt werden dürfen, weil dauernder Wechsel der Geräthe je nach der Empfindlichkeit des Patienten und der Veränderung der erkrankten Gelenke nothwendig ist.

Wir kommen jetzt zu dem Hauptbehandlungsmittel aller rheumatischen Affektionen, den Bädern. Unter diesen die richtige Wahl zu treffen, ist die Sache langjähriger Uebung und Beobachtung. In Betracht kommen zunächst einfache warme Bäder, die jeden zweiten oder dritten Tag genommen werden müssen. Die Dauer derselben muß 20—30 Minuten sein, die Temperatur zirka 95 Grad, die durch Nachgießen von warmem Wasser erhalten bleiben muß, weil sonst die Wärme sinkt und den Patienten leicht das Gefühl des Fröstelns überfällt. Während des Bades kann man auch die Gelenke massieren lassen, oft auch nach demselben. Im allgemeinen lassen wir aber Massage mit Bädern wechseln, indem wir den einen Tag Massage, den andern das Bad verordnen. Nach dem Bade muß eine einstündige Ruhe, am besten im Bett, erfolgen. Dem Bade kann man, wenn man seine Wirkung verstärken will, Salz zusetzen. Gern fügen wir zur Belebung auch noch Fichtennadelextrakt hinzu. Erregender für die Haut und etwas intensiver in der Tiefenwirkung sind dann die Kohlensäurebäder, welche in richtiger Temperatur angewendet, wunderbar erfrischend für den ganzen Körper sind und ihm oft die verloren gegangene Elastizität wiedergeben. Daran schließen sich die Moorbäder, welche oft noch bei schweren Verunstaltungen und Verkrümmungen der Gelenke von wunderbarer Wirkung sind. Nicht minder angreifend, aber oft zauberhaft die Schmerzen lindernd, sind die heißen Sandbäder. Zwei Dinge möchten wir zum Schluß noch angeben, das ist die lokale Anwendung heißer Dämpfe und die Elektrizität.

Die ersten werden in besonderen Kästen auf die Haut appliziert und müssen bis zur starken Röthung derselben wirken, die letztere wird als konstanter Strom täglich regelmäßig angewendet und trägt in geringer Stärke, aber sehr langer Dauer, wie es seit den letzten Jahren geschieht, auf den kranken Theil verwendet, sehr zur Verminderung der Schmerzen und zur langsamen Abschwellung der Gelenke bei. Nicht unerwähnt möchten wir noch lassen, daß in der Diät die Enthaltsamkeit von Alkohol und Bevorzugung der vegetabilischen Kost eine Rolle spielt.

Die englische Gesundheits-Karawane.

Erholungsreisen in sogenannten Karawanenwagen sind seit mehreren Jahren in England in Aufnahme gekommen. Man fand einen eigenartigen Reiz darin, unabhängig von Eisenbahnen und Hotels die verborgensten Schönheiten einer Gegend aufzusuchen zu könen und einige Wochen ein völlig ungestörtes Naturleben zu genießen. Doch erfinderische Köpfe fanden bald noch andere Verwendung für die Karawanen. Politiker benutzten sie zur Wahlpropaganda in ländlichen Bezirken; Kolporteure zu Reklamepredigten und Bibelverkauf. Und dann kam Lady Aberdeen, eine auf dem Gebiete der Volkswohlfahrt thätige Dame, auf den Gedanken, sie den Zwecken gesundheitlicher Aufklärung für die Landbevölkerung dienstbar zu machen. Diese Wagen überwinden die schwierigsten Landwege und können daher Ortschaften erreichen, die abseits jeder Bahnverbindung liegen und zu deren Einwohnern Aufklärung und neue Gedanken sonst nicht bringen. In Irland, wo die krasseste Unwissenheit in Gesundheitsfragen alljährlich Tausende von Opfern verlangt, ließ Lady Aberdeen zuerst das Evangelium der Reinlichkeit und der offenen Fenster predigen. Als die Erfolge in kurzer Zeit offenbar wurden, nahm die „Woman's Imperial Health Association" die Sache in die Hand und schickte vor einem Jahre gleichfalls die erste Gesundheitskarawane hinaus, der bald eine zweite folgte. Die Wanderredner sprechen, auf ihrer Wagentreppe stehend, zu den herankommenden Neugierigen; ferner auf dem Dorfanger, in der Schule, mit Erlaubniß des Gutsherrn auch auf dem Gutshof. Zuweilen ladet der Ortsvorstand zu einer Versammlung in den überall vorhandenen Gemeindesaal ein und übernimmt selbst den Vorsitz. Ein Kinematograph gehört zum Inventar, und seine Vorführungen erläutern und beleben die Vorträge. Da sehen z. B. die Mütter, wie man Säuglinge richtig und falsch badet und kleidet; da wird ihnen in drastischer Weise demonstriert, wie eine nachlässige Hausfrau beim Aufräumen den Staub aufwirbelt und wie die hygienisch geschulte dies vermeidet. Merkblätter zur Säuglingspflege u. a. werden vertheilt. Am allereindringlichsten aber wird der Werth der frischen Luft gepredigt; denn ein Hauptzweck der Gesundheitskarawane ist der Kampf gegen die Tuberkulose, diese furchtbare Geißel, der in England jährlich neunzng Tausend Menschen erliegen. Auch in der deutschen Landbevölkerung thut Aufklärung in hygienischen Fragen, ganz besonders über die Nothwendigkeit des Fensteröffnens dringend noth. Hier böte sich dem Verein für Volksgesundheitspflege ein weites Bethätigungsfeld.

Der heutige Zustand auf St. Helena

Wenn sich nicht die große Tragödie Napoleons auf St. Helena abgespielt haben würde, so wäre dies kleine Felseneiland jedenfalls noch heute einer der am wenigsten bekannten und am seltensten genannten Flecken der festen Erdoberfläche. Auch sein durchaus nicht uninteressanter geologischer Bau und seine Benutzung als Kohlenstation auf einem Wege, der durch eine lange Strecke des Weltmeeres führt, würde kaum dazu genügen, ihm tieferes Interesse zu sichern. So aber hat der Name von St. Helena einen gewissen romantischen Zauber erhalten, der ihm wohl immer verbleiben wird. Uebrigens scheint der Aufenthalt auf der Insel in mancher Hinsicht gar nicht so übel zu sein, zum mindesten nach der Gunst des Klimas. Die Sterblichkeit ist dort außerordentlich gering und betrug nach dem neuesten Bericht des dortigen Gouverneurs im letzten Jahre nur etwas über zehn auf tausend, was freilich gegen das Vorjahr eine beträchtliche Steigerung bedeutet. Dabei kennt man dort die hygienischen Regeln kaum, oder sie werden jedenfalls in jeder Weise vernachlässigt. Dennoch starben in einem ganzen Vierteljahr auf St. Helena nur vier Menschen, und von diesen drei an angeborener Schwächlichkeit. Von drei Todesfällen im Jahre an Tuberkulose waren zwei, die schon recht alte Leute betrafen, und nur ein einziger von verhältnismäßig neuer Erkrankung. Dazu kamen drei Fälle von Darmfieber und zwei von Diphtheritis. Im ganzen standen 40 Todesfälle 87 Geburten gegenüber. Die gesammte Bevölkerung der Insel, die militärische Besatzung eingerechnet, belief sich freilich am 1. Januar 1911 auf nur 3441 Seelen. Ohne viel Anstrengung von seiten der Verwaltung scheint sich der Gesundheitszustand im allgemeinen noch dauernd gebessert zu haben. Die Kindersterblichkeit ist außerordentlich gering, die Influenza ist erloschen, und das Asyl für Aussätzige hat aus Mangel an Insassen geschlossen werden können. St. Helena scheint also ein guter Aufenthaltsort für Leute zu sein, die sich zur Ruhe setzen wollen, freilich ein wenig weit.

Ist der Sperling nützlich oder schädlich?

Die ornithologische Sektion des Ackerbauministeriums in Washington hat neuerdings eine umfangreiche Anklageschrift gegen die anscheinend so harmlosen Spatzen zusammengestellt. Im Jahre 1850 hatten die Direktoren des Brooklyn-Instituts die ersten 16 Sperlinge aus England herüberkommen lassen, denen weitere 2000 folgten, von denen das ganze heutige Sperlingsgeschlecht in Amerika abstammt. Der Sperling, in dem man, weil er angeblich gerade die schädlichen Insekten verzehre, anfangs einen Helfer in der Landwirthschaft erblickte, hat dank einer rapiden Vermehrung heute bereits von mehr als der Hälfte des nordamerikanischen Kontinents Besitz ergriffen. Und heute wird vor dem Sperling in den Vereinigten Staaten der Landmann bereits amtlich gewarnt. Denn dieser gefräßige Gesell macht zwischen schädlichen Insekten, die ja auch anderen stark verbreiteten Vogelspezies zur Nahrung dienen, und nützlichen durchaus keinen Unterschied, und vor allem begnügt er sich mit Insekten überhaupt nur dann, wenn er nichts anderes findet; solange ihm die Wahl bleibt, gibt er Getreidekörnern entschieden den Vorzug. Riley hat den Mageninhalt von 522 Sperlingen untersucht und nur in 92 Fällen überhaupt Reste von Insekten vorgefunden, bei zwei Dritteln der ganzen Zahl jedoch Getreide, zumeist Hafer. Ferner hat man im Ackerbauministerium in Washington ein regelrechtes Verfahren pro oder contra die gefräßigen Gesellen eingeleitet und hierbei 584 Zeugen vernommen, von welchen 265 die Frage, ob dieser Vogel den Kulturpflanzen schade, bestimmt bejaten; 307 wollten den Sperling entlasten, und zwölf Beobachter sprachen sich unentschieden aus. Namentlich traten aber die Gelehrten des bekannten naturwissenschaftlichen Smithsonian Instituts gegen den Sperling scharf auf; sie bezeugten, daß er unsauber sei und Pflanzen, wie z. B. den an den Mauern des Instituts wachsenden Efeu vollständig vernichtet habe. In einem anderen Efeu hat man innerhalb zweier Monate etwa 60 Sperlingsnester und gegen 1000 Eier entdeckt. Namentlich schadet der sich rapide vermehrende Vogel den jungen Knospen der Pflanzen; die Blüten des Pfirsichbaumes, der Birne und des Weinstocks fallen ihm ebenfalls zum Opfer. Wie 472 Zeugen bekundeten, vergreifen sich die Sperlinge auch gern an den jungen Früchten und lassen sich besonders die Weintrauben gut schmecken. In den Nestern der Schwalben, welche dem Landwirth entschieden nützlich sind, zerstört der Sperling die Eier, ja selbst die eben ausgekrochene Brut. Da die Spatzen es sogar dahin gebracht haben, nützliche Vogelgattungen ganz und gar aus einer Gegend zu vertreiben, hat das Ackerbauministerium dort ihnen jetzt das Todesurtheil gesprochen; freilich dürfte das nicht leicht zu vollstrecken sein.

Riemen- und Zahnradbetrieb?

Der Riementrieb ist unstreitig ein sehr gutes Mittel zur Kraftübertragung. Schon allein seine Billigkeit und die geräuschlose Arbeit lassen ihn empfehlenswerth erscheinen. Ihm nahe verwandt ist der Seiltrieb, der zwar wieder seine besonderen Eigenthümlichkeiten aufweist, die berücksichtigt werden wollen, der aber doch neben jenem eine ganz andere Vermittlung zwischen Kraft- und Lastarbeit darstellt, als dies bei Zahnradtrieb der Fall ist. In vielen Fällen wird kaum ein Zweifel bestehen, ob man eine Uebertragung durch Zahnräder vermitteln soll, oder ob Seile bezw. Riemen anzuwenden sind. Es gibt aber gewisse Fälle, welche wir als Grenzfälle bezeichnen möchten, in denen doch über eine Entscheidung nachgedacht werden muß. Nach welchen Prinzipien ist dann zu wählen?

Ein Riemen liegt nicht absolut fest auf der Scheibe auf, vielmehr vollziehen sich zahlreiche kleine Gleitungen, die sich einzeln kaum nachprüfen lassen; deren Wirkung hat ihre Vortheile und ihre Mängel. Beim Anlassen einer Maschine wirkt solch ein Gleiten ähnlich, wie der Vorschaltwiderstand beim Elektromotor: die peripherische Geschwindigkeit des Lastrades bleibt etwas hinter derjenigen zurück, die ihr nach der Drehung des Kraftrades zukommen würde. Sodann verhindern derartige Gleitungen bei Ueberlastungen vielleicht einen Bruch der Scheibe. Das Umlaufs-Verhältniß zwischen zwei durch Riemen verbundenen Scheiben pflegt man dadurch auszudrücken, daß man sagt: die Tourenzahlen verhalten sich umgekehrt wie die Durchmesser. Das würde bei genauer Uebersetzung natürlich auch der Fall sein. Der Riemtrieb darf aber nicht darauf gerechnet werden, daß die Bewegungen wirklich genau so verlaufen, wie es die Theorie voraussagt. Vielmehr wird im allgemeinen das Lastrad, wie gesagt, etwas langsamer laufen, als es eigentlich laufen sollte. Alle Werke, bei denen es aber auf Genauigkeit in diesem Sinne ankommt, sind darum auf Zahnradübertragung angewiesen. So würde man sich beispielsweise ein Uhrwerk unmöglich mit Riementrieb vorstellen können, ohne dabei den Verdacht zu hegen, daß es die ihm gestellte Aufgabe einer exakten Zeitmessung unmöglich lösen könne. Ketten, welche in Zähne eingreifen, entsprechen allerdings ihrer Aufgabe besser, doch fallen sie aus dem Rahmen unserer kleinen Studie.

Die Erfahrung hat vielfach die Thatsache gezeigt, daß Riemen besser greifen, besser „durchziehen", wenn ihre Geschwindigkeit groß ist, als wenn sie nur langsam laufen. Eine Erklärung dafür ist wohl noch nicht gefunden — und man mag derselben entrathen, da die Beobachtung bereits gelehrt hat, auf das Tempo in diesem Sinne zu achten. Handelt es sich um langsame Bewegungen, wobei also die Uebertragung eine unsichere wird, so ist Zahnradtrieb vorzuziehen, wobei die beiden peripherischen Geschwindigkeiten gleich sein müssen, und wo das passive Rad unbedingt den Weisungen folgen muß, welche es von dem aktiven empfängt. Sind zwei Räder oder Scheiben weit voneinander entfernt, so verbietet sich der Zahnradtrieb wohl von selbst. Wird der Achsenabstand aber kleiner als die Summe beider Durchmesser, so ist Riemtrieb nicht mehr anzuwenden, wenn die beiden Peripherien sehr ungleich sind. Sind die Scheiben dagegen gleich, so kann man sie auch noch durch Riemen verbinden, wenn der Abstand so gering ist, daß sich beide fast berühren. Hier läßt sich sehr wohl ein Seil auflegen, welches beide Körper in gleicher Richtung umlaufen läßt. Dann rotieren beide Scheiben gleich schnell und sie haben den Drehsinn. Würde man Zahnkränze aufbringen, die ineinander griffen, so wäre das Umdrehungsverhältniß wieder dasselbe von 1:1; aber es wären die Drehrichtungen entgegengesetzt. Hier könnte man also zwischen beiden Uebermittelungen wählen, und ausschlaggebend würde wohl die Frage sein, in welchem Sinne die Lastdrehung erfolgen sollte. Zahnräder sind also vor allem dort anzuwenden, wo eine absolut sichere und genaue Bewegungsübertragung erforderlich ist.

Lakonisch.

„Da hast du ja einen sehr feinen Anzug. Was hat denn der gekostet?"
„Der kostet noch."

Der Backfisch am Meere.

„Das also ist der Ocean, den schon Karl Moor in den „Räubern" vergiften wollte!"

Sorge.

Frau (zum Stubenmädchen, die beim Aufräumen singt): „Ich weiß nicht, Hanni, je aufgeräumter Sie beim Aufräumen sind, desto weniger sind die Zimmer aufgeräumt."

Mißtrauisch.

Dame (unverheirathet): „Also hast Du nichts von dem Herrn mehr gesehen, der mich aus dem Wasser errettet hat?"

Zofe: „Gar nichts, er ist sofort nach seiner That spurlos verschwunden gewesen."

Dame: „Na, da scheint es mit seinem Muth doch nicht weit her zu sein!"

Gefährliche Träume.

Sie: „Weißt Du, Edgar, von was ich diese Nacht geträumt habe?"

Er: „Doch nicht etwa von dem Perlen-Kollier, das Du gestern im Schaufenster des Juweliers Goldstein so aufmerksam betrachtetest?"

Sie: „Du hast's errathen!"

Er: „Das war nicht schwer, aber ich muß Dich bitten, Dich mit Deinen Träumen billigeren Dingen zuzuwenden, sonst richtest Du mich noch zu Grunde!"

Taktlos — beleidigend.

Sagst du dieser Dame ins Gesicht,
Ihr Aussehen, mein Fräulein, gefällt mir nicht,
Ihre Wangen sind bleich,
und das Auge so matt,
Dann heißt es sogleich
wie wenig Takt dieser Mensch doch hat.
Doch glaubst du ihr zu sagen 'ne Schmeichelei
Damit, daß ihr Aussehen ein blühendes sei
Oder gar, sie habe hübsch angesetzt,
Da hast du sie sicher tödtlich verletzt.