

kou asymetrií, se kterou se často setkáváme při rozstřepu ruky a paty. I zde může pro přesné posouzení a následující chirurgickou úpravu nesouměrnosti obou polovin jednotlivých částí obličeje posloužit kelaforemetrická metoda, takže chirurg při operaci a již před ní má možnost si ujasnit svůj zákon i po stránce symetrie a tvaru opevovaného orgánu.

Antropologická měření, prováděná před i po operaci rozstřepu ruky a paty, má být jedním ze základních částí chorobopisu. Jednotnou vedené klinické znamy, klirování, s možností přenosu na děrné štítky usnadní rychlé zpracování výsledků jednotlivých operativních metod a zajistí stejně podmínky při posuzování úspěšnosti této operace.

## DER EINFLUSS DES ARBEITSMILIEUS AUF DIE MORPHOLOGIE DES FUSSES

JOSEF KLEMENTA

### I. EINLEITUNG

Das Bewegungssystem der Jugendlichen, die aus der Mittelschule in den praktischen Beruf kommen, oder an Schulen der II. Stufe ihre Studien fortführen, ist noch nicht voll entwickelt. Besonders der praktische Beruf stellt an dieses System erhöhte Anforderungen. Deshalb erscheint in der Jugend oft eine mangellahende Körperlage und der Plattfuß kommt häufig vor. Nach J a r o š (1958) sind die manuelle Körperhaltung und der Plattfuß meist auf ein und dieselbe Ursache, nämlich auf die Schlaftatigkeit und Schwäche des Binde- und Muskulgegewebes zurückzuführen. Der gesamte Organismus macht in der Pubertät einen Umschwung durch, und man kann deshalb annehmen, daß die mit der Pubertät zusammenhängenden hormonalen Einflüsse eine der Hauptursachen des übermäßigen Wachstums sind, das eine Voraussetzung des häufigen Verkommenes der Plattfüßigkeit bildet.

Der Plattfuß stellt bei der Jugend eine empfindliche Störung der normalen Entwicklung dar. Die Literatur führt bereits traditionelle Berufe an, die auf den Stand der Fußwölbung schädlich einwirken. S v o b o d a (1959) nennt in diesen Zusammenhang von allen Bergleute, Brucharbeiter, Gießer, Dreher, Bäcker und Kellner. J a r o š (1957) weist auf Kellner, Bäcker, Krankenpflegerinnen und Zahnärzte hin, bei denen der Plattfuß bis 80% vorkommt. Es gibt noch andere Beschäftigungen, die auf den Bau des Fußes ungünstig einwirken, wie z. B. der Beruf des Automechanikers, Tischlers, Verkaufsfangs, Lehrers, u. a. m. J a r o š (1957) betont, daß der Plattfuß bei den erwähnten Berufen die verbreiteste Deformation darstellt, welche die Arbeitsfähigkeit herabsetzt und den Werktagen auch die Zeit der Erholung verschafft.

Der Plattfuß äußert sich einerseits in morphologischen Änderungen — einer Senkung der Längs- und Querwölbung des Fußes, einem nach innen gedrehten Fersebeins und Daumen — andererseits in physiologischen Änderungen — Müdigkeit und Schmerzen im Knie, in den Waden und vor allem an den Vorderflächen der Unterschenkel. Es ist eine Frage der gesundheitlichen Aufklärung, allen an Plattfuß leidenden Menschen die Notwendigkeit einzuprägen, ihren Fußlen eine entzündliche Pflege zu geben, d. i. verhindern, daß Leibesübungen und vor allem Fußübungen zu treiben, angemessenes Schuhwerk zu wählen und nicht an einer intemate Fußhygiene, einschließlich der Pflege durch einen Fachpedikure, zu vergessen.

Vom morphologischen Standpunkt aus wird die Längswölbung des Fußes durch die charakteristische bogenförmige Anordnung des Fersebeins, des Knöchelbeins, des Kahnbeins, des 1.-3. Keilbeins und des 1.-3. Mittelfußknöchens gebildet. Auf die Bildung und Erhaltung der Längswölbung haben vor allem die Muskeln und Bänder Einfluß. Unter den Muskeln ist dies, wie F o r s t e r betont, vor allem der M. pronatorius longus, der die Plantarflexion und Pronation des Fußes bewirkt und sowohl die Längswölbung als auch die Querwölbung des Fußes sichert. Die Längswölbung wird auch vom M. tibialis posterior gesichert und auf der Tibialseite vom M. tibialis pos-

terior unterstützt, dessen Sehne die höchste und schwächste Stelle der Fußwölbung unterfangt, wo sich die Fibrocartilago navicularis befindet. Der M. tibialis anterior hebt dagegen den Tibialrand des Fußes. Die Längswölbung des Fußes wird noch vom M. flexor hallucis longus, dessen Bedeutung in dieser Hinsicht P l a t t a betont, vom M. flexor digitorum longus, M. flexor digitorum brevis und vom Caput obliquum m. adductoru m hallucis gesichert. Von den Bändern sind hier die plantare Aponeurose, das Lig. plantare longum, Lig. calcaneonavicularare plantare und die Lig. tarsometatarsale plantaria et Lig. metatarsica plantaria zu nennen.

### II. DIE METHODIK DER ARBEIT

Ich war vor allem bemüht, die Einwirkung verschiedener Berufe und Arbeitssmilitäus auf die Morphologie des Fußes vom Standpunkt seines charakteristischen Merkmals, der Längswölbung, zu beglaubigen. Zu diesem Zweck habe ich in den Jahren 1959-1962 in Zábičku na Mor., Olomouc und Ostrava 606 Knaben und 537 Mädchen untersucht. Darunter befanden sich 369 Studenten im Alter von 17 bis 20 Jahren, 363 Studentinnen im Alter von 17 bis 20 Jahren, 103 ausgebildete Automechaniker im Alter von 17 bis 49 Jahren, 434 Gärtner im Alter von 15 bis 19 Jahren (einerseits waren dies Lehrlinge

im Alter von 15 bis 17 Jahren, anderseits Schüler der Gartenbau-Meisterschaften im Alter von 18 bis 19 Jahren) und 144 Gärtnerinnen im Alter von 15 bis 19 Jahren (mit denselben Kategorien wie bei den Gärtnern).

#### 1. Forschungshilfsmittel:

- a) ziemlich starkes, sgr. Hammer-Papier  $11 \times 31$  cm,
- b) gelbes Bluttagessatz [Kaliunferoxyd und  $K_4[Fe(CN)_6]$ ],
- c) Eisenchlorid  $FeCl_3 \cdot 6 H_2O$ ,
- d) Alkoholchlor  $CH_3 - CH(OH) - CH(OH) - CH_2OH$ ,
- e) Glycerin  $CH_2OH - CH_2OH - CH_2OH$ ,
- f) eine fotografische Schale  $26 \times 32$  cm,
- g) ein poröser Schwamm in der Größe der Schale und Saugpapiere.

Die Paniere wurden 30 Minuten in eine 45%ige Lösung von Kaliunferoxyd gelegt, herausgenommen und an der Luft getrocknet. Damit waren sie zur Anfertigung der Abdrücke vorbereitet. Den porösen Schwamm tränkte ich mit einer 10%igen Lösung von Eisenchlorid unter Beizeig von etwa 100 ml Alkoholchlor und 100 ml Glycerin auf 1 Liter.

#### 2. Die Werteung des Plantogramms:

Den Plattfuß ließ ich mit Hilfe des Fußabdrucks, des Plantogramms, festgestellt. Im wesentlichen habe ich dabei die von Smirák (1960) ausgearbeitete Methode benutzt. Der Proband stellte sich im Trainingsanzug auf einen festen Tisch, mit der Stuhl zur Wand gewendet. Mit den Fingern der Hand stützte sie sich an die Wand und drückte den rechten Fuß in den mit der beschriebenen Lösung getränkten Schwamm. Dann wischte sie den Fuß an der Schwammoberfläche ab und trat mit dem spanzen Fuß angespannt, das vorbereitet, mit Kaliumferoxyd geprägte Papier. Denselben Vorgang wiederholte sie mit dem linken Fuß. In derselbiger Hinsicht kommt es bei Einwirkung des Eisenchlorids auf das Kaliunferoxyd und zur Entstehung von Berlinerblau:

$$3 K_4[Fe(CN)_6] + 4 FeCl_3 = Fe_4[Fe(CN)_6]_3 + 42 KCl$$

#### 3. Die Auswertung der Plantogramme:

Diese wurden nach dem Alter, Geschlecht und Beruf der Versuchspersonen gegliedert und nach Smirák (1960) Methoden gewertet. Aus dem Verhältnis der engsten und breitesten Stelle des Plantogramms berechnete ich die Daten der Plattfüße. Bis einschließlich 45% ist der Fuß normal, über 45% handelt es sich bereits um einen Plattfuß. Außerdem ergeben die Plantogramme: Den Prozentsatz des Vorkommens eines hohen, normalen und Plattfußes, die Werte des Winkels zwischen den inneren und äußeren Fußstrahl, die Länge des Bogens der Langewölbung, die Länge des Plantogramms, die Beziehung der Werte der Langewölbung und der Plantogrammlänge zu den Werten der engsten und breitesten Stellen des Plantogramms und schließlich die Werte der unmittelbar aus dem Plantogramm gemessenen Höhe der Langewölbung des Fußes.

#### III. ARBEITSERGEBNISSE

##### 1. Der hohe Fuß

Nach Ansicht verschiedener Autoren ist dies ein hakenförmig und hohlgewölbter Fuß, der von einer außerordentlich starken Langewölbung charakterisiert wird, wobei die Querwölbung entweder gesenkt oder verfallen ist. Nach Stryhal (1959) entsteht der hohe Fuß durch eine Störung des Muskelgewichtsverhältnisses, entweder infolge eines Übergewichts der Fingerstrecker (Duchens Typ I) oder des *M. peronaeus longus* (Duchens Typ II) oder durch eine

Abb. 1. Hoher Fuß



Mäßig hoch 0-1,5 cm  
Mittelhoch 1,6-3 cm  
Sehr hoch 3,1-höher

Ich erprobte die Anwesenheit von Athylalkohol in der Eisenchloridlösung und stellte fest, daß er eine Entfeuchtung der Fußfläche bewirkt. Die Abdrücke sind dann besser, da die Planta pedis von den Produkten der Schweifdrüsens bestreift ist; außerdem versieht ich eine Zunge von Glycerin, worauf die Abdrücke sehr scharfe Konturen annahmen.

TAB. Nr. 1

#### Hoher Fuß und Plattfuß bei Studenten

Alter	n	Linker Fuß		Rechter Fuß	
		hoch %	platt %	hoch %	platt %
14	40	—	—	12,5	—
15	82	—	—	7,3	1,2
16	77	—	—	10,4	—
17	63	4,8	—	7,9	3,2
18	35	—	—	7,5	2,9
19	40	—	—	7,5	—
20	32	12,5	3,1	3,1	—
Ø	369	1,9	7,6	1,4	5,4

der Standardabweichung unterschied ich beim hohen Fuß drei Stufen:

1. Stufe: von 0,1-1,5 cm — mäßig hoch
2. Stufe: von 1,6-3,0 cm — mittelhoch
3. Stufe: von 3,1 cm und mehr — sehr hoch

Auf Grund des Verhältnisses zwischen der Fläche des Plantogramms und der gesamten Fußfläche unterscheidet Smirák (1960) nach dem arithmetischen Mittel und der Standardabweichung:

1. normal gewölbten Fuß in einer Spanne von  $M \pm 6$
2. Plattfuß in einer Spanne von  $M \pm \sigma$  bis  $x$ ,
3. hohen Fuß in einer Spanne von  $x$  bis  $M + \sigma$ .

Stryhal (1959) unterscheidet beim hochgewölbten Fuß drei Stufen: mäßig („hoher Rist“), mittelschwer und schwer.

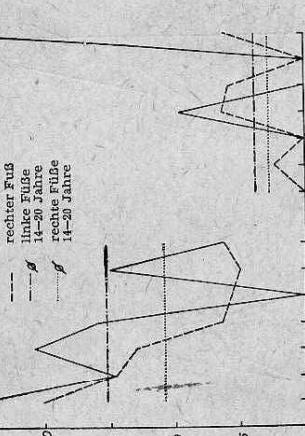
Das Vorkommen des hohen Fußes bei Studenten schwankt in den verschiedenen Altersgruppen (Tabelle 1, Diagramm 1). Links kommt der hohe Fuß nur bei 17jährigen mit 4,8% und bei 20jährigen mit 12,5% vor. Rechts tritt er am stärksten mit 17 Jahren — 3,2% — und mit 20 Jahren — 3,1%. Mit 15 Jahren — 1,2% — und mit 18 Jahren — 2,9% (Tab. 1, Diagr. 1). Links kommt der hohe Fuß ebenfalls eine steigende Tendenz, sowohl am rechten Fußwohl der hohen Fuß rechts bei zahlreichen Altersgruppen vorkommt, ist der Gesamt durchschnitt links höher.

Bei Studentinnen zeigt das Vorkommen des hohen Fußes eine steigende Tendenz, sowohl am rechten als auch am linken Fuß. Er erscheint bei allen Altersgruppen mit dem Maximum von 8,8% bei 20-jährigen (Tab. 2, Diagr. 2), am linken Fuß und 68% bei 19-jährigen am rechten Fuß.

TAB. Nr. 2

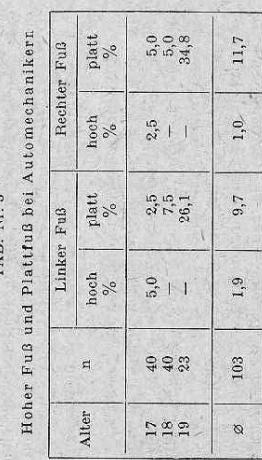
#### Hoher Fuß und Plattfuß bei Studentinnen

Alter	n	Linker Fuß		Rechter Fuß	
		hoch %	platt %	hoch %	platt %
17	65	—	—	3,1	—
18	104	—	—	7,7	—
19	133	5,3	—	8,7	—
20	91	8,8	2,2	3,8	—
Ø	393	6,4	5,3	4,8	4,6

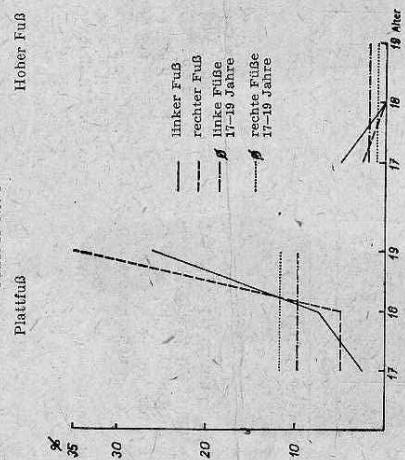


Bei Automechanikern findet man den hohen Fuß nur bei 17-jährigen, und zwar links mit 5 %, rechts mit 2,5 %. Bei 18- und 19-jährigen kommt er nicht vor (Tab. 3, Diagr. 3).

TAB. Nr. 3

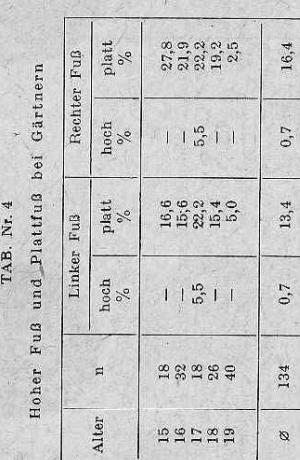


GRAPH Nr. 3

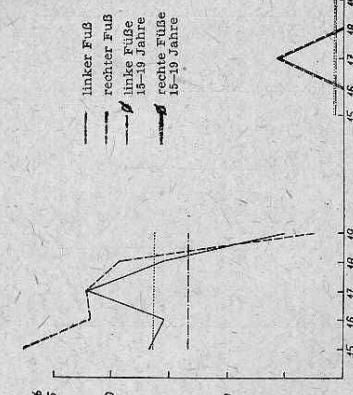


Bei Gärtnerinnen fanden wir den hohen Fuß nur bei 17-jährigen, links und rechts, und dies mit 5,5 % auf. In den übrigen Altersgruppen wurde er nicht gefunden (Tab. 4, Diagr. 4).

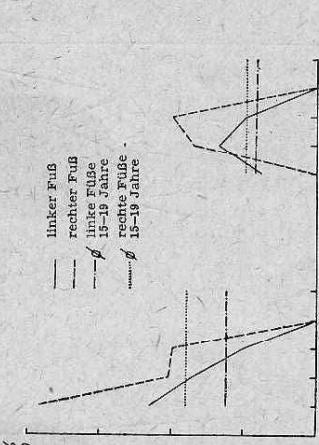
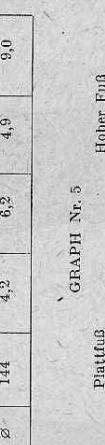
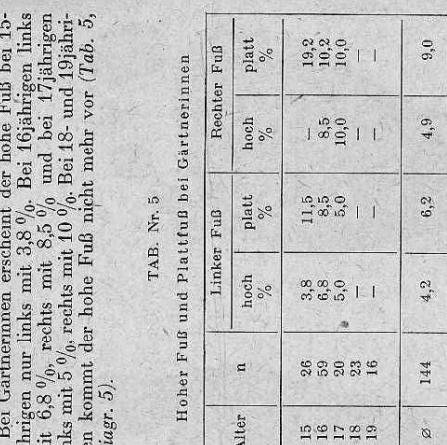
TAB. Nr. 4



GRAPH Nr. 4



GRAPH Nr. 5



Bei Automechanikern findet man den hohen Fuß nur bei 17-jährigen, und zwar links mit 5 %, rechts mit 2,5 %. Bei 18- und 19-jährigen kommt er nicht vor (Tab. 3, Diagr. 3).

Hoher Fuß kommt bei Studenten, Studentinnen und am rechten Fuß. In der Literatur wird keine einheitliche Methodik zur Beurteilung des Plattfußes angegeben. Die Objektivität, einfache mathematische Berechnung, gut entsprechende chemische Methode, die geringen Anschaffungskosten und die Möglichkeit, in kurzer Zeit eine große Zahl von Versuchspersonen zu untersuchen, haben mich veranlaßt, die von Smirák (1960) ausgearbeitete Untersuchungsmethode zu akzeptieren und zu verwenden.

Bei Studenten erscheint der Plattfuß am häufigsten im Alter von 14 Jahren — am linken Fuß mit 12,5 %, am rechten mit 10 %. Smirák (1960) gibt bei 14jährigen Studenten für den linken Fuß 13,3 %, für den rechten 8,8 %, also recht naheliegende Werte an. Bei den 15jährigen sinkt das Vorkommen rechts und links auf 7,3 %. Im 16. Lebensjahr steigt es beim linken Fuß wieder auf 10,4 % an. Man kann voraussetzen, daß dieses Ansteigen bei der 16jährigen männlichen Jugend der

Nach Keith bedeutet der Plattfuß den Verlust einer Funktion, die der Fuß des Menschen während seiner langen Entwicklung erlangt hat. Die Langwölbung ist gesenkt, die Muskulatur, welche die



Abb. 2: Plattfuß

sehr platt 60,1–100 %

Stadt mit dem Kulinieren der Pubertät zusammenhängt. Bei 17 jährigen beginnt sich die Längswölbung des rechten und linken Fußes in günstiger Weise zu heben und stabilisiert sich in den folgenden Jahren, bis das Vorkommen des Plattfußes bei 20jährigen links und rechts einen Wert von 3,1 % erreicht (Tab. I, Diagr. 1). Bei den Studentinnen nimmt das Auftreten des

4 Anthrologie

Plattfuß vom 18. Lebensjahr an in den einzelnen Altersgruppen regelmäßig ab. Mit 17 Jahren findet man beim linken Fuß  $7.7\%$ , beim rechten Fuß  $6.2\%$  Plattfuß. Mit 18 Jahren erhöht sich das Vorkommen – beim linken Fuß auf  $8.7\%$ , beim rechten auf  $6.7\%$ . Mit 19 Jahren beträgt der Prozentsatz  $3.8\%$  und mit 20 Jahren rechts und links  $2.2\%$  (Tab. 2, Diagr. 2).

Bei Automechanikern kann man einen direkten Zusammenhang des sich verschlechternden Einflusses der Beschäftigung auf die Längswölbung des Fußes beobachten, wofür folgende Daten sprechen: 16 Jahre –  $2.5\%$ , 18 Jahre –  $7.5\%$ , 19 Jahre –  $24.1\%$ . Am rechten Fuß kommt der Plattfuß häufiger – in  $34.8\%$  (Tab. 3, Diagr. 3), Smirák (1960) hat den Plattfuß bei 17-jährigen Lehrlingen in  $8.6\%$  gefunden.

Bei der Senkung der Längswölbung des Fußes bei Automechanikern verweise ich vor allem auf folgende Faktoren: das ganzläufige Sitzen oder Gehen auf einer geraden Betonfläche, das Heben und Tragen verhältnismäßig schwerer Gegenstände, die Verwendung von Schuhwerk, das sowohl in hygienischer als auch funktioneller Hinsicht ungeeignet ist, und der Mangel an aktiver Erholung. Beim Abnehmen der Plantogramme habe ich bei Automechanikern und anderen untersuchten Gruppen das Vorkommen verschiedener Pilzerkrankungen und Ekzeme konstatiert. Bei den Automechanikern waren sie mit fast  $30\%$  der untersuchten Fällen am häufigsten (bei Gärtnerin  $14\%$ , Gärtnerinnen  $8\%$ , bei Studenten und Studentinnen rund  $6\%$ ). Die meisten Hautkrankheiten konstatierte ich in den interdigitalen Räumen – besonders zwischen der 3. und 4., zwischen der 4. und 5. Zehe und an der Innenfläche der Längswölbung des Fußes. Am häufigsten erscheint eine dyslidroische (bläschenartige) und squamose (schuppenartige) interringönöse Form der Trichophytie, die von Pilzen der Familie Trichophyton verursacht wird. Ich nehme an, daß hier das modische Schuhwerk mit engem Spitzes, die in der letzten Zeit von jungen Leuten bevorzugten Socken aus Silon oder Kreppsilon und schließlich eine schlechte Fußhygiene die wichtigste Rolle spielen. Der Großteil der untersuchten Jugend war in Internaten untergebracht, wo wegen der verbreiteten Pilzerkrankungen die Frage entsprechender Roste unter den Brausen praktisch noch immer nicht gestoßen ist.

Bei Gärtnern beobachtet man eine günstige Wirkung der Arbeit in der Kniebeuge oder in gebogener Körperhaltung beim Hacken, Jäten usw. Bei den 15-Jährigen ist der Prozentsatz des Plattfußes relativ hoch, besonders am rechten Fuß mit  $27.8\%$ , am linken Fuß mit  $16.6\%$ . Mit 16 Jahren sinkt das Auftreten des Plattfußes sowohl rechts als auch links ab, mit 17 Jahren steigt es wieder an und erreicht beiderseits ein Maximum von  $22.2\%$ . Diese Tatsache ist nicht un interessant, daß ein Maximum des Plattfußes eintreten bei 17-Jährigen kommt. Da es sich vorwiegend um junge Leute vom Land handelt, kann man annehmen, daß bei ihnen der Höhepunkt der Geschlechtsreife um 1/2 bis 1 Jahr später eintritt als bei der städtischen Jugend. Bei den 18-Jährigen sinkt die Frequenz des Plattfußes und

erreicht mit 19 Jahren am linken Fuß  $5\%$ , am rechten Fuß  $2.5\%$  (Tab. 4, Diagr. 4). Bei Gärtnerinnen äußert sich der günstige Einfluß der Beschäftigung noch markanter. Der Prozentsatz des Plattfußes sinkt am rechten und linken Fuß vom 15. bis 17. Lebensjahr ab. Bei 18- und 19-Jährigen kommt der Plattfuß weder rechts noch links mehr vor (Tab. 5, Diagr. 5). S. m. i. á k (1960) führt bei 16-jährigen Lehrmädchen einen Prozentsatz von  $14.2$ , also ein wesentlich höheres Vorkommen an. Doch handelt es sich um Lehrmädchen, deren Arbeit statischer ist, als die Arbeit der ausgebildeten Gärtnerinnen.

Die Durchschnittswerte des Plattfußes liegen bei der studierenden Jugend (Studenten und Studentinnen) am linken Fuß höher, während sie bei der manuell arbeitenden Jugend rechts höher liegen. Smirák (1960) führt bei Studenten ebenfalls zwischen dem 14. und 17. Lebensjahr mehr linke Plattfuße an, bei Studientinnen (die 7.- und 15-Jährigen ausgenommen) jedoch mehr rechte Plattfüße. Bei Lehrlingen fand er am linken Fuß höhere Werte, bei Lehrmädchen sind die Werte links und rechts identisch. Ich untersuchte, ob eine Beziehung zwischen dem Plattfuß und dem hohen Fuß besteht. Man kann sagen, daß in den einzelnen Altersgruppen mit abnehmendem Prozentsatz des Plattfußes der Prozentsatz der hohen Füße ansteigt und umgekehrt. Am besten sieht man dies bei Studentinnen, Automechanikern und Gärtnerinnen. Zu ähnlichen Schlüssen gelangt S. m. i. á k (1960), wenn er den Zusammenhang zwischen dem Senken des Prozentsatzes des Plattfußes und der Erhöhung der Längswölbung des Fußes untersucht.

### 3. Die Grade des Plattfußes

Wie Smirák (1960) antiführt, liegt der Plattfuß mit seinen Werten über  $45\%$  des Verhältnisses zwischen der engsten und breitesten Stelle des Plantogramms. In der Literatur wird er regelmäßig in mehrere Stufen, und dies nach seinen verschiedenen typischen Eigenschaften, eingeteilt. So unterscheidet Z. B. Stryhal (1959) beim Plattfuß je nach den Besonderheiten und der Form vier Stufen: 1. Stufe – erweideter Fuß, 2. Stufe – erschlaffter Fuß, 3. Stufe – frei deformierter Fuß, und 4. Stufe – fixierter Fuß. Padovani (1937) teilt die schmerzhaften Plattfüße nach den Änderungen ebenfalls in vier Stufen und Pavlik, nach den klinischen Symptomen in sieben Stufen. Smirák (1960) unterscheidet einen mäßigen, mittelstarken und starken Plattfuß, nach der Relation der Fläche des Plantograms zur Gesamtfläche des Fußes.

Nach Einteilung der Plattfüße in Frequenztafeln

habe ich das Material bearbeitet und nach der Frequenz, dem arithmetischen Mittel und der Standardabweichung beim Plattfuß drei Stufen unterschieden:

1. Stufe: von  $45.1\%$  bis  $50\%$  ... mäßiger Plattfuß;
2. Stufe: von  $50.1\%$  bis  $60\%$  ... mittelstarker Plattfuß;
3. Stufe: von  $60.4\%$  bis  $100\%$  ... starker Plattfuß.

TAB. Nr. 7

Alter	Linker Fuß			Rechter Fuß		
	mäßig platt % %	mittel platt % %	sehr platt % %	mäßig platt % %	mittel platt % %	sehr platt % %
17	20,–	60,–	20,–	75,–	25,–	–
18	66,–	34,–	–	67,1	32,9	–
19	20,–	60,–	20,–	80,–	20,–	–
20	100,–	–	–	50,–	50,–	–

GRAPH Nr. 7



Alter	Linker Fuß			Rechter Fuß		
	mäßig platt % %	mittel platt % %	sehr platt % %	mäßig platt % %	mittel platt % %	sehr platt % %
17	19	78	1	19	78	1
18	20	78	2	19	78	2
19	19	78	3	19	78	3
20	19	78	4	19	78	4

Alter	Linker Fuß			Rechter Fuß		
	mäßig platt % %	mittel platt % %	sehr platt % %	mäßig platt % %	mittel platt % %	sehr platt % %
17	19	78	3	19	78	3
18	19	78	4	19	78	4
19	19	78	5	19	78	5
20	19	78	6	19	78	6

Alter	Linker Fuß			Rechter Fuß		
	mäßig platt % %	mittel platt % %	sehr platt % %	mäßig platt % %	mittel platt % %	sehr platt % %
17	19	78	3	19	78	3
18	19	78	4	19	78	4
19	19	78	5	19	78	5
20	19	78	6	19	78	6

Alter	Linker Fuß			Rechter Fuß		
	mäßig platt % %	mittel platt % %	sehr platt % %	mäßig platt % %	mittel platt % %	sehr platt % %
17	19	78	3	19	78	3
18	19	78	4	19	78	4
19	19	78	5	19	78	5
20	19	78	6	19	78	6

Alter	Linker Fuß			Rechter Fuß		
	mäßig platt % %	mittel platt % %	sehr platt % %	mäßig platt % %	mittel platt % %	sehr platt % %
17	19	78	3	19	78	3
18	19	78	4	19	78	4
19	19	78	5	19	78	5
20	19	78	6	19	78	6

Alter	Linker Fuß			Rechter Fuß		
	mäßig platt % %	mittel platt % %	sehr platt % %	mäßig platt % %	mittel platt % %	sehr platt % %
17	19	78	3	19	78	3
18	19	78	4	19	78	4
19	19	78	5	19	78	5
20	19	78	6	19	78	6

Alter	Linker Fuß			Rechter Fuß		
	mäßig platt % %	mittel platt % %	sehr platt % %	mäßig platt % %	mittel platt % %	sehr platt % %
17	19	78	3	19	78	3
18	19	78	4	19	78	4
19	19	78	5	19	78	5
20	19	78	6	19	78	6

Alter	Linker Fuß			Rechter Fuß		
	mäßig platt % %	mittel platt % %	sehr platt % %	mäßig platt % %	mittel platt % %	sehr platt % %
17	19	78	3	19	78	3
18	19	78	4	19	78	4
19	19	78	5	19	78	5
20	19	78	6	19	78	6

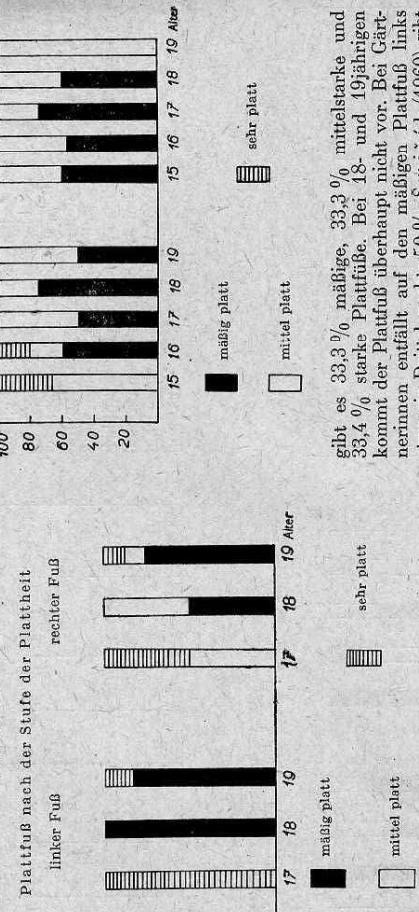
Alter	Linker Fuß			Rechter Fuß		
	mäßig platt % %	mittel platt % %	sehr platt % %	mäßig platt % %	mittel platt % %	sehr platt % %
17	19	78	3	19	78	3
18	19	78	4	19	78	4
19	19	78	5	19	78	5
20	19	78	6	19	78	6

Alter	Linker Fuß			Rechter Fuß		
	mäßig platt % %	mittel platt % %	sehr platt % %	mäßig platt % %	mittel platt % %	sehr platt % %
17	19	78	3	19	78	3
18	19	78	4	19	78	4
19	19	78	5	19	78	5
20	19	78	6	19	78	6

Alter	Linker Fuß			Rechter Fuß		

Diagr. 8). Bei Automechanikern entfallen auf den mäßigen Plattfuß links etwa zwei Drittel, während er rechts bloß ein Drittel bildet.

GRAPH Nr. 8



Bei Studentinnen kommt vorwiegend der mäßige Plattfuß vor, während bei Studentinnen und besonders bei Automechanikern die mittelstarken und starken Plattfüße häufig sind. Bei Gärtnerinnen überwiegen die mäßigen und mittelstarken Plattfüße.

#### 4. Einteilung des Plattfußes

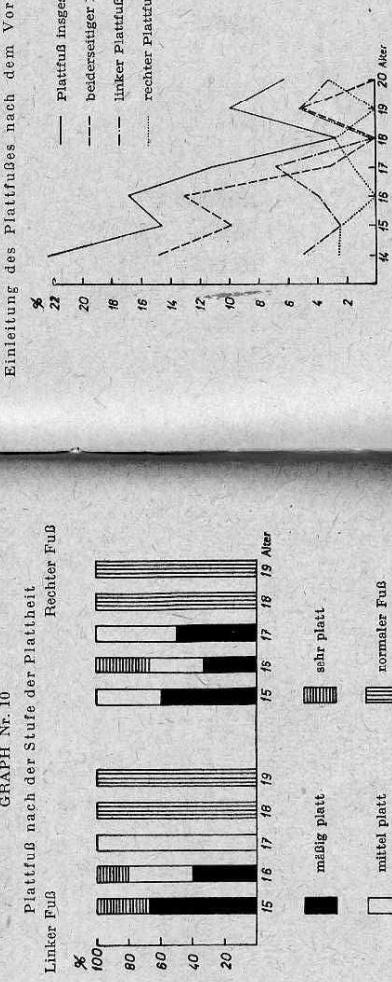
Die bisher angeführten Angaben ließen die Feststellung zu, wieviel Plattfuße am linken und rechten Fuß insgesamt vorkommen. Es interessiert mich nun, wie groß im Rahmen dieser Menge auf beiden Seiten Plattfüße und die Plattfüigkeit am linken oder am rechten Fuß sind.

Bei 14-jährigen Studenten gibt es links und rechts insgesamt 22,5 % Plattfuße. Davon entfallen 15 % auf beiderseitige, 5 % auf linksseitige und 2,5 % auf auch rechtsseitige Plattfuße. Bei 14-, 15-, 16- und 17-jährigen Studenten erscheint der Plattfuß überwiegend links, bei 18-jährigen nur rechts, bei 19-jährigen hingegen fast beiderseitig, auf dem mittleren mit 5 % beiderseitig und 5 % linksseitig und bei 20-jährigen mit 3,4 % am linken und 3,1 % am rechten Fuß. Wenn wir vergleichen, bis zu welchem Grad die Plattfüigkeit am linken oder rechten Fuß vorkommt, können wir feststellen, daß bei Studenten linksseitige Plattfüße in sämtlichen Altersgruppen überwiegen (Tab. II, Diagr. II).

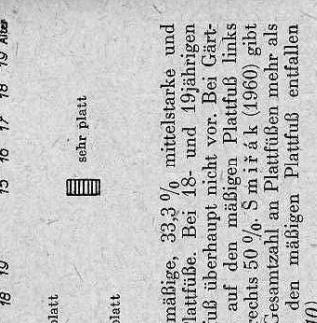
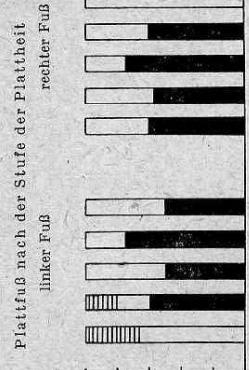
TAB. Nr. 11  
Vorkommen von verschiedenen Grade des Plattfußes bei Studenten

Alter	Plattfuß insgesamt %	Beiderseitiger Plattfuß %	linker Plattfuß %	Davon rechter Plattfuß %
14	22,5	15	16,9	5,7
15	14,6	11,1	13,2	3,9
16	11,9	8,8	12,8	6,3
17	11,1	8,2	12,8	5,6
18	10,9	7,5	12,8	5,1
20	6,2	—	—	—

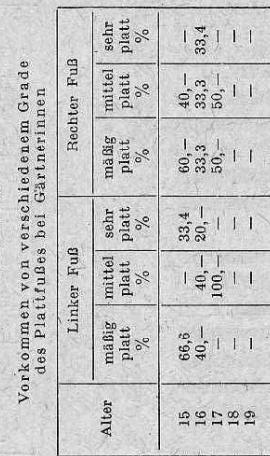
GRAPH Nr. 11  
Einleitung des Plattfußes nach dem Vorkommen



GRAPH Nr. 9  
Plattfuß nach der Stufe der Plattheit



GRAPH Nr. 10  
Plattfuß nach der Stufe der Plattheit



TAB. Nr. 9  
Vorkommen von verschiedenen Grade des Plattfußes bei Gärtnerinnen

Vorkommen von verschiedenen Grade des Plattfußes bei Gärtnerinnen				
	Linker Fuß	Rechter Fuß		
	mäßig platt %	mittel platt %	sehr platt %	sehr platt %
15	—	—	—	—
16	60, -	20, -	57,1	40, -
17	50, -	—	42,9	—
18	25, -	—	23,8	—
19	50, -	—	100, -	—

GRAPH Nr. 10  
Plattfuß nach der Stufe der Plattheit



Bei Studentinnen überwiegen jedoch in allen Altersgruppen Plattfüße an beiden Seiten. Bei 17-jährigen mit 12,3 %, bei 18-jährigen mit 9,7 %, bei 19-jährigen mit 4,5 % und bei 20-jährigen mit 2,2 %. Der Prozentsatz des Vorkommens des Plattfußes auf der linken Seite übertrifft den Prozentsatz auf der rechten Seite (Tab. 12, Diagr. 12). Bei Automechanikern

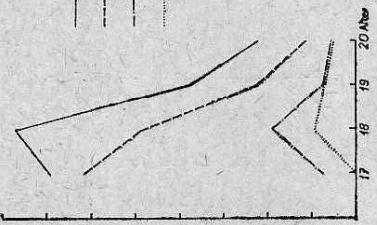
TAB. Nr. 12

Vorkommen von verschiedenem Grade des Plattfußes bei Studentinnen

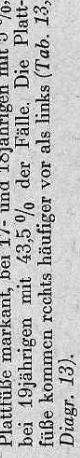
Alter	Plattfuß insgesamt %	Beiderseitiger Plattfuß %	Davon linker Plattfuß %	Davon rechter Plattfuß %
17	13,8	12,3	9,7	1,5
18	16,4	9,7	4,5	1,5
19	7,5	—	—	1,1
20	4,4	2,2	—	—

GRAPH Nr. 12

Einleitung des Plattfußes nach dem Vorkommen

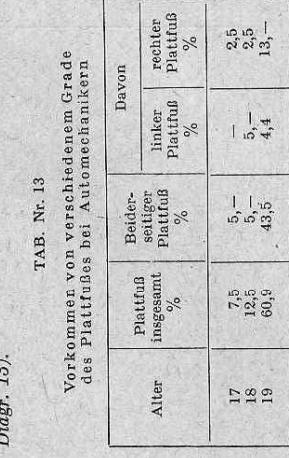


GRAPH Nr. 11  
Einleitung des Plattfußes nach dem Vorkommen

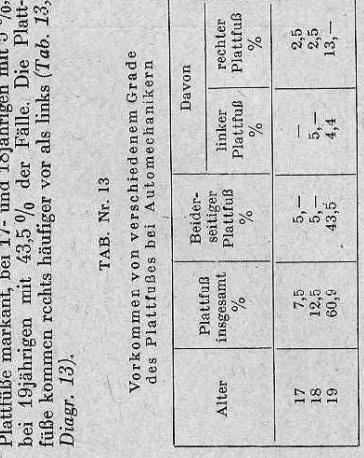


GRAPH Nr. 12

Einleitung des Plattfußes nach dem Vorkommen

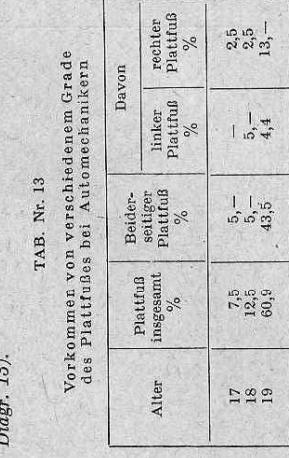


GRAPH Nr. 11  
Einleitung des Plattfußes nach dem Vorkommen



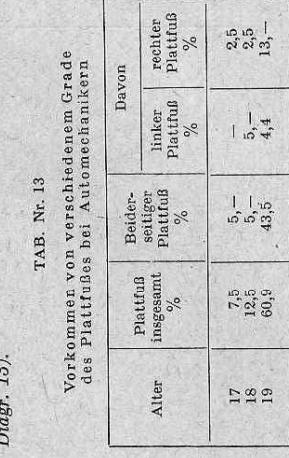
GRAPH Nr. 12

Einleitung des Plattfußes nach dem Vorkommen



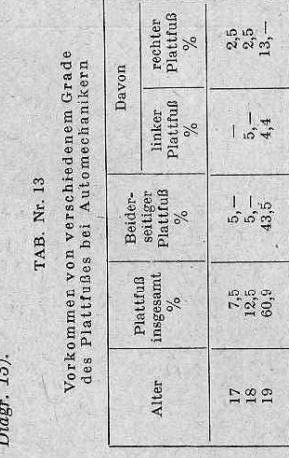
GRAPH Nr. 12

Einleitung des Plattfußes nach dem Vorkommen



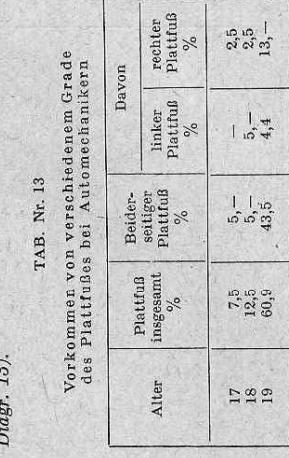
GRAPH Nr. 12

Einleitung des Plattfußes nach dem Vorkommen



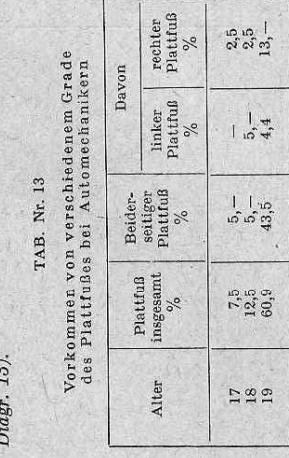
GRAPH Nr. 12

Einleitung des Plattfußes nach dem Vorkommen



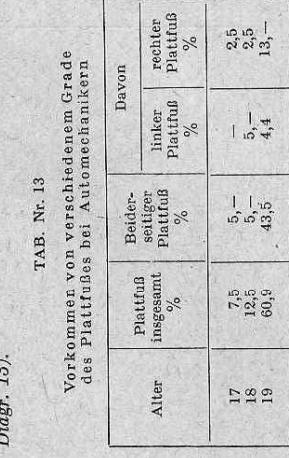
GRAPH Nr. 12

Einleitung des Plattfußes nach dem Vorkommen



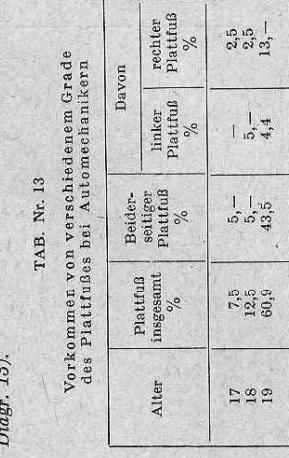
GRAPH Nr. 12

Einleitung des Plattfußes nach dem Vorkommen



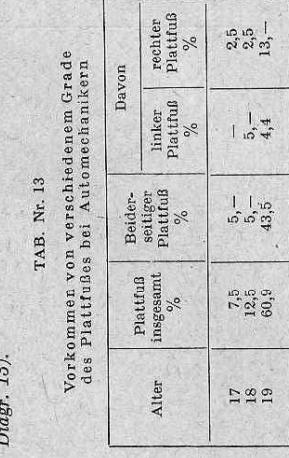
GRAPH Nr. 12

Einleitung des Plattfußes nach dem Vorkommen



GRAPH Nr. 12

Einleitung des Plattfußes nach dem Vorkommen





durch die statische Beschäftigung. Es ist niemals zu spät, mit solchen Übungen zu beginnen. Um die Prävention und Rehabilitation der untersuchten Erkrankungen komplex zu gestalten, sollte die Sanitärindustrie zur Herstellung von ästhetisch und dabei gesundheitlich einwandfreiem Arbeitskleidungswaren, das der Morphologie des Fußes der verschiedenen Altersgruppen unserer Jugend genau entspricht, und außerdem – unter Berücksichtigung der festgestellten Vorkommenswerte – eine bestimmte Menge von Schuhwerk für hohe Fuß- und Plattfußhersteller.

Die angeführten Ergebnisse weisen dringend auf eine umfangreiche Untersuchung des Standes der Füngewölbung des Fußes bei den verschiedenen Berufen in breitem Maßstab hin, deren Ergebnisse eine entsprechende Anpassung des Arbeitskleidens, des Schuhwerks und des gesamten Regimes der Arbeitsbelastung bewirken sollten.

**LITERATURA**

4. FREJKA B.: Orthopedická chirurgie. 1958, Praha.
5. JAROS M.: Orthoped radi rodučním. 1957, Praha.
6. JAROS M.: Péče o nohy. 1958, Praha.
7. JAROS M.: Praktické možnosti ochrany pěd plochonohou. Prakt. lékař XXV/1950, str. 234, Praha.
8. KISS—SENTAGOTHAL: Anatomischer Atlas des menschlichen Körpers. 1960, Budapest.
9. JATYUHORA I. T.: Americkouky kynika konemocného. Maďarsz — 1950, Močka.
10. PIAKOMÍČEK A. II.: Metronika quekut fyzikálního pásuveru podpůrnov. Medosz — 1957, Močka.
11. PAVLIK A.: Operativní a konservativní léčení plachých stvrdů. Zvláště onisk ze Slovenského sborníku orthopedického. roč. XIII., ses. 3.
12. PAVLIK A.: Pozdnyk k operativnímu léčení statičkých plachých stvrdů. Čas. Česk. spolku lekárského, svazek XLIII., nos. 6.
13. PRIESTER E. S.: Das Plattfußproblem. Zeitschrift für Orthopädie und ihre Grenzgebiete. 90. Band, 2. Heft, S. 195, Stuttgart 1958.
14. RACANSKY F.: Učebnice péče o nohu. 1933, Zlin.
15. SMÍRÁK J.: Příspěvek k problematice plaché nohy u skotu a pravoučí mládeže. 1960, Praha.
16. ZAHRADNÍČEK J. a kol.: Choroby pochybného ústrojí. 1955, Praha.

## Berichte und Bibliografie Zprávy a bibliografie

### DIE 6. ARBEITSKONFERENZ DER TSCHECHSLOWAKISCHEN ANTHROPOLOGEN IN PRAHA UND JILOVÍE

Als Höhepunkt der zum Gedenken des 100. Geburtstags von Prof. Dr. Jindřich Matiegka, dem Begründer der modernen tschechischen Anthropologie veranstaltete Aktivitätswochenende im Prager Nationalmuseum in Praga die sechste Arbeitskonferenz des Nationalmuseums in Praga, die die Anthroponomie der tschechoslowakischen Anthropologen ein. Die Konferenz wurde durch ein halbtägiges nationales Symposium am 17. Oktober 1962, im Sitzungssaal der Tschechoslowakischen Akademie der Wissenschaften in Praga, Na Slovance, eingeleitet. Das Symposium ting. festlichen Charakter und veransammlte neben Forschern auch interessierte breitere Öffentlichkeit und Vertreter anderer wissenschaftlicher Institutionen. Mitveranstalter des Symposium waren die Lehrstühle für Anthropologie an der naturwissenschaftlichen Fakultät der Karls-Universität, die Anthropologische Abteilung am Lehrstuhl für Biologie des Pädagogischen Instituts in Praga und die Prager Zweigstelle der Tschechoslowakischen Anthropologischen Gesellschaft, Sektion Cs. biologische Gesellschaft bei der ČSAW.

Gegen Abend, nach Beendigung der offiziellen Sitzung, berichten die Anthropologen mit einem Sonderwagen nach Jilovíe bei Praga, wo die eigentliche Arbeitskonferenz in der Villa Hubertus fortgesetzt wurde. Die Verhandlungen wurden vom Vorstand der Prager Anthropologen, Doz. Dr. V. Fejtér und ihrem Vorsitzendvertreter, Prof. Dr. Skaloud, als Vertretern der veranstaltenden Institutionen abwechselnd mit dem Vorstand des Zentralausschusses der Tschechoslowakischen Anthropologischen Gesellschaft, prof. Dr. J. Vašík, und dem Vorstand der Brünner Kreisgruppe, prof. Dr. J. Paveltík, geleitet. Sekretär der Konferenz war Doz. Dr. Jaroslav Suchý. Organisationsssekretär die promovierte Biologin Milena Hainčíková.

Am 17. 10. 1962 absolvierten Dr. Marie Nováková (Praha) über ihre Methode der Messung des Brustdrucks mit dem Kilometer und die interessanten Ergebnisse dieser Methode vor. Der promovierte Arzt und Historiker František Strouhal (Praha) informierte die Konferenz über den Verlauf der anthropologischen Forschungen in Ägypten, die von der 2. Expedition des Technochoslawakischen Ägyptologischen Instituts der Karls-Universität im Jahr 1961 unternommen wurden. Dr. Vladimír Novotný, C. Sc. (Praha) trug die Ergebnisse der somato-metrischen Studien an tschechoslowakischen Spitzensportlern vor.

Am 18. X. 1962, dem zweiten Tag der Konferenz, berichteten die tschech. Delegaci: Prof. Dr. Jindřich Václavík (Bratislava) und Dr. Ctirad Troníček (Praha) über die Sitzung des Ständigen Rates des Internationalen Kongresses der anthropologischen und ethnologischen Wissenschaften, die im Sommer 1962 in Praga abgehalten wurde und die ausführlich vorbereitet, der nachstehenden Kongress organisatorisch vorbereitet, der im Jahr 1964 in Moskau stattfinden soll. Nach der Diskussionen auf diesem Bericht standen Referate über Forschungsarbeiten auf dem Programm. Der promovierte Biologe Josef Klement (Olomouc) trug über den Einfluss des Arbeitsmilieus auf die Morphologie des Fußes von und der promovierte Biologe Milan Černý (Olomouc) teile Beobachtungen zur Abnahme von Fingerabdrücken des Fußes mit. Dann fand ein Vortrag von Dr. Vladimír Kadlec (Praha) über die Bedeutung „Lubor Niedělka“, eines Mitarbeiters und Freunde von Jindřich Matiegka, statt.

Das Hauptthema der Konferenz waren die „Grundsätze der Organisation und Planung der anthropologischen Forschung“, dessen Eingangsreferat Doz. Dr. Jaroslav Suchý (Praha) vortrug. Die systematische Sichtung der behandelten Problematik ergab folgende Thesen:

- A. Ziele und Mittel der anthropologischen Forschung.
- Die Hauptziele sind durch die Definition des Faches gegeben.
- Teilziele: (zufällige Entdeckung, Wahl des Themas, Planung der Teile, Mittel zur Erreichung der Ziele; grundlegende und übergeordnete)

Gavrilović Živojin, Novi Sad

### TROISIÈME CONFÉRENCE DE LA SOCIÉTÉ ANTHROPOLOGIQUE YUGOSLAVE À NOVI SAD

De 12 à 14 octobre 1962 avait lieu à Novi Sad la troisième conférence de la Société anthropologique. 28 membres de cette société étaient présents à la conférence. Deux premiers jours on exposait les communications et la troisième jour l'Assemblée annuelle et l'exposition à Sremski Karlovec, Srđačkovo et Iriški Venac eut lieu.

On a exposé 22 travaux scientifiques à la conférence. Doc. Dr. Mikić Fedor était le premier conférencier. Il parlaît des propriétés physiques des Slaves du Sud à travers les siennes. Prof. Dr. Radivojević Sinisa exposa les variations de position en hauteur de pubis et de l'épine pubienne. Pour ce thème auteur ayant rego en 1961 le prix de l'essai de l'Académie médicale de Paris.

Asist. Dr. Živanović Šaboljib montre dans son exposé le problème des pieds plats chez les apprenants du service commercial à Zemun. Prof. Dr. Švob Terko de Sarajevo présentant quelques problèmes de la génétique humaine avec un aspect sur l'évolution. Prof. Dr. Urbán Šlipan exposa ses résultats sur les propriétés somato-génétiques des étudiants de la Faculté de médecine de Rijeka. Doc. Dr. Grinwald Peter de Zagreb parlait du problème de la valeur et de l'importance du PTC test dans les recherches anthropologiques. Dr. Mauer Hubert et Grigic Zvonimir ont donné les différences de quelques mesures anthropométriques chez les élèves sains et hypertrophiées.

Doc. Dr. Gavrilović Živojin présentant la démonstration des habitants du Moyen Âge dans la Serbie. Doc. Dr. Stojanović Milutin, Doc. Dr. Gavrilović Živojin, Doc. Dr. Nešović Branislav et Vlah Radićova participant des caractéristiques anthropométriques des footballeurs Juniors. Doc. Dr. Gavrilović Živojin et Dr. Prodanović Dragisa exposaient le développement corporel des apprenants de Novi Sad. Dr. Boša Popović et Doc. Dr. Gavrilović Živojin donnaient les données anthropométriques des élèves de l'école de Begej (Bačka).

Dr. Velišavlijević Milorad de Novi Sad présentait les corrélations entre le poids et la longueur du nouveau-né au moment de la naissance. Dr. Lolić Vera parlait des veines superficielles du pied du coude et de leurs rapports. Asist. Dr. Živanović Šaboljib et Dr. Adasević Prološki Živojin donnaient une contribution à l'étude du développement des élèves de l'école primaire de Zenun pendant la puberté. Asist. Dr. Živanović Š. présentait deux travaux de squelette des Ayvans à Volka (Srem).

Asist. Počnik Tom evaulait les résultats anthropométriques des étudiants de l'école supérieure de l'éducation physique à Ljubljana.

Asist. Dr. Vidić Branimir dans ses trois travaux ostéologiques expliquait les relations des dimensions de la face, de la forme située transversale plati et de l'os pelviens de l'homme.

Asist. Terzić Djordje et Asist. Dr. Živanović Šaboljib montraient les résultats de la mesure anthropologique de l'omoplate de nos habitants.

Asist. Pilarić Georgina (Zagreb) a donné la contribution à l'étude des squelettes humains du cimetière Bijelo Brdo au point de vue de brachycephalie.

Une discussion vivante et fructueuse se développait après la plupart des communications. Pendant l'excursion les participants de la conférence ont visité le tombeau de notre grand poète Branko Radičević.

Les membres de l'Assemblée annuelle ont élu Doc. Dr. Gavrilović Živojin pour président de la Société et Asist. Dr. Živanović Šaboljib secrétaire.

A la fin on a fixé la date de la conférence suivante qui aura lieu au mois de septembre 1963 à Sarajevo.