

der aarde om de zon, zou plaats hebben, tegelijk met de maanbeweging van radius om ulna. De spierwerking daarvoor was ook wel aan te wijzen, zooals ik vroeger aantoonde. Toch wees ik toen reeds op de wenschelijkheid van het thans vermelde experimentum crucis van CATHCART; waarna de beteekenis der ulna-beweging bij de kanteling der hand zeker niet hoog gesteld mag worden. Is zij zelfs wel van eenig belang? Het blijft volgens CATHCART toch nog mogelijk; want hij eindigt zijn opstel met de woorden: Possibly there may be a slight lateral movement at the elbow-joint, but undoubtedly the greatest part of the lateral movement takes place by rotation of the humerus on its own axis at the shoulder-joint.

W. K.

Een quantitatief bacteriologisch onderzoek der te Groningen gebruikte drinkwateren is het onderwerp der dissertatie van Dr. DE BLÉCOURT. Deze onderzocht, volgens de door KOCH aangegeven methode, het water van 54 openbare en 27 particuliere welpompen en bovendien herhaaldelijk het water der waterleiding. Hij vergeleek het resultaat van dit onderzoek met dat van een chemisch onderzoek, waarbij hij chloor, ammoniak, salpeterigzuur en zwavelwaterstof kwalitatief bepaalde, en volgens de methode van KUBEL, ook de hoeveelheid chamaelion, benoodigd om de organische bestanddeelen te oxydeeren.

Het onderzoek duurde van Maart tot Juni; met de in dat tijdsverloop stijgende temperatuur nam ook het gemiddeld aantal bacteriën in de onderzochte wateren toe. Het aantal bacteriën wisselde af van 7 tot 6790 p. c.c.; schimmels waren dikwijls afwezig, doch kwamen in vele gevallen ook in groot aantal tot ontwikkeling, soms tot 300 per c.c.

BLÉCOURT vond, zooals trouwens te verwachten was, dat er geenerlei verband bestaat tusschen de scheikundige verontreiniging eener watersoort en het aantal daarin aanwezige bacteriën. Zij, die aan het scheikundig onderzoek waarde hechten, zijn gewoon de drinkwateren te verdeelen in chemisch goede en slechte, beide rubrieken nog door eene twijfelachtige van elkander gescheiden. BLÉCOURT verdeelde zijne drinkwateren even willekeurig in bacteriologisch goede, minder goede en slechte, van welke de eersten minder dan 100, de laatsten meer dan 500 bacteriën per c.c. bevatten. Het bleek nu, dat van de chemisch goede en chemisch slechte drinkwateren evenveel, namelijk 13 pCt. bacteriologisch goed waren, terwijl van de chemisch slechte pompen 65 pCt. bacteriologisch slecht moesten genoemd worden, eene verhouding waar evenwel weinig waarde aan kan worden toegekend, daar van de chemisch goede pompen toch ook 46 pCt. bacteriologisch slecht waren.

BLÉCOURT's onderzoek is alleszins geschikt om hen te desillusioneeren, die, nu het chemisch onderzoek niet meer als maatstaf voor de hygienische waarde eener watersoort kan worden beschouwd, gehoopt hadden dien in het bacteriologisch onderzoek te vinden. Het Groningsche leidingswater, gefiltreerd rivierwater, afkomstig uit het spaarzaam bewoonde Drente, dat om die reden wel verre de voorkeur zal verdienen boven alle uit den vervuilden stadsbodem afkomstige welwateren, illustreert dit feit op merkwaardige wijs. Niet alleen kan het toch chemisch niet tot de beste wateren worden gerekend — bij verschillende onderzoekingen bleek het immers gemiddeld 19.8 m.gr. chamae-

lion per liter te reduceeren — bacteriologisch is dit evenmin het geval: het aantal bacteriën wisselde af tusschen 20 en 195 per c.c. en vooral in de koudere maanden was het aantal schimmels daarin vrij groot, tot 253 p. c.c. Toch onderscheidt zich de Groninger waterleiding in dit opzicht nog gunstig van andere.

BLÉCOURT's dissertatie bevat nog eene allermerkwaardigste waarneming, namelijk dat het aantal bacteriën zeer inconstant is en in dezelfde watersoort zeer groote en onverklaarbare afwisselingen voorkomen. Hij onderzocht het water eener chemisch goede welput vier malen daags op zes achtereenvolgende dagen, en vond als gemiddelde voor iederen dag resp. 850, 2950, 1747, 1300, 1120 en 1320 B., op den tweeden dag dus eene kolossale onverklaarbare vermeerdering; een dergelijk onderzoek van het leidingswater gaf eene overeenkomstige toename, ditmaal op den vierden dag van het onderzoek. Die plotselinge toename door BLÉCOURT gevonden, is des te belangrijker, omdat na zijn onderzoek in de dezer dagen verschenen *Arbeiten aus dem Kaiserlichen Gesundheitsamt*, Bd. I door WOLFHÜGEL hetzelfde voor het Berlijnsche leidingswater wordt medegedeeld en de door beide onderzoekers gemaakte curven geheel met elkander overeenkomen.

Al was ook op theoretische gronden te verwachten, dat het resultaat van BLÉCOURT's onderzoekingen negatief zou zijn, toch kunnen die daarom volstrekt niet overbodig geacht worden en kan zijn resultaat dienen, om de juistheid van die theoretische gronden te bevestigen. Dat de pathogeniteit eener watersoort niet van het aantal der daarin aanwezige bacteriën afhangt, maar slechts van hunnen aard, zoo men wil species, ligt voor de hand en misschien is een groot aantal onschadelijke bacteriën als een gunstig moment te beschouwen. Niet alleen omdat die organische, misschien nadeelige, bestanddeelen consumeren, maar ook omdat ze door den struggle for life, in kleiner aantal aanwezige pathogene organismen kunnen verdringen.

A. P. F.

Experimenten over de digestie van melk levert REICHMANN, *Zeitschrift für klinische Medicin*, IX, 6es Heft. Hij liet een gezonden man melk gebruiken en onderzocht op verschillende tijden den door de sonde uitgepompten maaginhoud. Het bleek, dat de toegediende melk bijna onmiddellijk stremt en zeer spoedig melkzuur gevormd wordt. Door bemiddeling van dit zuur vormt zich reeds na $\frac{1}{2}$ uur een belangrijke hoeveelheid pepton, ofschoon eerst na $\frac{3}{4}$ uur door tropaeoline eene duidelijke reactie van Hcl werd verkregen. Drie of vier uren na het gebruik van 300 c.c. versche melk was deze verteerd en na 4 uur de maag geheel ledig. Na het gebruik van eene even groote hoeveelheid gekookte melk werd de maag reeds na twee uren geheel ledig bevonden. De oorzaak van de snellere digestie, die ook uit de peptonvorming bleek, schijnt gelegen in het feit, dat gekookte melk veel fijner stremt en zich daarbij niet zulke groote klompen vormen als na het gebruik van versche melk.

Belangrijk zijn vooral eenige proeven met gelijktijdige toediening van natrium hydrocarbonaat (gealkaliseerde melk). Daaruit bleek, dat men door toediening van alkaliën de peptonvormende werking van het maagsap geheel kan uitsluiten; de melk stremt daarbij door het lebferment en de vertering vindt zeer snel, reeds na ongeveer twee uren plaats. In ééne proef werd 100 c.c.